TURKISH SOCIETY OF PAEDIATRIC DENTISTRY

31. Uluslararası Türk Pedodonti Derneği Kongresi

31st International Congress of the Turkish Society of Paediatric Dentistry

4-7 Ekim 2025 / 4-7 October 2025

Cornelia Diamond Golf Resort & Spa Hotel, Antalya, Türkiye

Pedodonti Sanatı / The Art of Paediatric Dentistry



@pedodonti2025

www.turkpedo2025.org

BİLDİRİ KİTABI
ABSTRACT BOOK

SPONSORLARIMIZ
SPONSORS



İÇİNDEKİLER
CONTENTS

Komiteler
Committees
5

Türk Pedodonti Derneği Başkanı'nın Daveti
Turkish Society of Paediatric Dentistry President's Welcome
6

Bilimsel Program
Scientific Programme
8

Sunum Listesi
List of Presentations
15

Davetli Konuşmacılar
Invited Speakers
31

Sözlü Sunumlar
Oral Presentations
52

Poster Sunumları
Poster Presentations
163

Tam Metinler
Full Texts
261

İndeks
Index
338

KOMİTELER
COMMITTEES

Organizasyon Komitesi / Organizing Committee

Kongre Başkanı / President of the Congress
Figen Seymen

Kongre Bilimsel Sekreteri / Scientific Secretary of the Congress
Eda Tunaboylu

Organizasyon Komitesi / Organizing Committee
Akif Demirel
Berna Kuter
Elif Bahar Tuna İnce
İlhan Uzel

Bilimsel Komite / Scientific Committee

Bilimsel Komite Başkanı / Scientific Committee Chair
Senem Selvi Kuvvetli

Bilimsel Komite Üyeleri / Members of the Scientific Committee
Aslı Topaloğlu
Ayşe Işıl Cihan
Didem Atabek
Domenico Tripodi
Fahinur Ertuğrul
Jorge Luis Castillo
Jung-Wook Kim
Günseli Güven Polat
Nikhil Marwah
Tamer Tüzüner
Tuğba Bezgin
Vineet Dhar

Türk Pedodonti Derneği Başkanı'nın Daveti

Değerli Meslektaşlarımız,

Eşsiz güzellikteki Antalya'da bulunan Cornelia Diamond Golf Resort & Spa Hotel'de 4-7 Ekim 2025 tarihleri arasında düzenlenecek olan 31. Uluslararası Türk Pedodonti Derneği Kongresi'ne sizleri davet etmekten büyük mutluluk duyuyoruz.

Kongremizin teması olan "Pedodonti Sanatı" çocuk diş hekimliğinde sanatsal bir yaklaşımın önemini vurgulamakta ve alanımızdaki yenilikçi uygulamaları keşfetmek için bir platform sunmaktadır. Uluslararası alanda tanınan saygın araştırmacılar, uzmanlar, akademisyenler ve klinisyenlerin bir araya gelerek, değerli bilgi ve deneyimlerini paylaşacakları kongremizde katılımcıların modern uygulamalar ve araştırmalar hakkında bilgi edinmenin yanı sıra, mesleki ağlarını genişletme fırsatını bulacaklarına inanıyoruz. Bilimsel programın zengin içeriği ile birlikte endüstri partnerlerimizin katılım ve destekleri ile de alanımızdaki güncel yenilikleri paylaşacağız.

Cornelia, Roma'nın büyüklüğünü sembolize eden asil kadınların en iyi örneklerinden biri olarak tarihte yer almış ve Roma döneminde olduğu kadar günümüzde de asil kadın tiplemesinin sembolü olarak kabul görmüştür. Bu nedenle, kongremizi bu muhteşem mekânda gerçekleştirmek hem geçmişe duyduğumuz saygıyı hem de geleceğe dair umutlarımızı bir araya getirmek için büyük bir anlam taşımaktadır. Cornelia'nın hikayesinin pedodonti sanatının estetik ve zarafetini yansıtırken, aynı zamanda bizlere ilham vereceğini düşünüyor, özenle hazırladığımız bilimsel programın yanı sıra sosyal etkinliklerimizle de keyifli zamanlar geçireceğinize inanıyoruz.

Türk Pedodonti Derneği adına, akademik çalışmalarınızı paylaşmak ve bilimsel gelişmeleri birlikte değerlendirmek üzere sizleri kongremize davet etmekten onur ve mutluluk duyuyor, Antalya'da sizleri ağırlamak için sabırsızlanıyoruz.

Saygılarımla,

Prof. Dr. Figen Seymen
Türk Pedodonti Derneği Başkanı

Turkish Society of Paediatric Dentistry President's Welcome

Dear Colleagues,

We are delighted to invite you to the 31st International Congress of the Turkish Society of Paediatric Dentistry, which will be held between 4-7 October 2025 at the Cornelia Diamond Golf Resort & Spa Hotel in the uniquely beautiful city of Antalya, Türkiye.

The theme of our congress, 'The Art of Paediatric Dentistry', emphasizes the importance of an artistic approach in paediatric dentistry and offers a platform to explore the innovative applications in our field. We believe that the participants will be able to learn about the modern practices and research while expanding their professional networks at our congress, where internationally renowned researchers, experts, academicians, and clinicians will come together and share their valuable knowledge and experience. In addition to the rich content of the scientific program, we will share current innovations in our field with the participation and support of our industry partners.

Cornelia has taken place in history as one of the best examples of the noble women who symbolized the greatness of Rome and has been accepted as a symbol of the noblewoman typology both in Roman times and today. Therefore, organizing our congress in this magnificent place has a great meaning in bringing together both our respect for the past and our hopes for the future. We believe that Cornelia's story will inspire us while reflecting the aesthetics and elegance of The Art of Paediatric Dentistry, and we believe that you will have a pleasant time with our social activities besides our carefully prepared scientific program.

On behalf of the Turkish Society of Paediatric Dentistry, we are honored and happy to invite you all to our congress to share your academic activities and evaluate the scientific developments together. We look forward to welcoming you to Antalya.

Sincerest Love and Best Regards,

Prof.Dr. Figen Seymen
President of Turkish Society of Paediatric Dentistry

BİLİMSEL PROGRAM
SCIENTIFIC PROGRAMME

4 Ekim 2025, CUMARTESİ / 4 October 2025, SATURDAY				
TIME	**SALON / HALL**			
	Citrine 2-3	**Onyx**	**Quartz**	**Citrine 1**
13.30-17.00		**KONGRE ÖNCESİ KURS** ***PRECONGRESS COURSE*** **Dr. Gökhan Dokumacıgil** **Dr. Hayrullah Kaya** Kökten Kurona Pratik Uygulamalar: R2C: Root to Crown *R2C-Root-to- Crown* *Practical Applications* **Oturum Sorumlusu/Session Manager:** **Doç. Dr. Berna Kuter** Dentsply Sirona	**DR. KÜBRA TONGUÇ ALTIN** **ÖDÜL OTURUMU** ***DR. KÜBRA TONGUÇ ALTIN*** ***AWARD SESSION*** **14:00-16:00** **Oturum Başkanı/ Moderator:** **Prof. Dr. Fahinur Ertuğrul**	
17.00-18.30	**HOŞGELDİNİZ KOKTEYLİ / WELCOME COCKTAIL** **FUAYE ALANI / FOYER HALL**			
18.30-19.30	**AÇILIŞ TÖRENİ** **OPENING CEREMONY**			

5 Ekim 2025, PAZAR / 5 October 2025, SUNDAY				
TIME	**SALON / HALL**			
	Citrine 2-3	**Onyx**	**Quartz**	**Citrine 1**
08:30-09:30	**SÖZLÜ SUNUMLAR 1** **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Doç. Dr. Mustafa Aydınbelge,** **Doç. Dr. Münevver Kılıç**	**SÖZLÜ SUNUMLAR 2** **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Doç. Dr. İlhan Uzel,** **Doç. Dr. Sema Aydınoğlu**	**SÖZLÜ SUNUMLAR 3** **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Doç. Dr. Derya Ceyhan,** **Doç. Dr. Yeliz Güven**	
09:30-10:15	**Prof. Dr. Vineet Dhar** Çürük Lezyonlarının Yönetimine İlişkin Klinik Uygulama Kılavuzları *Clinical Practice Guidelines on the Management of Caries Lesions* **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Prof. Dr Figen Seymen,** **Prof. Dr. Oya Aktören**			
10:15-11:00	**Doç. Dr. Sergio Uribe** Çocuk Dişhekimliğinde Yapay Zeka *AI in Pediatric Dentistry* **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Prof. Dr. Betül Kargül,** **Prof. Dr. Zeynep Ökte**			
11:00-11:30	**KAHVE ARASI / COFFEE BREAK** **FUAYE ALANI / FOYER HALL**			
11:30-12:15	**Prof.Dr. Derya Germeç Çakan** Çocuklarda Maloklüzyona Neden Olan Patolojik Oral Alışkanlıkların Önlenmesi ve Tedavisi *Prevention and Treatment of Pathological Oral Habits Causing Malocclusion in Children* **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Prof. Dr. Firdevs Tulga Öz,** **Prof. Dr. Fahinur Ertuğrul** GC			
12:15-13:00	**Prof.Dr. Jorge Casian** Çocuk Diş Hekimliğinde Estetik Restorasyonlar *Esthetic Restorations in Pediatric Dentistry* **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Prof. Dr Şaziye Sarı,** **Prof. Dr. Senem Selvi Kuvvetli**			
13:00-14.30	**ÖĞLE YEMEĞİ / LUNCH**			

14:30–15:15	**(Genç TPD Oturumu)** ***(Young TSPD Session)*** ***Doç. Dr. Şule Çıldır*** Bir Pedodontist Gözünden Klinik Yönetim Rehberi *A Clinical Management Guide from a Pediatric Dentist's Perspective* **Oturum Başkanı/*Moderator*:** **Dr. Melis Yazır**			
15:15-16:00	**Dr.Gökhan Dokumacıgil** Anterior Dişlerde Minimal İnvaziv Restorasyonlar *Minimally Invasive Restorations in Anterior Teeth* **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Prof. Dr. Levent Özer,** **Prof. Dr. Nurhan Özalp** Dentsply Sirona			
16:00-16:30	**KAHVE ARASI / COFFEE BREAK** **FUAYE ALANI / FOYER HALL**			
16.30-17.15	**Dt. Hayrullah Kaya** Klinik Pratiğinde MTA *MTA in Clinical Practice* **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Prof. Dr. Didem Öner Özdaş,** **Prof. Dr. Halenur Altan** Dentsply Sirona			
17:15-18:15	**SÖZLÜ SUNUMLAR 4** **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Doç. Dr. Mine Koruyucu,** **Doç. Dr. Salih Doğan**	**SÖZLÜ SUNUMLAR 5** **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Doç. Dr. Yelda Kasımoğlu,** **Doç. Dr. Aslı Patır Münevveroğlu**	**SÖZLÜ SUNUMLAR 6** **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Doç. Dr. Banu Öter,** **Doç. Dr. Didem Sakaryalı Uyar**	**POSTER SUNUMLARI**
21:00-22:00	**QUIZ SHOW**			

6 Ekim 2025, PAZARTESİ / 6 October 2025, MONDAY				
TIME	**SALON / HALL**			
	Citrine 2-3	**Onyx**	**Quartz**	**Citrine 1**
08:00-09:00	**SÖZLÜ SUNUMLAR 7** **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Doç. Dr. Akif Demirel,** **Doç. Dr. Nagehan Aktaş**	**SÖZLÜ SUNUMLAR 8** **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Doç. Dr. Işıl Özgül Kalyoncu,** **Doç. Dr. Nilüfer Üstün**	**SÖZLÜ SUNUMLAR 9** **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Doç. Dr. İpek Arslan,** **Doç. Dr. Nagehan Yılmaz**	
09:00-09:45	**Prof.Dr. Esra Ergin** Minimal Girişimsel Bakış Açısıyla Dezavantajlı Gruplarda Sürdürülebilir Ağız Diş Sağlığı *Sustainable Oral Health for Disadvantaged Groups from a Minimal Intervention Perspective* **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Prof. Dr. Tuğba Bezgin,** **Prof. Dr. Aylin Akbay Oba** GC			
09:45-10:30	**Prof.Dr. Vineet Dhar** Vital ve Vital Olmayan Pulpa Tedavisi Kılavuz Güncellemesi-Süt Dişlerinde Pulpa Tedavileri için Klinik Pratiği Rehberi *Vital and Non-Vital Pulp Therapy Guideline Update- Clinical Practice Guidelines on Pulp Therapies in Primary Teeth* **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Prof. Dr. Aslı Topaloğlu,** **Prof. Dr. Ayşe Işıl Cihan**			
10:30-11:00	**KAHVE ARASI / COFFEE BREAK** **FUAYE ALANI / FOYER HALL**			
11:00-11:45	**Prof.Dr. Jorge Casian** Minimal İnvaziv Yöntemlerle Mine Opasitelerinin Yönetimi: Mikroabrazyon ve Mine İnfiltrasyonu *Minimally Invasive Management of Enamel Opacities, Microabrasion and Enamel Infiltration* **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Prof. Dr. Elif Bahar Tuna İnce,** **Prof. Dr. Işıl Sönmez**			
11:45-12:30	**Prof.Dr. Nikhil Marwah** Alfa Kuşağının Davranış Metaversini Fethetmek *Conquering the Alpha Generation Behavior Metaverse* **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Prof. Dr Eda Tunaboylu,** **Prof. Dr. Sera Şimşek Derelioğlu**			
12:30-14:00	**ÖĞLE YEMEĞİ / LUNCH**			

14:00-14:45	**Dr. Sinem Ceylanoğlu** Dijital Çağda Ortodontik Yaklaşımlar *Orthodontic Approaches in the Digital Age* **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Prof. Dr. Günseli Güven Polat,** **Prof. Dr. Tamer Tüzüner** align			
14:45-15:30	**Prof.Dr. Taha Özyürek** Pediatrik Endodontide Lazerin Gücü: Pulpa Koruma ve Dezenfeksiyon *The Power of Laser in Pediatric Endodontics: Pulp Preservation and Disinfection* **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Prof. Dr. Meltem Bakkal,** **Prof. Dr. Ebru Hazar Bodrumlu** İDEALDENT | Fotona TÜRKİYE			
15:30-16:00	**KAHVE ARASI / COFFEE BREAK** **FUAYE ALANI / FOYER HALL**			
16:00-17:00	**SÖZLÜ SUNUMLAR 10** **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Doç. Dr. Şule Çıldır,** **Doç. Dr. Berna Kuter**	**SÖZLÜ SUNUMLAR 11** **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Doç. Dr. Burcu Nihan Yüksel,** **Doç. Dr. Duru Aras Tosun**	**SÖZLÜ SUNUMLAR 12** **Oturum Başkanları/*Moderators*:** **Doç. Dr. Gökçen Deniz Bayrak Arslantaş,** **Dr. Öğr. Üyesi Merve Nur Aydın**	
17:00-18.00	**KAPANIŞ TÖRENİ** **CLOSING CEREMONY**			

SUNUM LİSTESİ
LIST OF PRESENTATIONS

SÖZLÜ SUNUMLAR
ORAL PRESENTATIONS

4 EKİM 2025, CUMARTESİ | SATURDAY 4 OCTOBER 2025, 14:00 – 16:00 / DR. KÜBRA TONGUÇ ALTIN ÖDÜL OTURUMU / DR. KÜBRA TONGUÇ ALTIN AWARD SESSION

OTURUM BAŞKANI/MODERATOR: PROF. DR. FAHİNUR ERTUĞRUL
QUARTZ SALONU

OP1	6-12 yaş grubu çocukların ağız-diş sağlığı durumu ve ebeveynlerin ağız-diş sağlığı okuryazarlığı düzeyi ile ilişkisi The relationship between oral health status of children aged 6–12 years and parental oral health literacy level **Nevra Karamüftüoğlu**, Kadir Serdar Yılmaz, Seçil Özkan
OP2	Çocuklarda artırılmış gerçeklik kullanımının dental anksiyete ve ağrı algısı üzerine etkileri Effect of augmented reality on dental anxiety and pain perception in children **Erenay Alpayçetin**, Yeliz Guven, Yelda Kasimoglu, Kerem Gavcar, Bora Şenceylan, Meral Kuyucu, Gökhan Ince, Elif Bahar Tuna-Ince
OP3	Farklı pediyatrik kuron materyallerinin kök çevresinde oluşturduğu streslerin sonlu elemanlar analizi ile incelenmesi Finite element analysis of stress distribution around roots induced by different pediatric crown materials **Çağla Şimşek**, Mine Koruyucu
OP4	Gastrik asit atağının restoratif materyallerin mikrosertliği ve yüzey özellikleri üzerindeki etkisinin incelenmesi Investigastion of the impact of gastric acid attack on the microhardness and surface properties of restorative materials **Aslı Aşık**, Ceren Sağlam, Dilşah Çoğulu
OP5	Gümüş diamin florür, sodyum florür ve karyojenik diyetin karyojenik bakteriler üzerindeki etkisinin sıçan modelinde in-vivo değerlendirilmesi In-vivo evaluation of the effects of silver diamine fluoride, sodium fluoride and cariogenic diet on cariogenic bacteria in a rat model **Didem Sakaryalı Uyar**, Aylin Üsküdar Güçlü, Ayşe Arzu Yiğit, Resmiye Ebru Tirali
OP6	Sedasyon uygulamalarına yönelik ebeveyn bilgi düzeyi ve bakış açısının değerlendirilmesi The evaluation of parental knowledge and perspectives on sedation practices Derya Ceyhan, **Betül Kılıç**
OP7	S-PRG ve farklı doldurucu oranlı fissür örtücülerin sık tüketilen içeceklere döngüsel olarak maruz kalmaları sonucu yüzey pürüzlülüğü değişimi Changes in surface roughness of S-PRG and fissure sealants with different filler ratios after cyclic exposure to frequently consumed beverages **Özgül Cartı Dörterler**
OP8	Florür hakkında ebeveynler tarafından sorulan sorulara ChatGPT'nin verdiği yanıtların değerlendirilmesi An evaluation of ChatGPT's responses to parental questions about fluoride **Hazal Özcan**, Gözde Şahin, Selena Su Denizer
OP9	Büyük azı kesici hipomineralizasyonu ve süt ikinci azı hipomineralizasyonu ile ilgili sorularda büyük dil modellerinin yanıt performansının değerlendirilmesi Evaluation of the response performance of large language models to questions on molar incisor hypomineralization and hypomineralized second primary molars **İlke Gezer**, Selin Saygılı, Yelda Kasımoğlu, Elif Bahar Tuna İnce

5 EKİM 2025, PAZAR | SUNDAY 5 OCTOBER 2025, 08:30 – 09:30 / SÖZLÜ SUNUMLAR 1 / ORAL PRESENTATIONS 1

OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DOÇ. DR. MUSTAFA AYDINBELGE, DOÇ. DR. MÜNEVVER KILIÇ
CİTRİNE 2-3 SALONU

OP10	Şeffaf plak temizleme ajanlarının Streptococcus mutans'a karşı antimikrobiyal aktivitesinin ve polimer bütünlüğü üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi Evaluation of clear aligner cleaning agents: Antimicrobial activity against Streptococcus mutans and impact on polymer integrity **Eser Rengin Nalbantoğlu**, Sevan Harzivartyan, Nursen Topcuoğlu, Nuray Yılmaz, Zühre Hale Cimilli
OP11	Farklı remineralizasyon ajanlarının poliasit modifiye kompozit rezinin yüzey pürüzlülüğü üzerine etkisi The effect of different remineralization agents on the surface roughness of polyacid-modified composite resin Ebru Hazar Bodrumlu, **Demet Demir Yıldırım**
OP12	Flor verniğinin biyoaktif restoratif materyallerin renk stabilitesi ve yüzey mikrosertliğine etkisi: in vitro bir çalışma The effect of fluoride varnish on the color stability and surface microhardness of bioactive restorative materials: an in vitro study **Mihriban Gokcek Taraç**, Melek Cam
OP13	Pulpotomi uygulanan süt azı dişlerinde CAD-CAM ve kompozit restorasyonların kırılma direncinin in vitro olarak incelenmesi In vitro evaluation of the fracture resistance of CAD-CAM and composite restorations in pulpotomized primary molars **Irmak Karakülah Yeşiltepe**, Mine Koruyucu, Koray Gençay
OP14	İki farklı rezin içerikli pit ve fissür örtücünün farklı modlarda adeziv sistem ile uygulanmasının mikrosızıntı üzerine etkisi In vitro evaluation of microleakage in two resin-based pit and fissure sealants applied with a universal adhesive in different etching modes **Ecem Cömert**, Beyza Ecem Alkaç Ekici
OP15	Biyoaktif pedodontik restoratif materyallerin radyopasitelerinin farklı görüntüleme parametreleri altında karşılaştırmalı in vitro değerlendirmesi Comparative in vitro study on radiopacity of bioactive pediatric restorative materials under different image acquisition parameters **Banu Öter**, Meriç Berkman, Elif Çelebi, Tuğba Toz Akalın, Harika Gözde Gözükara Bağ

5 EKİM 2025, PAZAR | SUNDAY 5 OCTOBER 2025, 08:30 – 09:30 / SÖZLÜ SUNUMLAR 2 / ORAL PRESENTATIONS 2 **OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DOÇ. DR. İLHAN UZEL, DOÇ. DR. SEMA AYDINOĞLU** **ONYX SALONU**	
OP16	3D baskılı reçinenin mekanik özellikleri üzerine baskı açısının etkisinin değerlendirilmesi Evaluation of the effect of print angle on the mechanical properties of 3D printed resin **Hande Sena Alkan**, Zeynep Öztürk
OP17	Süt azı dişlerinde kullanılan prefabrike 3B reçine kronlarda katman kalınlığı ve baskı yönünün kırılma direncine etkisi The effect of layer thickness and printing orientation on the fracture resistance of prefabricated 3D resin crowns used in primary molars **Hümeyranur Dal Açıkyürek**, Hüseyin Şimşek
OP18	Çocuk diş hekimliğinde nanohibrit rezin esaslı kompozitler: portakal suyu maruziyeti sonrası mikrosertlik değişimlerinin in vitro değerlendirmesi Nanohybrid resin-based composites in pediatric dentistry: an in vitro evaluation of microhardness changes following orange juice exposure **Nida Susan Yazıcı**, Narmin Soylu
OP19	İki farklı kompozit rezinin mikrosertlik ve renk stabilitelerinin değerlendirilmesi Evaluation of Microhardness and Color Stability of Two Different Composite Resins **Ayşe Evirken**, Başak Günay
OP20	Farklı termal siklus protokollerinin tamir edilmiş kompomer ve kompozit malzemelerin makaslama bağlanma dayanımına etkisi Effect of different thermocycling protocols on shear bond strength of repaired compomer and composite materials **Sena Nur Yıldırım**, Hande Tok, Akif Demirel
OP21	Demineralize süt dişi dentinine geleneksel cam iyonomer bağlanmasında gümüş diamin florürün etkisi: Pilot çalışma Effect of silver diamine fluoride on the bond strength of conventional glass ıonomer cement to demineralized primary dentin: A pilot study **Gözde Ece Karaman**, Müge Bulut, Müge Tokuç
5 EKİM 2025, PAZAR | SUNDAY 5 OCTOBER 2025, 08:30 – 09:30 / SÖZLÜ SUNUMLAR 3 / ORAL PRESENTATIONS 3 **OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DOÇ. DR. DERYA CEYHAN, DOÇ. DR. YELİZ GÜVEN** **QUARTZ SALONU**	
OP22	Farklı üretim teknolojileriyle elde edilen yer tutucu materyallerinin mekanik özelliklerinin karşılaştırılması Comparison of the mechanical properties of space maintainer materials produced using different manufacturing technologies **Ceyda Kerimoğlu**, Asya Çelebi, Tugba Bezgin
OP23	Estetik restoratif materyallerin fırçalama simülasyonu sonrası yüzey özelliklerinin karşılaştırmalı olarak değerlendirmesi Comparative evaluation of the surface properties of esthetic restorative materials following brushing simulation **Asya Çelebi**, Ceyda Kerimoğlu, Mesude Eskici, Tugba Bezgin
OP24	Bukalemun etkili üniversal kompozit rezinlerin renk stabilitesi ve yüzey pürüzlülüğünün incelenmesi Investigation of color stability and surface roughness of chameleon effect universal composite resins **Meryem Şahin**
OP25	Farklı kalsiyum silikat simanların cam iyonomer esaslı materyallerle makaslama bağlanma dayanımının karşılaştırmalı değerlendirilmesi Comparative evaluation of the shear bond strength between different calcium silicate cements and glass ionomer-based materials Hilal Kargalı, **Beyza Güney**, Levent Özer
OP26	Farklı Tamir Protokollerinin Cam İyonomer Esaslı Restoratif Materyallerin Tamir Bağlanma Dayanımına Etkisi Effect of Different Repair Protocols on the Repair Bond Strength of Glass Ionomer-Based Restorative Materials **Muzaffer Ertuğrul Günaydın**, Cemre Alkan, Akif Demirel, Şaziye Sarı
OP27	Üç farklı akıcı kompozit rezinin translüsentlik parametrelerinin karşılaştırılması Comparison of translucency parameters of three different flowable composite resins **Fatma Saraç**
5 EKİM 2025, PAZAR | SUNDAY 5 OCTOBER 2025, 17:15 – 18:15 / SÖZLÜ SUNUMLAR 4 / ORAL PRESENTATIONS 4 **OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DOÇ. DR. MİNE KORUYUCU, DOÇ. DR. SALİH DOĞAN** **CİTRİNE 2-3 SALONU**	
OP28	Sürekli dişlenmede kalması gereken süt azı dişlerinde kullanım için uygun farklı kök kanal dolgu materyallerinin obturasyon kalitesinin karşılaştırılması: Bir in vitro çalışma Comparison of obturation quality of different root canal filling materials available for use in retained primary molars: An in vitro study **Ekin Özdemir**, Senem Selvi Kuvvetli, Mert Ocak
OP29	Farklı florür jellerinin tek renk kompozit rezinlerin yüzey özellikleri üzerine etkisi Impact of acidic and neutral fluoride gels on the surface roughness and microhardness of single-shade composite resins **Zehra Nur Bulut**, Neslihan Yılmaz
OP30	Süt azı dişlerine uygulanan BioFlex ve zirkonyum kuronların mikrosızıntı değerlerinin in vitro olarak karşılaştırılması In vitro comparison of microleakage values of BioFlex and zirconia crowns applied to primary molars **Özlem Karabıyık**, Figen Seymen
OP31	Sistemik hastalıklı çocuklara dental yaklaşım hakkında yapay zekâ tabanlı sohbet botlarının bilgi güvenilirliğinin incelenmesi Evaluating the reliability of AI-based chatbots on dental treatment of children with systemic diseases **Yakup Doğru**

OP32	Çocuklarda diş eti iltihabı ve diş plağını azaltmada ağız gargarası Mouthwash for reducing gingivitis and dental plaque in children **Blerta Latifi Xhemajli**
OP33	Enfekte süt dişlerinde mikroorganizmaların araştırılması ve tanımlanması Investigation and identification of microorganisms in infected decidious teeth **Teuta Kutllovci**
OP34	"Priştine'de 8–11 yaş arası çocuklarda molar ve kesici diş hipomineralizasyonu (MIH) prevalansı" Prevalence of molar and incisor hypomineralization - MIH in Children 8-11 years old in Prishtina **Aida Rexhepi**, Aferdita Gashi

5 EKİM 2025, PAZAR | SUNDAY 5 OCTOBER 2025, 17:15 – 18:15 / SÖZLÜ SUNUMLAR 5 / ORAL PRESENTATIONS 5

OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DOÇ. DR. YELDA KASIMOĞLU, DOÇ. DR. ASLI PATIR MÜNEVVEROĞLU
ONYX SALONU

OP35	Kırık diş fragmanlarının saklama koşullarının renk uyumuna etkisi The effect of storage conditions on colour matching of fractured tooth fragments **Asporça Beyza Ateş**, Melek Belevcikli
OP36	Acil servislerde çalışan tıp hekimlerinin diş travmaları ile ilgili bilgi ve farkındalık düzeylerinin değerlendirilmesi Evaluation of knowledge and awareness levels of medical doctors working in emergency departments about dental trauma Halenur Altan, **Betül Kaan**
OP37	Erişim destekli üretim kullanan büyük dil modellerinin diş hekimliği alanında uygulanması Application of large language models using retrieval augmented generation in the field of dentistry **Sıla Müniroğlu**, Güler Burcu Senirkentli, Gazi Erkan Bostancı
OP38	Ebeveynlerin travmatik diş yaralanmaları konusundaki bilgi ve tutumları: Bir grup ebeveyn üzerinde kesitsel bir çalışma Parental knowledge and attitudes toward traumatic dental injuries: A cross-sectional study among a group of parents Yelda Doğan, **Ceyda İpek İşseven**, Betül Şen Yavuz
OP39	Farklı yapay zekâ bazlı chatbotların süt dişi endodontik tedavileri ile ilgili sorulara verdikleri yanıtların analizi Analysis of responses provided by different artificial intelligence-based chatbots to questions related to endodontic treatment of primary teeth **Cansu Aydoğan**, Akif Demirel, Şaziye Sarı
OP40	Derin dentin çürüklü süt dişlerinde indirekt pulpa tedavisi ve amputasyon tedavisinin karşılaştırılmalı olarak değerlendirilmesi Comparative evaluation of indirect pulp treatment and amputation in deep dentinal teeth Semanur Yılmaz, **Ayşe Işıl Cihan**, Firdevs Tulga Öz
OP41	Otizm spektrum bozukluğu tanısı alan çocuklarda üç farklı radyografik diş yaşı hesaplama yönteminin karşılaştırmalı olarak incelenmesi Comparative investigation of three different radiographic dental age calculation methods in children diagnosed with autism spectrum disorder **Elif Demirel Şeker**, Deniz Sıla Özdemir Çelik

5 EKİM 2025, PAZAR | SUNDAY 5 OCTOBER 2025, 17:15 – 18:15 / SÖZLÜ SUNUMLAR 6 / ORAL PRESENTATIONS 6

OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DOÇ. DR. BANU ÖTER, DOÇ. DR. DİDEM SAKARYALI UYAR
QUARTZ SALONU

OP42	Diş hekimi koltuğundan ekran başına: çocuklarda tele diş hekimliği tanısının doğruluğu ve kabulü From Dental chair to screen: Accuracy and acceptance of teledentistry diagnosis in children **Hüsniye Tuğçe Zelcek**, Burçin Avcı
OP43	Diş hekimliğinde bilgisayar kontrollü anestezi hakkında en çok atıf alan ilk 100 makale: Vos-Viewer tabanlı bibliyometrik bir analiz Top 100 most cited articles about computer controlled anesthesia in dentistry: a Vos-Viewer based bibliometric analysis **Hülya Çerçi Akçay**, Erdal Cem Kargu
OP44	Çocuk evlerinde yaşayan 8-14 yaş grubu çocukların ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesinin değerlendirilmesi Assessment of oral health-related quality of life of children aged 8–14 years living in children's homes **Aysuhan Ceyhan**, Aysun Avşar
OP45	Erken çocukluk çağı çürüğünde ileri düzey yapay zekâ modellerinin performansı: ChatGPT-4 Omni, Claude-4 Sonnet ve Gemini Advanced'in karşılaştırılması Performance of advanced artificial intelligence models in early childhood caries: A comparison of ChatGPT-4 Omni, Claude-4 Sonnet and Gemini Advanced Makbule Buse Dündar Sarı, **Zeynep Esma Özalan**, Berkant Sezer
OP46	Ön dişlerdeki diş çürüklerinin çocukların özgüven düzeyine etkisi The effect of dental caries in the anterior teeth on children's self-confidence **Ece Büyükbektaş**, Ebru Hazar Bodrumlu
OP47	3D Slicer kullanılarak eğitim düzeyine göre pulpotomi giriş kavitelerinden uzaklaştırılan dokunun üç boyutlu analizi Three-dimensional analysis of tissue removal from pulpotomy access cavities by education level using 3D Slicer **Büşra Karaağaç Eskibağlar**
OP48	Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan çocukların ağız sağlığının ve ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesinin değerlendirilmesi Evaluation of oral health and oral health-related quality of life in children with attention deficit hyperactivity disorder **Yaşar Budak**, Aysun Avşar

6 EKİM 2025, PAZARTESİ | MONDAY 6 OCTOBER 2025, 08:00 – 09:00 / SÖZLÜ SUNUMLAR 7 / ORAL PRESENTATIONS 7

OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DOÇ. DR. AKİF DEMİREL, DOÇ. DR. NAGEHAN AKTAŞ
CİTRİNE 2-3 SALONU

OP49	Çocuk diş hekimliğinde tedaviye hazırlık düzeyinin yapay zekâ destekli değerlendirilmesi: Pilot çalışma Artificial intelligence–assisted evaluation of treatment readiness in pediatric dentistry: A pilot study **Gizem Akova**, Başak Durmuş, İrem Akova
OP50	İnhale kortikosteroid kullanan astımlı çocuk hastalarda çene kemiği değişikliklerinin fraktal analiz ve panoramik radyomorfometrik indekslerle değerlendirilmesi Evaluation of mandibular bone changes using fractal analysis and panoramic radiomorphometric indices in asthmatic children using inhaled corticosteroids **Elif Tuğçe Nacar**, Deniz Sıla Özdemir Çelik, Nihal Altunok Ünlü
OP51	Sedasyon altında diş çekimi yapılan çocuklarda pasif sigara içiciliğinin vital bulgular, uyanma deliryumu ve taburculuk süresine etkisi The investigation of the impact of passive smoking on vital signs, motor activity levels, and agitation degree in children undergoing tooth extraction with sedation **Elif Buse Kaplan**, Aysun Avşar
OP52	Pediatrik dental sedasyona hazırlanan çocukların ebeveynlerinin koruyucu diş hekimliğine yönelik bilgi düzeyleri ve demografik faktörlerle ilişkisi The level of knowledge about preventive dentistry among parents of children undergoing pediatric dental sedation and its relationship wıth demographic factors Merve Hayriye Kocaoğlu, **Hilal Kargalı**, Ahmet Alper Büyüksalih
OP53	Yapay zeka destekli sohbet robotlarının kötü ağız alışkanlıklarına yönelik sorulara verdiği yanıtların değerlendirilmesi Evaluation of AI chatbots' responses to deleterious oral habits questions **Melis Yazır Kavan**, Ömer Tarık Özdemir, Yeliz Güven
OP54	Streptococcus mutans ve Streptococcus mitis'in yer tutucu materyallere adezyonunun değerlendirilmesi Evaluation of Streptococcus mutans and Streptococcus mitis adhesion to space maintainer materials" Bilal Özmen, **Tuğçe Silahtarlıoğlu**

6 EKİM 2025, PAZARTESİ | MONDAY 6 OCTOBER 2025, 08:00 – 09:00 / SÖZLÜ SUNUMLAR 8 / ORAL PRESENTATIONS 8

OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DOÇ. DR. IŞIL ÖZGÜL KALYONCU, DOÇ. DR. NİLÜFER ÜSTÜN
ONYX SALONU

OP55	Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Çene Kemiği Değişikliklerinin Fraktal Analiz ve Mandibular İndekslerle Değerlendirilmesi Evaluation of Mandibular Bone Changes with Fractal Analysis and Mandibular İndices in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder **Sena Çatal**, Nihal Altunok Ünlü, Deniz Sıla Özdemir Çelik
OP56	Çocuk diş hekimliğinde lazer uygulamaları: bibliyometrik bir analiz Laser applications in pediatric dentistry: a bibliometric analysis **Enes Bükecik**, Nihal Altunok Ünlü
OP57	Sosyal medyada pedodonti içeriklerinin iki akademik grup arasında karşılaştırmalı değerlendirilmesi A comparative assessment of pediatric dentistry content on social media between two academic groups **Irmak Bektas Deniz**, Ali Menteş
OP58	Diş hekimliği fakültesi öğrencilerinde e-sigara kullanımı ve olumsuz etkileri The use of e-cigarettes and their adverse effects on dental students Merve Abaklı İnci, Şükriye Türkoğlu Kayacı, **Şerife Merve Kırdök**, Helin Demir
OP59	Epilepsi hastası çocuklarda çene kemiği değişikliklerinin fraktal analiz ve panoramik radyomorfometrik indekslerle değerlendirilmesi Evaluation of mandibular bone changes with fractal analysis and panoramic radiomorphometric indices in children with epilepsy **Berna Yurt**, Nihal Altunok Ünlü, Deniz Sıla Özdemir Çelik
OP60	8-11 Yaş arası çocuklarda dental anksiyete, algılanan stres düzeyi ve benlik saygısı kavramı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi Evaluation of the relationship between dental anxiety, perceived stress level, and self-esteem in children aged 8–11 **Yasemin Akın**, Ümmühan Karademir, Ezgi Demir, Didem Atabek

6 EKİM 2025, PAZARTESİ | MONDAY 6 OCTOBER 2025, 08:00 – 09:00 / SÖZLÜ SUNUMLAR 9 / ORAL PRESENTATIONS 9

OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DOÇ. DR. İPEK ARSLAN, DOÇ. DR. NAGEHAN YILMAZ
QUARTZ SALONU

OP61	Çocuklarda dental anksiyete yönetiminde kullanılan iki farklı dental mobil oyunun uzman bakış açısıyla incelenmesi Evaluation of two dental mobile games used in the management of dental anxiety in children from a specialist perspective Sümeyra Akkoç, Şevval Çakıcı, **Eda Korkar**
OP62	Youtube'da 'çocuklarda diş fırçalama' konulu videoların kapsamlı değerlendirilmesi: PEMAT A/V, JAMA ve m-DISCERN ile bir pilot çalışma Comprehensive evaluation of YouTube Videos on "toothbrushing in children": A pilot study using PEMAT A/V, JAMA, and m-DISCERN **Dilara Dinç**, Aslıhan Özbilgen
OP63	Ebeveyn duygusal okuryazarlık ve dental anksiyete ilişkisinin çocuk dental anksiyetesi üzerine etkisinin incelenmesi: kesitsel bir çalışma Examining the effects of parental emotional literacy on parent and child dental anxiety: a cross-sectional study **Melike Turgut**, Serpil Sağdıç

OP64	Yapay zekâ destekli sohbet robotlarının ebeveynlerin yer tutucular hakkındaki sorularını cevaplama başarısının değerlendirilmesi Evaluation of Ai-based chatbots in responding to parents' questions about space maintainers Esra Hato, **Aslı Gizem Öztürk**, Merve Erkmen Almaz, Volkan Arıkan
OP65	Yapay zekânın pediatrik diş hekimliğinde kullanımına yönelik bibliyometrik bir analiz A bibliometric analysis of artificial intelligence applications in pediatric dentistry **Merve Nur Aydın**
OP66	Yapay hasta senaryoları ile yapay zekâ destekli pedodontik teşhis ve tedavi önerilerinin klinik kabul edilebilirliğinin değerlendirmesi Expert evaluation of clinical acceptability of artificial patient scenarios and artificial intelligence-assisted pedodontic diagnosis and treatment recommendations **Ceyda Doğa Cevizci**, Mehmetcan Aydın, Berna Kuter, Kıvanç Yüksel
6 EKİM 2025, PAZARTESİ | MONDAY 6 OCTOBER 2025, 16:00 – 17:00 / SÖZLÜ SUNUMLAR 10 / ORAL PRESENTATIONS 10 **OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DOÇ. DR. ŞULE ÇILDIR, DOÇ. DR. BERNA KUTER** **CİTRİNE 2-3 SALONU**	
OP67	Büyük dil modellerinin sporla ilişkili dental travma sorularına verdiği yanıtların analizi: Chatgpt ve Gemini örneği Analysis of big language models' responses to sports-related dental trauma questions: the case of Chatgpt and Gemini **Elif Özdemir**, Kıvanç Yüksel, Berna Kuter
OP68	Yapay zeka destekli sohbet robotlarının anne-bebek ağız sağlığı hakkındaki soruları cevaplama başarısının değerlendirilmesi Evaluating the success of artificial intelligence supported chatbots in answering questions about maternal-infant oral health Esra Hato, **İzel Menzer Serter**, Volkan Arıkan, Merve Erkmen Almaz
OP69	İki yapay zeka modelinin pedodontik vaka üretimi ve değerlendirme performansının karşılaştırılması Comparison of two artificial intelligence models in generating and evaluating pedodontic cases **Mehmetcan Aydın**, Ceyda Doğa Cevizci, Berna Kuter
OP70	Pedodonti sorularının yanıtlanmasında yapay zeka performansına dilin etkisi: ChatGPT- 4.0 ve DeepSeek-R1 ile Türkçe ve İngilizce karşılaştırması The effect of language on the performance of artificial ıntelligence in answering pediatric dentistry questions: A comparison of ChatGPT-4.0 and DeepSeek-R1 in Turkish and English Esra Hato, **Koray Peker**
OP71	Büyükazı keser hipomineralizasyonu: Web of Science veritabanlı bir bibliyometrik analiz Molar incisor hypomineralization: A byblometric analysis on the Web of Science database **Emine Tatar Şatıroğlu**
OP72	Bebek ve devam sütü formüllerinde şeker, florür ve eser elementler: Karyojenik potansiyel ve toksikolojik risk değerlendirmesi Sugar, fluoride and trace elements in infant and follow-on formula: Evaluation of cariogenic potential and toxicological risk **İpek Nur Alemdağ**, Ömer Faruk Güdük
OP73	Sivas ilinde okul çağındaki çocuklarda dental anomalilerinin yaygınlığının ve dağılımının değerlendirilmesi: Kesitsel retrospektif bir çalışma Evaluation of the prevalence and distribution of dental anomalies in school-aged children in Sivas province: A cross-sectional retrospective study **Arzu Koçkanat**
6 EKİM 2025, PAZARTESİ | MONDAY 6 OCTOBER 2025, 16:00 – 17:00 / SÖZLÜ SUNUMLAR 11 / ORAL PRESENTATIONS 11 **OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DOÇ. DR. BURCU NİHAN YÜKSEL, DOÇ. DR. DURU ARAS TOSUN** **ONYX SALONU**	
OP74	Van ilindeki diş hekimliği öğrencilerinin büyük azı keser hipomineralizasyonu hakkındaki bilgi ve farkındalıkları Dental students' knowledge and attitudes about molar incisor hypomineralization in Van **Berjin Güler**, Burçin Avcı
OP75	Karaciğer nakili olan çocuklarda dental ve iskeletsel özelliklerin değerlendirilmesi Evaluation of dental and skeletal characteristics in children with liver transplantation **Güler Burcu Senirkentli**, Simge Polat, Nur Sena Önder
OP76	6–9 yaş arası çocukların ebeveynlerinde daimi diş sürmesi farkındalığının demografik değişkenlerle ilişkisinin değerlendirilmesi Evaluation of parental awareness of permanent tooth eruption in 6–9-year-old children in relation to demographic variables **Kübra Nur Akça**, Huseyin Şimşek
OP77	Diş çürüklerinin pediatrik hastaların yaşam kalitesi üzerine etkilerinin değerlendirilmesi Evaluation of the effects of dental caries on the quality of life of pediatric patients Zeynep Öztürk, **Kübra Eker**, Hande Sena Alkan, Beyza Nur Çelikkaya
OP78	**GERİ ÇEKİLDİ / WITHDRAWN**
OP79	Çocuk hastaların diş hekimine acil başvuru nedenlerinin değerlendirilmesi Assessment of the reasons for emergency dental visits in pediatric patients **Zeliha Hatipoğlu Palaz**, Neşe Akal

OP80	Diş hekimliği fakültesi öğrencilerinde beyin göçü eğilimlerinin belirleyicileri: Yaşam memnuniyeti ve sürdürülebilirlik algısı Determinants of brain drain tendencies among dental students: Life satisfaction and sustainability perception **Yasemin Derya Fidancıoğlu**, İrem Uysal, Merve Abaklı İnci, Hazal Özer Ünal
6 EKİM 2025, PAZARTESİ | MONDAY 6 OCTOBER 2025, 16:00 – 17:00 / SÖZLÜ SUNUMLAR 12 / ORAL PRESENTATIONS 12 **OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DOÇ. DR. GÖKÇEN DENİZ BAYRAK ARSLANTAŞ, DR. ÖĞR. ÜYESİ MERVE NUR AYDIN** **QUARTZ SALONU**	
OP81	Erken çocukluk döneminde diş çürüğü şiddeti ile sistemik inflamasyon belirteçleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi Evaluation of the relationship between dental caries severity and systemic inflammatory markers in early childhood Elif Yazan Şükür, **Müge Tokuç**
OP82	Dijital alışkanlıklardan ağız diş sağlığına: Klinik tabanlı çift yönlü bir değerlendirme From digital habits to oral health: A clinic-based dual perspective Hazal Özer Ünal, Merve Abaklı İnci, **Semiha Yılmaz**
OP83	Gümüş diamin florürün renklenme potansiyelinin in-vitro olarak değerlendirilmesi In-vitro evaluation of discoloration potential of silver diamine fluoride **Sıla Bolay**, Figen Seymen
OP84	Farklı yapay zekâ bazlı sohbet robotlarının çürük uzaklaştırma yaklaşımları ile ilgili sorulara verdikleri yanıtların analizi Analysis of responses provided by different artificial intelligence-based chatbots to questions related to caries removal approaches **Hande Tok**, Sena Nur Yıldırım, Akif Demirel
OP85	Biyoaktif pit ve fissür örtücü uygulamasının remineralizasyon üzerindeki etkisinin in vitro değerlendirilmesi In-vitro evaluation of the effect of bioactive pit and fissure sealant application on remineralization **Beyza Erdinç Yüzbaş**, Elif Kuru, Aslı Topaloğlu
OP86	Süt ve daimî dişlerde arayüz çürüklerinin teşhisinde yapay zekânın etkinliğinin değerlendirilmesi Evaluation of the efficiency of artificial intelligence in approximal caries detection in primary and permanent teeth **Hatice Selin Güçlü**, Akif Demirel, Kaan Orhan
OP87	Doğu Anadolu Bölgesinde çocuklarda mesiodens görülme sıklığı: Retrospektif çalışma Prevalence of mesiodens in children in the Eastern Anatolia Region: A retrospective study **Mervan Onur**, Solmaz Mobaraki

POSTER SUNUMLARI
POSTER PRESENTATIONS

5 EKİM 2025, PAZAR | SUNDAY 5 OCTOBER 2025, 17:15 – 18:15 / POSTER SUNUMLARI 1 / POSTER PRESENTATIONS 1 **OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DR. ÖĞR. ÜYESİ SEÇKİN AKSU, DR. ÖĞR. ÜYESİ NESLİHAN YILMAZ** **CITRINE 1 SALONU**	
PP1	Dentinogenezis Imperfekta Tip II'li iki kardeşin klinik özellikleri ve tedavi yaklaşımı Clinical features and treatment approach of two siblings with Dentinogenesis Imperfecta Type II **Büşra Karaduran**, Mervenur Cerrah, Mine Koruyucu
PP2	Dens in dente ve kron malformasyonu olan daimi dişte endodontik yaklaşım: Olgu sunumu Dens in dente and crown malformation in a permanent tooth an endodontic approach: A case report **İlknur Işık**, Özlem Martı Akgün, Cenkhan Bal
PP3	Persiste süt dişi kaynaklı ektopik erüpsiyon ve daimi diş rezorpsiyonu: Nadir bir olgu raporu Ectopic eruption and permanent tooth resorption associated with a persistent primary tooth: A rare case report **Gizem Akyıldız**, Şevval Yaşar, Meltem Karahan, Bahar Başak Kızıltan Eliaçık
PP4	Prematür doğum ve yenidoğan yoğun bakım sonrası gelişen kronolojik mine hipoplazisi: İkiz olgu sunumu Chronological hypoplasia related to prematurity and neonatal intensive care: A report of twin cases **Irmak Tümay**, Ömer Tarık Özdemir, Yeliz Güven
PP5	Bilateral daimi kanin ve daimi lateral transpozisyonu: Olgu raporu Bilateral permanent canine and permanent lateral tooth transposition: Case report **Esra Ataş**, Beyza Ecem Alkaç Ekici
PP6	Ön ısıtma işlemi uygulanan fissür örtücülerde radyoopasitenin değerlendirilmesi: İn-vitro bir çalışma Evaluation of radiopacity in preheated fissure sealants: An in-vitro study Bilal Özmen, **Emine Zehra Aydın Çetin**, Burcu Yılmaz
PP7	Aşırı harap olmuş molar dişte tek seansta CAD/CAM overlay restorasyonu: bir olgu sunumu Single-visit CAD/CAM overlay restoration on a severely compressed molar: a case report **Hazal Küçükoğlu**, Şükriye Türkoğlu Kayacı
PP8	**GERİ ÇEKİLDİ / WITHDRAWN**
PP9	Hall tekniği kullanılarak uygulanan PEEK ve paslanmaz çelik kuronların tedavi sonuçlarının karşılaştırılması: Bir olgu raporu Comparison of clinical outcomes of PEEK and stainless steel crowns using the hall technique: A case report **Narmin Huseynova**, Betül Kargül
5 EKİM 2025, PAZAR | SUNDAY 5 OCTOBER 2025, 17:15 – 18:15 / POSTER SUNUMLARI 2 / POSTER PRESENTATIONS 2 **OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DR. ÖĞR. ÜYESİ EMİNE TATAR ŞATIROĞLU, DR. ÖĞR. ÜYESİ ELİF YAMAN DOSDOĞRU** **CITRINE 1 SALONU**	
PP10	Travmaya bağlı komplike kron-kök kırığı bulunan daimî dişlerin tedavisi: Olgu sunumu Treatment of permanent teeth with trauma-induced complicated crown-root fractures: A case report **Eylül Ümit Aykan**, Ayşe Işıl Cihan
PP11	Mine sement sınırında kök kırığı bulunan daimi santral dişin dekoronasyon yöntemiyle tedavisi ve estetik restorasyonu: Bir olgu sunumu Treatment and aesthetic restoration of a permanent central tooth with root fracture at the cemento-enamel junction with decoronation: A case report **Aylin Oruç**, Cenkhan Bal
PP12	Komplike olmayan kron kırıklarıyla birlikte görülen şiddetli periodontal doku yaralanmalarının tedavisi: Bir olgu sunumu Management of severe periodontal tissue injuries accompanied by uncomplicated crown fractures: A case report Aysuhan Ceyhan, **Gözde Ural**, Aysun Avşar
PP13	Travmatik horizontal kök kırıkları: Pediatrik iki olgu raporu Traumatic horizontal root fractures: Two pediatric case reports **Beste Kayaoğlu**, Esra Hato, Merve Erkmen Almaz
PP14	Çocukluk çağı dental travmalarında kompleks yaralanmaların klinik yönetimi: Bir olgu sunumu Clinical management of complex injuries in pediatric dental trauma: A case report **Lal Tosyalı**, Şevval Yaşar, Meltem Karahan, Başak Kızıltan Eliaçık
PP15	Avülsiyon yaralanması sonucu ortaya çıkan diş eksikliğinin doğal diş pontik ve fiberle güçlendirilmiş şerit ile protetik rehabilitasyonu Prosthetic rehabilitation of tooth loss due to avulsion injury using a natural tooth pontic and fiber-reinforced ribbon **Sümeyye Türker Konukman**, Ayşe Işıl Cihan
PP16	Yatay kök kırığı olan maksiller kesicilerin dental yönetimi: 5 yıllık takipli olgu raporu Dental management of maxillary incisors with horizontal root fracture: 5-year follow-up **Burcu İrem Başer**, Ekin Özdemir, Elif Delve Başer Can, Can Arslan, Elif Yaman Dosdoğru
PP17	Avulse bir üst sürekli orta kesici dişe tedavi yaklaşımı: Uzun dönem takip Management of an avulsed permanent maxillary central incisor: Long-term follow-up Senem Selvi Kuvvetli, Ayşe Çelik, **Zehra Zülal Bayram**

5 EKİM 2025, PAZAR | SUNDAY 5 OCTOBER 2025, 17:15 – 18:15 / POSTER SUNUMLARI 3 / POSTER PRESENTATIONS 3 **OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DR. ÖĞR. ÜYESİ MİHRİBAN GÖKÇEK TARAÇ, DR. ÖĞR. ÜYESİ MELEK BELEVCİKLİ**	
PP18	Mandibular alveol kırığında dijital destekli plak tedavisi Digitally-Assisted plate treatment in mandibular alveolar fracture **Şevval Yaşar**, Günseli Güven Polat, Arzu Atay
PP19	Travmaya bağlı avülsiyon ve ekstrüzyon yaralanmalarında tedavi yaklaşımları: olgu sunumu Treatment approaches in traumatic avulsion and extrusion ınjuries: a case report **İlknur Özkaya**, Cenkhan Bal
PP20	Travmatik dental yaralanmaların güncel endodontik yaklaşımlarla yönetimi: Bir olgu serisi Management of traumatic dental injuries with contemporary endodontic approaches: A case series Senem Selvi Kuvvetli, **İlayda Yıldız**
PP21	Sürekli alt kesici dişte ekstrüziv lüksasyonun yönetimi: Bir olgu sunumu Management of extrusive luxation in permanent mandibular incisor: A case report **Defne Sevinç**, Gokcen Deniz Bayrak
PP22	Erken süt dentisyonda karşılaşılan çoklu dental travma olgusu: Olgu raporu A case report of multiple dental trauma encountered in early primary dentition **İrem Birben**, Cenkhan Bal
PP23	Horizontal kök kırığı bulunan daimi dişlerin takibi: İki olgu sunumu Follow-up of permanent teeth with horizontal root fractures: Two case reports **Kübra Örnek Mullaoğlu**, Cenkhan Bal
PP24	Komplike bir travmatik dental yaralanmanın geç tedavisi: Olgu raporu Treatment delay of a complicated traumatic dental injury: A case report **Gülcan F. Çiftçi Öğüt**, Didem Sakaryalı Uyar
PP25	Kuron kırığı görülen genç sürekli dişlerde minimal invaziv tedavi yaklaşımı: Bir Olgu Raporu Minimal invasive treatment approach in young permanent teeth with crown fractures: A case report Senem Selvi Kuvvetli, **Selin Yıldırım**
5 EKİM 2025, PAZAR | SUNDAY 5 OCTOBER 2025, 17:15 – 18:15 / POSTER SUNUMLARI 4 / POSTER PRESENTATIONS 4 **OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DR. ÖĞR. ÜYESİ SABİHA CEREN İLİSULU, DR. ÖĞR. ÜYESİ DENİZ SILA ÖZDEMİR ÇELİK** **CITRINE 1 SALONU**	
PP26	Komplike kuron-kök kırığı bulunan genç sürekli bir orta kesicinin MTA apikal tıkaç tekniğiyle genel anestezi altında gecikmiş tedavisi Delayed treatment of an immature central incisor with complicated crown-root fracture using the MTA apical plug technique under general anesthesia **Selin Ayşe Bakan**, Burcu Sanem Turan, Berkay Akay, Yaren Filiz, Senem Selvi Kuvvetli
PP27	Travmaya bağlı komplike kuron kırığında vital pulpa tedavisi: Olgu sunumu Vital pulp therapy in a trauma-induced complicated crown fracture: A case report **Özge Yaman**, Eda Tunaboylu
PP28	Süt keser dişi travması sonrası daimi keser dişte görülen komplikasyon: 24 aylık olgu sunumu Complication in a permanent maxillary central ıncisor following trauma to a primary maxillary central ıncisor: A 24-month case report **Kübra Ergen**, Sertaç Peker, Eda Tunaboylu
PP29	Çocuk sporcularda spor kaynaklı dental travmaların bibliyometrik analizi A bibliometric analysis of sports-related dental trauma in pediatric athletes Ceren Kaplan, **Tuğçe Akçora**, Özlem Martı Akgün
PP30	Kron-kök kırığı olan daimi dişlerde minimal invaziv yaklaşım: Olgu sunumu Minimally invasive management of a crown-root fracture in a permanent tooth: A case report **Ecem Salmaz**, Burçe Karagülle, Didem Öner Özdaş
PP31	Açık apeksli daimi dişlerde şiddetli lateral lüksasyonun yönetimi: Bir olgu sunumu Management of severe lateral luxation in immature permanent teeth: A case report **Tuğba Nur Keskin**, Betül Şen Yavuz
PP32	İnternal rezorpsiyonlu daimi dişin biyoseramik esaslı kök kanal patı ile tedavisi: Olgu sunumu Treatment of ınternally resorbed permanent tooth with bioceramic based root canal paste: A case report **Sümeyra Babaoğlu**, Esra Ceren Tuğutlu
PP33	İnternal rezorbsiyonu olan maksiller santral dişin endodontik tedavisi: Olgu sunumu Endodontic treatment of a maxillary central incisor with internal resorption: A case report **Mine Bircan**, Beyza Ecem Alkaç Ekici, Gülsen Kiraz
PP34	Devital immatür daimi dişlerde rejeneratif endodontik tedavi: Olgu sunumu Regenerative endodontic treatment of a devital immature permanent tooth: A case report **Simge Çevik**, Beyza Ecem Alkaç Ekici

5 EKİM 2025, PAZAR | SUNDAY 5 OCTOBER 2025, 17:15 – 18:15 / POSTER SUNUMLARI 5 / POSTER PRESENTATIONS 5 **OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DR. ÖĞR. ÜYESİ HAZAL ÖZCAN, DR. ÖĞR. ÜYESİ ESRA HATO** **CITRINE 1 SALONU**	
PP35	Panoramik radyografide fark edilen yabancı cisim Foreign body noticed in panoramic radiography Melek Belevcikli, **Melda Özer**
PP36	Pediatrik hastalarda anterior bölgede gömülü dişlerin multidisipliner yaklaşım ile tedavisi: İki olgu sunumu Multidisciplinary treatment of ımpacted teeth in the anterior region in pediatric patients: Two case reports Halenur Altan, Ahmet Altan, **Zehra Selin Karauğuz**
PP37	Çocuk hastalarda aşırı kron harabiyeti olan dişlerde restoratif yaklaşımlar: Olgu sunumları Restorative approaches for severely crown-damaged teeth in pediatric patients: case reports **Petek Doğru**, Aleyna Nida Güneş, Özlem Martı Akgün
PP38	Okul çağındaki çocuklarda bruksizm varlığının ağız sağlığı ve yaşam kalitesi üzerine etkisi The impact of bruxism on oral health and quality of life in school-aged children Merve Nur Öztürk, **Nagehan Yılmaz**, Tamer Tüzüner
PP39	Çocuk hastada ağızda yemek biriktirme alışkanlığına bağlı gelişen dental erozyonun tedavisi: Bir olgu sunumu Management of dental erosion associated with food retention habit in a pediatric patient: A case report Lal Tosyalı, **Zeynep Solmazgül Yazıcı**
PP40	PedoPro: Çocuk diş hekimliği alanında kaynak kitap bazlı bir yapay zekâ chatbotu PedoPro: An artificial intelligence-based chatbot grounded in pediatric dentistry reference textbooks **Büşra Yavuz Üçpunar**, Nevra Karamüftüoğlu
PP41	Gömülü kalmış daimi santral dişin hareketli aparey ile sürdürülmesi: Olgu sunumu Eruption of impacted permanent central tooth with removable appliance: Case report **Şeyma Topal**, Senem Aşkın Ekinci, Sertaç Peker, Ali Menteş
PP42	Pre-erüptif intrakoronal rezorpsiyon (PEIR): farklı klinik bulgular ve tedavi yöntemleriyle iki olgu sunumu Pre-eruptive intracoronal resorption (PEIR): a case report of two patients with different clinical presentations and treatment approaches **Ezgi Onar**, Nur Kodaman Dokumacıgil, Eda Tunaboylu, Ali Menteş
PP43	Sürnumerer diş sebebiyle gömülü kalmış daimi santral dişin hareketli aparey ile sürdürülmesi: Olgu sunumu Eruption of an impacted permanent central incisor due to a supernumerary tooth using a removable appliance: A case report **Aslıhan Eriten Akdemir**, Senem Aşkın Ekinci, Ali Menteş
5 EKİM 2025, PAZAR | SUNDAY 5 OCTOBER 2025, 17:15 – 18:15 / POSTER SUNUMLARI 6 / POSTER PRESENTATIONS 6 **OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DR. ÖĞR. ÜYESİ ZEYNEP ÖZTÜRK, DR. ÖĞR. ÜYESİ SERPİL SAĞDIÇ** **CITRINE 1 SALONU**	
PP44	Büyük azı keser hipomineralizasyonlu dişlerde üç farklı ajanın remineralizasyon etkinliğinin OCT, LF ve QLF yöntemleri ile in-vitro değerlendirilmesi- pilot çalışma In Vitro Evaluation of the Remineralization Efficacy of Three Different Agents on Molars with Molar–Incisor Hypomineralization Using OCT, LF, and QLF — A Pilot Study Nur Kodaman Dokumacıgil, **Betül Kargül**
PP45	Anterior çapraz kapanışın kompozit eğik düzlem ile tedavisi: Olgu raporu Treatment of anterior crossbite with composite inclined plane: Case report **Çisem Dilem Caner**, Ayşe Işıl Cihan
PP46	Anterior tek diş çapraz kapanışın hareketli aparey ile düzeltilmesi: 2 olgu sunumu Management of anterior single-tooth crossbite using a removable appliance: A report of two cases **Esra Koçak**, Ayşe Işıl Cihan
PP47	Hareketli aparey İle tek diş çapraz kapanış tedavisi ve gingivektomi: İki olgu Management of single-tooth anterior crossbite with removable appliance and gingivectomy: Two case reports **Asya Eda Altundağ**, Cenkhan Bal, Nevra Karamüftüoğlu
PP48	Karma dişlenme döneminde pendulum apareyi ile yer kazanımı: Bir olgu sunumu Space regaining with pendulum appliance during the mixed dentition period: A case report Muzaffer Ertuğrul Günaydın, **Berat Dilara Kesikbaş**, Şaziye Sarı
PP49	Parafonksiyonel alışkanlığa bağlı kronik travma sebebi ile gelişen irritasyon fibromu: Olgu raporu Irritation fibroma resulting from chronic trauma associated with a parafunctional habit: A case report **Kaan Karaman**, Doğa Naz Bahçeci, Vakur Olgac, Yelda Kasımoğlu
PP50	Dev hücreli reparatif granülomun endodontik ve lazer destekli tedavisi: Bir olgu sunumu Endodontic and laser-assisted treatment of giant cell reparative granuloma: A case report **Nisa Sena Aydemir**, Mehmet Sertaç Peker, Müesser Ahu Yılmaz

5 EKİM 2025, PAZAR | SUNDAY 5 OCTOBER 2025, 17:15 – 18:15 / POSTER SUNUMLARI 7 / POSTER PRESENTATIONS 7 **OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DR. ÖĞR. ÜYESİ ARZU KOÇKANAT, DR. ÖĞR. ÜYESİ AYŞE ÇELİK** **CITRINE 1 SALONU**	
PP51	Non-sendromik çocuklarda dentigeröz kistin dekompresyon apareyi ile konservatif yönetimi: Literatür derlemesi ile multidisipliner olgu sunumu Conservative management of a dentigerous cyst with decompression appliance in a non-syndromic child: A multidisciplinary case report with a literature review **Bilgenaz Eyüboğlu Armağan**, Seyda Oktay, Betül Gedik, Mehmet Ali Erdem, Arzu Pınar Erdem
PP52	Dev hücreli reparatif granülomun endodontik ve lazer destekli tedavisi: bir olgu sunumu Endodontic and laser-assisted treatment of giant cell reparative granuloma: a case report **Nisa Sena Aydemir**, Müesser Ahu Yilmaz, Sertaç Peker
PP53	Odontojenik kist görülen çocuk hastalarda farklı multidisipliner tedavi yaklaşımları Multidisciplinary treatment approaches in pediatric patients with odontogenic cysts Halenur Altan, Ahmet Altan, **Sümeyye Naciye Köş**
PP54	Karışık dişlenmeye sahip pediatrik bir hastada dentigeröz kistin multidisipliner yönetimi: Olgu sunumu Multidisciplinary management of a dentigerous cyst in a pediatric patient with mixed dentition: A case report Pelin Özeral Eğilmez, Elifnaz Baysal, **Gülbin Erbil**, Elif Sungurtekin Ekçi
PP55	Kontrol edilemeyen epilepsi hastasında genel anestezi altında yapılan ardışık diş tedavilerinin zorlukları ve sonuçları: Bir olgu sunumu Challenges and outcomes of successive dental treatments under general anesthesia in a patient with uncontrolled epilepsy: A case report Ahmad Mohammad Malak, Mohamad Ahmad Hassoun, Hassan Mohammad Issawi, **Mohamad Fawaz Halabi**
PP56	Davranışsal ve tıbbi zorlukları olan Apert sendromlu bir çocuk hastaya multidisipliner yaklaşım: Bir olgu raporu Multidisciplinary approach to managing behavioural and medical complexities in a pediatric patient with Apert syndrome: A case report **Zeynep Dündar**, Beyçe Kahraman, Ayşe Çelik, Senem Selvi Kuvvetli, Derya Germeç Çakan
PP57	Tek ve çift taraflı yarık dudak-damaklı çocuklarda maksilla gelişiminin morfolojik evrimi Morphological evolution of maxillary development in children with unilateral and bilateral cleft lip and palate Silvia Railean, **Postaru Cristina**, Elçin Esenlik
5 EKİM 2025, PAZAR | SUNDAY 5 OCTOBER 2025, 17:15 – 18:15 / POSTER SUNUMLARI 8 / POSTER PRESENTATIONS 8 **OTURUM BAŞKANLARI/MODERATORS: DR. ÖĞR. ÜYESİ BURÇİN AVCI, DR. ÖĞR. ÜYESİ FATMA SARAÇ** **CİTRİNE 1 SALONU**	
PP58	Papillon-Lefevre sendromlu olgunun uzun süreli dental yönetimi: 11 yıllık takip ve protetik rehabilitasyon Long-term dental management of a case with Papillon-Lefevre syndrome: An 11-year follow-up and prosthetic rehabilitation **Ömer Tarık Özdemir**, Yeliz Güven
PP59	Plazminojen eksikliği olan çocuklarda lignöz gingivitis: İki olgu sunumu Ligneous gingivitis in children with plasminogen deficiency: A report of two cases **Mine Keskin**, Bernis Kocaoğlu, Emine Cifcibasi, Yelda Kasımoğlu
PP60	Roberts Sendromu Ve Klinik Yönetimi Roberts Syndrome And Its Clinical Management **Salih Hamit Gökcan**, Mine Koruyucu
PP61	Nadir görülen Johanson-Blizzard sendromunun özellikleri: Olgu sunumu Features of Johanson-Blizzard Syndrome: Case report **Samin Soysal**, Koray Gençay
PP62	Pierre Robin sendromlu bir olguda oral rehabilitasyon: Vaka raporu Oral rehabilitation in a patient with Pierre Robin syndrome: A case report **Selena Su Denizer**, Hazal Özcan
PP63	Ektodermal displazi ve dudak-damak yarığı birlikteliğinde oral rehabilitasyon: Dijital iş akışı ile kişiselleştirilmiş yaklaşım Oral rehabilitation in the coexistence of ectodermal dysplasia and cleft lip-palate: Personalized approach using a full digital workflow **İrem Uysal**, Fatıma Alızada, Mehmet Esad Güven, Merve Abaklı İnci
PP64	Molar-keser malformasyonuna sahip maksiller keser dişlerin endodontik ve restoratif yönetimi: Olgu sunumu Endodontic and restorative management of maxillary incisors affected by molar-incisor malformation: A case report **Ebru Durak**, Ecem Akbeyaz Şivet

DAVETLİ KONUŞMACILAR
INVITED SPEAKERS



Prof. Dr. Vineet Dhar

Çürük Lezyonlarının Yönetimine İlişkin Klinik Uygulama Kılavuzları

Çürük lezyonlarının yönetimine ilişkin ADA ve AAPD klinik uygulama kılavuzunun bu incelemesi, mevcut tüm stratejilerin ve klinik karar alma sürecinde dikkate alınması gereken unsurların kapsamlı bir incelemesini sağlayacaktır.

Öğrenme hedefleri:

Diş çürüğü yönetiminde kanıta dayalı diş hekimliğinin ihtiyacını ve uygulamasını anlamak.

Çürük lezyonlarının önlenmesi ve restoratif olmayan yönetimi için en uygun stratejilerin belirlenebilmesi.

Kaviteli çürük lezyonlarının tedavisi için çürük doku uzaklaştırma yaklaşımları ve doğrudan restoratif materyaller hakkındaki en son ADA önerilerini uygulamaya dahil etmek.

Vital ve Vital Olmayan Pulpa Tedavisi Kılavuz Güncellemesi

Süt Dişlerinde Pulpa Tedavilerine İlişkin Klinik Uygulama Kılavuzları

Kanıta dayalı klinik uygulama kılavuzları, kanıtların kesinliğini değerlendirirken, fayda ve zararları hastaların değer ve tercihlerine göre dengelerken iyi yapılmış sistematik incelemelere dayanmaktadır. Bu tür kılavuzlar güvenilir olarak kabul edilir ve klinisyenler tarafından uygulamalarında en yüksek kalitede hasta merkezli bakım sağlamak için kullanılabilir. AAPD, 2020 yılında süt dişlerinde vital olmayan pulpa tedavilerine ilişkin bir klinik uygulama kılavuzu, 2024 yılında ise süt dişlerinde vital pulpa tedavilerine ilişkin güncellenmiş bir klinik uygulama kılavuzu yayınlamıştır ve daimi diş vital pulpa kılavuzu geliştirmektedir. Bu oturumda, AAPD'nin pulpa tedavisi kılavuzları bir klinisyen perspektifinden açıklanacak ve dişlerde vital ve vital olmayan pulpa tedavileri için kanıta dayalı bulguların temeli ve yorumu derinlemesine değerlendirilecektir.

Öğrenme hedefleri:

Eğitimi tamamlayan katılımcının, klinik uygulama kılavuzlarının gerekliliğini ve yorumlanmasını anlayabilmek

Vital pulpa tedavilerini destekleyen kanıta dayalı önerileri anlayabilmek

LSTR dahil olmak üzere süt dişlerinde vital olmayan pulpa tedavilerini destekleyen kanıta dayalı önerileri anlayabilmek

Özgeçmiş

Dr. Dhar, Maryland Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde Ortodonti ve Pediatrik Diş Hekimliği klinik profesörü ve başkanı ve lisansüstü ve mesleki çalışmalar dekan yardımcısı dahil olmak üzere birçok pozisyonda görev yapmaktadır. Halen Amerikan Pediatrik Diş Hekimliği Kurulu (ABPD) Direktörü olarak görev yapmaktadır. Dr. Dhar, Amerikan Pediatrik Diş Hekimliği Akademisi (AAPD) bünyesinde hem Pediatrik Diş Hekimliği Yayın Kurulu hem de Kanıta Dayalı Diş Hekimliği Komitesi üyesidir. Ayrıca Bilimsel İşler Konseyi ve Doktora Sonrası Eğitim Konseyi'nde danışman olarak görev yapmaktadır. Ayrıca Amerikan Dişhekimleri Birliği (ADA) Kılavuz Danışma Paneli'nin başkanlığını yürütmektedir. Ayrıca, Uluslararası Pediatrik Diş Hekimliği Derneği (IAPD) Bilim Komitesi'ni yönetmektedir. Çalışmaları, kanıta dayalı diş hekimliğini eğitim ve hasta bakımına entegre etmeye odaklanmaktadır. Dr. Dhar, AAPD, IAPD ve ADA uzman panellerine uzmanlığıyla katkıda bulunarak kanıta dayalı klinik önerilerin geliştirilmesine yardımcı olmaktadır.

Prof. Dr. Vineet Dhar

Clinical Practice Guidelines on the Management of Caries Lesions

This review of the ADA and AAPD clinical practice guideline on the management of caries lesions will provide a comprehensive review of all available strategies and the necessary elements to consider for clinical decision-making.

Learning objectives:

Understand the need and application of evidence-based dentistry in management of dental caries.

Identify the most appropriate strategies for prevention and non-restorative management of carious lesions.

Incorporate into practice the latest ADA recommendations on carious tissue removal approaches and direct restorative materials for treating cavitated caries lesions.

Vital and Non-Vital Pulp Therapy Guideline Update

Clinical Practice Guidelines on Pulp Therapies in Primary Teeth

Evidence-based clinical practice guidelines are based on well-done systematic reviews while assessing the certainty of evidence and balancing benefits and harms to patients' values and preferences. Such guidelines are considered trustworthy and can be used by the clinicians to provide the highest quality patient-centered care in their practices. The AAPD published a clinical practice guideline on primary teeth non-vital pulp therapies in 2020, an updated clinical practice guideline on primary teeth vital pulp therapies in 2024 and is developing a permanent tooth vital pulp guideline. This session will explain AAPD's pulp therapy guidelines from a clinician's perspective and evaluate in-depth the basis and interpretation of the evidence-based findings for vital and non-vital pulp therapies in teeth.

Learning objectives:

Upon completion, the participant will be able to understand the need and interpretation of clinical practice guidelines.

Upon completion, the participant will be able to understand the evidence-based recommendations supporting vital pulp therapies in teeth.

Upon completion, the participant will be able to understand the evidence-based recommendations supporting non-vital pulp therapies in primary teeth including LSTR.

CV

Dr. Dhar holds multiple positions at the University of Maryland School of Dentistry, including clinical professor and chair of Orthodontics and Pediatric Dentistry, and assistant dean of postgraduate and professional studies. He currently serves as the Director of the American Board of Pediatric Dentistry (ABPD). Within the American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD), Dr. Dhar is a member of both the Editorial Board of Pediatric Dentistry and the Evidence-Based Dentistry Committee. He also acts as a consultant for the Council on Scientific Affairs and the Council on Postdoctoral Education. He also serves as the chair of the American Dental Association (ADA) Guideline Advisory Panel. Additionally, he leads the Science Committee for the International Association of Paediatric Dentistry (IAPD). His work focuses on integrating evidence-based dentistry into education and patient care. Dr. Dhar contributes his expertise to AAPD, IAPD, and ADA expert panels, helping to develop evidence-based clinical recommendations..



Doç. Dr.Sergio Uribe

Çocuk Dişhekimliğinde Yapay Zeka

Çocuk diş hekimliğinde yapay zeka uygulamalarının, faydalarının ve klinik uygulamadaki zorlukların araştırılması.

Yapay zeka her yerde, peki pediatrik diş hekimliği için potansiyeli nedir? Nasıl çalışır, avantajları ve sınırlamaları nelerdir? Bu konuşmada, çürük tespiti için derin öğrenme modelleri gibi yapay zeka güdümlü teşhis araçlarını ve bunların klinik karar verme sürecinde çocuk diş hekimlerine yardımcı olmasındaki rolünü inceleyeceğiz. Ayrıca, yapay zeka eğitimi için açık dental görüntü veri setlerinin artan kullanılabilirliğini ve bu veri setlerinin çürük teşhisini iyileştirme potansiyelini tartışacağız. Ancak, potansiyeline rağmen, yapay zeka bazı zorluklarla birlikte gelir; bunlar arasında önyargı, etik kaygılar ve klinik uygulamaları için hangi tür araştırmaların gerektiği bulunmaktadır.

Özgeçmiş

Sergio Uribe, Letonya, Riga Stradins Üniversitesi, Konservatif Diş Hekimliği ve Ağız Sağlığı Bölümü'nde Doçent ve Almanya, Münih'teki LMU Klinikum, LMU'da Ziyaretçi Profesördür. Maksillofasiyal Radyoloji Uzmanı (MSc) ve Doktora derecesine sahiptir. 2000 yılından bu yana Şili'deki Valparaíso Üniversitesi'nde Pediatrik Diş Hekimliği Lisansüstü Kursunda profesör olarak görev yapmaktadır. 2022-23 yılları arasında Galler'deki Cardiff Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde misafir araştırmacı olarak bulunmuştur. Araştırma alanları arasında tanısal görüntüleme, karyoloji, yapay zeka, meta-araştırma, uygulama araştırması ve diş hekimliği eğitimi yer almaktadır. Prof. Uribe, Journal of Dental Research ve Dental Traumatology Journal'ın yayın kurullarında görev yapmaktadır. 2007 yılında ABD'nin New Orleans kentindeki Uluslararası Diş Hekimleri Birliği kendisine Önleme Araştırmaları Ödülü'nü vermiştir.

Assoc.Prof. Dr. Sergio Uribe

AI in Pediatric Dentistry

An exploration of AI applications in pediatric dentistry, their benefits, and the challenges of clinical implementation.

AI is everywhere, but what is its potential for pediatric dentistry? How does it work, and what are its advantages and limitations? In this lecture, we will explore AI-driven diagnostic tools, such as deep learning models for caries detection and their role in assisting pediatric dentists in clinical decision-making. We will also discuss the growing availability of open dental image datasets for AI training and their potential to improve diagnostic accuracy and treatment planning. However, despite its potential, AI comes with challenges, including bias, ethical concerns, and what kind of research is needed for its clinical application..

CV

Sergio Uribe is an Associate Professor at the Department of Conservative Dentistry and Oral Health, Riga Stradins University, Riga, Latvia, and a Visiting Professor at LMU Klinikum, LMU, Munich, Germany. He holds a DDS, is a Specialist in Maxillofacial Radiology (MSc), and has a Ph.D. Since 2000, he has been a professor in the Postgraduate Course in Paediatric Dentistry at the University of Valparaíso, Chile. During 2022-23, he was a visiting researcher at the Dental School of Health, Cardiff University, Wales.
His research interests include diagnostic imaging, cariology, artificial intelligence, meta-research, implementation research and dental education. Prof. Uribe serves on the editorial boards of the Journal of Dental Research and the Dental Traumatology Journal. In 2007, the International DentalAssociation in New Orleans, USA, awarded him the Research in Prevention Award.



Prof. Dr. Jorge Casian

Çocuk Diş Hekimliğinde Estetik Restorasyonlar

Her gün, erken çocukluk çağı çürükleri olan okul öncesi hastaları tedavi ediyoruz. Günümüzde, özellikle üst kesici dişlerde yüksek estetik talebinde bulunan ebeveynlerle karşı karşıyayız. Biyoaktif malzemelerle yapılan vital pulpa tedavisi, restore etme şeklimizi devrimleştirerek daha konservatif tedaviler ve daha iyi prognozlar sunmamıza olanak tanıdı. Bu durum, diş hekimliğini daha biyolojik ve daha basit hale getirdi. Bu konferansta, günlük pratiğimizde karşılaştığımız çeşitli yaygın durumların klinik örneklerini, farklı restoratif materyalleri de tartışarak gözden geçireceğiz.

Minimal İnvaziv Yöntemlerle Mine Opasitelerinin Yönetimi: Mikroabrazyon ve Mine İnfiltrasyonu

Mine opasitelerinin yönetimi, diş hekimleri için gerçek bir zorluktur. Beyaz, krem renkli lekelerden diş yapısı kaybına kadar uzanan mine opasiteleri, sıklıkla mine gelişimsel defektleriyle ilişkilidir; bunların en yaygını Molar İnsizal Hipomineralizasyonu'dur (MIH). Kompozit restorasyonlar, mine mikroabrazyonu ve daha yakın zamanda mine infiltrasyonu olmak üzere farklı tedavi alternatifleri önerilmiştir. Mine infiltrasyonu, etkilenen mineyi koruma, lezyonları "maskeleme" ve sağlıklı mineye doğal görünümünü kazandırma gibi çeşitli avantajlara sahiptir. Bazen bu mine gelişim defektleri, post-erüptif kırılmalarla da ilişkilidir ve bu durumda adeziv malzemelerle restore edilmesi gerekebilir.

Bu sunumda, hipomineralize mineye adezyonla ilgili önemli konuların yanı sıra, etkilenen mineyle ilişkili adeziv başarısızlıkları çözmek için bir strateji olarak mine infiltrasyonunu gözden geçireceğiz.

Özgeçmiş

Mexico City'deki Universidad Intercontinental Diş Hekimliği Fakültesi'nden mezun oldu. Universidad Intercontinental'den 1988 yılında Pediatrik Diş Hekimliği ve IDAP'den 1999 yılında Ortodonti diploması almıştır. 1991'den beri Meksika Dişhekimleri Birliği'nde profesör, çok sayıda yayının yazarı ve uluslararası konuşmacıdır. Meksika Pediatrik Diş Hekimliği Akademisi'nin eski başkanıdır. Meksika, Veracruz'da Pediatrik Diş Hekimi ve Ortodontist olarak özel muayenehanesinde çalışmalarını sürdürmektir.

Üye olduğu kuruluşlar:

Uluslararası Pediatrik Diş Hekimliği Birliği, Meksika Diş Hekimleri Birliği, Latin-Amerika Pediatrik Diş Hekimliği Derneği ve Meksika Pediatrik Diş Hekimliği Akademisi.

Prof. Dr. Jorge Casian

Esthetic restorations in pediatric dentistry

Every day, we treat preschool patients with early childhood caries. Currently, we face parents who demand highly aesthetic restorations, especially in the upper incisors. Vital pulp therapy with bioactive materials has revolutionized the way we restore, allowing us to offer more conservative treatments with better prognoses, making dentistry more biological and simpler. In this lecture, we will review clinical cases of various common situations in our daily practice. Various restorative materials will be discussed.

Minimally invasive management of enamel opacities, microabrasion and enamel infiltration

The management of enamel opacities is a real challenge for the Dentists. Enamel opacities ranging from white, cream-colored spots to dark opacities with loss of dental structure are frequently associated with developmental defects of enamel, the most frequent being Molar Incisor Hypomineralization. Different treatment alternatives have been proposed, including composite restorations, enamel microabrasion and, more recently, enamel infiltration, the latter with various advantages among which we can mention the ability to protect the affected enamel, "masking" the lesions and returning the natural appearance of healthy enamel.

Sometimes these defects in enamel development are also associated with post-eruptive breakdown, making it necessary to restore it with adhesive materials. In this presentation we will review some important aspects related to adhesion to hypomineralized enamel as well as enamel infiltration as strategy to solve adhesive failures related to the affected enamel.

CV

Graduated from Dental School of Universidad Intercontinental in Mexico City. Degree in Pediatric Dentistry from Universidad Intercontinental, 1988 and Orthodontics from IDAP, 1999. Professor of Mexican Dental Association since 1991, author of multiple publications and international speaker. Former President of Mexican Academy of Pediatric Dentistry. Private practice as Pediatric Dentist and Orthodontist in Veracruz, Mexico.

Affiliations:
Member of International Association of Paediatric Dentistry, Mexican Dental Association, Latin-American Association of Pediatric Dentistry and Mexican Academy of Pediatric Dentistry.



Prof. Dr. Nikhil Marwah

Alfa Kuşağının Davranış Metaversini Fethetmek

Diş hekimliği, yeni buluşlar, malzemeler ve teknikler açısından büyük ilerlemeler kaydetmiş olsa da, çocukların diş tedavisiyle ilgili kaygı ve korkuları hala gizemini korumaktadır. Tüm dünyada pedodontistler tarafından en yaygın tercih edilen farmakolojik olmayan davranış yönetimi teknikleri, son yıllarda defalarca kez değiştirilmiş ve uyarlanmıştır. Ancak günümüzün Alfa Kuşağı, soyut tutumları ve çok yönlü davranışlarıyla son dönemlerin en farklı jenerasyonu olarak öne çıkmaktadır. Onlar genel olarak farklı bir dünyada yaşamaktadır ve bizlerin de onların alternatif gerçekliklerine girerek korkularını ve kaygılarını aşmalarına yardımcı olmamız gerekmektedir. Bu sunum, Alfa Kuşağı çocuklarının özel ihtiyaçlarına yönelik olarak geliştirilmiş çeşitli davranış yönetimi tekniklerini ve bu tekniklerin nasıl bireyselleştirilerek en uygun tedavi planlarının oluşturulabileceğini ele alacaktır. Böylece, diş hekimleri çocukların tedavi sürecine daha olumlu yaklaşmasını sağlayarak, tedavi kalitesini artırabileceklerdir.

Özgeçmiş

Dr. Nikhil Marwah (BDS, MDS, PhD), şu anda Mahatma Gandhi Üniversitesi Sağlık Bilimleri ve Teknolojisi (MGUMST) bünyesinde Araştırma Dekanı ve Mahatma Gandhi Diş Hekimliği Koleji, Jaipur'da Pedodonti Profesörü olarak görev yapmaktadır. Uluslararası Pediatrik Diş Hekimliği Akademisi Bilim Komitesi Üyeliğine ve Hindistan Pedodonti ve Koruyucu Diş Hekimliği Derneği'nin Genel Sekreter Yardımcılığına aday gösterilmiştir. Pedodonti alanında 5 kitabın yazarı olup, bunlardan biri Hindistan'ın bu alandaki en çok satan kitabıdır. PubMed indeksli International Journal of Clinical Pediatric Dentistry dergisinin editörü ve birçok ulusal ve uluslararası derginin editör kurulu üyesidir. Hindistan Pedodonti ve Koruyucu Diş Hekimliği Derneği tarafından verilen "Genç Pedodontist" ödülünü kazanmıştır. Ulusal ve uluslararası dergilerde 75'ten fazla yayını bulunmaktadır ve dünya genelinde yaklaşık 100 davetli konferans ve atölye çalışması gerçekleştirmiştir.

Prof. Dr. Nikhil Marwah

Conquering the Alpha Generation Behavior Metaverse

Dentistry has come a long way with respect to new inventions, materials and techniques, however anxiety and fear of a child related to dental treatment still remains an enigma. Non-pharmacologic behavior management techniques which still remains the ever popular choice of Pediatric Dentists all over the world have been modified in recent years innumerable number of times. But the current alpha generation is the most typical of generations in recent times showing abstract attitudes and a multitude of behaviors. They typically live in a different world and we have to enter their alternate realities to conquer their fears and anxiety. This lecture will highlight on various behaviour management techniques and their modifications that specifically caters to the need of Alpha generation kids and to help the practitioners in selecting the most appropriate individualized plans to ensure a positive attitude and better quality of treatment.

CV

Dr. Nikhil Marwah (BDS, MDS, PhD) is currently working as Dean (Research), MGUMST, Prof, Pediatric Dentistry, Mahatma Gandhi dental college Jaipur. He is nominated as Science committee member of International Academy of Pediatric Dentistry and Asst Secretary of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry. He has authored 5 books in Pediatric Dentistry including a textbook which is India's best selling book in the subject. He is the Editor of International Journal of Clinical Pediatric Dentistry, a PubMed indexed journal and an editorial board member of many other international and national journals also. He has been a winner of young Pedodontist award of ISPPD. He has more than 75 publications in international and national journals and delivered around 100 guest lectures and workshops in various forums across the globe.



Prof. Dr. Derya Germeç Çakan

Çocuklarda Maloklüzyona Neden Olan Patolojik Oral Alışkanlıkların Önlenmesi ve Tedavisi

Dişler, ağız dışı kuvvetler ve dil tarafından uygulanan kuvvetler, oral fonksiyonlar sırasında oluşan kuvvetler ve periodontal dokuların stabilize edici etkisi arasında dengededir. Anormal bir oral fonksiyonun yaratacağı dış bir kuvvet bu dengeyi bozabilir. Bu nedenle çocukluk döneminde sıklıkla görülen, beslenme dışı emme fonksiyonu veya ağız solunumu gibi anormal oral fonksiyonlar maloklüzyonun gelişimine ve ilerlemesine neden olabilir. Etkin koruyucu ve tedavi edici stratejiler geliştirerek uzun vadede ağız sağlığını iyileştirmek için, patolojik oral alışkanlıklarla maloklüzyonun ilişkisini anlamak büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle bu konuşma, çocuklarda değişen kas kuvvetleri, iskeletsel büyüme değişiklikleri, diş hareketleri ve gelişen maloklüzyon bağlamında, bu alışkanlıkların oral gelişimi etkileme mekanizmalarına odaklanacaktır. Kanıta dayalı bilgiler ışığında, çocuklarda patolojik oral alışkanlıkların erken dönemde bırakılması ve ortodontik uygulamalar sayesinde maloklüzyonların önlenmesi ve tedavileri anlatılacaktır.

Özgeçmiş

Dr. Derya Germeç Çakan, 1999 yılında Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nden mezun olduktan sonra yine Hacettepe Üniversitesi Ortodonti Anabilim Dalı'nda doktorasını tamamladı. 2005 yılından beri Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. Ortodonti Anabilim Dalı başkanıdır ve Kraniyofasiyal Ortodonti Kliniğini yönetmektedir. 2015 yılında ABD'de Seattle Çocuk Hastanesi Kraniyofasiyal Merkezi'nde gözlemci olarak bulunmuştur.

İlgi alanları arasında interdisipliner tedaviler ve dudak damak yarıkları ve kraniyofasiyal anomalilerin tedavileri yer almaktadır. Ulusal ve uluslararası dergilerde yayımlanmış makaleleri ve Springer tarafından basılmış Esthetic and Functional Management of Diastema adlı kitapta bölüm yazarlıkları vardır.

Türk ve Avrupa Ortodonti Derneği, Dünya Ortodonti Federasyonu ile Dudak Damak Yarıkları Derneği üyesidir. Türk Ortodonti Derneği Başkanlığı ve Turkish Journal of Orthodontics'in baş editörlüğünü yapmıştır. Halen Dudak Damak Yarıkları Derneği Yönetim Kurulu üyesidir.

Prof. Dr. Derya Germeç Çakan

Prevention and Treatment of Pathological Oral Habits Causing Malocclusion in Children

The teeth are in equilibrium between the forces exerted by the extraoral muscles and the tongue, forces generated during oral functions, and the stabilization effect of the periodontal tissues. Any external force created by an abnormal oral function may disrupt this equilibrium. Therefore, abnormal oral functions frequently seen in childhood, such as nonnutritive sucking habits or mouth breathing, may play an important role in the development and exacerbation of the malocclusions. Understanding the relationship between pathological oral habits and malocclusion is crucial for developing effective preventive and therapeutic strategies, thereby improving long-term oral health outcomes. Therefore, this lecture will focus on the mechanisms through which these habits influence oral development, including altered muscular forces, skeletal growth modification, dental displacements, and resultant malocclusions in children. The implications of early habit cessation and orthodontic intervention in preventing the progress of the malocclusion will also be explained.

CV

Dr. Derya Germeç Çakan graduated from Hacettepe University, Faculty of Dentistry in 1999 and completed her PhD in orthodontics in 2005. Since 2006, she has been working as a Professor at Yeditepe University Department of Orthodontics and maintaining the Craniofacial Orthodontics Clinic. She visited Seattle Children's Hospital Craniofacial Center as an observer in 2015.

Her principal areas of interest are cleft lip and palate, craniofacial anomalies, and interdisciplinary treatments. She published several clinical and research articles in national and international journals and wrote chapters in Esthetic and Functional Management of Diastema, Springer International Publishing.

She is a member of Turkish and European Orthodontic Society, World Federation of Orthodontists and Turkish Cleft Lip and Palate Association. She served as the President of the Turkish Orthodontic Society and editor-in-chief of Turkish Journal of Orthodontics. She is still serving in the Executive Committee of Turkish Cleft Lip and Palate Association.



Prof. Dr. Taha Özyürek

Pediatrik Endodontide Lazerin Gücü: Pulpa Koruma ve Dezenfeksiyon

Minimal invaziv yaklaşımlar hem pediatrik hem de genel endodontik vakalarda giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Lazer teknolojisi, vital pulpa tedavilerinde pulpa dokusunun korunmasını desteklerken, enfekte kanalların daha etkin dezenfekte edilmesine de olanak tanımaktadır. Lazerin biyostimülasyon etkisi, doku iyileşmesini hızlandırırken, bakteriyel yükü azaltarak tedavi başarısını artırabilir. Özellikle çocuk hastalarda ve genç kalıcı dişlerde vital pulpa tedavilerinde lazerin kullanımı, geleneksel yöntemlere kıyasla daha iyi biyouyumluluk ve iyileşme potansiyeli sunabilir. Bu sunumda, lazer destekli endodontik tedavilerin hem pediatrik hem de yetişkin vakalardaki klinik uygulamaları, vital pulpa tedavisindeki rolü, avantajları ve bilimsel kanıtlarla desteklenen etkinliği ele alınacaktır.

Özgeçmiş

Dr. Taha Özyürek, 2010 yılında Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nden mezun olmuş ve 2015 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi'nde Endodonti alanında doktora derecesini tamamlamıştır. 2018 yılına kadar aynı üniversitede tam zamanlı araştırma görevlisi olarak çalışmış, ardından İstanbul Medeniyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde Endodonti Anabilim Dalı Başkanı olarak görev yapmıştır. 2021 yılından bu yana Bahçeşehir Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde profesör ve Endodonti Anabilim Dalı Başkanı olarak görev yapmaktadır. Aynı zamanda Bahçeşehir Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Sürekli Eğitim Programı Direktörü ve Araştırma Laboratuvarı Direktörü olarak da görev yapmaktadır.

Dr. Özyürek'in araştırmaları ağırlıklı olarak nikel-titanyum eğelerin mekanik özellikleri ve endodontik irrigasyon teknikleri üzerine yoğunlaşmış olup, bu konularda ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde 100'den fazla makale yayımlamıştır. 2020 yılından bu yana Stanford Üniversitesi tarafından "Dünya Çapında En Etkili Bilim İnsanları" listesinde yer almaktadır. Ayrıca, Journal of Endodontics, International Endodontic Journal ve Australian Endodontic Journal gibi prestijli dergilerde hakemlik yapmaktadır.

Türkiye'de üretilen ve dünyaya satılan tescili T-endo MUST ve MIS eğelerinin tasarımcısı olup, bu eğeleri üreten Öncü Dental şirketinde Araştırma ve Geliştirme Direktörü olarak görev yapmaktadır.

Dr. Özyürek, birçok ülkede konferanslar ve uygulamalı kurslar vermektedir ve Türk Diş Hekimleri Birliği (TDB), Türk Endodonti Derneği (TED) ve Avrupa Endodonti Derneği (ESE) üyesidir.

Prof. Dr. Taha Özyürek

The Power of Laser in Pediatric Endodontics: Pulp Preservation and Disinfection

Minimally invasive approaches are becoming increasingly vital in both pediatric and general endodontic cases. Laser technology plays a crucial role in preserving pulp tissue during vital pulp therapy while also improving the disinfection of infected root canals. The biostimulation effect of lasers can speed up tissue healing and lower bacterial load, ultimately enhancing treatment success. In particular, using lasers in vital pulp therapies for pediatric patients and young permanent teeth provides better biocompatibility and healing potential compared to traditional methods. This presentation will examine the clinical applications of laser-assisted endodontic treatments in both pediatric and adult cases, focusing on its role in vital pulp therapy, its benefits, and its evidence-based effectiveness.

CV

Dr. Taha Özyürek graduated from Atatürk University Faculty of Dentistry in 2010 and completed his PhD in Endodontics at Ondokuz Mayıs University in 2015. Until 2018, he worked as a full-time research assistant at the same university, after which he served as the Head of the Endodontics Department at Istanbul Medeniyet University Faculty of Dentistry. Since 2021, he has been a Professor and Head of the Endodontics Department at Bahçeşehir University Faculty of Dentistry. He also holds the roles of Director of the Continuing Education Program and Director of the Research Laboratory at the same institution.

Dr. Özyürek's research primarily focuses on the mechanical properties of nickel-titanium files and endodontic irrigation techniques. He has published over 100 articles in national and international peer-reviewed journals on these topics. Since 2020, he has been listed among the "World's Most Influential Scientists" by Stanford University. Additionally, he serves as a reviewer for prestigious journals such as the Journal of Endodontics, International Endodontic Journal, and Australian Endodontic Journal.

He is the designer of the T-endo MUST and MIS files, which are patented and globally distributed products manufactured in Turkey. He works as the Research and Development Director at Öncü Dental, the company producing these instruments.

Dr. Özyürek regularly lectures and conducts hands-on courses in multiple countries. He is a member of the Turkish Dental Association (TDB), Turkish Endodontic Society (TED), and the European Society of Endodontology (ESE).



Prof. Dr. Esra Ergin

Minimal Girişimsel Bakış Açısıyla Dezavantajlı Gruplarda Sürdürülebilir Ağız Diş Sağlığı

Çocukluk, yaşlılık, düşük sosyoekonomik durum, engellilik veya kronik hastalık gibi faktörler, ağız diş sağlığı hizmetlerine erişimde ve tedavi süreçlerinin etkili bir şekilde yönetilmesinde dezavantaj oluşturabilir. Dezavantajlı bireyler için ağız diş sağlığını korumak ve tedavi etmek adına, koruyucu ve minimal girişimsel diş hekimliği uygulamaları oldukça etkili ve sürdürülebilir yöntemlerdir.

Rutin hasta izleme ve aile diş hekimliği modeli, koruyucu ve önleyici yaklaşımlarla ağız diş sağlığının kazandırılmasında ve idamesinde sürekli bir destek sunar. Bu model, dezavantaj durumuna göre bireylerin özel ihtiyaçlarına odaklanarak kişiselleştirilmiş bir tedavi planı oluşturmayı hedefler. Böylece, dezavantajlı gruptaki bireylerin ağız diş sağlığı daha etkili ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilebilir. Ayrıca, tele diş hekimliği uygulamaları, bu bireylerin tedavi ve takip süreçlerini uzaktan yönetmek için mutlaka değerlendirilmesi gereken önemli bir araçtır. Telefon uygulamaları ve diğer bilişim teknolojileri sayesinde, dezavantajlı bireyler sürdürülebilir şekilde uzaktan diş hekimliği hizmeti alabilirler.

Girişimsel müdahalelere ihtiyaç duyulan durumlarda, sürdürülebilir tedaviler için minimal girişimsel yaklaşım, temel bir prensip olarak öne çıkar. Bu yaklaşımda, tedavi sırasında mümkün olduğunca az işlem yapılır, dokulara minimum müdahalede bulunulur ve gerektiğinde biyoaktif ve doku dostu malzemeler kullanılarak rehabilitasyon yapılır. Böylece, uzun vadede yeni sorunların ortaya çıkma olasılığı azalır ve bireyin ağız diş sağlığı daha sürdürülebilir hale gelir.

Sonuç olarak, minimal girişimsel bakış açısı ve güncel koruyucu diş hekimliği stratejileri, dezavantajlı gruplar için ağız diş sağlığının kazandırılmasında daha etkili ve sürdürülebilir çözümler sunarak, bu gruplarda yaşam kalitesini artırmaya olanak tanır.

Özgeçmiş

1980 yılında Ankara'da doğdu. Yüksek öğrenimini 1999-2004 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde tamamladı. 2004 yılında H.Ü Diş Hekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi Ana Bilim Dalı'nda doktora öğrenimine başladı. 2007'de ziyaretçi araştırma görevlisi ve doktora öğrencisi olarak, Almanya/Aachen Diş Hekimliği Lazer Enstitüsü'nde (AALZ) bulundu ve diş hekimliğinde lazerler ile ilgili eğitim alıp, çalışmalar yaptı. 2009 yılında doktor, 2012 yılında Yardımcı Doçent, 2014 yılında Doçent, 2019 yılında Profesör ünvanlarını aldı. 2019 yılında H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü'ne bağlı olarak açılan Toplum Ağız Diş Sağlığı Doktora programının kurucuları arasında yer aldı. Halen, H.Ü Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı'nda, Ağız Diş Sağlığı Araştırmaları Ana Bilim Dalı'nda ve Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar Ana Bilim Dalı'nda ve Mesleklerarası İşbirliği ve Simülasyon Merkezi'nde öğretim üyesi; H.Ü. Diş Hekimliğinde Lazer Uygulamaları ve Araştırma Merkezi'nde ve H.Ü. Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Önlenmesi İşbirliği Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde, müdür yardımcısı olarak eğitim ve araştırma çalışmalarına devam etmektedir. Klinik ve araştırma ilgi alanları lazer destekli diş hekimliği uygulamaları, estetik diş hekimliği, dental materyallerin klinik performansı, toplum ağız diş sağlığı, minimal girişimsel diş hekimliği ve tele diş hekimliğidir.

Prof. Dr. Esra Ergin

Sustainable Oral Health for Disadvantaged Groups from a Minimal Intervention Perspective

Factors such as childhood, old age, low socioeconomic status, disability, or chronic illness can pose disadvantages in accessing oral health services and effectively managing treatment processes. For disadvantaged individuals, preventive and minimally invasive dental practices are highly effective and sustainable methods for maintaining and treating oral health.

Routine patient monitoring and the family dentistry model offer continuous support in the establishment and maintenance of oral health through preventive and protective approaches. This model aims to create a personalized treatment plan by focusing on the specific needs of individuals based on their disadvantaged status. As a result, the oral health of individuals in disadvantaged groups can be managed more effectively and sustainably. Furthermore, teledentistry applications are an essential tool to be considered for remotely managing the treatment and follow-up processes of these individuals. Through mobile applications and other information technologies, disadvantaged individuals can sustainably receive remote dental services.

In situations where invasive treatments are required, the minimal intervention approach stands out as a core principle for sustainable therapies. In this approach, as few procedures as possible are performed during treatment, tissues are minimally affected, and rehabilitation is carried out using bioactive and tissue-friendly materials when necessary. This way, the likelihood of new issues arising in the long term is reduced, making the individual's oral health more sustainable.

In conclusion, the minimal intervention perspective and current preventive dentistry strategies provide more effective and sustainable solutions for achieving oral health in disadvantaged groups, thereby improving the quality of life for these populations.

CV

She was born in 1980 in Ankara. She completed her higher education at Hacettepe University, Faculty of Dentistry, between 1999 and 2004. In 2004, she began her PhD studies at the Department of Oral Diseases and Treatment at the Faculty of Dentistry, Hacettepe University. In 2007, as a visiting researcher and PhD student, she stayed at the Aachen Dental Laser Institute (AALZ) in Germany, where she received training and conducted research on lasers in dentistry. In 2009, she received her doctoral degree, in 2012 she became an Assistant Professor, in 2014 an Associate Professor, and in 2019 she received the title of Professor. In 2019, she was one of the founders of the Doctoral Program in Dental Public Health, which was established under the Hacettepe University Health Sciences Institute. Currently, she is a faculty member at the Department of Restorative Dentistry, the Department of Oral Health Research, and the Department of Non-Communicable Diseases and at the Interprofessional Collaboration and Simulation Center at Hacettepe University. She is also Vice-Director at the Hacettepe University Laser Applications and Research Center in Dentistry and the Hacettepe University Non-Communicable Diseases Prevention Collaboration Practice and Research Center, where she continues her education and research activities. Her clinical and research interests include laser-assisted dental applications, aesthetic dentistry, clinical performance of dental materials, dental public health, minimally invasive dentistry, and teledentistry.



Dr. Sinem Ceylanoğlu

Dijital Çağda Ortodontik Yaklaşımlar

Günümüz teknolojisindeki gelişmeler, diş hekimliği alanında da dijital transformasyonu gündeme getirmiştir. Klinik pratiğimizdeki dijital dönüşümler sayesinde her yaştan hastalarımızın tedavilerine farklı boyutlar katabilmekteyiz.

Ortodonti alanında ise minik hastalarımızın ilk muayenesinde, tedavinin sonunda dişlerinin nasıl düzeleceğini gösterip ilgi ve motivasyonlarını arttırırken, dişlerinin ölçülerini zahmetsiz ve hızlı yöntemlerle alabiliyor, farklı tedavi planlamalarının neticelerini paylaşabiliyoruz.

Sanal bakım özelliklerini kullanarak hastalarımız kliniğe gelmeden tedavilerinin takiplerini dahi yapabiliyoruz.

Yazılımların sunduğu görselliklerin yanı sıra, ortodontik apareylerin üretim süreçlerinde de elde ettiğimiz inovasyonlar, büyüme çağındaki hastalarımızın çok daha estetik ve konforlu tedavilere ulaşabilmelerini sağlamaktadır.

Klinik tecrübe ve dijital inovasyonların bütünleştiği tedavi planlamalarıyla ve takip sistemiyle, küçük yaşta ve doğru zamanda yapılan ortodontik tedavilerle, ileri yaşta yoğun ortodontik tedavi gereksinimlerini başarıyla azaltabilmekteyiz.

Özgeçmiş

Sinem Ceylanoğlu 2002 yılında Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinden birincilikle mezun oldu. Aynı yıl Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim dalında uzmanlık ve doktora eğitimine başladı. 2008 yılında Ortodonti doktoru ünvanını aldı. Bu tarihten günümüze özel kliniklerinde Ortodonti Uzmanı olarak mesleğini sürdürmektedir.

Sinem Ceylanoğlu son yıllarda klinik ve akademik çalışmalarını şeffaf plak tedavileri üzerinde yoğunlaştırmıştır ve 2000 'in üzerinde şeffaf plak tedavisi gerçekleştirmiştir.

2020 yılından bu yana Invisalign Klinik konuşmacısıdır, yerli ve yabancı eğitim platformlarında eğitimler vermektedir.

2022 yılında Okan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı eğitim kadrosuna misafir öğretim üyesi olarak katılmıştır.

Dr. Sinem Ceylanoğlu

Orthodontic Approaches in the Digital Age

Developments in today's technology have also brought digital transformation to the the field of dentistry. Thanks to the digital transformations in our clinical practice, we can add different dimensions to the treatments of our patients of all ages.

In the field of orthodontics, we increase the interest and motivation of our little patients during their first visit by showing them how their teeth will look like at the end of the treatment, while taking their impressions and records with effortless and fast methods and sharing the results of different treatment plans.

Using virtual care features, we can even follow up on the treatments of our patients before they come to the clinic.

In addition to the visuals provided by the software, the innovations we have achieved in the production processes of orthodontic appliances enable our patients in their adolescence to access much more aesthetic and comfortable treatments.

With treatment plans and follow-up systems that integrate clinical experience and digital innovations, we can successfully reduce the need for comprehensive orthodontic treatment at older ages with early orthodontic intervention..

CV

Sinem Ceylanoğlu graduated from Marmara University Faculty of Dentistry in 2002 with the first degree. In the same year, she started her doctorate and specialty education in Marmara University Faculty of Dentistry, Department of Orthodontics. In 2008, she received the title of Phd and specialist in Orthodontics. Since this date, she continues her profession as an Orthodontist in Allianoi Oral and Dental Health Clinics.

Sinem Ceylanoğlu has focused her clinical and academic studies on clear aligner treatments in recent years and has an experience of treating more than 2000 clear aligner cases.

She has been an Invisalign Clinical Speaker and has been giving lectures on domestic and foreign educational platforms since 2020.

She is a visiting lecturer at Okan University Faculty of Dentistry, Department of Orthodontics since 2022.



Dr. Gökhan Dokumacıgil

Anterior Dişlerde Minimal İnvaziv Restorasyonlar

Bu sunumda, estetik ve fonksiyonel ihtiyaçlara cevap verirken sağlıklı diş dokusunun maksimum düzeyde korunmasını hedefleyen minimal invaziv restoratif yaklaşımlar ele alınacaktır. Preparasyonsuz ya da minimal preparasyon altında direkt kompozit restorasyonlar, özellikle genç bireylerde ve travmatik diş kırıklarında etkili ve konservatif bir çözüm olarak öne çıkmaktadır. Sunumda, minimal invaziv yöntemlerle anterior bölgede uygulanan kırık diş restorasyonlarının klinik yönetimi, rezin infiltrasyon tekniğiyle beyaz lekelerin tedavi protokolü ve mikroabrazyon yöntemiyle mine defektlerinin giderilmesi detaylı bir şekilde tartışılacaktır. Sunum, vaka örnekleri ve güncel literatür bilgileri ışığında şekillendirilerek, diş hekimlerinin günlük klinik uygulamalarında bu teknikleri etkin ve güvenli bir şekilde kullanmalarına katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Özgeçmiş

Gökhan Dokumacıgil, 2014 yılında Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nden mezun olmuştur. 2019 yılında Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'nda uzmanlık eğitimini tamamlamıştır.

Dokumacıgil'in çok sayıda ulusal ve uluslararası yayını bulunmaktadır. Türkiye, İngiltere, Avrupa Birliği ülkeleri ve Orta Doğu'da uygulamalı eğitimler vermektedir. Özellikle anterior ve posterior direkt kompozit restorasyonlar, indirekt restorasyonlar, rubber dam izolasyonu ve dental fotoğrafçılık alanlarında uygulamalı eğitimler vermekte ve Dentsply Sirona, GC, Kulzer, Ivoclar, Kerr gibi sektörün önde gelen firmalarının Kanaat önderliğini (KOL) yapmaktadır.

Klinik ve akademik çalışmalarının yanı sıra, 3D animasyon ve grafik tasarım alanlarına da özel ilgi duymakta, bu alanlarda çeşitli dental firmalarla iş birliği içinde yenilikçi içerikler üretmektedir.

2023 yılı itibarıyla, İstanbul Etiler'deki özel kliniğinde hasta kabulüne devam etmekte olup, İstanbul Galata Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı'nda Dr. Öğretim Üyesi olarak akademik kariyerini sürdürmektedir.

Dr. Gökhan Dokumacıgil

Minimally Invasive Restorations in Anterior Teeth

This presentation will focus on minimally invasive restorative approaches aimed at preserving healthy dental tissue while achieving aesthetic and functional outcomes. Non-prep or less-prep direct composite restorations have emerged as an effective and conservative solution, particularly in young patients and cases involving traumatic fractures. The session will cover the clinical management of anterior tooth fractures using minimally invasive techniques, the treatment protocol of white spot lesions with resin infiltration, and the use of microabrasion in addressing enamel surface defects. Through clinical cases and current literature insights, this presentation aims to equip dental professionals with the knowledge and confidence to integrate these techniques into their daily practice in a predictable and efficient manner.

CV

Gökhan Dokumacıgil graduated from the Faculty of Dentistry at Sivas Cumhuriyet University in 2014. In 2019, he completed his specialty training in the Department of Restorative Dentistry at Marmara University Faculty of Dentistry.

Dr. Dokumacıgil has authored numerous national and international publications. He provides hands-on training in Türkiye, the United Kingdom, EU countries, and the Middle East. His expertise includes anterior and posterior direct composite restorations, indirect restorations, rubber dam isolation, and dental photography. He regularly delivers practical courses in these fields and serves as a Key Opinion Leader (KOL) for leading dental companies such as Dentsply Sirona, GC, Kulzer, Ivoclar, and Kerr.

In addition to his clinical and academic pursuits, Dr. Dokumacıgil has a keen interest in 3D animation and graphic design, collaborating with various dental companies to create innovative content in these areas.

As of 2023, he continues to practice at his private clinic in Etiler, Istanbul, and holds the position of Assistant Professor in the Department of Restorative Dentistry at Istanbul Galata University Faculty of Dentistry.



Dt. Hayrullah Kaya

Klinik Pratiğinde MTA

Endodontik ve restoratif tedaviler, modern diş hekimliğinin en sık uygulanan prosedürleri arasında yer almaktadır. Ancak, pulpa perforasyonları, açık apeksli dişlerin tedavisi, perforasyon yönetimi ve benzeri kompleks durumlar, geleneksel restoratif ve endodontik yaklaşımlar ile her zaman etkin şekilde çözülememektedir. İşte tam da bu noktada, Mineral Trioksit Agregat (MTA), klinik pratiğimizde fark yaratan bir materyal olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sunumda, restoratif uygulamalarda sıkça karşımıza çıkan vital pulpa tedavileri ve endodontik tedavilerde MTA'nın nasıl daha etkin bir şekilde kullanılabileceği ayrıntılı bir şekilde ele alınacaktır. Standart tedavi protokolleri ile başarılı sonuçlar alınamayan vakalar için MTA 'nın sunduğu alternatif çözümler, dental operasyon mikroskobu ile çekilmiş yüksek çözünürlüklü videolar ve fotoğraflar eşliğinde anlatılacaktır. Ayrıca, MTA 'nın kullanımına dair güncel bilimsel yayınlar ile desteklenen klinik uygulamalar paylaşılacak ve vaka bazlı değerlendirmeler yapılacaktır.

Özgeçmiş

Lisans eğitimini 2011-2016 yılları arasında Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde tamamlamıştır. Mezuniyetinin ardından meslek hayatına özel kliniklerde çalışarak devam etmektedir. Meslek hayatında ilgilendiği alanlar endodontideki biyomateryaller, mikroskop altında yapılan endodontik tedaviler, vital pulpa tedavileri, dental izolasyon sistemleri, dijital ve adeziv diş hekimliğidir.

Style Italiano Endodontics grubunun sertifikalı gümüş üyesidir.

Dentsply Sirona'da OPL olarak Endodonti alanında eğitim vermektedir.

Produit Dentaires firmasında OPL olarak MTA uygulamaları konusunda eğitim vermektedir.

Öncü Akademi'de Rubber Dam ve MTA uygulamaları konusunda eğitimler vermektedir.

Birebir eğitimler de vermektedir.

Profesyonel hayatına İstanbul'da devam etmektedir.

Dt. Hayrullah Kaya

MTA in Clinical Practice

Endodontic and restorative treatments are among the most frequently performed procedures in modern dentistry. However, complex cases such as pulp perforations, the treatment of teeth with open apex, and perforation management cannot always be effectively resolved using traditional restorative and endodontic approaches. At this point, Mineral Trioxide Aggregate (MTA) emerges as a game-changing material in clinical practice.

In this presentation, we will explore in detail how MTA can be used more effectively in vital pulp treatments and endodontic procedures, which are commonly encountered in restorative applications. Alternative solutions offered by MTA for cases where standard treatment protocols fail to yield successful outcomes will be demonstrated through high-resolution videos and images captured with a dental operating microscope. Additionally, clinical applications supported by the latest scientific literature on MTA use will be shared, and case-based evaluations will be conducted.

CV

Completed undergraduate education at Atatürk University Faculty of Dentistry from 2011 to 2016. Since graduation, he has continued his professional career working in private clinics. His areas of interest include biomaterials in endodontics, endodontic treatments under a microscope, vital pulp therapies, dental isolation systems, as well as digital and adhesive dentistry.
He is a certified Silver Member of the Styleitaliano Endodontics group.
He provides training in the field of Endodontics as an OPL (Official Product Leader) at Dentsply Sirona.
He provides training on MTA applications as an OPL at Produit Dentaires.
He conducts training on Rubber Dam and MTA applications at Öncü Akademi.
He offers one-on-one training sessions.
He continues his professional career in Istanbul at his own clinic.



Doç. Dr. Şule Çıldır

Bir Pedodontist Gözünden Klinik Yönetim Rehberi

Pedodonti alanında uzmanlaşan genç pedodonti adayları, mesleki becerilerinin yanı sıra etkili klinik yönetimi konusunda da donanımlı olmalıdırlar. Başarılı bir diş kliniği, sadece doğru tedavi yaklaşımlarıyla değil; hasta ve ebeveyn memnuniyeti, ekip yönetimi, etik değerlere bağlılık ve sürdürülebilir büyüme vizyonu ile mümkündür.

Ağız ve Diş Sağlığı Klinik Yönetimi, bir diş kliniğinde sunulan sağlık hizmetlerinin tıbbi, idari ve mali açıdan etkin, verimli ve sürdürülebilir bir şekilde yürütülmesini kapsayan bütüncül bir yönetim sürecidir. Bu süreç; hasta memnuniyetinden ekip koordinasyonuna, randevu yönetiminden dijital altyapıya kadar geniş bir yelpazeyi içerir. Özellikle çocuk hasta grubuyla çalışan kliniklerde, iletişim dili, klinik mimari tasarımı, kaliteli dental üniteler ile ergonomik çalışma mimarisi ve hizmet yaklaşımı gibi unsurlar, yönetim stratejilerinin temel belirleyicilerindendir.

Bu sunumda, 2009 yılından bu yana edindiğim klinik yönetimi deneyimim ve 9 kliniğin işleyişinden hareketle, bir pedodontist bakış açısıyla oluşturulmuş bir klinik yönetim rehberi sunulacaktır. Sunumda; bir kliniğin kurulmasından markalaşma sürecine, ekip kurulumundan hasta iletişimi ve dijitalleşmeye kadar pek çok başlık, gerçek yaşam örnekleriyle ve karşılaşılan zorluklarla birlikte ele alınacaktır. Kliniklerimizde temel vizyonumuz olan "çocukların güvenle gülümseyebileceği bir dünya yaratmak" doğrultusunda şekillenen yönetim anlayışı, genç pedodonti adaylarına kendi profesyonel yolculuklarını planlarken ilham vermeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Pedodonti, klinik yönetimi, hasta memnuniyeti, ekip liderliği, markalaşma, çocuk dostu diş hekimliği.

Özgeçmiş

Doç Dr Şule ÇILDIR, 1974 yılında İstanbul'da doğmuştur. 1993 yılında FMV Ayazağa Işık Lisesi'nden, 1998 yılında İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinden mezun olmuştur. 1999 yılında araştırma görevlisi olarak çalışmaya başladığı Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'nda, 2001-2003 tarihleri arasında tezli master programını tamamlayıp 2003-2006 tarihleri arasında doktorasını yapmıştır. 2007 yılında Yardımcı Doçent, 2011 yılında Doçent ünvanını almıştır. Öğretim üyeliği döneminde birçok seminer ve konferanslar vermiştir. Çok sayıda ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde yayınları, ulusal ve uluslararası sunumları vardır. Yapmış olduğu çalışmalarla 4 farklı alanda ödül almıştır. Türk Pedodonti Derneği, Uluslararası Çocuk Diş Hekimliği Derneği ve Avrupa Çocuk Diş Hekimliği Derneği üyesidir. 2012 yılında özel sektörde çalışmak üzere çok sevdiği üniversitesinden ayrılmıştır.

2009 yılında eşi Diş hekimi Alper Çıldır ile birlikte Anadolu Sağlık Merkezi, John Hoppkins hastane ve polikliniklerinin diş bölümlerini kurmuştur. Sonrasında sırasıyla Medistate, Liv Ulus, Liv Vadi, Infinity Rejeneratif Kliniği ve Estetik International hastanelerinin diş bölümlerini kurmuş ve işletmeciliğini yapmışlardır. 2013 yılında halen çalışmakta olduğu Dentway Ağız ve Diş Sağlığı kliniğini kurmuşlardır. Yoğun klinik ve yönetim çalışmalarının yanı sıra birçok sosyal sorumluluk projelerinde de yer almaktadır. Türkiye Korunmaya Muhtaç Çocuklar, Koruncuk Vakfı yönetim kurulu üyesidir. Evli ve 1 erkek çocuğu annesidir.

MASTER TEZ KONUSU VE DANIŞMAN: Farklı restoratif materyallerin başlangıçtaki ve fluoridli bir ağız gargarası ve diş macunu uygulaması sonrasındaki fluorid salınımlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi, İstanbul, 2003.

(Prof. Dr. Nüket SANDALLI)

DOKTORA TEZ KONUSU VE DANIŞMAN: Fluorid içeren rezin esaslı olan ve olmayan dört farklı fissür örtücünün önceki ve yeniden yükleme yapıldıktan sonraki fluorid salınım değerleri ve salınım öncesi ve sonrası fiziksel özellikleri bakımından karşılaştırılması, İstanbul 2006.

Assoc. Prof. Dr. Şule Çıldır

A Clinical Management Guide from a Pediatric Dentist's Perspective

Aspiring pediatric dentistry candidates must possess both clinical skills and effective practice management capabilities. A successful dental clinic relies not only on accurate treatment approaches, but also on patient and parent satisfaction, effective team management, a commitment to ethical values, and a vision for sustainable growth.

The management of dental clinics is a holistic administrative process that includes the effective, efficient, and sustainable delivery of healthcare services. This process involves addressing medical, administrative, and financial aspects within the clinic. Key components include patient satisfaction, team coordination, appointment scheduling, and digital infrastructure. In pediatric clinics, additional factors such as communication styles, child-centered architectural design, high-quality interior elements, ergonomic workspace layout, and service approach are critical determinants of effective management strategies.

In this presentation, a clinical management guide from a pediatric dentist's perspective will be introduced, drawing on my personal experience in clinic administration since 2009 and the operational insights gained from managing nine clinics under the Dentway brand, established in 2013. The presentation will cover a wide range of topics—including clinic establishment, branding, team building, patient communication, and digital transformation—supported by real-life examples and challenges encountered along the way.

The management approach, shaped by Dentway's core vision of "creating a world where children can smile with confidence," aims to inspire young pediatric dentistry candidates as they plan their own professional journe

Keywords: Pediatric dentistry, clinical management, patient satisfaction, team leadership, branding, child-friendly dentistry

CV

Dr. Şule ÇILDIR was born in Istanbul in 1974. She graduated from FMV Ayazağa Işık High School in 1993 and from Istanbul University Faculty of Dentistry in 1998. She began working as a research assistant at the Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Yeditepe University in 1999. She completed her thesis-based MsSci program between 2001 and 2003 and her PhD between 2003 and 2006. She was appointed Assistant Professor in 2007 and Associate Professor in 2011. During her tenure as a faculty member, she has delivered numerous seminars and conferences. She has published in numerous national and international peer-reviewed journals, as well as presented at national and international conferences. She has received awards in four different fields for her work. She is a member of the Turkish Society of Paediatric Dentistry, the International Association of Paediatric Dentistry, and the European Academy of Paediatric Dentistry. In 2012, she left her beloved university to work in the private sector.
In 2009, together with her husband, dentist Alper Çıldır, she established the dental departments at Anadolu Health Centre, Johns Hopkins Hospital, and polyclinics. Subsequently, they established and managed the dental departments at Medistate, Liv Ulus, Liv Vadi, Infinity Regenerative Clinic, and Estetik International hospitals. In 2013, they established the Dentway Oral and Dental Health Clinic, where she still works today. In addition to her intensive clinical and management work, she is also involved in many social responsibility projects. She is a board member of the Koruncuk Foundation, which supports Turkey's Children in Need of Protection. She is married with one child.

MsSci Thesis Title and Advisor: Comparative study of fluoride release from different restorative materials initially and after application of a fluoride mouthwash and toothpaste. Istanbul, 2003. Prof. Dr. Nüket SANDALLI
PhD Thesis Title and Advisor: Comparison of fluoride release values of four different fluoride-containing resin-based and non-resin-based fissure sealants before and after recharge, as well as the physical properties before and after release. Istanbul 2006. Prof. Dr. Nüket SANDALLI

.

SÖZLÜ SUNUMLAR
ORAL PRESENTATIONS

OP-01

6-12 yaş grubu çocukların ağız-diş sağlığı durumu ve ebeveynlerin ağız-diş sağlığı okuryazarlığı düzeyi ile ilişkisi

Nevra Karamüftüoğlu[1], Kadir Serdar Yılmaz[2], Seçil Özkan[2]
[1]Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
[2]Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmada, pediyatrik diş hekimliği polikliniğine başvuran 6-12 yaş grubundaki çocuk hastaların ebeveynlerinin sosyodemografik özelliklerinin, ağız ve diş sağlığı ile ilgili tutum ve davranışlarının ve ağız ve diş sağlığı okuryazarlığı düzeylerinin (ADSOY) çocuklarının ağız ve diş sağlığı (ADS) çıktıları üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM: Kesitsel olarak yürütülen bu çalışmada veri toplama aracı olarak TOHLAT-P ölçeği kullanılmış olup 238 ebeveyn-çocuk çifti örneklemiyle analizler gerçekleştirilmiştir. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Pearson Ki-kare testi kullanılmıştır.

BULGULAR: Ebeveyn eğitim düzeyinin (yüksekokul/üniversite mezunu) (p=0,002), çalışma durumunun (çalışan) (p=0,029), ADS eğitimi alma durumunun (p=0,045), düzenli diş fırçalama durumunun (p=0,020), düzenli diş hekimi kontrolüne gitme durumunun (p<0,001) ve yüksek TOHLAT-P düzeyinin iyi ağız hijyeni ile anlamlı biçimde ilişkili olduğu saptanmıştır. TOHLAT-P skoru 30 puan ve altı olan katılımcıların OHI-S skorunun kötü-orta ağız hijyeni düzeyinde olma ihtimali 31 puan ve üzeri olanların 5,366 katı olduğu (p<0,001) bulunmuştur.

SONUÇLAR: Ebeveyn ADSOY düzeyi çocukların ağız hijyeni üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir ve sosyodemografik ve davranışsal faktörler bu düzeyi etkileyebilmektedir. Bu bağlamda, aile temelli müdahale modelleri ve okuryazarlık odaklı sağlık eğitimi stratejileri geliştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: ağız ve diş sağlığı okuryazarlığı, TOHLAT-P ölçeği, çocuk ağız sağlığı, ebeveyn tutumları, sağlık davranışları

The relationship between oral health status of children aged 6–12 years and parental oral health literacy level

Nevra Karamüftüoğlu[1], Kadir Serdar Yılmaz[2], Seçil Özkan[2]
[1]Department of Pediatric Dentistry, Health Sciences University, Ankara, Türkiye
[2]Department of Public Health, Faculty of Medicine, Gazi University, Ankara, Türkiye

AIM: This study aimed to evaluate the effects of parents' sociodemographic characteristics, oral health-related attitudes and behaviors, and oral health literacy (OHL) levels on the oral health outcomes of their children aged 6–12 years who attended a pediatric dentistry clinic.

METHODS: This cross-sectional study used the TOHLAT-P scale as a data collection tool and analyzed data from 238 parent-child pairs. The Pearson Chi-square test was used to compare categorical variables.

RESULTS: A significant association was found between good oral hygiene and higher parental education level (college/university graduate) (p = 0.002), employment status (employed) (p = 0.029), history of receiving oral health education (p = 0.045), regular toothbrushing (p = 0.020), routine dental check-ups (p < 0.001), and high TOHLAT-P scores. Participants with a TOHLAT-P score of 30 or below were found to be 5.366 times more likely to have poor-to-moderate oral hygiene levels (based on OHI-S scores) compared to those with scores of 31 or above (p < 0.001).

CONCLUSIONS: Parental OHL level has a positive impact on children's oral hygiene, and sociodemographic and behavioral factors may influence this literacy level. In this context, it is recommended to develop family-based intervention models and literacy-focused health education strategies.

Keywords: oral health literacy, TOHLAT-P scale, child oral health, parental attitudes, health behaviors

OP-02

Çocuklarda artırılmış gerçeklik kullanımının dental anksiyete ve ağrı algısı üzerine etkileri

Erenay Alpayçetin[1], Yeliz Guven[1], Yelda Kasimoglu[1], Kerem Gavcar[2], Bora Şenceylan[2], Meral Kuyucu[2], Gökhan Ince[2], Elif Bahar Tuna-Ince[1]
[1]İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[2]İstanbul Teknik Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye

AMAÇ: Artırılmış gerçeklik (AG), kullanıcının etkileşime geçtiği ortamın daha zengin temsili için bilgisayar tarafından oluşturulan öğeleri kullanıcıların gerçek dünya görüşü üzerine yerleştiren bir teknolojidir. Bu çalışmada, dişhekimliği alanında ilk kez kullanılacak olan AG uygulamasının diş tedavisi sırasındaki anksiyete düzeylerine etkisini fizyolojik, psikolojik ve davranışsal parametreler üzerinden değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM: Çalışma, 6-8 yaş arası süt azı dişlerinde pulpotomi gereksinimi olan 96 çocuk [(her grupta n=32; KG:Kontrol Grubu, ÇFG:Çizgi-Film Grubu, AGG:Artırılmış Gerçeklik Grubu)] üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çocuklara işlemden önce ve sonra Wong-Baker Ağrı Skalası ve Modifiye Çocuk Dental Anksiyete Ölçeği (MCDAS) uygulanmıştır. Hekim tarafından çocuğun davranışları işlemden önce ve sonra olmak üzere Frankl Davranış Değerlendirme Ölçeği (FBRS) ile değerlendirilmiştir. Nabız oksimetre ile hastaların tedaviden 5 dk önce ve sonra, lokal anestezi uygulama öncesi, sırası ve sonrasında olmak üzere 5 kez nabız ölçümü yapılmıştır. Ayrıca kortizol, α-Amilaz ve Kromogranin-A seviyelerini belirlemek amacıyla 3 defa hastalardan tükürük örnekleri toplanmıştır. İstatistiksel analiz için IBM SPSS Statistics22 programı kullanılmıştır. Anlamlılık p<0,05 olarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR: Çalışmaya katılan çocukların yaş ortalaması 7,88±1,06'dir. KG ve ÇFG'de zamana göre nabız ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görülmezken (p>0,05); AGG'de istatistiksel olarak anlamlı bir değişim bulunmuştur (p:0,001;p<0,05). AGG'nin tedavi sonrası MCDAS skorları, KG (p:0,040) ve ÇFG'den (p:0,001) anlamlı şekilde düşük bulunmuştur (p<0,05). KG'deki tedavi sonrası Wong-Baker Ağrı Skalası skorları, AGG'den anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (p:0,034;p<0,05). Diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

SONUÇ: AG'nin, çocukların diş tedavisine uyumlarını hem fizyolojik hem de psikolojik ölçütler açısından olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Ayrıca çocukların stres düzeylerinde anlamlı bir azalma sağladığı gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: anksiyete, çocuk, artırılmış gerçeklik

Effect of augmented reality on dental anxiety and pain perception in children

Erenay Alpayçetin[1], Yeliz Guven[1], Yelda Kasimoglu[1], Kerem Gavcar[2], Bora Şenceylan[2], Meral Kuyucu[2], Gökhan Ince[2], Elif Bahar Tuna-Ince[1]
[1]Department of Pedodontics, Faculty of Dentistry, İstanbul University, İstanbul, Türkiye
[2]Department of Computer Engineering, İstanbul Technical University, İstanbul, Türkiye

AIM: Augmented reality (AR) is a technology that overlays computer-generated elements onto a user's real-world view to provide a more enriched representation of the environment. This study aimed to evaluate the effects of an AR application on anxiety levels during dental treatment in children, using physiological, psychological, and behavioral parameters.

METHODS: Ninety-six children aged 6–8 years requiring pulpotomy in primary molars were assigned to three groups (n=32 each): Control-Group (CG), Cartoon-Group (CaG), AR-Group (ARG). Wong-Baker Faces Pain Rating Scale and the Modified Child Dental Anxiety Scale (MCDAS) were administered before and after the procedure. Children's behavior was assessed by the dentist using the Frankl Behavior Rating Scale (FBRS) before and after treatment. Pulse measurements were taken at five time points using a pulse oximeter: 5 minutes before treatment, before-during-after local anesthesia and 5 minutes post-treatment. Salivary samples were collected at three time points to determine the levels of cortisol, α-amylase and chromogranin-A. Statistical analyses were performed using IBM SPSS Statistics22 software, significance was set at p<0.05.

RESULTS: The mean age of participants was 7.88±1.06 years. A statistically significant change in pulse rate over time was found only in the ARG (p=0.001). Post-treatment MCDAS scores in the ARG were significantly lower than those in the CG (p=0.040) and CaG (p=0.001). Wong-Baker scores in the CG were significantly higher than in the ARG (p=0.034).

CONCLUSIONS: AR was found to positively influence children's compliance with dental treatment in terms of physiological and psychological parameters. Furthermore, it significantly reduced stress levels during dental procedures.

Keywords: anxiety, child, augmented reality

OP-03

Farklı pediyatrik kuron materyallerinin kök çevresinde oluşturduğu streslerin sonlu elemanlar analizi ile incelenmesi

Çağla Şimşek[1], Mine Koruyucu[2]
[1]İstanbul Gelişim Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[2]İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, farklı pediyatrik kuron materyallerinin (paslanmaz çelik kuron [PÇK], zirkonya kuron [ZK] ve strip kuron [SK]) süt üst çene kesici ve ikinci molar dişlerde kök çevresinde oluşturduğu gerilim dağılımını sonlu elemanlar analizi (SEA) ile değerlendirmektir. Klinik karar verme sürecine bilimsel veri sağlamayı hedeflemektedir.

YÖNTEM: Çürüksüz üst çene süt santral kesici ve ikinci molar dişlerinin üç boyutlu modelleri Rhinoceros ve VRMesh Studio programlarında oluşturuldu. Kontrol (kuronsuz), PÇK, ZK ve SK olmak üzere dört grup tasarlandı. Diş sert dokuları ve kuron materyallerine literatürde bildirilen elastisite modülü ve Poisson oranı değerleri atandı. Çiğneme kuvvetleri dikey, yatay ve oblik yönlerde uygulandı (kesici diş için toplam ~94.5 N, molar için ~197 N). Analizler ANSYS yazılımında gerçekleştirildi ve kök yüzeyindeki minimum ve maksimum asal gerilimler hesaplandı.

BULGULAR: Kesici dişlerde dikey yüklemede kök stresleri kontrol: 7.8 MPa, PÇK: 8.0 MPa, ZK: 8.1 MPa, SK: 8.0 MPa olarak belirlendi. Oblik ve yatay kuvvetlerde SK modellerinde daha belirgin lokal stres yoğunlaşmaları gözlendi. İkinci molarlarda dikey yüklemede kök stresleri kontrol: 10.4 MPa, PÇK: 7.8 MPa, ZK: 17.0 MPa, SK: 10.3 MPa olarak saptandı. PÇK en homojen stres dağılımını sağlarken, ZK modellerinde dikey yük altında kök çevresinde yüksek stres birikimi izlendi. SK modelleri ise özellikle lateral kuvvetlerde daha fazla stres iletimine neden oldu.

SONUÇLAR: Sonlu elemanlar analizi sonuçları, tek bir kuron materyalinin tüm yükleme koşulları için ideal olmadığını göstermektedir. PÇK özellikle molarlarda en homojen stres dağılımını sağlarken, ZK estetik avantajlar sunmakla birlikte belirli durumlarda stres birikimini artırabilir. Klinik başarı için diş tipi, kuvvet yönü ve hastaya özel faktörler göz önünde bulundurularak materyal seçimi yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: dental gerilim analizi, pedodonti, protez, sonlu elemanlar analizi

Finite element analysis of stress distribution around roots induced by different pediatric crown materials

Çağla Şimşek[1], Mine Koruyucu[2]
[1]Istanbul Gelisim University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, İstanbul, Türkiye
[2]Istanbul University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, İstanbul, Türkiye

AIM: This study aimed to evaluate stress distribution around the roots of maxillary primary central incisors and second molars restored with stainless steel crowns (SSC), zirconia crowns (ZC), and strip crowns (SC) using finite element analysis (FEA) to support clinical decision-making.

METHODS: Three-dimensional models of caries-free primary incisors and molars were created using Rhinoceros and VRMesh Studio. Four groups were analyzed: control (uncrowned), SSC, ZC, and SC. Elastic modulus and Poisson's ratio values from the literature were assigned to dental tissues and crown materials. Masticatory forces were applied in vertical, horizontal, and oblique directions (~94.5 N total for incisors; ~197 N for molars). ANSYS software was used to calculate minimum and maximum principal stresses on root surfaces.

RESULTS: For incisors under vertical loading, root stresses were approximately 7.8 MPa (control), 8.0 MPa (SSC), 8.1 MPa (ZC), and 8.0 MPa (SC). Oblique and horizontal forces caused more localized stress concentrations, especially in SC models. In molars, vertical loading produced root stresses of 10.4 MPa (control), 7.8 MPa (SSC), 17.0 MPa (ZC), and 10.3 MPa (SC). SSC showed the most uniform stress distribution, while ZC exhibited higher stress accumulation under vertical forces. SC transmitted more stress under lateral loading.

CONCLUSIONS: FEA results suggest no single crown material is ideal for all conditions. SSC provides the most uniform stress distribution, particularly in molars. ZC offers esthetic benefits but may increase stress concentrations. Careful material selection considering tooth type, load direction, and patient factors is essential for clinical success.

Keywords: crown, dental prosthesis, dental stress analysis, finite element analysis, pediatric dentistry

OP-04

Gastrik asit atağının restoratif materyallerin mikrosertliği ve yüzey özellikleri üzerindeki etkisinin incelenmesi

Aslı Aşık[1], Ceren Sağlam[2], Dilşah Çoğulu[2]
[1]İzmir Tınaztepe Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İzmir, Türkiye
[2]Ege Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

AMAÇ: Gastrik asit atağının çeşitli restoratif materyallerin mikrosertliği ve yüzey özellikleri üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

YÖNTEM: 6 farklı restoratif materyalden-Grup1:Kompozit(FiltekTM Z250,3M ESPE,St Paul,MN,ABD),Grup 2:Bulk Fill kompozit(Aura Bulk Fill,SDI,Viktorya, Avustralya),Grup3:Akışkan kompozit(GrandioSO Flow, Voco GmbH, Cuxhaven,Almanya),Grup 4:Kompomer(Glasiosite®, Voco GmbH,Cuxhaven,Almanya),Grup 5:Yüksek viskoziteli cam iyonomer siman(CİS)(Riva Self Cure,SDI,Viktorya,Avustralya),Grup 6:Rezin modifiye CİS(Riva Light Cure,SDI,-Viktorya,Avustralya)-toplam 36 standart boyutta örnek oluşturuldu. Örnekler 60 saniye boyunca 5 mL gastrik asit solüsyonuna(Testonic Laboratuvarı, Colin® Özel Solüsyonları,İstanbul,Türkiye)(pH 1,2) maruz bırakıldı, 5 saniye boyunca distile su ile durulandı ve ardından 30 dakika boyunca 5 mL yapay tükürük içine daldırıldı. Bu döngü on gün boyunca her gün saat başı aralıklarla altı kez tekrarlandı.Vickers mikrosertlik ölçümleri başlangıçta(T1) ve gastrik asit döngüsüne maruz kaldıktan sonra(T2) olmak üzere iki kez gerçekleştirildi.Her gruptan bir örnekten taramalı elektron mikroskobu ile görüntü elde edildi ve yüzey özellikleri değerlendirildi.İstatistiksel analiz için iki bağımlı grubun karşılaştırılması için Bağımlı Örneklem T testi ve üçten fazla bağımsız grubun karşılaştırılması için ANOVA testi kullanıldı.İstatistiksel anlamlılık $p<0.05$ olarak tanımlandı.

BULGULAR: Tüm restoratif materyaller için elde edilen mikrosertlik değerleri incelendiğinde, T1 zamanındaki değerlerin T2 zamanına kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu belirlendi ($p<0,05$).Gastrik asit atağı sonrasında başlangıç değerleriyle karşılaştırıldığında gözlenen mikrosertlik değişimi ise sırasıyla Grup 1: 43,92±37,44VHN; Grup 2: 74,81±9,03VHN; Grup 3: 34,50±30,70VHN; Grup 4: 38,03±27,40VHN; Grup 5: 38,22±18,68VHN ve Grup 6: 28,15±21,6VHN olarak elde edildi, ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı($p>0,05$).Taramalı elektron mikroskobu ile elde edilen görüntüler incelendiğinde, tüm restoratif materyallerde yüzey pürüzlülüğünün arttığı gözlendi.

SONUÇLAR: Gastrik aside maruz kalan restoratif materyallerde yüzey pürüzlülüğünün arttığı, mikrosertlik değerlerinin azaldığı gözlendi.

Anahtar Kelimeler: gastroözefagal reflü, gastrik asit, restoratif materyaller, mikrosertlik, dental erozyom

Investigastion of the impact of gastric acid attack on the microhardness and surface properties of restorative materials

Aslı Aşık[1], Ceren Sağlam[2], Dilşah Çoğulu[2]
[1]Izmir Tınaztepe University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Izmir, Türkiye
[2]Ege University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Izmir, Türkiye

AIM: The aim is to investigate the effect of gastric acid attack on the microhardness and surface properties of various restorative materials.

METHOD: A total of 36 standard size specimens were created from 6 different restorative materials (Group1:Composite(FiltekTM Z250,3M ESPE,St Paul,MN,USA),Group2:Bulk Fill composite(Aura Bulk Fill,SDI,Victoria,Australia),Group 3:Flowable composite(GrandioSO Flow,Voco GmbH,Cuxhaven,-Germany),Group4:Compomer(Glasiosite®,Voco GmbH,Cuxhaven,Germany),Group 5: High-viscosity glass ionomer cement(GIC)(Riva Self Cure,SDI,Victoria,Australia),Group 6:Resin-modified GIC(Riva Light Cure,SDI,Victoria,Australia).Samples were exposed to 5 mL of gastric acid solution(Testonic Laboratory,Colin®SpecificSolutions,Istanbul,Turkey)(pH 1.2) for 60 seconds,rinsed with distilled water for 5 seconds,and then immersed in 5 mL of artificial saliva for 30 minutes.This cycle was repeated six times at hourly intervals daily for ten days.Vickers microhardness measurements were performed twice: once to obtain a baseline value(T1)and once after exposure to the gastric acid challenge(T2).One sample from each group was selected for scanning electron microscopy(SEM) imaging.For statistical analysis,a Dependent Sample T-test was used for the comparison of two dependent groups,while an ANOVA was used for comparing three or more independent groups.Statistical significance was defined at$p<0.05$.

RESULTS: Microhardness values obtained for all restorative materials,it was determined that the values at time T1 were statistically significantly higher compared to time T2($p<0.05$).The observed change in microhardness after gastric acid attack compared to baseline values was as follows:Group 1:43.92±37.44VHN;Group 2:74.81±9.03VHN;Group 3:34.50±30.70VHN;Group 4:38.03±27.40VHN;Group 5:38.22±18.68VHN; and Group 6:28.15±21.61VHN, but there was no statistically significant difference between the groups($p>0.05$).When the images obtained by SEM were examined,it was observed that the surface roughness increased in all restorative materials.

CONCLUSIONS: Restorative materials showed an increase in surface roughness,and a decrease in microhardness when exposed to gastric acid.

Keywords: gastroesophageal reflux, gastric acid, restorative materials, microhardness, dental erosion

OP-05

Gümüş diamin florür, sodyum florür ve karyojenik diyetin karyojenik bakteriler üzerindeki etkisinin sıçan modelinde in-vivo değerlendirilmesi

Didem Sakaryalı Uyar[1], Aylin Üsküdar Güçlü[2], Ayşe Arzu Yiğit[3], Resmiye Ebru Tirali[4]
[1]Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye
[2]Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye
[3]Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye
[4]Başkent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

AMAÇ: Çalışmanın amacı gümüş diamin florür, sodyum florür ve karyojenik diyet uygulamasının, karyojenik bakterilerden *Streptococcus mutans* ve *Streptococcus sobrinus* üzerine etkisinin gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (kPZR) yöntemiyle in-vivo değerlendirilmesidir.

YÖNTEM: Çalışmaya dahil edilen 21-23 günlük 32 adet dişi sıçan rastgele dört gruba (n=8) ayrılmıştır: (G1) karyojenik diyet ve sodyum florür, (G2) karyojenik diyet ve gümüş diamin florür, (G3) sadece sodyum florür ve (G4) sadece gümüş diamin florür. Karyojenik diyet uygulanan gruplardaki sıçanlar sükroz ağırlıklı yem ile beslenirken, florür preparatı olarak dişleri üzerine, %5 sodyum florür ve %38 gümüş diamin florür uygulanmıştır. Mikrobiyolojik analizler için dental biyofilm ve tükürük içeren oral örnekler; florür uygulamasından önce (T0), 1 gün (T1) ve 1 hafta sonra (T2) toplanmıştır. Örneklerden DNA izolasyonunun yapılmasının ardından, *S. mutans* ve *S. sobrinus* türleri kPZR ile kantitatif olarak analiz edilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak belirlenmiştir.

BULGULAR: Tüm gruplarda, T0-T1 arasında *S. mutans* (p<0,001) ve *S. sobrinus* (p<0,001) sayılarında istatistiksel olarak anlamlı azalma tespit edilmiştir. T1-T2 karşılaştırmasında ise G4 grubunda *S. mutans* (p=0,048) ve G1 grubunda *S. sobrinus* (p=0,012) sayılarında istatistiksel olarak anlamlı artış görülmüştür.

SONUÇLAR: Florür preparatlarının uygulanması, karyojenik diyet uygulanıp uygulanmadığından bağımsız olarak, ilk 24-saat içerisinde karyojenik bakteri yükünde anlamlı bir azalma sağlamıştır. Ancak bazı gruplarda bir hafta sonra bakteriyel yükte yeniden artış eğilimi gözlenmiştir. Bu durum, florür ajanlarının kısa vadeli mikrobiyal etkinliğini ortaya koymakla birlikte, uzun vadeli etkilerinin daha fazla araştırılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: karyojenik diyet, florür, gümüş diamin florür, {Streptococcus mutans}, {Streptococcus sobrinus}

In-vivo evaluation of the effects of silver diamine fluoride, sodium fluoride and cariogenic diet on cariogenic bacteria in a rat model

Didem Sakaryalı Uyar[1], Aylin Üsküdar Güçlü[2], Ayşe Arzu Yiğit[3], Resmiye Ebru Tirali[4]
[1]Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Türkiye
[2]Department of Medical Microbiology, Faculty of Medicine, Başkent University, Ankara, Türkiye
[3]Department of Physiology, Faculty of Medicine, Başkent University, Ankara, Türkiye
[4]Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Başkent University, Ankara, Türkiye

AIM: The aim was to evaluate the effects of silver diamine fluoride, sodium fluoride, and cariogenic diet application on the number of cariogenic bacteria, *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus*, in-vivo by real-time polymerase chain reaction (qPCR).

METHODS: Thirty-two female rats, with an age range of 21-23 days, were randomly assigned to four groups (n=8): (G1) cariogenic diet and sodium fluoride, (G2) cariogenic diet and silver diamine fluoride, (G3) only sodium fluoride, (G4) only silver diamine fluoride. The rats in the cariogenic diet groups were fed sucrose-based bait, while 5% sodium fluoride and 38% silver diamine fluoride were applied on teeth as fluoride preparations. Oral samples containing dental biofilm and saliva for microbiological analyses were collected before (T0), 1-day (T1) and 1-week (T2) after fluoride application. Following DNA extraction, *S. mutans* and *S. sobrinus* species were quantitatively analyzed by qPCR. Statistical significance level was determined as p<0.05.

RESULTS: There was a statistically significant decrease in *S. mutans* (p<0.001) and *S. sobrinus* (p<0.001) levels between T0-T1 in all groups. In T1-T2 comparison, a statistically significant increase was observed in the level of *S. mutans* in the G4 (p=0.048) and *S. sobrinus* in the G1 (p=0.012).

CONCLUSIONS: The administration of fluoride preparations resulted in a significant reduction in cariogenic bacterial load within the first 24-hours, regardless of whether a cariogenic diet was administered. However, an upward trend in bacterial load was observed after one week. This finding indicates the short-term microbial efficacy of fluoride agents; further investigation is necessary regarding the long-term effects.

Keywords: cariogenic diet, fluoride, silver diamine fluoride, streptococcus mutans, streptococcus sobrinus

OP-06

Sedasyon uygulamalarına yönelik ebeveyn bilgi düzeyi ve bakış açısının değerlendirilmesi

Derya Ceyhan, Betül Kılıç
Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Isparta, Türkiye

AMAÇ: Günümüzde daha sık tercih edilmekle birlikte riskler de barındıran sedasyon uygulamalarının ebeveyn iş birliği ile güvenli zeminde yapılabilmesi bakımından ebeveynlerin bu konudaki mevcut durumlarının belirlenmesi önemlidir. Bu çalışmanın amacı, çocuk hastaların diş tedavilerinde kullanılan sedasyon uygulamalarına yönelik ebeveyn bilgi düzeyi ve bakış açısını değerlendirmek, sosyodemografik değişkenlerle ilişkisini incelemektir.

YÖNTEM: Kurumsal etik kurul onayı alınan kesitsel nitelikteki bu çalışmada, erken çocukluk döneminde çocuğu olan 246 ebeveyne, sedasyon uygulamalarına ilişkin literatürdeki çalışmalar taranarak hazırlanan ve 21 soru içeren anket, yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulandı. Ankette yer alan 6 soru sosyodemografik verileri, 15 soru ise sedasyon uygulamasıyla ilgili bilgi ve bakış açısını sorgulamaya yönelikti. Elde edilen veriler, istatistiksel olarak analiz edildi.

BULGULAR: Ebeveynlerin yaş ortalaması, 35,8±6,2 yıldı. Ebeveynlerin yalnızca %32,1'i, sedasyon hakkında yeterli bilgiye sahipken %44,3'ü, bu terimi daha önce duymadığını belirtti. Sedasyonun güvenli olduğunu düşünen ebeveynlerin oranı, %15,4'tü; %56,1'inin bu konuda görüşü yoktu. Katılımcıların %35,4'ü, hastane koşullarının güvenli sedasyon uygulaması için uygun olduğunu düşünürken %42,3'ü, bilgi sahibi olmadığını iletti. Sedasyon türlerini (%70,7) ve risklerini (%73,6) bilmeyenlerin oranları, yüksekti. Ebeveynlerin %41,5'i sedasyonu kabul ettiğini, %50,4'ü ise kararsız olduğunu belirtti. Sedasyon öncesi hazırlık (%10,6) ve sonrası bakım (%9,3) konularında bilgi düzeyi sınırlıydı. Konuyla ilgili eğitim almak isteyen ebeveynlerin oranı, %37,4'tü. Bilgi düzeyi, güvenlik algısı, sedasyon öncesi hazırlık ve sonrası bakım, eğitim isteği ve sedasyonu kabul etme durumu; ebeveynin yaşı, eğitim düzeyi ve gelir seviyesi ile anlamlı ilişkiler gösterdi ($p<0,05$).

SONUÇ: Sedasyona ilişkin bilgi düzeyinin sınırlı olmasının, bilinçli karar alma sürecini ve tedavi güvenliğini olumsuz etkileme potansiyeli, ebeveynler için bilgilendirme programlarını önemli kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: çocuk diş hekimliği, diş hekimi kaygısı, ebeveyn bilgi düzeyi, erken çocukluk, sedasyon.

The evaluation of parental knowledge and perspectives on sedation practices

Derya Ceyhan, Betül Kılıç
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Suleyman Demirel University, Isparta, Türkiye

AIM: Sedation, though increasingly preferred in pediatric dentistry, involves certain risks. To ensure its safe application through parental cooperation, evaluating the current situation of parents in this regard is essential. This study aimed to assess the parental knowledge and perspectives about sedation used in pediatric dental treatments and to examine their association with sociodemographic factors.

METHODS: This cross-sectional study was approved by the institutional ethics committee. A 21-item questionnaire that was prepared by reviewing studies in the literature on sedation practices was administered face-to-face to 246 parents of children in early childhood. 6 items covered sociodemographic data, while 15 assessed knowledge and perspectives related to sedation. Collected data were analyzed statistically.

RESULTS: The mean parental age was 35.8±6.2 years. While 32.1% had sufficient knowledge about sedation, 44.3% had never heard of it. Only 15.4% considered it safe, and 56.1% had no opinion. Although 35.4% viewed hospital conditions as suitable for sedation, 42.3% were uninformed. A majority lacked knowledge of sedation types (70.7%) and risks (73.6%). While 41.5% accepted sedation, 50.4% were undecided. Knowledge about pre-sedation preparation (10.6%) and post-sedation care (9.3%) was limited. The rate of parents who wished to receive informational programs on the subject was 37.4%. Knowledge level, safety perception, pre-sedation preparation, post-sedation care, desire for informational programs and acceptance of sedation showed significant associations with parental age, educational status and income level ($p<0.05$).

CONCLUSION: The limited parental knowledge on sedation may hinder informed decision-making and compromise treatment safety, highlighting the need for informational programs for parents.

Keywords: Pediatric Dentistry, Dental Anxiety, Parental Knowledge, Early Childhood, Sedation.

OP-07

S-PRG ve farklı doldurucu oranlı fissür örtücülerin sık tüketilen içeceklere döngüsel olarak maruz kalmaları sonucu yüzey pürüzlülüğü değişimi

Özgül Cartı Dörterler
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Muğla, Türkiye

AMAÇ: S-PRG ve farklı doldurucu oranlı pit ve fissür örtücülerin çocukların yaygın tükettiği içeceklere döngüsel olarak maruz kaldıktan sonra yüzey pürüzlülüğünü değerlendirmek ve karşılaştırmaktır.

YÖNTEM: Bu çalışmada üç farklı pits ve fissür örtücü [Beautisealant (Shofu, Japonya), Clinpro (3M, ABD), Fissürit FX (Voco, Almanya)] kullanıldı. 90 adet disk şeklinde (2mm yükseklik x 8 mm çap) örnek hazırlandı. Örnekler kola, pastörize süt, karışık meyve suyu ve distile su içinde günde 2 kere 5 dk boyunca oda sıcaklığında bekletildi. Günün geri kalan zamanlarında 37 derecede çalkalamalı su banyosunda yapay tükrük içinde bekletildiç. Yüzey pürüzlülüğü, kontakt profilometre kullanılarak 3 farklı zamanda (Başlangıçta, 7. günde ve 15. Günde) ölçüldü. Veriler ANOVA, Kruskal Wallis testi, tekrarlı ölçümler ANOVA ve Friedman testi kullanılarak analiz edildi. Önem düzeyi p<0,05 olarak verildi.

BULGULAR pH değeri asidik olan içecekler olan kola ve karışık meyve suyunda tüm pits ve fissür örtücü tiplerinde yüzey pürüzlülüğünde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış saptandı (p<0.05). S-PRG içerikli Beautisealant asidik içeceklerde (kola ve karışık meyve suyu) 14. Günde yüzey pürüzlülüğünde belirgin artış gösterdi (p<0.05). Clinpro fissür örtücüsünün Fissürit FX'e kıyasla asidik içeceklere maruz kalındığında daha stabil bir performans sergilediği, pürüzlülük artışının istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu belirlenmiştir (p<0.05). Doldurucu oranı en düşük olan Clinpro fissür örtücünün ise tüm gruplarda yüzey pürüzlülüğünde minimal değişim gösterdiği ve en stabil grup olduğu tespit edildi.

SONUÇLAR: Sıklıkla tüketilen asitli içeceklere bağlı olarak tüm pits ve fissür örtücülerdeki Ra değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı artış saptandı. Yüksek asitli içeceklerle temasta Beautisealant yüzey pürüzlülüğünde belirgin artış gösterirken, Clinpro daha dayanıklı performans sergiledi.

Anahtar Kelimeler: pit ve fissür örtücü, s-PRG, yüzey pürüzlülüğü

Changes in surface roughness of S-PRG and fissure sealants with different filler ratios after cyclic exposure to frequently consumed beverages

Özgül Cartı Dörterler
Mugla Sitki Kocman University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Muğla, Türkiye

AIM: This study aimed to assess and compare the surface roughness of S-PRG-containing and pit and fissure sealants with varying filler ratios after repeated exposure to beverages commonly consumed by children.

METHODS: Three different sealants—Beautisealant (Shofu, Japan), Clinpro (3M, USA), and Fissurit FX (Voco, Germany)—were tested. Ninety disc-shaped specimens (2 mm height × 8 mm diameter) were prepared and immersed twice daily for 5 minutes in cola, pasteurized milk, mixed fruit juice, or distilled water. The rest of the time, samples were stored in artificial saliva in a 37°C shaking water bath. Surface roughness (Ra) was measured at baseline, day 7, and day 15 using a contact profilometer. Statistical analysis was conducted with ANOVA, Kruskal-Wallis, repeated measures ANOVA, and Friedman tests ($p < 0.05$).

RESULTS: All sealants showed a significant increase in surface roughness after exposure to acidic beverages (cola and fruit juice) ($p < 0.05$). Beautisealant, which contains S-PRG, exhibited a marked increase in roughness by day 14. Clinpro, having the lowest filler content, showed minimal changes and significantly lower roughness compared to Fissurit FX ($p < 0.05$), indicating greater stability under acidic conditions.

CONCLUSIONS: Frequent exposure to acidic beverages significantly increased surface roughness in all tested sealants. Beautisealant was more affected by acidic conditions, while Clinpro demonstrated the most resistance, suggesting it may offer greater durability in pediatric patients frequently consuming acidic drinks.

Keywords: pit and fissure sealant, surface roughness, s-PRG

OP-08

Florür hakkında ebeveynler tarafından sorulan sorulara ChatGPT'nin verdiği yanıtların değerlendirilmesi

Hazal Özcan, Gözde Şahin, Selena Su Denizer
Altınbaş Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

AMAÇ: Florür kullanımı, çocukluk çağı çürüklerinin önlenmesinde etkinliği kanıtlanmış bir yöntemdir. Ancak güvenliği, dozu ve uygulanma şekli gibi konular ebeveynlerde bilgi arayışına yol açmakta, bu nedenle yapay zekâ tabanlı sistemlere başvurulmaktadır. Bu çalışma, ChatGPT'nin florürle ilgili sık sorulan ebeveyn sorularına verdiği yanıtları değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

YÖNTEM: Google Trends, SEMrush verileri ve klinik deneyim doğrultusunda, ebeveynler tarafından sıkça yöneltilen 10 florür odaklı soru belirlendi. ChatGPT-4o sürümünün bu sorulara verdiği yanıtlar, üç pedodontist tarafından 'bilimsel doğruluk','anlaşılabilirlik','ebeveyn rehberliği','bilgi tamlığı' ve 'tutarlılık ve içerik bütünlüğü' olmak üzere beş kriterde 0–2 puan aralığında değerlendirildi ve toplam puan 10 üzerinden hesaplandı.Toplam puanlara göre yanıtlar,8–10 arası 'uygun',5–7 arası 'kısmen uygun' ve 0–4 arası 'uygun değil' olarak sınıflandırıldı. Değerlendiriciler arası güvenilirlik Fleiss' Kappa ile analiz edildi ve tanımlayıcı istatistikler hesaplandı.

BULGULAR: Değerlendiriciler arası güvenilirlik için Fleiss' Kappa=0.81 olarak belirlendi. ChatGPT yöneltilen soruların %30'una 'uygun' cevap verirken %70'ine 'kısmen uygun' cevap vermiştir. 'uygun değil' sınıfına giren herhangi bir soru bulunmamıştır. En düşük puan(6), 'Florür içermeyen organik diş macunları çocuklar için uygun mudur?' sorusuna, en yüksek puan(9) ise; 'Florürün çocukların beyin gelişimine olumsuz etkisi var mıdır?' sorusuna verilmiştir. Değerlendirmelerde en düşük skorlar 'bilgi tamlığı', en yüksek skorlar ise 'tutarlılık ve içerik bütünlüğü' kriterinde kaydedilmiştir.

SONUÇLAR: ChatGPT, florürle ilgili ebeveyn sorularına genel olarak anlaşılır ve bilgilendirici yanıtlar sunmaktadır. Ancak bilgi eksiklikleri ve bilimsel doğruluk sorunları, yönlendirme kapasitesini azaltmaktadır."Yapay zekâ tabanlı içeriklerin klinik rehberlerle daha uyumlu biçimde sunulması, hasta güvenliği ve etkili bilgilendirme açısından önemlidir. Bu çalışma, ChatGPT gibi yapay zekâ araçlarının ebeveyn bilgilendirme süreçlerinde destekleyici bir danışman potansiyeline sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: ChatGPT, ebeveyn eğitimi, florür, yapay zekâ

An evaluation of ChatGPT's responses to parental questions about fluoride

Hazal Özcan, Gözde Şahin, Selena Su Denizer
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Altınbaş University, Istanbul, Türkiye

AIM: Fluoride use is an evidence-based method for preventing childhood caries. However, concerns regarding its safety, dosage, and method of use lead parents to seek information, often consulting AI-based systems. This study aims to evaluate ChatGPT's responses to frequently asked parental questions about fluoride.

METHODS: Ten common fluoride-related questions were selected using Google Trends,SEMrush data, and clinical experience.ChatGPT-4o's responses were evaluated by three pediatric dentists using five criteria:'scientific accuracy','clarity','parental guidance', 'completeness of information', and 'consistency and content integrity'. Each criterion was scored on a 0–2 scale, and a total score out of 10 was calculated. Based on these total scores, the responses were categorized as 'appropriate'(8–10),'partially appropriate'(5–7), and 'inappropriate'(0–4). Inter-rater reliability was assessed using Fleiss' Kappa, and descriptive statistics were calculated.

RESULTS: Fleiss' Kappa value was=0.81, indicating strong agreement between raters. ChatGPT provided 'appropriate' responses to 30% of the questions and 'partially appropriate' responses to 70%. No responses were categorized as 'inappropriate'. The lowest score(6) was given to the question 'Are fluoride-free organic toothpastes suitable for children?' while the highest score(9) was for 'Does fluoride negatively affect children's brain development?'. Among the evaluated criteria,'completeness of information' received the lowest scores, whereas 'consistency and content integrity' scored the highest.

CONCLUSIONS: ChatGPT generally provides clear and informative answers to fluoride-related parental questions. However, issues with information completeness and scientific accuracy reduce its guidance potential. Enhancing AI-based content in alignment with clinical guidelines is essential for patient safety and effective communication. This study highlights the potential of AI tools like ChatGPT as supportive advisors in parental education.

Keywords: artificial intelligence, ChatGPT, fluoride, parental education

OP-09

Büyük azı kesici hipomineralizasyonu ve süt ikinci azı hipomineralizasyonu ile ilgili sorularda büyük dil modellerinin yanıt performansının değerlendirilmesi

İlke Gezer, Selin Saygılı, Yelda Kasımoğlu, Elif Bahar Tuna İnce
İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, büyük dil modelleri (large language models-LLM) tarafından büyük azı kesici hipomineralizasyonu (molar incisor hypomineralization-MIH) ve süt ikinci azı hipomineralizasyonu (hypomineralized second primary molars-HSPM) ile ilgili sorulara verilen yanıtların kalitesini, güvenilirliğini ve okunabilirliğini değerlendirmektir.

YÖNTEM: "MIH'ta Klinik Bulgular ve Tanı", "MIH'ın Patogenezi ve Etiyolojisi", "MIH'ın Klinik Yönetimi", ve "HSPM ve Temel Özellikleri" konularında hazırlanan toplam 40 soru, ChatGPT-4.0-Mini, ChatGPT-4.0, Microsoft Copilot, Google Gemini ve Google Gemini Advanced'e yöneltilmiştir. Her soru için, LLM tarafından oluşturulan ilk yanıt, iki araştırmacı tarafından DISCERN ve Global Quality Score (GQS) kullanılarak bağımsız olarak değerlendirilmiştir. Yanıtlar ayrıca, Flesch Reading Ease (FRE) ve diğer indeksler ile okunabilirlik yönünden değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizler, %95 güven aralığında (p=0,05) ve IBM SPSS 22.0 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR: Verilen tüm yanıtlar değerlendirildiğinde, modeller arasında değerlendirme ölçütleri bakımından anlamlı fark saptanmıştır (p<0,05). "MIH'ta Klinik Bulgular ve Tanı" konusunda, Google Gemini Advanced, ortalama GQS puanında Google Gemini ve Microsoft Copilot'tan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (p<0,05). "MIH'ın Patogenezi ve Etiyolojisi" konusunda Copilot ve ChatGPT 4.0, diğer modellere kıyasla daha düşük FRE puanı ile daha akademik düzeyde yanıtlar sunmuştur (p<0,05). "MIH'ın Klinik Yönetimi" konusunda, gruplar arasında GQS ve okunabilirlik puanlarında anlamlı fark vardır (p<0,05). "HSPM ve Temel Özellikleri" konusunda, GQS ve DISCERN puanlarında anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05).

SONUÇLAR: Bu çalışmanın sonucunda, büyük dil modellerinin MIH ve HSPM ile ilgili sunduğu yanıtlar kalite, güvenilirlik ve okunabilirlik yönünden anlamlı farklılıklar göstermektedir. İncelenen modeller, kanıta dayalı bilimsel diş hekimliği literatürü ile aynı doğruluk ve güvenilirlik düzeyine ulaşamamaktadır.

Anahtar Kelimeler: büyük azı kesici hipomineralizasyonu, büyük dil modelleri, minenin gelişimsel defektleri, yapay zeka

Evaluation of the response performance of large language models to questions on molar incisor hypomineralization and hypomineralized second primary molars

İlke Gezer, Selin Saygılı, Yelda Kasımoğlu, Elif Bahar Tuna İnce
Istanbul University Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, Istanbul, Türkiye

AIM: This study aims to evaluate quality, reliability and readability of responses provided by large language models (LLMs) to questions related to molar incisor hypomineralization (MIH) and hypomineralized second primary molars (HSPM).

METHODS: Forty questions about MIH and HSPM were developed, categorized into subtopics "Clinical Findings and Diagnosis of MIH", "Pathogenesis and Etiology of MIH", "Clinical Management of MIH" and "Fundamentals of HSPM." These were submitted to ChatGPT-4.0-Mini, ChatGPT-4.0, Microsoft Copilot, Google Gemini, and Google Gemini Advanced. For each question, the first response generated by each model was independently assessed by two researchers using the DISCERN and Global Quality Score(GQS). Readability was evaluated using the Flesch Reading Ease(FRE) and other indices. Statistical analyses were performed using IBM SPSS 22.0 with a 95% confidence interval (p=0.05).

RESULTS: Analysis of all questions revealed significant differences between models in various evaluation metrics (p<0.05). For "Clinical Findings and Diagnosis", Google Gemini Advanced scored significantly higher mean GQS than Google Gemini and Microsoft Copilot (p<0.05). In "Pathogenesis and Etiology", Microsoft Copilot and ChatGPT-4.0 provided more advanced academic responses, as indicated by lower FRE (p<0.05). For "Clinical Management", significant differences were found in GQS and readability (p<0.05). No significant differences were found in GQS or DISCERN scores for "Fundamentals of HSPM"(p>0.05).

CONCLUSIONS: This study demonstrates that the responses provided by large language models regarding MIH and HSPM differ in terms of quality, reliability, and readability. The models examined do not yet reach the same level of accuracy and reliability as the evidence-based scientific literature in dentistry.

Keywords: artificial intelligence, developmental enamel defects, large language models, molar incisor hypomineralization

OP-10

Şeffaf plak temizleme ajanlarının Streptococcus mutans'a karşı antimikrobiyal aktivitesinin ve polimer bütünlüğü üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi

Eser Rengin Nalbantoğlu[1], Sevan Harzivartyan[2], Nursen Topcuoğlu[3], Nuray Yılmaz[2], Zühre Hale Cimilli[4]
[1]Biruni Üniversitesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[2]Marmara Üniversitesi, Ortodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[3]İstanbul Üniversitesi, Temel Tıp Bilimleri Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[4]Marmara Universitesi, Endodonti Ana Bilim Dalı, Istanbul, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, üç ticari şeffaf plak temizleme ajanının (Grup 1: Invisalign Cleaning Crystals, Grup 2: Corega Proguard ve Retainer Temizleme Tabletleri, Grup 3: Invisalign Aligner Cleaning Spray) ve bir ev tipi ürünün (Grup 4: beyaz sirke, %5 asetik asit) Streptococcus mutans'a karşı antimikrobiyal etkinliğini karşılaştırmak ve polimer bütünlüğüne etkisini değerlendirmektir.

YÖNTEM: S. mutans (ATCC 25175) biyofilmleri, polimerik plak diskleri üzerinde kültüre edilerek temizleme ajanlarına maruz bırakıldı. Hiçbir işlem uygulanmamış biyofilm kaplı diskler pozitif kontrol, %0.2 klorheksidin ile işlem gören diskler negatif kontrol olarak kullanıldı. Bakteriyel canlılık, koloni oluşturan birim (CFU/mL) sayımlarıyla ölçüldü. Biyofilm yıkımı ve polimer yüzey bütünlüğü taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile değerlendirildi. İstatistiksel analizler Kruskal-Wallis ve Dunn'un post hoc testleri ile yapıldı ($p < 0.05$).

BULGULAR: Biyofilm bakteri sayısı en çok Grup 1 (1.200 CFU/mL), ardından Grup 2 (2.000 CFU/mL) ve Grup 3 (2.500 CFU/mL) ile azalma gösterdi. Grup 1 ve Grup 2, Grup 4'e (45.000 CFU/mL; $p = 0.040$ ve $p = 0.038$) karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı oranda azalma sağladı, Grup 3 ile Grup 4 arasında anlamlı fark gözlenmedi ($p = 0.147$). Tüm ticari ajanlar, pozitif kontrollere göre bakteri sayısını anlamlı düzeyde azalttı ($p < 0.05$). SEM analizleri biyofilm yıkımını doğruladı ve polimer üzerinde belirgin yapısal hasar veya yüzey bozulması gözlenmedi. Etki büyüklüğü yüksek olarak saptandı ($\eta^2 = 0.753$).

SONUÇLAR: Invisalign Cleaning Crystals ve Corega Proguard ve Retainer Temizleme Tabletleri, polimer bütünlüğüne zarar vermeden anlamlı antibakteriyel aktivite gösterdi. Ortodontik tedavi sırasında ağız hijyenini artırmak için bu tür ajanların düzenli kullanımı önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: antimikrobiyal etkinlik, biyofilm, polimer, streptococcus mutans, şeffaf plaklar, şeffaf plak temizleme ajanları

Evaluation of clear aligner cleaning agents: Antimicrobial activity against Streptococcus mutans and impact on polymer integrity

Eser Rengin Nalbantoğlu[1], Sevan Harzivartyan[2], Nursen Topcuoğlu[3], Nuray Yılmaz[2], Zühre Hale Cimilli[4]
[1]Department of Pediatric Dentistry, Biruni University, Istanbul, Türkiye
[2]Department of Orthodontics, Marmara University, Istanbul, Türkiye
[3]Department of Basic Medical Sciences in Dentistry; Istanbul University, Istanbul, Türkiye
[4]Department of Endodontics, Marmara University, Istanbul, Türkiye

AIM: The aim of this study is to compare the antimicrobial efficacy of three commercial clear aligner cleaning agents (Group 1: Invisalign Cleaning Crystals, Group 2: Corega Proguard and Retainer Cleaning Tablets, Group 3: Invisalign Aligner Cleaning Spray) and one household product (Group 4: white vinegar, 5% acetic acid) against Streptococcus mutans and to evaluate their impact on polymer integrity.

METHODS: S. mutans (ATCC 25175) biofilms were cultured on polymeric aligner discs and exposed to cleaning agents. Untreated biofilm-coated discs served as positive controls, and discs treated with 0.2% chlorhexidine were negative controls. Bacterial viability was quantified by colony-forming unit (CFU/mL) counts. Biofilm disruption and polymer surface integrity were qualitatively assessed using scanning electron microscopy (SEM). Kruskal-Wallis and Dunn's post hoc tests were used ($p < 0.05$).

RESULTS: Biofilm bacterial counts were most effectively reduced by Group 1 (1,200 CFU/mL), followed by Group 2 (2,000 CFU/mL) and Group 3 (2,500 CFU/mL). Group 1 and Group 2 showed statistically significant reductions compared to Group 4 (45,000 CFU/mL; $p = 0.040$ and $p = 0.038$, respectively), whereas no significant difference was observed between Group 3 and Group 4 ($p = 0.147$). All commercial agents significantly reduced bacterial loads relative to positive controls ($p < 0.05$). SEM confirmed biofilm disruption without visible polymer damage. Effect size was large ($\eta^2 = 0.753$).

CONCLUSION: Invisalign Cleaning Crystals and Corega Cleaning Tablets showed significant antibacterial activity without harming polymer integrity. Regular use of such agents is advised to improve oral hygiene during orthodontic treatment.

Keywords: antimicrobial efficacy, biofilm, clear aligners, clear aligner cleaning agents, polymers, streptococcus mutans

OP-11

Farklı remineralizasyon ajanlarının poliasit modifiye kompozit rezinin yüzey pürüzlülüğü üzerine etkisi

Ebru Hazar Bodrumlu, Demet Demir Yıldırım
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

AMAÇ: Çocuklarda en sık karşılaşılan sağlık sorunlarından biri olan diş çürüklerinin önlenmesi ve kontrol altına alınabilmesi için etkili koruyucu önlemlerin uygulanması büyük önem taşımaktadır. Poliasit modifiye kompozit rezinler estetik ve flor salımı özellikleri sayesinde pedodontide yaygın olarak kullanılan restoratif materyaller olup, yüzey pürüzlülüğü bu materyallerin klinik başarısını doğrudan etkilemektedir. Bu çalışma, farklı remineralizasyon ajanlarının poliasit modifiye kompozit rezin materyallerin yüzey pürüzlülüğü üzerine etkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

YÖNTEM: Çalışma kapsamında toplam 60 adet poliasit modifiye kompozit rezinden diskler hazırlandı ve her grupta 12 disk olacak şekilde beş gruba ayrıldı. Bir gruba kontrol grubu olarak herhangi bir uygulama yapılmazken, diğer 4 gruba farklı remineralizasyon ajanları (amorf kalsiyum fosfat, trikalsiyum fosfat, kazein fosfopeptit-amorf kalsiyum fosfat+florür, sodyum florür) uygulandı. Uygulama öncesi ve sonrası örneklerin yüzey pürüzlülüğü profilometre cihazı ile ölçüldü. Elde edilen veriler Kolmogorov-Smirnov testi, ANOVA, Paired Samples T test kullanılarak istatistiksel olarak analiz edildi ($p<0,05$).

BULGULAR: Remineralizasyon ajanı uygulaması öncesi gruplar arası pürüzlülük değerleri arası istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0.074$). Remineralizasyon ajanlarının uygulanması sonrası tüm gruplarda yüzey pürüzlülüğünde anlamlı düzeyde bir artış görülürken ($p<0.05$), trikalsiyum fosfat grubundaki pürüzlülük artışı, kazein fosfopeptit-amorf kalsiyum fosfat+florür grubundaki artışa göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu ($p<0.05$).

SONUÇLAR: Remineralizasyon ajanlarının poliasit modifiye kompozit rezin yüzeylerinde yüzey pürüzlülüğünü arttırdığı, bu etkinin ajanlar arasında da farklılık gösterdiği gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: poliasit modifiye kompozit rezin, remineralizasyon, yüzey pürüzlülüğü

The effect of different remineralization agents on the surface roughness of polyacid-modified composite resin

Ebru Hazar Bodrumlu, Demet Demir Yıldırım
Zonguldak Bulent Ecevit University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Zonguldak, Türkiye

AIM: Effective preventive measures are crucial for controlling dental caries, one of the most common health problems in children. Polyacid-modified composite resins are widely used in pediatric dentistry due to their aesthetics and fluoride release. Surface roughness directly impacts the clinical success of these materials. This study aims to evaluate the effect of different remineralizing agents on the surface roughness of polyacid-modified composite resins.

METHOD: A total of 60 discs were prepared from polyacid-modified composite resin and divided into five groups, with 12 discs in each group. While one group served as the control group with no treatment applied, the remaining four groups were treated with different remineralizing agents (amorphous calcium phosphate, tricalcium phosphate, casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate+fluoride, and sodium fluoride). Surface roughness of the samples was measured using a profilometer device before and after the application. The obtained data were statistically analyzed using the Kolmogorov-Smirnov test, ANOVA, and Paired Samples T-Test ($p<0.05$).

RESULTS: There was no statistically significant difference in surface roughness values between the groups prior to the application of remineralizing agents ($p=0.074$). Following the application of remineralizing agents, a statistically significant increase in surface roughness was observed in all groups ($p<0.05$). The increase in roughness in the tricalcium phosphate group was found to be significantly higher than that in the casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate+fluoride group ($p<0.05$).

CONCLUSION: It was observed that remineralizing agents increased the surface roughness of polyacid-modified composite resin surfaces, and this effect varied among the different agents.

Keywords: polyacid modified composite resin, remineralization, surface roughness

OP-12

Flor verniğinin biyoaktif restoratif materyallerin renk stabilitesi ve yüzey mikrosertliğine etkisi: In vitro bir çalışma

Mihriban Gokcek Taraç[1], Melek Cam[2]
[1]Karabük Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Karabük, Türkiye
[2]Okan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, çocuklar tarafından yaygın olarak tüketilen içeceklerin biyoaktif restoratif materyallerin renk stabilitesi ve yüzey mikrosertliği üzerindeki etkilerine karşı flor verniklerinin koruyucu etkisini değerlendirmektir.

YÖNTEM: Çalışmada üç farklı biyoaktif restoratif materyal ile flor verniği kullanılmıştır. Hazırlanan örnekler vişne suyu, çikolatalı süt, kola ve saf suya daldırılmıştır. Renk değişimi ölçümleri 1.,7.,14. ve 28. günlerde; yüzey mikrosertliği ölçümleri ise 1. ve 28. günlerde gerçekleştirilmiştir. Tüm istatistiksel analizler IBM SPSS Statistics (version30.0.0.0) ve R (version4.4.3) yazılımları kullanılarak yapılmıştır. Grup karşılaştırmalarında parametrik varsayımlar sağlandığında bağımsız örneklem t-testi, sağlanmadığında ise Mann–Whitney U testi kullanılmıştır. Tekrarlı ölçümler içeren desenlerde kategorik değişkenlerin ve etkileşimlerinin etkisini değerlendirmek amacıyla genel doğrusal modeller (GLM) ve genel doğrusal karma modeller (GLMM) kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR: Biyoaktif restoratif materyaller, farklı içeceklere daldırıldıklarında renk değişimi ve yüzey mikrosertliğinde azalma göstermiştir. Florür uygulamasının restoratif materyallerde meydana gelen renk değişimini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalttığı ($p<0.001$), ancak yüzey mikrosertliği üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$). İncelenen materyaller arasında Cention N, en az renk değişimi gösteren materyal olarak öne çıkmıştır (Md=1.01; IQR=1.16). Ayrıca, renk değişimi ile yüzey mikrosertliği arasında istatistiksel olarak anlamlı, zayıf düzeyde negatif bir korelasyon olduğu belirlenmiştir ($r=-0.26$, $p<0.05$).

SONUÇLAR: Elde edilen bulgular, ağız içi çevresel faktörlerin biyoaktif restoratif materyallerin estetik ve mekanik özellikleri üzerinde belirleyici bir etkisi olduğunu göstermektedir. Topikal flor uygulaması, bu materyallerin renk stabilitesini artırmakta olup, özellikle Cention N materyalinde bu etkinin daha belirgin olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, pedodontik restoratif uygulamalarda flor verniklerinin destekleyici bir koruyucu ajan olarak kullanımını klinik açıdan önemli kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Cention N, flor vernik, giomer, kompomer, renk değişikliği, yüzey mikrosertliği

The effect of fluoride varnish on the color stability and surface microhardness of bioactive restorative materials: An in vitro study

Mihriban Gokcek Taraç[1], Melek Cam[2]
[1]Karabük University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Karabuk, Türkiye
[2]Okan University, Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dentistry, İstanbul, Türkiye

AIM: The aim of the study is to evaluate the effect of fluoride varnishes against the effects of beverages commonly consumed by children on the colour change and surface microhardness fluoride-releasing restorative materials.

METHOD: Three different bioactive restorative materials and fluoride varnish were used. The prepared specimens were immersed in sour cherry juice, chocolate milk, cola, and distilled water. Color change measurements were performed on days 1,7,14, and 28, while surface microhardness measurements were conducted on days 1 and 28. All statistical analyses were carried out using IBM SPSS Statistics (version30.0.0.0) and R (version4.4.3) software. For comparisons between independent groups, independent samples t-tests were applied when parametric assumptions were met; otherwise, the Mann–Whitney U test was used. To evaluate the effects of categorical variables and their interactions in repeated-measures designs, generalized linear models (GLMs) and generalized linear mixed models (GLMMs) were used. A p-value of <0.05 was considered statistically significant.

RESULTS: Bioactive restorative materials exhibited color change and reduction in surface microhardness when exposed to different beverages. Fluoride application significantly reduced the color change observed in restorative materials($p<0.001$), while it did not have a statistically significant effect on surface microhardness($p>0.05$). Among the tested materials, Cention N showed the least color change(Md=1.01; IQR=1.16). Statistically significant but weak negative correlation was identified between color change and surface microhardness($r=-0.26$, $p<0.05$).

CONCLUSIONS: This study highlights the role of intraoral environmental factors in influencing the durability and aesthetic properties of fluoride-releasing restorative materials. Topical fluoride application has a beneficial effect on the color stability.

Keywords: Cention N, colour change, compomer, fluoride varnish, giomer, surface microhardness.

OP-13

Pulpotomi uygulanan süt azı dişlerinde CAD-CAM ve kompozit restorasyonların kırılma direncinin *in vitro* olarak incelenmesi

Irmak Karakülah Yeşiltepe, Mine Koruyucu, Koray Gençay
İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmada, pulpotomi uygulanmış süt azı dişlerinde geleneksel kompozitler kullanılarak elde edilen restorasyonlarla, CAD-CAM sistemleri kullanılarak kişiye özel olarak hazırlanan endokuron restorasyonlarının kırılma dirençlerini karşılaştırmak ve değerlendirmek amaçlanmaktadır.

YÖNTEM: Çalışmaya 40 adet çekilmiş üst süt ikinci azı dişi dahil edilmiştir ve dişler farklı restorasyon materyallerine göre 4 gruba (n=10) ayrılmıştır: Geleneksel Kompozit Rezin, Frezelenebilir Rezin Matriks Seramik, Frezelenebilir Kompozit ve 3B Yazdırılmış Reçine. Örneklere pulpotomi prosedürü uygulanmış, endokuron restorasyonları için kaviteler hazırlanmıştır. Geleneksel kompozit rezin kullanılarak ilk gruba kompozit restorasyon uygulanmış, diğer gruplar için CAD-CAM sistemleri kullanılarak frezelenebilir bloklardan hazırlanan ve 3B yazdırılan restorasyonlar kişiye özel olarak üretilmiş ve simantasyonları gerçekleştirilmiştir. Restorasyonların kırılma dirençlerini ölçmek için tüm örneklere Universal Test Cihazı kullanılarak kırık oluşana kadar kuvvet uygulanmıştır. Parametrelerin karşılaştırmalarında Oneway Anova testi ve farklılığa neden olan grubun tespitinde Tukey HDS testi kullanılmıştır. Anlamlılık $p<0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

BULGULAR: Frezelenebilir Rezin Matriks Seramik Blok grubunun kırılma direnci, Geleneksel Kompozit Rezin ve 3B Yazdırılmış Reçine gruplarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Frezelenebilir Kompozit Blok grubunun kırılma direnci, 3B Yazdırılmış Reçine grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

SONUÇLAR: Test edilen materyallerin çocuklarda bildirilen ortalama çiğneme kuvvetlerine dayanabildiği gözlemlenmiş ve CAD-CAM sistemleri kullanılarak kişiye özel olarak hazırlanan endokuron restorasyonlarının süt dişleri için kullanılabileceği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: 3B yazdırma, CAD-CAM, endokuron, kırılma direnci, süt azı dişleri

In vitro evaluation of the fracture resistance of CAD-CAM and composite restorations in pulpotomized primary molars

Irmak Karakülah Yeşiltepe, Mine Koruyucu, Koray Gençay
Department of Pediatric Dentistry, Istanbul University Faculty of Dentistry, Istanbul, Türkiye

AIM: The aim of this study is to compare and evaluate the fracture resistance of restorations obtained using conventional composites in pulpotomized primary molars with endocrown restorations prepared individually using CAD-CAM systems.

METHOD: 40 extracted maxillary second primary molars were included in the study and the teeth were divided into 4 groups (n=10) according to different restoration materials:Conventional Composite Resin,Millable Resin Ceramic,Millable Composite and 3D-Printed Resin. Pulpotomy procedure was applied to the samples and cavities were prepared for endocrown restorations. Composite restoration was applied to the first group, and custom-made restorations prepared from millable blocks using CAD-CAM systems and using 3B printer were cemented. In order to measure the fracture resistance of the restorations, force was applied to all samples until fracture occurred using the Universal Testing Machine. Oneway Anova test was used in the comparison of the parameters and Tukey HDS test was used to determine the group causing the difference. Significance was assessed at $p<0,05$.

RESULTS: The fracture resistance of the Millable Resin Ceramic Block group was found to be statistically significantly higher than the Composite Resin and 3D-Printed Resin groups ($p<0,05$). The fracture resistance of the Millable Composite Block group was found to be statistically significantly higher than the 3D-Printed Resin group ($p<0,05$). No statistically significant difference was found between the other groups ($p>0,05$).

CONCLUSIONS: It was observed that the tested materials could withstand the average chewing forces reported in children and it was shown that custom-made endocrown restorations for the primary teeth using CAD-CAM systems can be used.

Keywords: 3D printing, CAD-CAM, endocrowns, fracture resistance, primary molars

OP-14

İki farklı rezin içerikli pit ve fissür örtücünün farklı modlarda adeziv sistem ile uygulanmasının mikrosızıntı üzerine etkisi

Ecem Cömert, Beyza Ecem Alkaç Ekici
Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Kütahya, Türkiye

AMAÇ: Bu in vitro çalışmada, dolduruculu ve doldurucusuz iki farklı rezin içerikli pit ve fissür örtücünün, farklı modlarda uygulanan universal adeziv sistem ile kullanımlarının mikrosızıntı üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM: Farklı nedenlerle çekilmiş 84 adet daimi üçüncü molar diş, randomize olarak iki ana gruba ayrılmıştır. Grup A'da dolduruculu (Helioseal F Plus), Grup B'de doldurucusuz (Clinpro) pit ve fissür örtücü kullanılmıştır. Ardından gruplar randomize olarak, uygulama modları açısından farklılıklar gösteren üç alt gruba ayrılmıştır. Hazırlanan örnekler 5-55°C aralığında 1000 devir termal siklus uygulamasından sonra %0,5'lik bazik fuksin solüsyonunda 24 saat bekletilmiştir. Örneklerden bukkolingual kesitler alınarak stereomikroskop altında 40X büyütmede mikrosızıntı değerleri incelenmiştir. Veriler R programı WRS2 paketi ve IBM SPSS V23 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Normal dağılıma uygunluk Shapiro-Wilk Testi ile incelenmiş ve buna göre ANOVA, Kruskal-Wallis, t-Testi, Mann-Whitney U ve İki Yönlü Robust ANOVA testleri kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak belirlenmiştir.

BULGULAR: Yapılan değerlendirmeler sonucunda, uygulama tekniğinden bağımsız olarak pit ve fissür örtücü materyal tipinin mikrosızıntı değerleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olmadığı gözlenmiştir ($p=0,616$). Pit ve fissür örtücü materyal tipinden bağımsız olarak, uygulama modları değerlendirildiğinde, mikrosızıntı değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir ($p<0,001$). Buna göre, minede ön asitleme ve universal adeziv kullanımı ile mikrosızıntı değerlerinde azalma gözlendiği saptanmıştır.

SONUÇLAR: Bu çalışmanın sınırları dahilinde elde edilen bulgular, minede ön asitleme ile universal adeziv kullanımının ve bundan bağımsız olarak minenin asitle pürüzlendirilmesinin önemini bir kez daha vurgulamaktadır. Pit ve fissür örtücü materyaller ve uygulama tekniklerini inceleyen uzun dönem takipli çalışmaların klinisyenlere yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: adeziv sistem, diş çürüğü, mikrosızıntı, pit ve fissür örtücü, universal adeziv

In vitro evaluation of microleakage in two resin-based pit and fissure sealants applied with a universal adhesive in different etching modes

Ecem Cömert, Beyza Ecem Alkaç Ekici
Department of Pediatric Dentistry, Kutahya Health Sciences University, Kutahya, Türkiye

AIM: This in vitro study aimed to evaluate the effect of using two different resin-based pit and fissure sealants in combination with a universal adhesive system applied in different modes on microleakage.

METHODS: Eighty-four extracted permanent third molars were randomly divided into two groups: Group A (filled sealant - Helioseal F Plus) and Group B (unfilled sealant - Clinpro). Each group was further divided into three subgroups based on different application modes of the universal adhesive. Specimens underwent 1000 thermal cycles (5–55°C), then were immersed in 0.5% basic fuchsin for 24 hours. Buccolingual sections were examined under a stereomicroscope (40X). Data were analyzed using the R software (WRS2 package) and IBM SPSS V23. Normality was evaluated with the Shapiro-Wilk test and depending on the results, ANOVA, Kruskal-Wallis, t-test, Mann-Whitney U, and Two-Way Robust ANOVA tests were employed. The significance level was determined as $p<0.05$.

RESULTS: There was no statistically significant difference in microleakage values between the two sealant types, regardless of the application technique ($p=0.616$). However, significant differences were found between application modes independent of sealant type ($p<0.001$). The use of enamel pre-etching followed by application of a universal adhesive significantly reduced microleakage.

CONCLUSIONS: Within the limitations of this study, the findings underscore the importance of enamel pre-etching in combination with universal adhesive application, as well as the significance of enamel acid etching alone. Long-term follow-up studies investigating different pit and fissure sealant materials and application techniques are needed to provide further guidance for clinicians.

Keywords: adhesive system, dental caries, microleakage, pit and fissure sealant, universal adhesive

OP-15

Biyoaktif pedodontik restoratif materyallerin radyopasitelerinin farklı görüntüleme parametreleri altında karşılaştırmalı in vitro değerlendirmesi

Banu Öter[1], Meriç Berkman[2], Elif Çelebi[3], Tuğba Toz Akalın[4], Harika Gözde Gözükara Bağ[5]
[1]Bahçeşehir Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[2]Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı, İstanbul,Türkiye
[3]Bahçeşehir Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[4]İstinye Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı, İstanbul,Türkiye
[5]İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Temel Tıp Bilimi Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi, Malatya, Türkiye

AMAÇ: Bu in vitro çalışmanın amacı, pedodontide yaygın olarak kullanılan ve aralarında bir tanesinin biyoaktif özellikte olduğu bildirilen yedi farklı restoratif materyalin, iki farklı görüntüleme parametresi altında radyoopasitesini değerlendirmektir.

YÖNTEM: Çalışmada; bir rezin modifiye cam iyonomer, kompomer, giomer, bulk-fill rezin kompozit, yüksek viskoziteli cam iyonomer, ön ısıtmalı kompozit ve bir biyoaktif restoratif materyal olmak üzere yedi farklı materyal incelenmiştir. Her bir materyalden, plastik kalıplar kullanılarak 5 mm çapında ve 1 mm kalınlığında disk şeklinde örnekler hazırlanmıştır. Radyoopasite değerlendirmesi, 12 basamaklı alüminyum basamak kullanılarak yapılmış, örneklerin ortalama gri değerleri (MGV) ImageJ v1.5e yazılımı (NIH, Bethesda, MD, ABD) ile ölçülmüştür. İstatistiksel analizde Shapiro-Wilk testi ve Tamhane's T2 post-hoc testi uygulanmıştır.

BULGULAR: Rezin modifiye cam iyonomer (GC Fuji II LC), en yüksek radyoopasite değerini göstermiştir. En düşük değer ise biyoaktif restoratif materyal olan Activa Kids'te gözlenmiştir. Yetişkin görüntüleme parametresi altında, Activa Kids'in radyoopasitesi (1.221±0.128 mmAl; 1.255±0.088 mmAl), süt (1.075±0.048 mmAl) ve daimi (1.077±0.047 mmAl) dentin ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark göstermemiştir ($p > 0.05$). Materyallerin radyoopasitesi yüksekten düşüğe şu şekilde sıralanmıştır: GC Fuji II LC, Dyract XP, Beautifil, One Bulkfill Restorative, Equia Forte, Viscalor Bulkfill, Activa Kids.

SONUÇLAR: Activa Kids hariç tüm materyallerin radyoopasite değerleri dentininkinden yüksektir. Bu bulgular, pedodontik restoratif materyal seçiminde radyografik tespit edilebilirliğin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: radyopasite, bioaktif, pediatrik restoratif materyaller

Comparative in vitro study on radiopacity of bioactive pediatric restorative materials under different image acquisition parameters

Banu Öter[1], Meriç Berkman[2], Elif Çelebi[3], Tuğba Toz Akalın[4], Harika Gözde Gözükara Bağ[5]
[1]Bahçeşehir University School of Dental Medicine. Department of Pediatric Dentistry, Istanbul, Türkiye
[2]Yeditepe University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry Istanbul, Türkiye
[3]Bahçeşehir University School of Dental Medicine, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Istanbul, Türkiye
[4]Istınye University Faculty of Dentistry Department of Restorative Dentistry, Istanbul, Türkiye
[5]İnönü University Faculty of Medicine, Departments of Biostatistics, Malatya, Türkiye

AIM: This in vitro study aims to evaluate the radiopacity of seven different restorative materials commonly used in pediatric dentistry, among which only one is reported to exhibit bioactive properties, under two distinct imaging parameters.

METHOD: Seven different restorative materials were investigated: a resin-modified glass ionomer, compomer, giomer, bulk-fill resin composite, high-viscosity glass ionomer, pre-heating composite, and a bioactive restorative. Disc-shaped specimens (5 mm diameter, 1 mm thickness) were prepared using plastic molds. Radiopacity was assessed using a 12-step aluminum step wedge, and mean gray values (MGVs) were measured with ImageJ v1.5e software (NIH, Bethesda, MD, USA). Statistical analysis included the Shapiro-Wilk test and Tamhane's T2 post-hoc test.

RESULTS: The resin-modified glass ionomer (GC Fuji II LC) demonstrated the highest radiopacity values, while the bioactive restorative (Activa Kids) exhibited the lowest. Under the adult image acquisition parameter, the radiopacity of Activa Kids (1.221±0.128 mmAl; 1.255±0.088 mmAl) did not significantly differ from dentin in either primary (1.075±0.048 mmAl) or permanent teeth (1.077±0.047 mmAl) ($p > 0.05$). The order of materials from highest to lowest radiopacity was: GC Fuji II LC, Dyract XP, Beautifil, One Bulkfill Restorative, Equia Forte, Viscalor Bulkfill, and Activa Kids. CONCLUSIONS: Except for Activa Kids, all tested materials demonstrated radiopacity values higher than dentin. These findings highlight the importance of evaluating radiographic detectability when selecting restorative materials for pediatric patients.

Keywords: radiopacity, bioactive, pediatric restorative materials

OP-16

3D baskılı reçinenin mekanik özellikleri üzerine baskı açısının etkisinin değerlendirilmesi

Hande Sena Alkan, Zeynep Öztürk
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, Bolu, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, üç farklı baskı açısı (0°, 45°, 90°) ile üretilen 3D baskılı reçine esaslı materyallerin mikrosertlik, basma dayanımı ve eğilme dayanımı özelliklerini karşılaştırarak baskı açısının mekanik özellikler üzerindeki etkisini değerlendirmektir.

YÖNTEM: Toplam 90 örnek, 0°, 45° ve 90° baskı açılarında olacak şekilde üretildi (n = 15). Eğilme dayanımı testi için 25 × 2 × 2 mm, mikrosertlik ve basma dayanımı testleri için ise 6 × 12 mm örnekler kullanıldı. İstatistiksel analizler R yazılımı (sürüm 4.4.1) ile gerçekleştirildi. Verilerin dağılımına bağlı olarak tek yönlü ANOVA veya Kruskal–Wallis testi uygulandı. Çoklu karşılaştırmalarda ise Tamhane's T2 veya Dunn testi kullanıldı ($p < 0,05$).

BULGULAR: Baskı açısı, hem basma dayanımı ($p = 0,006$) hem de mikrosertlik ($p < 0,001$) üzerinde anlamlı bir etkiye sahipken, eğilme dayanımı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamıştır ($p = 0,722$). 90° grubunun ortanca mikrosertlik değeri (20,1), 0° ve 45° gruplarına kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuş; ancak 0° ile 45° grupları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Benzer şekilde, 90° grubunun basma dayanımı (119,5 MPa), yalnızca 45° grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuş; 90° ile 0° ve 45° ile 0° grupları arasında ise anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

SONUÇLAR: Bu çalışma, baskı açısının 3D baskılı dental materyallerin mikrosertlik ve basma dayanımı üzerinde anlamlı bir etki gösterdiğini ortaya koymuştur. Özellikle 90° baskı açısıyla üretilen örneklerde bu özellikler daha yüksek bulunmuştur. Eğilme dayanımı ise baskı açısından etkilenmemiştir.

Anahtar Kelimeler: eğilme mukavemeti,kompozit rezin, mikro sertlik,3D baskı

Evaluation of the effect of print angle on the mechanical properties of 3D printed resin

Hande Sena Alkan, Zeynep Öztürk
Department of Pediatric Dentistry, Bolu Abant İzzet Baysal University, Bolu, Türkiye

AIM: This study aimed to evaluate the effect of printing orientation (0°, 45°, 90°) on the mechanical properties (microhardness, compressive strength, and flexural strength) of 3D-printed resin-based materials.

METHODS: A total of 90 specimens were printed at 0°, 45°, and 90° orientations (n = 15). Specimens measuring 25 × 2 × 2 mm were used for the flexural strength test, while 6 × 12 mm cylindrical specimens were used for the microhardness and compressive strength tests. Statistical analyses were performed using R software (version 4.4.1). Depending on data distribution, one-way ANOVA or Kruskal–Wallis test was applied, with post hoc comparisons using Tamhane's T2 or Dunn test ($p < 0.05$).

RESULTS: Printing orientation significantly affected both compressive strength ($p = 0.006$) and microhardness ($p < 0.001$), while no statistically significant effect was observed on flexural strength ($p = 0.722$). The median microhardness value of the 90° group (20.1) was significantly higher than those of the 0° and 45° groups, between which no significant difference was found. Similarly, the compressive strength of the 90° group (119.5 MPa) was significantly higher only compared to the 45° group; no significant difference was observed between the 90° and 0°, or the 45° and 0° groups.

CONCLUSIONS: This study demonstrated that printing orientation has a significant influence on the microhardness and compressive strength of 3D-printed dental materials. In particular, specimens printed at 90° showed superior values for these properties. Flexural strength, however, was not affected by printing orientation.

Keywords: flexural strength,composite resin, micro hardness,3D printing

OP-17

Süt azı dişlerinde kullanılan prefabrike 3B reçine kronlarda katman kalınlığı ve baskı yönünün kırılma direncine etkisi

Hümeyranur Dal Açıkyürek, Hüseyin Şimşek
Ordu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Ordu, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışma 3 boyutlu (3B) yazıcılarda, 0°, 45° ve 90° baskı yönlerinde ve 50 ile 100 mikron (µm) katman kalınlıklarında üretilen süt dişi kronlarının kırılma dirençlerini in vitro koşullar altında değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

YÖNTEM: Yapay mandibular sağ ikinci süt azı dişi çalışma modeli olarak hazırlanmıştır. Diş preparasyonu, anatomik özelliklere uygun şekilde keskin kenarlardan kaçınılarak yapılmıştır. Prefabrike reçine kronlar, 50 µm ve 100 µm katman kalınlığında, 0°, 45° ve 90° baskı yönlerinde 3B yazıcı ile üretilmiş ve rezin modifiye cam iyonomer siman ile simante edilmiştir. Örnekler yaşlandırmaya tabi tutulduktan sonra, üniversal test cihazı ile kırılma dirençlerini Newton (N) cinsinden ölçülmüştür. Kırıklar tiplerine göre sınıflandırılmış ve stereomikroskop altında incelenmiştir

BULGULAR: Her iki katman kalınlığı grubunda da 90° baskı yönü en düşük kırılma direncine sahip olmuştur. 50 µm katman kalınlığında 90° baskı yönü, diğer yönlere göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir ($p<0.05$). Katman kalınlığı değişimi ise kırılma direnci üzerinde anlamlı bir etkiye sahip değildir. Kırık tipleri arasında fark bulunmakla birlikte, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

SONUÇLAR: 3B yazıcı ile üretilen kronlar, süt dişlerinde koronal kaplama için yeterli kırılma direncine sahiptir. Baskı yönünün, özellikle 90° açısının kırılma direnci üzerinde belirleyici olduğu görülmüştür. Katman kalınlığının ise kırılma direncine anlamlı etkisi bulunmamıştır. Bu nedenle, 3B yazıcı ile üretilen restorasyonlarda baskı yönünün klinik başarı açısından kritik bir parametre olduğu vurgulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: süt dişi, 3B kron, baskı yönü, katman kalınlığı

The effect of layer thickness and printing orientation on the fracture resistance of prefabricated 3D resin crowns used in primary molars

Hümeyranur Dal Açıkyürek, Hüseyin Şimşek
Ordu University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, Ordu, Türkiye

AIM: This study aimed to evaluate the fracture resistance of primary molar crowns produced with 3D printers at printing orientations of 0°, 45°, and 90°, and layer thicknesses of 50 and 100 microns under in vitro conditions.

METHODS: An artificial mandibular right second primary molar was prepared as the study model. Tooth preparation was performed by avoiding sharp edges in accordance with anatomical features. Prefabricated resin crowns were produced using a 3D printer at layer thicknesses of 50 µm and 100 µm and printing orientations of 0°, 45°, and 90°, and cemented with resin-modified glass ionomer cement. After aging, the fracture resistance of the samples was measured in Newtons (N) using a universal testing machine. Fractures were classified according to their types and examined under a stereomicroscope.

RESULTS: In both layer thickness groups, the 90° printing orientation showed the lowest fracture resistance. At 50 µm layer thickness, the 90° printing orientation exhibited a statistically significant difference compared to other orientations ($p<0.05$). Changes in layer thickness did not have a significant effect on fracture resistance. Although differences were noted among fracture types, these were not statistically significant ($p>0.05$).

CONCLUSIONS: Crowns produced by 3D printing demonstrate adequate fracture resistance for coronal coverage in primary teeth. Printing orientation, especially at 90°, has a significant impact on fracture resistance, whereas layer thickness does not. Therefore, printing orientation should be considered a critical factor for clinical success in 3D-printed restorations.

Keywords: primary tooth, 3D crown, printing orientation, layer thickness

OP-18

Çocuk diş hekimliğinde nanohibrit rezin esaslı kompozitler: Portakal suyu maruziyeti sonrası mikrosertlik değişimlerinin in vitro değerlendirmesi

Nida Susan Yazıcı, Narmin Soylu
Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

AMAÇ: Çalışmanın amacı, yeni geliştirilmiş pembe renkli nanohibrit kompozit ile A2 renkli nanohibrit kompozitin, günlük tüketilen bir içecek olan portakal suyuna maruziyeti sonrası mikrosertlik değişikliklerini in-vitro değerlendirmektir.

YÖNTEM: Pembe renkli nanohibrit kompozit ve A2 renkli nanohibrit kompozit kullanılarak, toplam 40 adet, 10 mm çapında ve 2 mm kalınlığında disk şeklinde örnekler hazırlanmıştır (n=10). Örnekler polimerize edildikten sonra polisaj işlemleri tamamlanmış ve kontrol grubu (A2 kompozit + distile su (A2D), pembe kompozit + distile su (PD)) ve çalışma grubu (A2 kompozit + portakal suyu (A2P), pembe kompozit + portakal suyu (PP)) olmak üzere dört gruba ayrılmıştır. Tüm numunelerin başlangıç mikrosertlik değerleri üç farklı bölgeden Vickers mikrosertlik cihazı ile ölçülerek ortalaması alınmıştır. Ardından örnekler 14 gün boyunca distile su veya portakal suyunda bekletilmiş, daha sonra distile su ile yıkanıp kurutulmuş ve final mikrosertlik değerleri ölçülmüştür. Verilerin dağılımı Shapiro-Wilk testi ile incelenmiş, grup içi karşılaştırmalarda Wilcoxon işaretli sıra testi, gruplar arası mikrosertlik değişimlerinin değerlendirilmesinde ise Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır.

BULGULAR: A2D (p = 0.037), PD (p = 0.022) ve PP gruplarında (p = 0.022) istatistiksel olarak anlamlı mikrosertlik değişiklikleri saptanmıştır. Buna karşın, A2D grubunda anlamlı bir fark gözlenmemiştir (p = 0.575). Gruplar arası mikrosertlik değişiklikleri açısından anlamlı farklılık bulunmamıştır (p = 0.440).

SONUÇ: Portakal suyuna maruziyet, her iki kompozit materyalde de mikrosertlik değerlerinde azalmaya neden olmuştur. Ancak, dört grup arasında mikrosertlik değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Ayrıca, pembe kompozitin distile suda bekletilmesi sonucunda da mikrosertlik değişikliği gözlemlenmiştir. Bu durum, yeni geliştirilen pembe kompozit materyalin suya karşı hassasiyet gösterebileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Asidik etki, dental materyaller, mikrosertlik, nanohibrit esaslı kompozit

Nanohybrid resin-based composites in pediatric dentistry: An in vitro evaluation of microhardness changes following orange juice exposure

Nida Susan Yazıcı, Narmin Soylu
Department of Pediatric Dentistry, Bezmialem Vakif University, İstanbul, Türkiye

AIM:: The aim of this study was to evaluate in vitro the microhardness changes of a newly developed pink-colored nanohybrid composite and an A2-colored nanohybrid composite after exposure to orange juice, a commonly consumed beverage.

METHOD: Forty disk-shaped samples (10 mm diameter, 2 mm thickness) were prepared from pink and A2 nanohybrid composites (n=10 each). After polymerization and polishing, samples were divided into four groups: A2 composite in distilled water (A2D), pink composite in distilled water (PD), A2 composite in orange juice (A2P), and pink composite in orange juice (PP). Initial microhardness was measured at three points using a Vickers microhardness test device. Samples were then immersed for 14 days in their respective solutions, rinsed, dried, and final microhardness values were recorded. Data normality was checked with Shapiro-Wilk; intra-group comparisons used Wilcoxon signed-rank test, and inter-group differences were analyzed with Kruskal-Wallis test.

RESULTS: Statistically significant microhardness changes were observed in the A2P (p = 0.037), PD (p = 0.022), and PP (p = 0.022) groups. No significant difference was found in the A2D group (p = 0.575). No significant differences were detected between groups regarding microhardness changes (p = 0.440).

CONCLUSION: Exposure to orange juice caused a decrease in microhardness values in both composite materials. However, no statistically significant difference in microhardness changes was found among the four groups. Additionally, microhardness changes were observed in the pink composite after immersion in distilled water, suggesting that the newly developed pink composite material may be sensitive to water

Keywords: Acidic challenge, dental materials, microhardness, nanohybrid resin-based composite

OP-19

İki farklı kompozit rezinin mikrosertlik ve renk stabilitelerinin değerlendirilmesi

Ayşe Evirken, Başak Günay
Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

AMAÇ: Bu in vitro çalışmanın amacı, distile su ve bir içecekte bekletilen (vişne suyu) hibrit kompozit rezin ve zirkonyum içerikli universal kompozit rezinin mikrosertlik ve renk değişimlerinin değerlendirilmesidir.

YÖNTEM: Bu in vitro çalışmada, iki farklı kompozit rezin materyalin (hibrit kompozit rezin [HKR] ve zirkonyum içerikli estetik kompozit rezin [ZKR]) mikrosertlik ve renk stabilitesi değerlendirildi. Her bir materyalden 20 tane olmak üzere toplam 40 adet 10 mm çapında ve 2 mm kalınlığında örnekler hazırlanmıştır (n=20). HKR ve ZKR grupları, her biri 10'ar diskten oluşmak üzere ikiye ayrıldı (n=10). Tüm örneklerin ilk mikrosertlik ve renk ölçümleri yapıldıktan sonra örnekler 14 gün boyunca vişne suyu veya distile suda bekletilmiştir. Sıvılardan çıkartılan örnekler son ölçüm öncesinde distile su ile yıkanarak hava su spreyi ile kurutulduktan sonra spektrofotometre ile renk ölçümleri ve Vickers sertlik ölçme cihazıyla mikrosertlik ölçümleri yapılmıştır. Elde edilen veriler IBM SPSS Statistics 29.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir, anlamlılık düzeyi p>0.05 olarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR: Distile suda bekletilen HKR grubunda başlangıç ve final mikrosertlik ve renk değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (p>0.05). Vişne suyunda bekletilen HKR grubunda başlangıç ve final mikrosertlik ve renk değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0.05). Distile suda bekletilen ZKR grubunda başlangıç ve final mikrosertlik ve renk değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (p>0.05). Vişne suyunda bekletilen ZKR grubunda başlangıç ve final mikrosertlik ve renk değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir (p>0.05).

SONUÇLAR: Çalışmamızda, kullanılan kompozit rezinlerin vişne suyunda bekletilmesinin renk değişimi ve mikrosertlik değerleri üzerinde farklılık oluşturmadığı ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Zirkonyum içerikli kompozit rezin, vişne suyu, mikrosertlik, renk değişikliği

Evaluation of Microhardness and Color Stability of Two Different Composite Resins

Ayşe Evirken, Başak Günay
Bezmialem Vakif University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Istanbul, Türkiye

AIM: This in vitro study aimed to evaluate the microhardness and color changes of hybrid composite resin and zirconium-containing universal composite resin after immersion in distilled water and sour cherry juice.

METHOD: Two different composite resin materials—hybrid composite resin (HCR) and zirconium-containing aesthetic composite resin (ZCR)—were evaluated for microhardness and color stability. A total of 40 specimens (10 mm diameter, 2 mm thickness) were prepared, 20 per material. Each group was divided into two subgroups of 10 discs (n=10). Initial microhardness and color measurements were performed on all samples. Specimens were then immersed in either sour cherry juice or distilled water for 14 days. After immersion, samples were rinsed with distilled water, dried with air-water spray, and final measurements were taken. Color was measured using a spectrophotometer, and microhardness was measured with a Vickers hardness tester. Data were analyzed using IBM SPSS Statistics 29.0 with significance set at p>0.05.

RESULTS: No statistically significant difference was found between initial and final microhardness and color change values in the HCR group immersed in distilled water (p>0.05). Similarly, no significant difference was observed in the HCR group immersed in sour cherry juice (p>0.05). In the ZCR group, both in distilled water and sour cherry juice, no statistically significant differences were found between initial and final microhardness and color change values (p>0.05).

CONCLUSION: Immersion of the tested composite resins in sour cherry juice did not cause significant changes in color or microhardness values.

Keywords: Zirconium-containing composite resin, cherry juice, microhardness, color change

OP-20

Farklı termal siklus protokollerinin tamir edilmiş kompomer ve kompozit malzemelerin makaslama bağlanma dayanımına etkisi

Sena Nur Yıldırım, Hande Tok, Akif Demirel
Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmada farklı termal siklus uygulamalarının tamir edilmiş kompomer ve kompozit restoratif materyallerin makaslama bağlanma dayanımına etkilerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

YÖNTEM: Kompomer (n=75) ve kompozit (n=75) materyal örnekleri, 6 mm çapında ve 2 mm derinliğinde disk formunda, metal kalıplar kullanılarak hazırlandı. Örnekler termal siklus uygulanmayan, 5000 devir ve 10000 devir termal siklus uygulanan (5-55 °C, 30 saniye bekleme süresi) üç gruba (n=25) randomize olarak atandı. Restoratif materyal örnekleri yaşlandırma prosedürlerinden sonra iki aşamalı self-etch adeziv (Clearfil SE Bond 2) uygulanarak yine aynı materyallerle tamir edildi. Tamir edilen örnekler akrilik bloklara gömüldü ve sonrasında universal test cihazı kullanılarak makaslama bağlanma dayanımı testine tabi tutuldu. Veriler One Way ANOVA ve Tukey HSD testi ile analiz edildi ($p<0.05$).

BULGULAR: Hem kompomer hem de kompozit materyali için, termal siklus uygulama grupları arasında anlamlı farklılık tespit edildi ($p=0,000$ ve $p=0,000$). Kompomer ve kompozit örneklerde termal siklus uygulanmayan grup, 5000 devir ve 10000 devir uygulanan gruplara göre anlamlı farklılıkla daha yüksek makaslama bağlanma dayanım değerleri gösterdi ($p<0,05$). Kompomer örneklerde 5000 ve 10000 devir termal siklus grupları arasında anlamlı farklılık gözlenmezken ($p=0,622$), kompozit örneklerde 5000 devir termal siklus uygulanan örnekler 10000 devir uygulanan örneklere göre anlamlı farklılıkla daha yüksek makaslama bağlanma dayanım değerleri sundu ($p=0,007$).

SONUÇLAR: Her iki restoratif materyal için, termal siklusla yaşlandırılan örnekler, yaşlandırılmamış örneklere kıyasla daha düşük makaslama bağlanma dayanım değerleri göstermiştir. Bu bulgular, restorasyonların ağızda kalma süresi arttıkça, tamir prosedürlerinde bağlanma dayanımını artırmaya yönelik ek yüzey işlemlerinin veya adeziv yaklaşımların uygulanmasını önermektedir.

Anahtar Kelimeler: Kompomer, kompozit, termal siklus

Effect of different thermocycling protocols on shear bond strength of repaired compomer and composite materials

Sena Nur Yıldırım, Hande Tok, Akif Demirel
Department of Pediatric Dentistry, Ankara University, Ankara, Türkiye

AIM: The aim of this study was to evaluate the effects of different thermocycling protocols on shear bond strength (SBS) of repaired compomer and composite materials.

METHODS: Compomer (n=75) and composite (n=75) specimens were prepared using metal moulds in disc form with a diameter of 6 mm and a depth of 2 mm. The specimens were randomly assigned to three groups (n=25) without thermal cycling, 5000 and 10000 cycles of thermal cycling (5-55 °C, 30 seconds dwell time). Specimens were repaired with the same materials by applying two-step self-etch adhesive (Clearfil SE Bond 2) after artificial aging procedures. Repaired specimens were embedded in acrylic blocks and then subjected to SBS testing using a universal testing machine. Data were analysed using One Way ANOVA and Tukey HSD test ($p<0.05$).

RESULTS: Significant differences were found between thermocycling groups for compomer and composite materials ($p=0.000$ and $p=0.000$, respectively). Samples without thermocycling showed significantly higher SBS values than 5000 and 10000 cycles ($p<0.05$). While no significant difference was observed between 5000 and 10000 cycles groups in compomer ($p=0,622$), composite samples applied 5000 thermocycles showed significantly higher SBS than samples applied 10000 cycles ($p=0,007$).

CONCLUSIONS: Specimens of both restorative materials that were subjected to thermocycling showed lower SBS than non-thermocycled specimens. These results imply that additional surface treatments or preparations, or adhesive approaches, should be applied to increase bond strength in repair procedures as the service time of restorations increases.

Keywords: Compomer, composite, thermocycling

OP-21

Demineralize süt dişi dentinine geleneksel cam iyonomer bağlanmasında gümüş diamin florürün etkisi: Pilot çalışma

Gözde Ece Karaman[1], Müge Bulut[2], Müge Tokuç[1]
[1]İstanbul Okan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[2]Trakya Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye

AMAÇ: Bu in vitro çalışmanın amacı, yapay olarak demineralize edilmiş süt dişi dentin yüzeylerine uygulanan %38'lik gümüş diamin florürün (SDF), geleneksel cam iyonomer simanın bağlanma dayanımına etkisini değerlendirmektir.

YÖNTEM: Çalışmada ortodontik nedenlerle çekilmiş 10 adet sağlıklı süt molar dişi kullanıldı. Diş kronları bukkolingual yönde ikiye bölünerek toplam 20 örnek elde edildi. Dentin yüzeyleri açığa çıkarıldıktan sonra tüm örnekler, yapay çürük lezyonu oluşturmak amacıyla demineralizasyon solüsyonunda bekletildi. Örnekler rastgele iki gruba ayrıldı (n=10): Kontrol Grubu (işlem görmemiş demineralize dentin) ve Deney Grubu (%38'lik SDF uygulanmış demineralize dentin). Her iki gruptaki örneklere geleneksel cam iyonomer siman uygulandıktan sonra örnekler 24 saat boyunca 37°C'de etüvde bekletildi. Bağlanma dayanımı, üniversal test cihazında 1 mm/dk hızla makaslama kuvveti uygulanarak ölçüldü. Gruplar arası karşılaştırma için bağımsız iki örneklem t-testi kullanıldı ($p<0.05$).

BULGULAR: Demineralize edilmiş dentin yüzeyine yerleştirilen cam iyonomer simanın bağlanma dayanımı kontrol grubunda ortalama 14.62 ± 8.43 MPa iken, SDF uygulanan grupta ortalama 3.83 ± 1.66 MPa olarak ölçülmüştür. SDF uygulanan grubun bağlanma dayanımı, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur ($p = 0.003$).

SONUÇLAR: Gümüş diamin florür uygulaması, demineralize süt dişi dentin yüzeyine yerleştirilen cam iyonomer simanın bağlanma dayanımını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu durum, SDF'nin restoratif tedavi öncesinde uygulanacağı durumlarda materyal seçimi ve yüzey hazırlığı açısından dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: gümüş diamin florür, cam iyonomer siman, demineralize dentin, bağlanma dayanımı

Effect of silver diamine fluoride on the bond strength of conventional glass ıonomer cement to demineralized primary dentin: A pilot study

Gözde Ece Karaman[1], Müge Bulut[2], Müge Tokuç[1]
[1]Department of Pedodontics, Faculty of Dentistry, Istanbul Okan University, Istanbul, Türkiye
[2]Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Trakya University, Edirne, Türkiye

AIM: This in vitro pilot study aimed to evaluate the effect of 38% silver diamine fluoride (SDF) on the bond strength of conventional glass ionomer cement (GIC) to artificially demineralized primary dentin surfaces.

METHODS: Ten sound primary molar teeth extracted for orthodontic reasons were used. The crowns were sectioned buccolingually to obtain a total of 20 specimens. After exposing the dentin surfaces, all samples were immersed in a demineralizing solution to create artificial carious lesions. The specimens were randomly divided into two groups (n = 10): Control Group (untreated demineralized dentin) and Experimental Group (demineralized dentin treated with 38% SDF). Glass ionomer cement was applied to all specimens, and they were stored in an incubator at 37°C for 24 hours. Shear bond strength was measured using a universal testing machine at a crosshead speed of 1 mm/min. An independent samples t-test was used for statistical analysis ($p < 0.05$).

RESULTS: The bond strength of glass ionomer cement applied to demineralized dentin surfaces was measured as 14.62 ± 8.43 MPa in the control group and 3.83 ± 1.66 MPa in the SDF-treated group. The bond strength in the SDF group was found to be significantly lower than that of the control group ($p = 0.003$).

CONCLUSIONS: Silver diamine fluoride application may negatively affect the bond strength of glass ionomer cement to demineralized primary dentin surfaces. Therefore, in cases where SDF is applied prior to restorative treatment, careful consideration should be given to material selection and surface preparation.

Keywords: silver diamine fluoride, glass ionomer cement, demineralized dentin, bond strength

OP-22

Farklı üretim teknolojileriyle elde edilen yer tutucu materyallerinin mekanik özelliklerinin karşılaştırılması

Ceyda Kerimoğlu[1], Asya Çelebi[2], Tugba Bezgin[1]
[1]Ankara Üniversitesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
[2]Ankara Üniversitesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara; Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, üç boyutlu yazıcı ve kazıyıcı (freze) teknolojileri kullanılarak üretilen ve yaşlandırma işlemine tabi tutulan sekiz farklı yer tutucu materyalinin kırılma dayanıklılığı ve mikrosertlik özelliklerini karşılaştırmalı olarak değerlendirmektir.

YÖNTEM: Çalışmada, 2×10×2 mm boyutlarında standart örnekler (n=10); 3D baskı (krom-nikel alaşım, geçici ve daimi reçine) ve freze (PMMA, PEEK, titanyum, hibrit seramik, zirkonya) teknolojileri ile üretilmiştir. Örnekler, 5–55 °C arasında 10.000 döngüden oluşan termal siklus protokolüne tabi tutulmuştur. Mikrosertlik ölçümleri Vickers cihazı (Bulut Makina, Istanbul, Turkey), kırılma dayanıklılığı ise universal test cihazı (Lloyd Instruments, West Sussex, UK) ile gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizi için normallik (Shapiro-Wilk) ve varyans homojenliği (Levene) testleri uygulanmış; ardından tek yönlü ANOVA ve varyans homojenliği sağlanmayan durumlar için Tamhane's T2 post-hoc testi kullanılmıştır.

BULGULAR: Mikrosertlik açısından gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($F=755.792$; $p<0.001$). En yüksek değerler Titanyum ve Zirkonya gruplarında, en düşük değerler ise PEEK ve geçici reçinelerde gözlenmiştir. Kırılma dayanımı açısından da gruplar arası fark anlamlıdır ($F=889.400$; $p<0.001$). Titanyum ve Zirkonya grupları en yüksek dayanımı göstermiştir.

SONUÇLAR: Bu in-vitro çalışmanın sınırlılıkları dahilinde; uzun süreli kullanım ve yük taşıma gerektiren olgularda Titanyum ve Zirkonya gibi yüksek performanslı materyallerin tercih edilmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Dijital üretim teknolojileri, kazıyıcı teknolojisi, üç boyutlu yazıcı, yer tutucu materyalleri

Comparison of the mechanical properties of space maintainer materials produced using different manufacturing technologies

Ceyda Kerimoğlu[1], Asya Çelebi[2], Tugba Bezgin[1]
[1]Ankara University, Department of Pediatric Dentistry, Ankara, Türkiye
[2]Ankara University, Department of Pediatric Dentistry, Ankara, Türkiye; Ankara University Graduate School of Health Sciences, Ankara, Türkiye

AIM: The aim of this study was to comparatively evaluate the fracture resistance and microhardness properties of eight different space maintainer materials fabricated using three-dimensional (3D) printing and milling technologies, following artificial aging.

METHODS: Standardized specimens measuring 2×10×2 mm (n=10) were fabricated using 3D printing (chrome-nickel alloy, temporary and permanent resin) and milling (PMMA, PEEK, titanium, hybrid ceramic, zirconia) technologies. The specimens were subjected to a thermal cycling protocol consisting of 10,000 cycles between 5–55 °C. Microhardness was measured using a Vickers hardness tester (Bulut Makina, Istanbul, Turkey), and fracture resistance was assessed using a universal testing machine (Lloyd Instruments, West Sussex, UK). Data were analyzed using normality (Shapiro–Wilk) and homogeneity of variance (Levene) tests, followed by one-way ANOVA and Tamhane's T2 post-hoc test where homogenity of variance was not met.

RESULTS: Statistically significant differences in microhardness were observed among the groups ($F=755.792$; $p<0.001$), with the highest values in the Titanium and Zirconia groups and the lowest in PEEK and temporary resin groups Similarly, significant differences in fracture resistance were noted among the groups ($F=889.400$; $p<0.001$), with Titanium and Zirconia demonstrating the highest resistance.

CONCLUSIONS: Within the limitations of this in vitro study, high-performance materials such as Titanium and Zirconia may be recommended for clinical cases requiring long-term use and high load-bearing capacity.

Keywords: Digital manufacturing technologies, milling technology, space maintainer materials, three-dimensional printing

OP-23

Estetik restoratif materyallerin fırçalama simülasyonu sonrası yüzey özelliklerinin karşılaştırmalı olarak değerlendirmesi

Asya Çelebi[1], Ceyda Kerimoğlu[2], Mesude Eskici[3], Tugba Bezgin[2]
[1]Ankara Üniversitesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara; Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye
[2]Ankara Üniversitesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
[3]Ankara Üniversitesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara; Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, çocuk diş hekimliğinde yaygın olarak kullanılan üç farklı estetik restoratif materyalin (kompozit rezin, kompomer ve hibrit cam iyonomer siman) zaman içerisinde maruz kaldıkları fırçalama simülasyonu sonrası yüzey pürüzlülüğü (Ra) ve parlaklık (Gloss Unit, GU) özelliklerindeki değişimi karşılaştırmalı olarak değerlendirmektir.

YÖNTEM: Çalışmada, her bir materyal grubundan 24'er adet olmak üzere 15mm×12.5mm×1.5mm boyutlarında standart 72 örnek hazırlanmıştır. Örnekler toplamda 1 yılı simüle edecek şekilde laboratuvar ortamında fırçalama simülasyonuna (BS12 LUA, Bolu, Türkiye) tabi tutulmuştur. Ölçümler başlangıç, 6. ay ve 12. ay olmak üzere üç zaman noktasında gerçekleştirilmiştir. Parlaklık ölçümleri glossmetre (Novo-Gloss 60°, East Sussex, Birleşik Krallık) ile; yüzey pürüzlülüğü ölçümleri ise profilometre (M2, Gottingen, Almanya) kullanılarak belirlenmiştir. Elde edilen veriler SPSS 22.0 yazılımı ile analiz edilerek, varyans analizi (ANOVA) ve post-hoc testlerle değerlendirilmiştir. Anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR: Tüm restoratif materyallerde zamanla pürüzlülük değerlerinde artış, parlaklık değerlerinde ise azalma gözlenmiştir (p<0,001). 6. ay ve 12. ay ölçümlerinin her ikisinde de en yüksek yüzey pürüzlülüğü artışı ve en belirgin parlaklık kaybı cam iyonomer grubunda saptanırken (p<0,001), kompozit ve kompomer grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemiştir (p>0,05).

SONUÇLAR: Fırçalama zamana bağlı olarak estetik restoratif materyallerin yüzey özelliklerini anlamlı ölçüde etkilemektedir. Klinik açıdan değerlendirildiğinde, kompozit rezin ve kompomer materyallerinin uzun dönem estetik performans açısından hibrit cam iyonomer simana göre daha avantajlı olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Fırçalama simülasyonu, parlaklık, yüzey pürüzlülüğü

Comparative evaluation of the surface properties of esthetic restorative materials following brushing simulation

Asya Çelebi[1], Ceyda Kerimoğlu[2], Mesude Eskici[3], Tugba Bezgin[2]
[1]Ankara University, Department of Pediatric Dentistry, Ankara, Türkiye; Ankara University Graduate School of Health Sciences, Ankara, Türkiye
[2]Ankara University, Department of Pediatric Dentistry, Ankara, Türkiye
[3]Ankara University, Department of Pediatric Dentistry, Ankara, Turkey; Kırıkkale University Graduate School of Health Sciences, Kırıkkale, Türkiye

AIM: The aim of this study was to comparatively evaluate the changes in surface roughness (Ra) and gloss (Gloss Unit, GU) of three esthetic restorative materials—composite resin, compomer, and hybrid glass ionomer cement—commonly used in pediatric dentistry, following simulated toothbrushing over time.

METHODS: 72 standardized specimens (15 mm × 12.5 mm × 1.5 mm) were prepared, consisting of 24 samples from each material group. The specimens were subjected to a brushing simulation (BS12 LUA, Bolu, Turkey) under laboratory conditions, to stimulate a one-year brushing period. Measurements were performed at three time intervals: baseline, 6 months, and 12 months. Gloss values were measured using a glossmeter (Novo-Gloss 60°, East Sussex, UK), and surface roughness (Ra) was determined using a profilometer (M2, Göttingen, Germany). Data were analyzed using SPSS version 22.0 with analysis of variance (ANOVA) and post-hoc tests. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

RESULTS: All restorative materials showed a significant increase in surface roughness and a decrease in gloss values over time ($p < 0.001$). At both 6 and 12 months, the hybrid glass ionomer group exhibited the highest increase in surface roughness and the most pronounced gloss loss ($p < 0.001$), whereas no statistically significant difference was observed between the composite resin and compomer groups ($p > 0.05$). CONCLUSIONS: Brushing simulation over time significantly affects the surface properties of esthetic restorative materials. From a clinical perspective, composite resin and compomer appear to demonstrate superior long-term esthetic performance compared to hybrid glass ionomer cement.

Keywords: Brushing simulation, gloss, surface roughness

OP-24

Bukalemun etkili üniversal kompozit rezinlerin renk stabilitesi ve yüzey pürüzlülüğünün incelenmesi

Meryem Şahin
Mersin Üniversitesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

AMAÇ: Bukalemun etkili dört üniversal kompozit rezinin farklı solüsyonlar altındaki renk stabilitesini ve yüzey pürüzlülüğünü değerlendirmektir.

YÖNTEM: 7 mm çap- 1 mm yükseklikte 72 adet kompozit rezin (G-ænial A'CHORD, GC, Japonya; Neo Spectra® ST HV, Dentsply Sirona, Almanya; 3M™ Filtek™ Easy Match, 3M ESPE, Amerika; Admira Fusion X-Tra, Voco, Almanya) örneği hazırlandı. LED ışık cihazıyla (LY-B200, Phoenix, Çin) polimerize edildi. Polisaj diskleri (Sof-LexTM, 3M ESPE, Amerika) ile polisajları tamamlandı. Örnekler iki test grubuna (Kola, CocaCola Company, Amerika; Link, Ülker, Türkiye) ve bir kontrol grubuna (distile su) ayrıldı (n=6). Örnekler 37°C'de bir inkübatörde 144 saat boyunca solüsyonlarla renklendirildi. Renklendirmeden sonra polisaj işlemleri tekrarlandı. Renk, CIEDE2000 sisteme göre spektrofotometre cihazıyla (VITA Easyshade® V, Bad Säckingen, Almanya), yüzey pürüzlülüğü ise profilometre cihazıyla (Mitutoyo SJ-410, Kawasaki, Japonya) renklendirme öncesi, renklendirme sonrası ve yeniden polisaj sonrası ölçüldü. Lisanslı IBM SPSS 21 paket programı ile analiz edildi.

BULGULAR: Renklendirme sonrası en yüksek renk değişimi gösteren solüsyon Link, yeniden polisaj sonrası ise Kola olmuştur ($p>0.05$). İlk ve son ölçüm arası en yüksek renk değişimini Admira ($p<0.05$), tüm ölçümlerde en düşük yüzey pürüzlülüğünü Neospectra göstermiştir. Yeniden polisaj sonrası gözlenen renk değişimi ve pürüzlülük değeri en düşüktür ($p<0.05$).

SONUÇLAR: En fazla renk değişimini Admira, en düşük yüzey pürüzlülüğünü Neospectra gösterdi. En fazla renklendiren solüsyon Link, en fazla pürüzlendiren ise Kola bulundu. Yeniden cilalama prosedürü, kompozit rezinlerin renklenmesini ve pürüzlülüğünü azaltmada etkilidir.

Anahtar Kelimeler: kompozit rezin, renk stabilitesi, yüzey pürüzlülüğü

Investigation of color stability and surface roughness of chameleon effect universal composite resins

Meryem Şahin
Department of Pediatric Dentistry, Mersin University, Mersin, Türkiye

AIM: To evaluate color stability and surface roughness of 4 chameleon effect universal composite resins under different solutions.

METHOD: 72 composite resin (G-ænial A'CHORD, GC, Japan; Neo Spectra® ST HV, Dentsply Sirona, Germany; 3M™ Filtek™ Easy Match, 3M ESPE, America; Admira Fusion X-Tra, Voco, Germany) samples were prepared with 7 mm diameter- 1 mm height. They were polymerized with LED light device (LY-B200, Phoenix, China). Polishing was completed with polishing disks (Sof-LexTM, 3M ESPE, USA). Samples were divided into 2 test groups (Kola, CocaCola Company, USA; Link, Ülker, Turkey) and 1 control group (distilled water) (n=6). Samples were colored with solutions for 144 hours in an incubator at 37°C. Polishing procedures were repeated after coloring. Colour was measured with a spectrophotometer (VITA Easyshade® V, BadSäckingen, Germany) according to CIEDE2000 system, and surface roughness was measured with a profilometer (Mitutoyo SJ-410, Kawasaki, Japan) before colouring, after colouring and after repolishing. Analysis was performed using the licensed IBM SPSS 21 package program.

RESULTS: The solution, showed the highest color change after coloring, was Link; after re-polishing was Kola ($p>0.05$). Admira showed the highest color change between first and last measurements ($p<0.05$), Neospectra showed the lowest surface roughness in all. Color change and roughness values after repolishing were the lowest ($p<0.05$).

CONCLUSION: Admira showed the highest color change, Neospectra showed the lowest surface roughness. Link was found to have the highest coloration, Kola was found to have the highest roughening. Repolishing procedure is effective in reducing coloration and roughness of composite resins.

Keywords: composite resin, color stability, surface roughness

OP-25

Farklı kalsiyum silikat simanların cam iyonomer esaslı materyallerle makaslama bağlanma dayanımının karşılaştırmalı değerlendirilmesi

Hilal Kargalı, Beyza Güney, Levent Özer
Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmada kalsiyum silikat esaslı MTA ve Biodentin materyallerinin üzerine uygulanan rezin modifiye cam iyonomer siman (RMCİS) ve geleneksel cam iyonomer restoratif materyalin (GCİR) makaslama bağlanma dayanım değerlerinin karşılaştırmalı olarak araştırılması amaçlandı.

YÖNTEM: MTA (n=24) ve Biodentin (n=24) materyal örnekleri, 5 mm çapındaki ve 2 mm derinliğindeki metal kalıplar kullanılarak hazırlandı ve akrilik bloklara gömüldü. Her iki materyal için hazırlanan örnekler RMCİS (Fuji II) ve GCİR (Voco Inonofil) alt gruplarına eşit (n=12) ve randomize olacak şekilde ayrıldı. Restoratif materyaller iç çapı 2 mm ve yüksekliği 2 mm olan silindir şekilli plastik tüpler aracılığıyla MTA ve Biodentin örneklerinin merkezine yerleştirildi. Makaslama bağlanma dayanım değerleri universal test cihazı ile ölçüldü ve veriler MPa cinsinden kaydedildi. Veriler Mann-Whitney U testi ile analiz edildi. İstatistiksel anlamlılık değeri 0,05 olarak alındı.

BULGULAR: MTA üzerine uygulanan RMCİS'in makaslama bağlanma dayanım değerleri, GCİR'e göre istatistiksel anlamlı farklılıkla daha yüksekti ($p<0,003$). Biodentin üzerine uygulanan RMCİS'in ortalama bağlanma dayanım değerleri ise, GCİR'e göre daha yüksek olmakla birlikte, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,057$). Hem RMCİS hem de CGİR kullanımında, MTA ve Biodentin arasında makaslama bağlanma dayanım değerleri bakımından anlamlı bir farklılık tespit edilmedi (sırasıyla $p=0,133$ ve $p=0,273$).

SONUÇLAR: Çalışmaya dahil edilen tüm bağlanma kombinasyonları özelinde, MTA üzerine uygulanan RMCİS örnekleri en yüksek makaslama bağlanma dayanımını sergiledi. Biodentin üzerine uygulanan CGİR ise en zayıf kombinasyon olarak tespit edildi. Elde edilen sonuçlar bazında, MTA ve Biodentin üzerine RMCİS uygulanmasının daha güçlü mekanik bağlanmayı sağlamış olup, klinik öneriler sunulabilmesi ve bu sonuçların doğrulanması için ileri çalışmaların uygulanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biodentin, CİS, MTA, makaslama bağlanma dayanımı

Comparative evaluation of the shear bond strength between different calcium silicate cements and glass ionomer-based materials

Hilal Kargalı, Beyza Güney, Levent Özer
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Ankara University, Ankara, Türkiye

AIM: This study aimed to compare shear bond strength (SBS) values of resin-modified glass ionomer cement (RMGIC) and conventional glass ionomer restorative (CGIR) applied on calcium silicate-based MTA and Biodentin materials.

METHOD: MTA (n=24) and Biodentin (n=24) material samples were prepared using metal moulds with a diameter of 5 mm and a depth of 2 mm and embedded in acrylic blocks. The samples of MTA and Biodentin were randomly assigned to RMGIC (Fuji II) and CGIR (Voco Inonofil) subgroups in equal (n=12). Restorative materials were placed at the centre of MTA and Biodentin using cylindrical plastic tubes (2 mm × 2 mm). SBS values were measured using a universal testing machine and recorded in MPa. The data were analysed using the Mann-Whitney U test. Statistical significance level was set at 0.05.

RESULTS: SBS values of RMGIC applied to MTA were significantly higher than CGIR ($p<0.003$). Mean SBS values of RMGIC applied to Biodentin were higher than those of CGIR; however, this difference was not statistically significant ($p=0.057$). Also, no significant difference was detected in SBS values between MTA and Biodentin when using both RMGIC and CGIR ($p=0.133$ and $p=0.273$, respectively).

CONCLUSIONS: For all combinations in the current study, RMGIC samples applied to MTA showed the highest SBS. CGIR applied to Biodentin was found as the weakest combination. Based on the results obtained, the application of RMGIC on MTA and Biodentin has provided more acceptable mechanical bonding. Further studies are recommended to confirm these results and to provide clinical recommendations.

Keywords: Biodentin, GIS, MTA, shear bond strength

OP-26

Farklı tamir protokollerinin cam iyonomer esaslı restoratif materyallerin tamir bağlanma dayanımına etkisi

Muzaffer Ertuğrul Günaydın[1], Cemre Alkan[2], Akif Demirel[2], Şaziye Sarı[2]
[1]Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye
[2]Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı tamir amacıyla uygulanan yüzey hazırlama protokollerinin, cam hibrit restoratif (CHR) ile tamir edilen geleneksel cam iyonomer restoratif (GCİR) ve CHR materyallerinin tamir makaslama bağlanma dayanımına (TMBD) olan etkisini değerlendirmektir.

YÖNTEM: GCİR (n=40) ve CHR (n=40) materyalleri ile disk şeklindeki (6 mm çap × 2 mm kalınlık) kalıplar kullanılarak toplam 80 örnek hazırlanmıştır. Örnekler her iki restoratif materyal için, uygulanan yüzey hazırlığı işlemine göre rastgele dört gruba (n=10) eşit olarak ayrıldı: %20 poliakrilik asit, %35 fosforik asit, %17 EDTA ve herhangi bir işlem uygulanmayan kontrol grubu. Her yüzey, CHR ile tamirden önce ilgili tamir protokolüne göre hazırlandı ve tamir prosedüründen sonra, TMBD değerleri bir universal test cihazı kullanılarak ölçüldü ve bu değerler MPa biriminde kaydedildi. Veriler tek yönlü ANOVA ve t test kullanılarak analiz edildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alındı.

BULGULAR: Tamir edilen CHR ve GCİR örnek gruplarının her ikisinde de, TMBD değerleri açısından dört farklı tamir protokolü arasında anlamlı bir farklılık gözlenmedi (sırasıyla p=0,811 ve p=0,057). Ayrıca, kontrol grubu ve fosforik asit grubunda, CHR materyali GCİR materyalinden önemli ölçüde daha yüksek TMBD değerleri gösterirken (sırasıyla p=0,015 ve p=0,012), poliakrilik asit ve EDTA için CHR ve GCİR materyalleri arasında anlamlı farklılık bulunmadı (sırasıyla p=0,436 ve p=0,795).

SONUÇLAR: Bu çalışmanın sınırları dahilinde, farklı tamir protokolleri her iki materyalde de makaslama bağlanma dayanımını önemli ölçüde etkilememiştir. Buna karşın, CHR materyali kontrol ve fosforik asit gruplarında GCİR materyaline kıyasla üstün tamir makaslama bağlanma dayanımı sunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bağlanma dayanımı, cam hibrit restoratif, cam iyonomer restoratif, tamir

Effect of different repair protocols on the repair bond strength of glass ıonomer-based restorative materials

Muzaffer Ertuğrul Günaydın[1], Cemre Alkan[2], Akif Demirel[2], Şaziye Sarı[2]
[1]Graduate School of Health Sciences, Ankara University, Ankara, Türkiye
[2]Department of Pediatric Dentistry, Ankara University, Ankara, Türkiye

AIM: This study aimed to evaluate the repair shear bond strength (RSBS) of glass hybrid restorative (GHR) material when applied to conventional glass ionomer restorative (CGIR) and GHR substrates, following surface conditioning protocols applied for repair purposes.

METHOD: A total of 80 disc shaped specimens (6 mm diameter × 2 mm thickness) were prepared, comprising CGIR (n=40) and GHR (n=40) samples. Specimens were randomly divided into four groups in equal (n=10) based on surface treatment for repair: 20% polyacrylic acid, 35% phosphoric acid, 17% EDTA, and a control group with no treatment. Each surface was prepared according to its respective conditioning protocol before repair with GHR. After the repair procedure, RSBS was measured using a universal testing machine and RSBS values were recorded in MPa unit. Data was analysed using one-way ANOVA and t tests. Significance level was set at 0.05.

RESULTS: In both repaired GHR and CGIR samples, no significant differences were observed between the repair protocols in terms of RSBS (p=0.811 and p=0.057, respectively). Moreover, in the control group and phosphoric acid group, GHR samples showed significantly higher RSBS values than CGIR (p=0.015 and p=0.012, respectively), while no significant differences were found between GHR and CGIR for polyacrylic acid and EDTA (p=0.436 and p=0.795, respectively).

CONCLUSIONS: Within the limitations of this study, repair protocols did not significantly affect RSBS in either substrate. However, GHR showed superior repair bond strength compared to CGIR in the control and phosphoric acid groups.

Keywords: Bond strength, glass hybrid restorative, glass ionomer restorative, repair

OP-27

Üç farklı akıcı kompozit rezinin translüsentlik parametrelerinin karşılaştırılması

Fatma Saraç
Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği ABD, Erzurum, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmada, üç farklı akışkan kompozitin translüsentlik değerlerinin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM: Bu çalışmada Ruby Flow (Dentreal, Türkiye), Estelite Universal Flow (Tokuyama, Japonya) ve G-aenial Universal Injectable (GC, Japonya) isimli üç farklı akıcı kompozit A2 renk tonunda kullanılmıştır. Her bir materyalden 3 mm kalınlığında ve 5x5 mm boyutlarında 3'er örnek hazırlanmıştır. Her örnekte, siyah ve beyaz arka planlar üzerinde VITA Easyshade cihazı ile beşer kez L*, a*, b* değerleri kaydedilmiştir. Her bir materyal için 3 örnekteki ortalama TP (translucency parameter) değerleri IBM SPSS Statistics Version 29.0.1.0 yazılımında analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterdiği Shapiro-Wilk testi ile doğrulandıktan sonra tek yönlü ANOVA ve post-hoc Tukey-B testi uygulanmıştır.

BULGULAR: G-aenial Universal Injectable grubunun ortalama TP değeri 2.9±0.8, Estelite Universal grubunun 4.3±1.2 ve Ruby Flow grubunun ise 8.4±0.2 olarak hesaplanmıştır. ANOVA testi, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu göstermiştir ($p<0.05$). Analiz sonuçlarına göre Genial ve Estelite benzer alt grupta yer alırken, Ruby grubu farklı bir alt grupta bulunmuştur.

SONUÇ: Literatürde translüsentliğin kompozit materyalin dolgu partikül içeriği, partikül boyutu, dağılımı ve matriks yapısı gibi faktörlerle ilişkili olduğu belirtilmektedir. Ruby materyali estetik açıdan daha translüsent olması nedeniyle avantajlı görünse de, klinik endikasyonlara bağlı olarak bu durum her zaman tercih sebebi olmayabilir. Translüsentliğin yüksek olduğu durumlarda alt yapı rengi daha belirgin hale gelebilir ve restorasyonun renk uyumu etkilenebilir. Bu nedenle materyal seçimi sırasında sadece TP değerleri değil, aynı zamanda klinik gereksinimler de dikkate alınmalıdır. Kaynaklar: Akıcı kompozit, translüsentlik, estetik

Anahtar Kelimeler: Akıcı kompozit, translüsentlik, estetik

Comparison of translucency parameters of three different flowable composite resins

Fatma Saraç
Department of Pediatric Dentistry, Atatürk University, Faculty of Dentistry, Erzurum, Türkiye

AIM:: This study aimed to comparatively evaluate the translucency values of three different flowable composite resins.

METHODS: In this study, three different A2 shade flowable composites were used: Ruby Flow, Estelite Universal Flow, and G-aenial Universal Injectable. For each material, three specimens with dimensions of 5×5 mm and a thickness of 3 mm were prepared. Each specimen was measured five times on black and white backgrounds using the VITA Easyshade device. The average transparency parameters (TP) values of the samples were analyzed using SPSS software. After verifying normal distribution with the Shapiro-Wilk test, one-way ANOVA and post-hoc Tukey-B tests were performed.

RESULTS: The mean TP values were calculated as 2.9±0.8 for the G-aenial group, 4.3±1.2 for the Estelite group, and 8.4±0.2 for the Ruby group. ANOVA indicated a statistically significant difference among the groups ($p<0.05$). According to tanalysis, the G-aenial and Estelite groups formed a similar subgroup, while the Ruby group belonged to a different subgroup.

CONCLUSION: The literature indicates that translucency is related to factors such as filler content, particle size and distribution, and matrix composition of the composite material. Although the Ruby material appears more advantageous in terms of esthetics due to its higher translucency, this may not always be preferable depending on clinical indications. In cases of high translucency, the underlying tooth structure or substructure color may become more visible, potentially affecting shade matching. Therefore, in material selection, not only TP values but also clinical requirements should be taken into account.

Keywords: Flowable composite, translucency, esthetics

OP-28

Sürekli dişlenmede kalması gereken süt azı dişlerinde kullanım için uygun farklı kök kanal dolgu materyallerinin obturasyon kalitesinin karşılaştırılması: Bir in vitro çalışma

Ekin Özdemir[1], Senem Selvi Kuvvetli[1], Mert Ocak[2]
[1]Yeditepe Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[2]Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, sürekli diş germinin eksik olması nedeniyle ağızda tutulması gereken süt azı dişlerinde kullanılabilen kök kanal dolgu materyallerinin obturasyon kalitesini mikro bilgisayarlı tomografi (mikro-BT) kullanarak değerlendirmek ve karşılaştırmaktır.

YÖNTEM: Toplam 15 adet çekilmiş insan süt azı dişi rastlantısal olarak her biri 5 dişten oluşan üç gruba ayrıldı: Grup 1- ProRoot MTA (Dentsply®, ABD), Grup 2- NeoSealer Flo (Avalon Biomed, ABD) ile gutta-perka (Diadent, Kore) ve Grup 3 (kontrol grubu)- AH Plus (Dentsply®, ABD) ile gutta-perka (Diadent, Kore). Biyomekanik olarak şekillendirilmesi EndoArt Pedo Blue döner eğeler (EndoArt, İnci Dental, Türkiye) ile tamamlanan kök kanallarının kanal dolgusu öncesi ve sonrası mikro-BT taramaları SkyScan 1275 cihazı (Bruker micro-CT, Belçika) kullanılarak gerçekleştirildi. Doldurulan kanallarda dolum yüzdesi, toplam porozite, açık ve kapalı por yüzdesi parametreleri değerlendirildi. Verilerin istatistiksel analizinde tek yönlü ANOVA ve Kruskal-Wallis testleri kullanıldı.

BULGULAR: Materyal grupları arasında dolum yüzdesi, toplam porozite, açık ve kapalı por yüzdesi değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı belirlendi. Grup 1 en düşük dolum yüzdesi ve açık por yüzdesine sahipken, bu grupta en yüksek toplam porozite ve kapalı por yüzdesi saptandı. En düşük toplam porozite Grup 2'de ölçüldü. Grup 3'te en yüksek dolum yüzdesi, açık por yüzdesi ve en düşük kapalı por yüzdesi değerleri belirlendi (p>0,05). Değerlendirilen tüm kanal dolgu materyallerinin kanal boşluğunu doldurma kalitesinin kabul edilebilir düzeyde olduğu görüldü.

SONUÇLAR: Bu in vitro çalışmanın sınırlamaları dahilinde, ProRoot MTA, NeoSealer Flo ile gutta-perka ve AH Plus ile gutta-perka dolgu materyallerinin, süt azı dişlerinin kök kanallarında birbirine yakın obturasyon kalitesi gösterdiği belirlendi.

Anahtar Kelimeler: persiste süt azı dişi, kanal dolgu materyalleri, mikro-BT

Comparison of obturation quality of different root canal filling materials available for use in retained primary molars: An in vitro study

Ekin Özdemir[1], Senem Selvi Kuvvetli[1], Mert Ocak[2]
[1]Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Yeditepe University, Istanbul, Türkiye
[2]Department of Basic Medical Sciences, Faculty of Dentistry, Ankara University, Ankara, Türkiye

AIM: The purpose of this study was to evaluate and compare the obturation quality of root canal filling materials used in retained primary molars with missing permanent successors via micro-computed tomography (micro-CT).

METHOD: A total of 15 extracted human primary molars were selected and randomly divided into three groups (n=5 each): Group 1- ProRoot MTA (Dentsply®), Group 2- NeoSealer Flo (Avalon Biomed, USA) with gutta-percha (Diadent, Korea), and Group 3 (control)- AH Plus (Dentsply®) with gutta-percha. After biomechanical preparations using the EndoArt Pedo Blue Rotary files (EndoArt, İnci Dental, Türkiye), pre- and post-obturation micro-CT scans of the root canals filled with the materials in the study and control groups were obtained using the SkyScan 1275 device (Bruker micro-CT, Belgium). Total porosity, the percentages of open and closed pores, were evaluated within the filled canals. The one-way ANOVA and the Kruskal-Wallis tests were used for the statistical analysis of the data.

RESULTS: The differences between the material groups were not statistically significant in all parameters (p> 0.05). Group 1 had the lowest filling and open pore percentages, in addition to the highest total porosity and closed pore percentages. The lowest total porosity was measured in Group 2. Group 3 had the highest filling and open pore percentage, along with the lowest closed pore percentage. All evaluated materials demonstrated acceptable filling quality.

CONCLUSIONS: Within the limitations of this in vitro study, ProRoot MTA, NeoSealer Flo with gutta-percha, and AH Plus with gutta-percha showed comparable obturation performance in primary molars requiring long-term retention.

Keywords: retained primary molar, root canal filling materials, micro-CT

OP-29

Farklı florür jellerinin tek renk kompozit rezinlerin yüzey özellikleri üzerine etkisi

Zehra Nur Bulut, Neslihan Yılmaz
Sakarya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, yeni nesil tek renkli kompozit rezinler ile geleneksel bir kompozitin yüzeyine uygulanan asidik ve nötr pH'lı profesyonel florür jellerinin, materyallerin yüzey pürüzlülüğü ve mikrosertliği üzerindeki etkilerini karşılaştırmalı olarak değerlendirmektir.

YÖNTEM: Çalışmada üç farklı kompozit rezin (Omnichroma, Vittra APS Unique, Clearfil Majesty Esthetic) kullanılarak her gruptan 30 adet olmak üzere toplam 90 adet disk şeklinde (ø10mm x 2mm) örnek hazırlandı. Her materyal grubu kendi içinde rastgele üç alt gruba (n=10) ayrıldı: %1.23 asidüle fosfat florür (APF) jeli, %0.9 nötr sodyum florür (NaF) jeli ve kontrol grubu (distile su). Florür jelleri, disk yüzeylerine dört kez 30 dakika süreyle uygulandı. İşlemler sonrası yüzey pürüzlülüğü bir profilometre ile, mikrosertlik ise Vickers mikrosertlik test cihazı ile ölçüldü. Verilerin istatistiksel analizi iki yönlü ANOVA testi ile yapıldı.

BULGULAR: Omnichroma grubunda APF jel uygulaması sonrası mikrosertlik değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı derecede azalma gözlenirken, Clearfill Majesty Esthetic grubunda hem APF hem de nötr NaF jel uygulaması sonrası azalma gözlenmiştir. Vittra APS Unique grubunda her iki florür uygulaması sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p>0.05$). Yüzey pürüzlülüğü açısından anlamlı değişim yalnızca Clearfil Majesty Esthetic grubunda, APF uygulaması sonrasında gözlemlenen artışla sınırlı kalmıştır ($p=0.021$).

SONUÇ: Topikal florür uygulamaları, test edilen kompozit rezinlerin yüzey mikrosertliğini ve pürüzlülüğünü olumsuz yönde etkilediği gözlenmiştir. Clearfil Majesty Esthetic'e kıyasla tek renk kompozitler, florür jellerine maruziyetten sonra yüzey özelliklerini daha iyi koruma eğilimi göstermiştir. Bu bulgular, florür uygulamalarının ardından estetik restorasyonların yüzey özelliklerinin materyal bazlı değişkenlik gösterebileceğini ve profesyonel topikal florür uygulaması önerilen hastalarda kompozit seçiminin klinik sonuçları etkileyebileceğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: asidik pH, estetik restorasyon, florür jeli, mikrosertlik, tek renkli kompozit, yüzey pürüzlülüğü

Impact of acidic and neutral fluoride gels on the surface roughness and microhardness of single-shade composite resins

Zehra Nur Bulut, Neslihan Yılmaz
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Sakarya University, Sakarya, Türkiye

AIM: This study aimed to comparatively evaluate the effects of acidic and neutral pH professional fluoride gels applied to the surface of traditional and single-shade composite resins on surface roughness and microhardness.

METHODS: Ninety disk-shaped specimens (ø10mm × 2mm) were prepared from three composite resins (Omnichroma, Vittra APS Unique, Clearfil Majesty Esthetic), with 30 samples per group. Each group was randomly divided into three subgroups (n=10): 1.23% acidulated phosphate fluoride (APF) gel, 0.9% neutral sodium fluoride (NaF) gel, and a control group (distilled water). Fluoride gels were applied four times for 30 minutes each. Surface roughness was measured using a profilometer, and microhardness was assessed with a Vickers microhardness tester. Statistical analysis was performed using two-way ANOVA.

RESULTS: In the Omnichroma group, APF gel application significantly reduced microhardness, while Clearfil Majesty Esthetic showed a decrease after both APF and NaF applications. Vittra APS Unique exhibited no significant changes after fluoride exposure ($p>0.05$). Surface roughness increased significantly only in Clearfil Majesty Esthetic after APF application ($p=0.021$).

CONCLUSION: Topical fluoride applications negatively affected the surface microhardness and roughness of the tested composites. Single-shade composites demonstrated better preservation of surface properties compared to Clearfil Majesty Esthetic. These findings suggest that post-fluoride surface alterations vary by material, indicating that composite selection may influence clinical outcomes in patients requiring professional fluoride therapy.

Keywords: acidic pH, aesthetic restoration, fluoride gel, microhardness, monochromatic composite, surface roughness

OP-30

Süt azı dişlerine uygulanan BioFlex ve zirkonyum kuronların mikrosızıntı değerlerinin in vitro olarak karşılaştırılması

Özlem Karabıyık, Figen Seymen
Altınbaş Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, termomekanik yaşlandırma sonrası BioFlex kuron, NuSmile zirkonyum kuron ve ProfZr zirkonyum kuronların mikrosızıntı düzeylerini karşılaştırmaktır.

YÖNTEM: Bu in vitro çalışmada, 15 çekilmiş ikinci süt azı dişi kullanılmıştır. Dişler rastgele üç gruba ayrılarak BioFlex kuron, NuSmile zirkonyum kuron ve ProfZr zirkonyum kuronlarla restore edilmiştir. Tüm kuronlar rezin modifiye cam iyonomer siman (GC FujiCEM™ Evolve, ABD) ile simante edilmiştir. Örnekler, çiğneme simülatöründe 120.000 döngüye eşdeğer termomekanik yaşlandırmaya tabi tutulmuştur. Ardından %0.5 bazik fuksin boya çözeltisinde 24 saat bekletilmiş ve meziobukkal yönde kesilerek stereomikroskop altında boya penetrasyonu değerlendirilmiştir. Mikrosızıntı miktarı ImageJ yazılımı kullanılarak nicel olarak ölçülmüş, elde edilen veriler istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

BULGULAR: Gruplar arasında mikrosızıntı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$). BioFlex kuronlar en düşük mikrosızıntı değerlerini göstermiştir. En yüksek mikrosızıntı değerleri ise ProfZr grubunda gözlenmiştir.

SONUÇLAR: BioFlex kuronlar, zirkonyum kuronlara kıyasla daha iyi marjinal sızdırmazlık sağlamıştır. Bu durumun, BioFlex materyalinin esnek ve uyumlanabilir yapısının marjinal uyumu artırarak mikrosızıntıyı azaltmasına bağlı olabileceği düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: BioFlex kuron, mikrosızıntı, zirkonyum kuron

In vitro comparison of microleakage values of BioFlex and zirconia crowns applied to primary molars

Özlem Karabıyık, Figen Seymen
Department of Paediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Altinbas University, İstanbul, Türkiye

AIM: This study aimed to compare the microleakage levels of BioFlex crowns, NuSmile zirconia crowns, and ProfZr zirconia crowns after thermomechanical aging.

METHOD: In this in vitro study, 15 extracted second primary molars were used. The teeth were randomly divided into three groups and restored with BioFlex, NuSmile zirconia, and ProfZr zirconia crowns. All crowns were cemented with resin-modified glass ionomer cement (GC FujiCEM™ Evolve, USA). The specimens were subjected to thermomechanical aging equivalent to 120,000 chewing cycles using a chewing simulator. Then, they were immersed in 0.5% basic fuchsin dye solution for 24 hours and sectioned in the mesiobuccal direction. Dye penetration was evaluated under a stereomicroscope. The amount of microleakage was quantitatively measured using ImageJ software, and the data were statistically analyzed.

RESULTS: A statistically significant difference in microleakage was found among the groups ($p<0.05$). BioFlex crowns showed the lowest microleakage values. The highest microleakage values were observed in the ProfZr group.

CONCLUSIONS: BioFlex crowns provided better marginal sealing compared to zirconia crowns. This may be attributed to the flexible and adaptable structure of the BioFlex material, which might improve marginal adaptation and reduce microleakage.

Keywords: BioFlex crown, microleakage, zirconia crown

OP-31

Sistemik hastalıklı çocuklara dental yaklaşım hakkında yapay zekâ tabanlı sohbet botlarının bilgi güvenilirliğinin incelenmesi

Yakup Doğru
Bursa Uludağ Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, çocuklarda sık görülen sistemik hastalık durumlarında dental yaklaşım ile ilgili sorulara farklı yapay zekâ tabanlı sohbet botlarının verdiği yanıtların doğruluk ve tutarlılığını değerlendirmektir.

YÖNTEM: Çocukluk çağında sık karşılaşılan astım, diyabet, epilepsi, kardiyolojik problemler ve hematolojik bozukluklar gibi sistemik durumlara ilişkin çeşitli rehberlerden ve kaynak kitaplardan 15 soru hazırlandı. Sorular dört farklı yapay zekâ tabanlı sohbet botuna (ChatGPT 5, ChatGPT 4.0, Google Gemini, Microsoft Bing Copilot), iki farklı günde yöneltildi. Verilen yanıtlar, rehber ve kaynak kitaplardan alınan doğru yanıtlarla karşılaştırıldı. Yanıtlar kaydedilerek her yapay zekâ tabanlı sohbet botu için doğru cevap yüzdesi hesaplandı.

BULGULAR: Farklı iki günde 4 sohbet robotuna yöneltilen toplam 120 sorunun 80'i doğru yanıtlandı (%66,7). 1. günde doğruluk oranları ChatGPT-5.0: %73,3 (11/15), ChatGPT-4.0: %66,7 (10/15), Copilot: %66,7 (10/15) ve Gemini: %53,3 (8/15) olarak kaydedildi. 2. günde dağılım ilk güne göre daha dengeliydi; ChatGPT-4.0 %73,3 (11/15) ile en yüksek orana ulaşırken ChatGPT-5.0, Gemini ve Copilot'un her biri %66,7 (10/15) doğrulukta seyretti. Gün 1–Gün 2 karşılaştırmasında yanıt tekrar oranı (aynı soruya aynı yanıt) ChatGPT-5.0'da %93,3 (14/15), Gemini'de %86,7 (13/15), ChatGPT-4.0'da %80,0 (12/15) ve Copilot'ta %73,3 (11/15) olarak hesaplandı; en fazla yanıt değişimi Copilot'ta (4/15), en az değişim ChatGPT-5.0'da (1/15) gözlendi. İki gün bir arada değerlendirildiğinde toplam doğruluk oranlarının ChatGPT-4.0: %70,0 (21/30), ChatGPT-5.0: %70,0 (21/30), Copilot: %66,7 (20/30) ve Gemini: %60,0 (18/30) şeklinde olduğu görüldü.

SONUÇLAR: Çocuklarda sistemik hastalıklarla ilgili bilgilerin değerlendirilmesinde yapay zekâ uygulamaları potansiyel bir destek aracı olabilir. Ancak doğruluk ve uyum düzeylerindeki farklılıklar, bu teknolojilerin tek başına güvenilir bir bilgi kaynağı olarak kullanılmasını sınırlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: yapay zeka, sistemik hastalık, pedodonti, çocuk sağlığı

Evaluating the reliability of AI-based chatbots on dental treatment of children with systemic diseases

Yakup Doğru
Bursa Uludağ University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Bursa, Türkiye

AIM: To evaluate the accuracy and day-to-day consistency of responses given by different AI-based chatbots to questions on dental management in common pediatric systemic conditions.

METHODS: Fifteen questions were derived from authoritative guidelines and textbooks covering systemic conditions frequently seen in childhood (asthma, diabetes, epilepsy, congenital heart disease, and hematologic disorders). The questions were asked to four chatbots (ChatGPT-5.0, ChatGPT-4.0, Google Gemini, and Microsoft Bing Copilot) on two separate days. Each response was compared with reference answers from the source materials. For each chatbot, accuracy (%) was calculated, and repeatability (identical answer to the same question across days) was assessed. Results were summarized descriptively.

RESULTS: Across both days, 80 of 120 responses were correct (66.7%). Day 1 accuracies were: ChatGPT-5.0, 73.3% (11/15); ChatGPT-4.0, 66.7% (10/15); Copilot, 66.7% (10/15); Gemini, 53.3% (8/15). On Day 2, performance was more even: ChatGPT-4.0 reached 73.3% (11/15), while ChatGPT-5.0, Gemini, and Copilot each achieved 66.7% (10/15). Answer repetition rates between days were 93.3% (14/15) for ChatGPT-5.0, 86.7% (13/15) for Gemini, 80.0% (12/15) for ChatGPT-4.0, and 73.3% (11/15) for Copilot; the greatest change occurred with Copilot (4/15), and the least with ChatGPT-5.0 (1/15). Pooled accuracies were: ChatGPT-4.0, 70.0% (21/30); ChatGPT-5.0, 70.0% (21/30); Copilot, 66.7% (20/30); Gemini, 60.0% (18/30).

CONCLUSIONS: AI-based chatbots may aid information retrieval for dental care in children with systemic diseases; however, variability in accuracy and consistency limits their use as stand-alone, reliable sources. Clinical decision-making should account for these limitations.

Keywords: artificial intelligence, systemic disease, pediatric dentistry, child health

OP-32

Çocuklarda diş eti iltihabı ve diş plağını azaltmada ağız gargarası

Blerta Latifi Xhemajli
Kosova Üniversitesi Diş Klinik Merkezi, Prişitine, Kosova

AMAÇ: Ağız gargaraları, dünya çapında uygulanan plak kontrol mekanizması için etkili bir tamamlayıcıdır. Gargaralar ayrıca ağız iltihabını da iyileştirebilir. Bu çalışma, diş plağı ve diş eti iltihabını azaltmak için plasebo gargaraya aktif madde olarak hindistan cevizi yağı ve ksilitol içeren yeni bir doğal gargarayı test etmektedir.

YÖNTEM: Bu çift kör, randomize prospektif paralel, girişimsel çalışma, 5-17 yaş arası çocuklarla Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı kliniğinde yürütülmüştür. Çalışma katılımcıları, kullanılan gargaraya bağlı olarak rastgele gruplara ayrılmıştır: test grubu (Hindistan cevizi yağı/ksilitol) ve plasebo grubu (kontrol). Çalışma parametreleri, Silness ve Loe'nin Plak İndeksi (PI) ve Dişeti İndeksi'ni (GI) içermiştir. PI ölçümü, diş yüzeylerindeki plak değerlendirmesine göre 0-3 derece sınıflandırması anlamına gelmektedir. GI 0-3 kategorileri, diş eti iltihabını hafiften şiddetliye (1-3) kadar sınıflandırmaktadır. Çocuklardan günde iki kez 30 saniye gargara yapmaları istenmiştir.

BULGULAR: PI başlangıç değerleri gruplar arası medyan değerleri başlangıçta benzerdi (0,7), ancak iki hafta sonra PI değerlerinde anlamlı bir fark (<0,001) bulundu; test grubunda bu değer 0,2, plasebo grubunda ise 0,6 idi.Test grubunun GI kategorileri %89 oranında iyileşirken, plasebo grubunda vakaların %60'ında iyileşme görüldü. Ayrıca test grubunda vakaların %44'ünde 0 değeri görüldü; bu da diş eti iltihabının artık mevcut olmadığı anlamına gelirken, plasebo grubunda bu değer vakaların yalnızca %9'unda bulundu.

SONUÇLAR: Bu doğal gargara, iki hafta içinde plak birikiminde ve diş eti iltihabında önemli bir azalma sağlayarak, çocukların günlük ağız sağlığı rutinleri için potansiyel bir alternatif haline geldi.

Anahtar Kelimeler: ağız gargarası, diş eti iltihabı, diş plağı, hindistan cevizi yağı, ksilitol

Mouthwash for reducing gingivitis and dental plaque in children

Blerta Latifi Xhemajli
University Dental Clinical Center of Kosovo, Pristina, Kosovo

AIM: Oral rinses are an effective complement for plaque control mechanism being practiced globally. Rinses can also improve oral inflammation. This study tests a natural rinse with coconut oil and xylitol as active agents to a placebo rinse for dental plaque and gingival inflammation reduction.

METHOD: This double-blind, randomized prospective parallel, interventional study was conducted in the clinic of the Department of Pediatric Dentistry with children aged 5-17 years. The study participants were randomly divided into groups depending upon the rinse used: test group (Coconut oil/xylitol) and placebo group (control). The study parameters included Plaque Index (PI) and Gingival Index (GI) of Silness and Loe. PI measurement implied 0-3 grade classification by plaque assessment in teeth surfaces. GI 0-3 categories classify gingival inflammation from mild to severe (1-3). Children were asked to gargle 30 seconds twice a day.

RESULTS: PI baseline inter-group median were similar (0.7), while two-week later a significant difference (<0.001) was found for the PI values, which for the test group was 0.2 and 0.6 for placebo one. GI categories of test group, were improved by 89% while in placebo in 60% of cases. Also in the test group, in 44% of cases we had the value 0, meaning gingivitis was no longer present, and while in the placebo one this was found in only 9% of cases.

CONCLUSIONS: This natural mouthwash resulted in a significant reduction in plaque accumulation and gingivitis in two weeks, making it a potential alternative for children's daily oral health routines.

Keywords: oral rinse, gingivitis, dental plaque, coconut oil, xylitol

OP-33

Enfekte süt dişlerinde mikroorganizmaların araştırılması ve tanımlanması

Teuta Kutllovci
Kosova Üniversitesi Diş Kliniği Merkezi, Priştine, Kosova

AMAÇ: Diş çürüğü, latent patojenik potansiyele sahip ve ağız boşluğunda yaşayan bakterileri içeren endojen bir bakteriyel hastalık olarak kabul edilir. Hastalık, konak direncinin azaldığı ve spesifik bakteri türlerinin çoğaldığı uygun koşulların oluşması sonucu oluşur ve tedavi edilmezse, pulpa-periodontal komplekste sorunlara yol açan karyojenik türlerin ekspresyonuna neden olur. Çalışmanın amacı, süt dişlerinde diş enfeksiyonlarına neden olan periapikal lezyonlarda bulunan mikroorganizma türlerini araştırmak ve tanımlamaktır.

YÖNTEM: Bu çalışma, süt dişleri çıkmış 5-10 yaş arası 40 hastayı kapsamaktadır. Diş enfeksiyonları klinik ve radyolojik olarak doğrulanan tüm hastalar, Kosova Üniversitesi Diş Kliniği ve Mikrobiyoloji Bölümü'nde prospektif olarak incelenmiştir. Araştırma şu doğrultuda gerçekleştirilmiştir: objektif klinik muayene, radyografik doğrulama ve bu bulgulara göre klinik tanı konulmaktadır. Bakteri tanımlaması için numunenin analizi, gram pozitif (ID-GP kartları) ve gram negatif (ID-GN kartları) tanımlaması için otomatik sistem VITEK 2 kartları (Biomeriux, Fransa) kullanılarak yapılmıştır.

BULGULAR: Örneklerin %96,7'sinde anaerobik mikroorganizmalar, %35,5'inde siyah pigmentli basil, %93,5'inde aerobik mikroorganizmalar, %96,7'sinde streptokoklar ve %48,4'ünde S.mutans tespit edildi. Nekrotik pulpa ve periapikal lezyonlu süt dişi kök kanallarında enfeksiyonun polimikrobiyal olduğu, çok sayıda mikroorganizmanın bulunduğu ve streptokoklar ile anaerobik mikroorganizmaların baskın olduğu sonucuna vardık.

SONUÇLAR: Sonuçlar, ankete katılan dişlerin çoğunun lateral bölgeden olduğunu, yabancı araştırmacıların çalışmalarıyla uyumlu olduğunu, predispozan dişlerin azı dişleri olduğunu gösterdi.

Anahtar Kelimeler: ağız mikroorganizmaları, diş enfeksiyonları, süt dişleri

Investigation and identification of microorganisms in infected decidious teeth

Teuta Kutllovci
University Dental Clinical Center of Kosovo, Pristina, Kosovo

AIM: Dental caries is considered an endogenous bacterial disease that includes bacteria that have latent pathogenic potential and which populate the oral cavity.The disease is the result of creating favorable conditions where host resistance is reduced and the specific bacterial species proliferate,that results an expression of cariogenic species if left untreated,it comes to complications that have consequences in pulp-periodontal complex. The purpose of study is to investigate and identify the type of microorganisms present in periapical lesions a cause of dental infections in primary teeth.

METHOD: This study is based in 40 patients age 5-10 years with primary dentition.All patients with clinical and radiological confirmation for dental infections were studied prospectively at the University Dental Clinical of Kosovo and Microbiologic Department.The research was done in this direction:objective clinical examination,radiographic verification and according to these findings we set a clinical diagnosis.The analysis of the sample for bacteria identification was using the automated system VITEK 2 cards(Biomeriux,France)for identification of gram-positive(ID-GP cards)and gram-negative(ID-GN cards).

RESULTS: Anaerobic microorganisms were found in 96.7% of the samples,black-pigmented bacilli in 35.5%, aerobic microorganisms in 93.5%, streptococci in 96.7%, and S.mutans in 48.4%.We concluded that in primary teeth root canals with necrotic pulp and periapical lesions the infection is polymicrobial with large number of microorganisms and a predominance of streptococci and anaerobic microorganisms.

CONCLUSIONS: The results indicated that most of the teeth involved in the surveys were from the lateral area which is in accordance with studies of foreign researchers, predisposing teeth are molars.

Keywords: oral microorganisms, dental infections, decidious teeth

OP-34

Priştine'de 8–11 yaş arası çocuklarda molar ve kesici diş hipomineralizasyonu (MIH) prevalansı

Aida Rexhepi, Aferdita Gashi
UBT Koleji, Pedodonti ve Koruyucu Diş Hekimliği Bölümü, Prişitine, Kosova

AMAÇ: Karies kaynaklı olmayan bir lezyon olan molar ve kesici hipomineralizasyonu (MIH), diş hekimliği pratiğinde giderek daha yaygın görülen bir patolojidir. Bu çalışmanın amacı, Kosova Üniversitesi Klinik Merkezine bağlı Pedodonti Kliniğinde tedavi gören 8–11 yaş arası çocuklarda MIH'nin prevalansını ve şiddetini belirlemektir. Ayrıca, MIH'nin erken tanısını ve uygun klinik yönetimini desteklemek amaçlanmıştır.

YÖNTEM: Çalışmaya, her iki cinsiyetten 8–11 yaş arası, dört daimi birinci moları ve üst daimi kesici dişleri sürmüş toplam 250 çocuk dahil edilmiştir. Sistemik sendromu veya gelişimsel diş bozukluğu olan çocuklar çalışma dışında bırakılmıştır. Daimi birinci molar ve kesici dişler, Avrupa Pedodonti Akademisi (EAPD) tarafından belirlenen MIH değerlendirme kriterlerine göre incelenmiştir. MIH varlığını değerlendirmek için iki temel klinik kriter göz önünde bulundurulmuştur: hassasiyet ve mine destrüksiyonu.

BULGULAR: Kasım 2024 ile Nisan 2025 tarihleri arasında muayene edilen 250 çocuğun %55'i kız, %45'i erkekti ve ortalama yaşları 9,45 ± 1,05 yıl idi. MIH belirtileri çocukların %23,2'sinde gözlendi; bunların %57'si kız, %43'ü erkekti. MIH tanısı konulan çocukların yaklaşık %27'sinde dört daimi moların tümünde önemli mine kaybı gözlendi ve bu durum MIH'nin şiddetli bir formunu temsil etmektedir.

SONUÇLAR: Bu bulgular, hastalığın ilerlemesini önlemek ve etkilenen çocukların ağız sağlığıyla ilişkili yaşam kalitesini artırmak için erken tanı, düzenli klinik izlem ve uygun terapötik müdahalelerin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: hipomineralizasyon, azı dişi, kesici diş

Prevalence of molar and incisor hypomineralization - MIH in Children 8-11 years old in Prishtina

Aida Rexhepi, Aferdita Gashi
Department of Pediatric and Preventive Dentistry, UBT College, Prishtina, Kosovo

AIM: Molar and incisor hypomineralization-MIH, a non-carious lesion, is an increasingly common pathology in dental practice. This study aimed to determine the prevalence and severity of MIH in children aged 8–11 years treated at the Pediatric Dentistry Clinic of the University Clinical Center of Kosovo. It also sought to support early identification and appropriate clinical management of MIH.

METHOD: A total of 250 children, aged 8 to 11 years of both genders, with all four first permanent molars and erupted upper permanent incisors were included in the study. Children with systemic syndromes and developmental dental disorders were excluded. The first permanent molars and permanent incisors were examined according to the criteria established by the European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD) for assessing MIH. To assess the presence of MIH, two fundamental clinical criteria were considered: sensitivity and enamel destruction.

RESULTS: Out of 250 examined children during the period from November 2024 to April 2025, 55% were female and 45% male, with a mean age of 9.45 ± 1.05 years. The results showed that 23.2% of the examined children presented signs of MIH, of whom 57% were female and 43% male. Approximately 27% of children diagnosed with MIH exhibited significant enamel loss in all four permanent molars, representing a severe form of MIH.

CONCLUSIONS: These findings highlight the importance of early diagnosis, regular clinical monitoring, and appropriate therapeutic interventions to prevent disease progression and improve the oral health–related quality of life in affected children.

Keywords: hypomineralisation, molar, incisor

OP-35

Kırık diş fragmanlarının saklama koşullarının renk uyumuna etkisi

Asporça Beyza Ateş, Melek Belevcikli
Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışma, kırık diş fragmanlarının saklandığı solüsyonların, saklanma süresinin ve derecesinin renk uyumuna etkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM: Çalışmada çekilmiş 100 adet çürüksüz daimi kesici diş insizal 1/3 işaretli hat üzerinde kesilerek kırık fragmanlar hazırlanmıştır. Kırık fragmanlar süt, su, yumurta akı, tuzlu su ve %50 dekstroz solüsyonunda saklanmak üzere 5 alt gruba ayrılmıştır ve her bir solüsyondaki parçalar +4 ve +22 derecede saklanmak üzere iki gruba daha ayrılmıştır. Her bir örneğin başlangıç, 1., 24. ve 72. saatte ölçülen renk değerleri kaydedilmiştir. Kırık fragmanın ilk rengi ve seçilen solüsyonda bekletildikten sonraki rengi kullanılarak renk değişimi (ΔE) hesaplanmıştır.

BULGULAR: Solüsyonlara göre ΔE ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmiştir ($p<0,05$). Solüsyon*süre etkileşim etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir ($p<0,05$). Derece ve sürelere göre ΔE ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar elde edilmemiştir ($p>0,05$).

SONUÇLAR: Kırık diş fragmanının sütte, +4ºC'de, 3 gün bekletilmesi sonucunda kalan parça ile arasında en iyi renk uyumuna sahip olduğu görülmüştür. Su, tuzlu su, %50 dekstroz solüsyonu ve yumurta akında kırık fragmanın saklanması algılanabilir renk değişikliklerine neden olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: kırık fragman, reataçman, renk değişimi, saklama koşulları

The effect of storage conditions on colour matching of fractured tooth fragments

Asporça Beyza Ateş, Melek Belevcikli
Bulent Ecevit University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Zonguldak, Türkiye

AIM: The aim of this study was to evaluate the effect of solutions, storage time and degree of storage on the colour matching of fractured tooth fragments.

METHOD: In the study, 100 caries-free permanent incisors were sectioned at the 1/3 marked line of the incisal surface and fractured fragments were prepared. The fractured fragments were divided into 5 subgroups to be stored in milk, water, egg white, saline and 50% dextrose solution and the fragments in each solution were further divided into two groups to be stored at +4 and +22 degrees. The colour values of each sample were recorded at baseline, 1, 24 and 72 hours. Colour change (ΔE) was calculated from the initial colour of the fractured fragment and the colour change after immersion in the selected solution.

RESULTS: A statistically significant difference was found between the ΔE measurements according to the solutions ($p<0.05$). The interaction effect of solution*time was statistically significant ($p<0.05$). No statistically significant difference was found between ΔE measurements according to degree and time ($p>0.05$).

CONCLUSİONS: When the fractured tooth fragment was stored in milk at +4ºC for 3 days, it was found to have the best colour match with the remaining fragment. Storage of the fractured fragment in water, salt water, 50% dextrose solution and egg white caused noticeable colour changes.

Keywords: fractured fragment, reattachment, colour change, storage conditions

OP-36

Acil servislerde çalışan tıp hekimlerinin diş travmaları ile ilgili bilgi ve farkındalık düzeylerinin değerlendirilmesi

Halenur Altan, Betül Kaan
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Konya, Türkiye

AMAÇ: Maksillofasiyal ve dental travmalara genellikle ilk müdahale acil servislerde tıp doktorları tarafından yapılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de acil servislerde görev yapan hekimlerin dental travmalar ile ilgili bilgi düzeylerini ve yaklaşımlarını değerlendirmektir.

YÖNTEM: Çalışmada Türkiye de çeşitli hastanelerin acil servislerinde görev yapan 124 gönüllü tıp hekimine dental travmalar ile ilgili 9 sorudan oluşan online bir anket uygulandı. Çalışma öncesi gerekli etik onay alındı. Bu çalışmada elde edilen verilerin analizi SPSS v23 (Chicago, IL, ABD) paket programı kullanılarak yapıldı. Ki-kare testi ile analiz yapıldı.

BULGULAR: Hekimlerin %66,9'u süt ve daimi dişi ayırt edemediğini, %70,2'si kırık parçaların yerini sorguladığını belirtmiştir. Pulpa ekspozunu tanıyabilenlerin oranı %26,6, bunun tedaviyi etkilediğini düşünenlerin oranı ise %55,6'dır. Süt dişlerinde reimplantasyon yapılmaması gerektiğini %83,1, daimi dişlerde yapılması gerektiğini %67,7 oranında ifade etmişlerdir. "Travmaya uğramış dişin süt mü daimi mi olduğunu ayırt edebilir misiniz?" sorusuna verilen yanıtlar branşlara göre anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir (p = 0.001). Kırık parçaların nerede olduğunu sorgular mısınız?" sorusu branş açısından istatistiksel olarak anlamlı fark göstermemiştir (p>0.05). "Pulpa açıkta ise tedavi planı değişir mi?" sorusu branşlara göre fark sınırda anlamlılık göstermiştir (p = 0.050), ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmemiştir.

SONUÇLAR: Dental travmaların değerlendirilmesinde, acil servis hekimlerinin süt ve daimi diş ayrımı ile pulpa ekspozisyonunun tespiti konularında bilgi düzeylerinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu konuda çocuk diş hekimliği, pediatri ve acil serviste çalışan hekimlerin birarada olduğu eğitim programları veya derslerin verilmesi başarılı bir travma yönetimine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: acil servis hekimleri, dental travma, pulpa, reimplantasyon, travmatik yaralanmalar

Evaluation of knowledge and awareness levels of medical doctors working in emergency departments about dental trauma

Halenur Altan, Betül Kaan
Departman of Pedodonti, Necmettin Erbakan University, Konya, Türkiye

AIM: Medical doctors in emergency departments are often the first to manage maxillofacial and dental trauma. This study aimed to assess the knowledge and approaches of emergency physicians in Turkey regarding dental trauma.

METHOD: An online questionnaire with 9 questions on dental trauma was completed by 124 volunteer emergency physicians from various hospitals in Turkey. Ethical approval was obtained. Data were analyzed using SPSS v23 (Chicago, IL, USA) with the chi-square test.

RESULTS: A total of 66.9% of physicians could not distinguish between primary and permanent teeth. While 70.2% reported asking about the location of fractured fragments, only 26.6% could identify pulp exposure, though 55.6% believed it affects treatment planning. Regarding reimplantation, 83.1% stated it should not be performed for primary teeth, while 67.7% supported it for permanent teeth. Responses to the question on identifying primary vs. permanent teeth showed a statistically significant difference among specialties (p = 0.001). However, asking about fragment location showed no significant difference (p > 0.05). The impact of pulp exposure on treatment showed borderline significance (p = 0.050), but was not considered statistically significant.

CONCLUSIONS: In the evaluation of dental traumas, it was determined that the knowledge level of emergency physicians in distinguishing primary and permanent teeth and determining pulp exposure was low. In this regard, training programs or courses that bring together pediatric dentistry, pediatrics and emergency physicians will contribute to successful trauma management.

Keywords: dental trauma, emergency physicians, pulp, reimplantation, traumatic injuries

OP-37

Erişim destekli üretim kullanan büyük dil modellerinin diş hekimliği alanında uygulanması

Sıla Müniroğlu[1], Güler Burcu Senirkentli[2], Gazi Erkan Bostancı[1]
[1]Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye
[2]Başkent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışma, diş hekimliği uzmanlarının klinik bilgiye hızlı, doğru ve güvenilir şekilde ulaşmalarını sağlamak amacıyla geliştirilen yapay zekâ destekli bir soru-cevap uygulamasını tanıtmaktadır. Uygulama, manuel literatür tarama süresini azaltarak klinik karar destek süreçlerini hızlandırmakta ve diş hekimliğinde dijital asistan teknolojilerinin potansiyelini ortaya koymayı hedeflemektedir.

YÖNTEM: Uygulama, Erişim Destekli Üretim (RAG) mimarisi kullanılarak geliştirilmiştir. Büyük dil modeli olarak, akademik içeriklere dayalı, bağlama duyarlı ve yüksek kaliteli cevaplar üretebilme yeteneği nedeniyle Mistral-7B-Instruct-v0.3 tercih edilmiştir. PDF formatındaki bilimsel kaynaklar PyMuPDF ile işlenmiş, SpaCy ile cümlelere ayrılmış ve RecursiveCharacterTextSplitter ile yaklaşık 400 karakterlik, %25 örtüşmeli homojen parçalara bölünmüştür. Embedding işlemi, "all-roberta-large-v1" SentenceTransformer modeli ile gerçekleştirilmiştir. Yanıt üretimi HuggingFace Transformers kütüphanesi aracılığıyla sağlanmıştır. Sistem, dental travma, çürük yönetimi, periodontal hastalıklar, endodontik tedavi ilkeleri ve oral patolojiler gibi temel konulara yönelik yapılandırılmıştır.

BULGULAR: Sistem, akademik kaynaklardan elde edilen içeriklerle bağlam zengin yanıtlar üretebilmiştir. İçerik eşleşmelerinde ortalama 0,518 cosine benzerlik skoru elde edilmiştir. Kullanıcıya sunulan yanıtların ortalama uzunluğu 209 kelime, çeşitlilik skoru ise 0,62 olarak ölçülmüştür. Bu veriler, sistemin içerik zenginliği ve güvenilirlik açısından güçlü performans gösterdiğini ortaya koymaktadır.

SONUÇLAR: Geliştirilen yapay zekâ destekli soru-cevap uygulaması, diş hekimliği uzmanlarının klinik karar süreçlerini etkin biçimde destekleyebilecek niteliktedir. RAG mimarisinin sağladığı bağlama dayalı yanıt üretimi sayesinde, manuel literatür tarama süreleri önemli ölçüde azaltılmıştır. Türkçe versiyonun geliştirilmesi, sesli yanıt sistemi entegrasyonu ve görsel yorumlama özelliklerinin eklenmesi ile sistemin kullanım alanı daha da genişletilebilir.

Anahtar Kelimeler: diş hekimliği, klinik destek, Chatbot, RAG, LLM, yapay zekâ

Application of large language models using retrieval augmented generation in the field of dentistry

Sıla Müniroğlu[1], Güler Burcu Senirkentli[2], Gazi Erkan Bostancı[1]
[1]Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, Ankara University, Ankara, Türkiye
[2]Department of Pedodontics, Faculty of Dentistry, Başkent University, Ankara, Türkiye

AIM: This study presents an AI-powered question-answering application developed to enable dental specialists to access clinical information quickly, accurately, and reliably. The application aims to reduce manual literature review time, accelerate clinical decision support processes, and demonstrate the potential of digital assistant technologies in dentistry.

METHOD: The application was developed using a Retrieval-Augmented Generation (RAG) architecture. The large language model Mistral-7B-Instruct-v0.3 was selected for its ability to generate high-quality, context-aware answers based on academic content. Scientific sources in PDF format were processed using PyMuPDF, segmented into sentences with SpaCy, and split into homogeneous chunks of approximately 400 characters with 25% overlap using RecursiveCharacterTextSplitter. Embeddings were generated with the "all-roberta-large-v1" SentenceTransformer model. Responses were produced via the HuggingFace Transformers library. The system was structured to address core topics such as dental trauma, caries management, periodontal diseases, endodontic principles, and oral pathologies.

RESULTS: The system successfully generated context-rich responses from academic sources. An average cosine similarity score of 0.518 was achieved for content matches. The average length of the responses presented to the user was 209 words, with a diversity score of 0.62. These metrics indicate strong performance in both content richness and reliability.

CONCLUSIONS: The developed AI-powered question-answering application can effectively support clinical decision-making processes for dental specialists. By leveraging the RAG architecture's ability to generate context-based responses, the application significantly reduces manual literature review time. The development of a Turkish version, integration of a voice response system, and addition of visual interpretation capabilities could further expand its use.

Keywords: dentistry, clinical decision support, Chatbot, RAG, LLM, AI

OP-38

Ebeveynlerin travmatik diş yaralanmaları konusundaki bilgi ve tutumları: Bir grup ebeveyn üzerinde kesitsel bir çalışma

Yelda Doğan[1], Ceyda İpek İşseven[2], Betül Şen Yavuz[2]
[1]Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, İstanbul, Türkiye
[2]Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, ebeveynlerin travmatik diş yaralanmaları (TDY) konusundaki bilgi ve tutumlarını değerlendirmek; ebeveyn yaşı ve eğitim düzeyinin bu konudaki yaklaşımları üzerindeki etkilerini incelemektir.

YÖNTEM: Bu kesitsel çalışma, Pedodonti Kliniği'ne rutin dental kontroller için başvuran 234 ebeveyn ile gerçekleştirilmiştir. Ebeveynlerin TDY ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlarını değerlendirmek amacıyla 24 soruluk bir anket uygulanmıştır. Anket; 1-demografik bilgiler, 2-TDY'ye ilişkin daha önceki eğitim ve deneyim durumu, 3-bilgi düzeyi ve acil durumlara yönelik tutumları kapsayan üç bölümden oluşmaktadır. Veriler SPSS v26.0 programı kullanılarak Ki-kare testi ile analiz edilmiştir.

BULGULAR: Daha yüksek eğitim düzeyine sahip ebeveynler, profesyonel destek arama davranışını daha sık göstermiştir (p=0,001). İleri yaştaki ebeveynlerin TDY'ye ilişkin bilgi düzeyleri daha düşük bulunmuştur (p<0,001). Tedaviye başvuru süresi konusunda, daha yüksek eğitim düzeyine sahip ebeveynler daha doğru yanıtlar vermiştir (p<0,001). Avülsiyon durumlarına yönelik tutumlar da eğitim ve yaşa göre anlamlı farklılık göstermiştir (Sırasıyla, p=0,003 ve p=0,007). Genç ve düşük eğitim düzeyine sahip ebeveynler, avülse dişi olay yerinde hemen yerine yerleştirmeyi; yaşlı ve daha eğitimli ebeveynler dişi uygun koşullarda taşımayı tercih etmiştir. Kirli avülse dişlerin nasıl temizleneceği konusunda yaş grupları arasında anlamlı farklılık gözlemlenmiş; ileri yaştaki ebeveynlerin bu konuda daha bilinçli oldukları saptanmıştır (p=0,045). Ebeveynlerin dişi tutma şekilleri arasında anlamlı fark bulunmuş; ileri yaştaki ebeveynler dişi daha sık kurondan tutmayı tercih etmiştir (p=0,048).

SONUÇ: Çalışmanın limitasyonları dikkate alındığında, ebeveynlerin TDY'ye ilişkin bilgi düzeylerinin genel olarak yetersiz olduğu anlaşılmaktadır. TDY'ye yönelik doğru acil müdahale davranışlarının kazandırılması için daha geniş örneklem gruplarıyla, çok merkezli çalışmalar yapılmalı; toplumun farklı kesimlerine ulaşabilecek etkili ve erişilebilir eğitim programları hayata geçirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: acil diş müdahaleleri, anket, diş avülsiyonu, ebeveyn bilgisi, replantasyon, travmatik diş yaralanmaları

Parental knowledge and attitudes toward traumatic dental injuries: A cross-sectional study among a group of parents

Yelda Doğan[1], Ceyda İpek İşseven[2], Betül Şen Yavuz[2]
[1]Faculty of Dentistry, Marmara University, Istanbul, Türkiye
[2]Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Marmara University, Istanbul, Türkiye

AIM:: This study aims to evaluate parents' knowledge and attitudes regarding traumatic dental injuries (TDI) and to investigate the influence of parental age and education level on their responses.

METHODS: This cross-sectional study was conducted at the Pediatric Dentistry Clinic and included 234 parents who visited for routine dental care. A structured 24-item questionnaire was administered to assess parental knowledge, attitudes, and behaviors regarding TDI. The questionnaire consisted of three sections: 1-demographic information, 2-prior education and experience with TDI, and 3-parental knowledge and emergency response attitudes. Statistical analyses were conducted using the Chi-square test with SPSS v26.0.

RESULTS: Higher-educated parents were more likely to seek advice (p=0.001). Older parents were found to have lower levels of knowledge regarding dental trauma management (p<0.001). More appropriate responses were obtained from higher-educated parents regarding the time to seek treatment (p<0.001). Significant differences in avulsion attitudes were also observed by education and age (p=0.003, p=0.007; respectively). Younger, less-educated parents were more likely to attempt immediate replantation onsite, whereas older, more-educated parents preferred transporting the tooth. Age groups also differed significantly in cleaning methods of dirty avulsed teeth (p=0.045), with older parents demonstrating superior knowledge. A significant difference was found in how parents would hold the tooth (p=0.048), with older parents more often indicating the crown.

CONCLUSIONS: Despite limitations, this study showed that parental knowledge of TDI is generally insufficient. Broader, multicenter studies are needed for deeper understanding, and there is a clear need for accessible and effective education programs to improve emergency responses to dental trauma.

Keywords: dental emergency, parental knowledge, replantation, survey, tooth avulsion, traumatic dental injuries

OP-39

Farklı yapay zekâ bazlı chatbotların süt dişi endodontik tedavileri ile ilgili sorulara verdikleri yanıtların analizi

Cansu Aydoğan, Akif Demirel, Şaziye Sarı
Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmada süt dişi endodontik tedavilerine ilişkin tanı, uygulama ve postoperatif süreçleri kapsayan sorulara, farklı yapay zekâ tabanlı sohbet robotlarının (ChatGPT-4o, Microsoft Copilot, Google Gemini, Claude, Deepseek) verdiği yanıtların kalite ve okunabilirlik düzeylerinin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM: Her üç kategori için hazırlanan toplam 27 soru, beş farklı yapay zekâ modeline yöneltilmiştir. Elde edilen yanıtlar Global Quality Score (GQS), DISCERN ve Flesch-Kincaid Grade Level (FKGL) kriterleri ile değerlendirilmiştir. Normallik dağılımı Shapiro-Wilk testi ile analiz edilmiş, grup karşılaştırmalarında Kruskal-Wallis H testi kullanılmıştır. Anlamlı bulunan sonuçlar için Bonferroni düzeltmeli post-hoc analizler yapılmıştır ($p<0.05$).

BULGULAR: Tüm soru tiplerinde en yüksek GQS skorlarını Google Gemini sunarken, diagnosis ve application sorularında chatbotlar arasında anlamlı fark saptanmıştır (sırasıyla p=0,0001 ve p=0,026). Postoperative sorularda ise gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (p=0,124). DISCERN skorlarına göre de en yüksek puanlar Gemini'de gözlenmiş olup, özellikle diagnosis sorularında fark anlamlıdır (p=0,0001). Okunabilirlik açısından Claude ve Gemini daha yüksek FKGL seviyeleri üretmiş, ChatGPT-4o ise daha sade ve anlaşılır yanıtlar sunmuştur.

SONUÇLAR: Yapay zekâ modelleri içerik kalitesi ve okunabilirlik açısından farklılık göstermektedir. Tanı ve tedavi uygulama sorularında daha yüksek performans gözlenirken, postoperatif içerikler görece düşük kalitededir. Bu bağlamda, model seçimi yapılırken hedef kullanıcı kitlesi dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: endodontik tedavi, süt dişi, yapay zeka

Analysis of responses provided by different artificial intelligence-based chatbots to questions related to endodontic treatment of primary teeth

Cansu Aydoğan, Akif Demirel, Şaziye Sarı
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Ankara University, Ankara, Türkiye

AIM: This study aims to compare the quality and readability levels of responses provided by different artificial intelligence-based chatbots (ChatGPT-4o, Microsoft Copilot, Google Gemini, Claude, Deepseek) to questions related to the diagnosis, application, and postoperative processes of endodontic treatment of primary teeth.

METHOD: A total of 27 questions prepared for each of the three categories were directed to five different artificial intelligence models. The responses obtained were evaluated using the Global Quality Score (GQS), DISCERN, and Flesch-Kincaid Grade Level (FKGL) criteria. Normality distribution was analyzed using the Shapiro-Wilk test, and the Kruskal-Wallis H test was used for group comparisons. Bonferroni-corrected post-hoc analyses were performed for significant results ($p<0.05$).

RESULTS: Google Gemini achieved the highest GQS scores for all question types, while significant differences were found between chatbots for diagnosis and application questions (p=0.0001 and p=0.026, respectively). No significant differences were found between the groups for postoperative questions (p=0.124). In DISCERN scores, the highest scores were observed in Gemini, with a significant difference particularly in diagnosis questions (p=0.0001). In terms of readability, Claude and Gemini produced higher FKGL levels, while ChatGPT-4o provided simpler and more understandable responses.

CONCLUSIONS: Artificial intelligence based models differ in terms of content quality and readability. Higher performance was observed in diagnosis and treatment application questions, while postoperative content was of relatively lower quality. In this context, the target user group should be considered when selecting a model.

Keywords: artificial intelligence, endodontic treatment, primary tooth

OP-40

Derin dentin çürüklü süt dişlerinde indirekt pulpa tedavisi ve amputasyon tedavisinin karşılaştırılmalı olarak değerlendirilmesi

Semanur Yılmaz[1], Ayşe Işıl Cihan[2], Firdevs Tulga Öz[1]
[1]Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye
[2]Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

AMAÇ: Bu in vivo çalışmanın amacı mineral trioksit agregat (MTA) kullanılarak yapılan indirekt pulpa tedavisi ve amputasyon tedavilerinin, 1 yıllık takip sonunda klinik ve radyografik başarı oranlarını karşılaştırılmalı olarak değerlendirmektir.

YÖNTEM: Çalışma, Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu tarafından onaylanmıştır.Çalışmaya Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği bölümüne başvuran, ikinci süt azı dişlerinde derin dentin çürüğü bulunan 7-9 yaş arası çocuklar dahil edilmiştir.Her grup için 39, toplamda 78 diş kullanılmıştır.İlk grupta tek aşamalı indirekt pulpa tedavisi,ikinci grupta pulpa amputasyonu uygulanmıştır.İşlemler rubber dam izolasyonu altında yapılmıştır.İlk grupta çürük dokusu kavitenin merkezinde lezyon tabanı yumuşak dentinde kalacak derinlikte, kavitenin periferinde ise sert dentine kadar kaldırılmıştır.Çürük kaldırmayı sonlandırma kararı el hassasiyeti ile verilmiş, perfore olacağı düşünülen alanlarda çürük bırakılmıştır. Kavite tabanında bırakılan yumuşak dentin üzerine MTA (Angelus,Londrina, Brezilya) uygulanmıştır.İkinci grupta çürük dokusu temizlendikten sonra enfekte pulpa dokusu, kanamanın kontrol altına alınabildiği radiküler pulpa seviyesine kadar çıkartılmıştır.Ardından kanal ağızlarına MTA uygulanmıştır.Her iki gruptaki MTA uygulamasının ardından geleneksel cam iyonomer siman kaide (VOCO Ionofil® U,Germany) yapılmış ve diş paslanmaz çelik kron (Kids Crownn, Shinhung,Kore) ile restore edilmiştir.Veriler Mann-Whitney U testi ve Ki-Kare analizi ile değerlendirilmiştir.

BULGULAR: 12 aylık takip süreci sonunda;İPT ve amputasyon gruplarının klinik başarı oranları sırasıyla %97,3 ve %71,4;radyografik başarı oranları sırasıyla %91,9 ve %54,3 bulunmuştur.Grupların klinik ve radyografik başarı oranları karşılaştırıldığında tedavi sonuçları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmüştür.

SONUÇLAR: Derin dentin çürüklü süt dişlerinde çürüğün tamamen uzaklaştırılması yerine seçici çürük kaldırma yöntemi ile pulpa perforasyonundan kaçınılarak, bu bölgeye biyouyumlu materyaller uygulanmasının ve sızdırmaz bir kaplama sağlanmasının başarıyı artıracağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: indirekt pulpa tedavisi, mineral trioksit agregat, total amputasyon

Comparative evaluation of indirect pulp treatment and amputation in deep dentinal teeth

Semanur Yılmaz[1], Ayşe Işıl Cihan[2], Firdevs Tulga Öz[1]
[1]Ankara University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Ankara, Türkiye
[2]Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Ankara, Türkiye

AIM: This in vivo study aimed to comparatively evaluate the 1-year clinical and radiographic success rates of indirect pulp therapy and pulpotomy treatments using mineral trioxide aggregate.

METHOD: The study was approved by the Turkish Medicines and Medical Devices Agency of the Ministry of Health.Children aged 7–9 years presented to the Department of Pediatric Dentistry,Faculty of Dentistry,Ankara University,with deep dentinal caries in second primary molars were included.A total of 78 teeth were treated,with 39 teeth in each group.The first group received single-visit IPT,while the second group underwent pulpotomy.All procedures were performed under rubber dam isolation.In the IPT group,caries was selectively removed:soft dentin was preserved at the lesion base in the cavity center,while hard dentin was reached at the periphery.The removal was guided by tactile sensitivity,and carious tissue was intentionally left in areas at risk of pulp exposure.MTA(Angelus, Londrina,Brazil) was applied over the remaining soft dentin.In the pulpotomy group,after caries removal,the infected coronal pulp was removed to the level of radicular pulp where bleeding could be controlled.MTA was then placed over the canal orifices.Following MTA placement in both groups,a conventional glass ionomer base (VOCO Ionofil® U,Germany) was applied,and the teeth were restored with stainless steel crowns(Kids Crownn, Shinhung,Korea).Data were analyzed using Mann-Whitney U test and Chi-square test.

RESULTS: After 12 months,the clinical success rates were 97.3%(IPT) and 71.4(pulpotomy);radiographic success rates were 91.9% and 54.3%,respectively.The differences were statistically significant.

CONCLUSIONS: Selective caries removal and the application of biocompatible materials with proper sealing may enhance treatment success by preventing pulp exposure in primary teeth with deep caries.

Keywords: indirect pulp therapy, mineral trioxide aggregate, total amputation

OP-41

Otizm spektrum bozukluğu tanısı alan çocuklarda üç farklı radyografik diş yaşı hesaplama yönteminin karşılaştırmalı olarak incelenmesi

Elif Demirel Şeker, Deniz Sıla Özdemir Çelik
Bolu Abant Izzet Baysal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Bolu, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmada 5-15 yaş aralığındaki Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) olan çocukların diş yaşlarının üç farklı radyografik diş yaşı hesaplama yöntemiyle hesaplanıp sağlıklı çocuklarla karşılaştırılması amaçlanmaktadır.

YÖNTEM: Çalışmaya 2017–2024 yılları arasında Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Pedodonti Kliniği'ne başvuran, 5–15 yaş aralığındaki ve ortopantomografisi bulunan çocuk hastalar dahil edildi. Çalışma grubunu OSB tanılı bireyler, kontrol grubunu ise sağlıklı bireyler oluşturdu. Yaş tahmini için literatürde yaygın olarak kullanılan üç yöntem (Demirjian, Willems ve Nolla) seçildi. Tüm panoramik radyografiler, ×150 büyütme ile ImageJ (v1.46r, NIH, USA) yazılımı kullanılarak loş, sessiz bir ortamda değerlendirildi. Değerlendirmeler iki araştırmacı (ED, DSÖ) tarafından bağımsız olarak gerçekleştirildi ve 2 hafta sonra tekrarlanarak gözlemci içi uyum analizleri yapıldı. Analizler IBM SPSS 27 programında gerçekleştirildi. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR: Çalışma ve kontrol grubu arasında kronolojik yaş ile Demirjian, Willems ve Nolla yöntemlerinden elde edilen yaşların farkı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmedi ($p> 0,05$). Ancak çalışma grubunda Nolla yöntemiyle, kontrol grubunda ise Willems yöntemiyle kronolojik yaşa en yakın değerler bulundu. Cinsiyete göre çalışma ve kontrol grubunun her ikisinde de kız ve erkek hastalarda kronolojik yaş ve ölçüm yöntemlerine göre elde edilen diş yaşları arasındaki farklarda istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar elde edilmedi ($p>0,05$).

SONUÇLAR: Demirjian, Willems ve Nolla yöntemleri, OSB tanılı ve sağlıklı bireylerde diş yaşı tahmininde benzer sonuçlar vermiştir. OSB tanılı çocuklarda Nolla yöntemi, sağlıklı çocuklarda Willems yöntemi kronolojik yaşa en yakın değerler verdi. OSB tanılı çocuklarda her üç yöntem de güvenle kullanılabilir. Ancak sonuçların genellenebilirliği açısından daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: otizm spektrum bozukluğu, panoramik radyografı, yaş tayini

Comparative investigation of three different radiographic dental age calculation methods in children diagnosed with autism spectrum disorder

Elif Demirel Şeker, Deniz Sıla Özdemir Çelik
Department of Pedodontics, Faculty of Dentistry, Bolu Abant Izzet Baysal University, Bolu, Türkiye

AIM: The aim of this study is to evaluate and compare the accuracy of three widely used radiographic dental age estimation methods (Demirjian, Willems, and Nolla) in children aged 5 to 15 years with Autism Spectrum Disorder (ASD), in comparison with healthy peers.

METHODS: This retrospective study included children aged 5–15 who visited the Department of Pediatric Dentistry at Bolu Abant İzzet Baysal University between 2017 and 2024. Panoramic radiographs taken during routine dental visits were used. The study group consisted of children diagnosed with ASD, while the control group included healthy individuals of the same age range. Dental age was estimated using the Demirjian, Willems, and Nolla methods. All radiographs were evaluated in a quiet, dim environment using ImageJ software (v1.46r, NIH, USA) at ×150 magnification. Two independent investigators (ED, WHO) assessed the images, and evaluations were repeated after two weeks for intraobserver agreement. Statistical analysis was conducted using IBM SPSS 27 software, with significance set at $p<0.05$.

RESULTS: No statistically significant differences were observed between chronological and dental ages using the three methods in either group ($p>0.05$). The Nolla method produced values closest to chronological age in the ASD group, while Willems was most accurate in the control group. No significant gender-based differences were found ($p>0.05$).

CONCLUSIONS: All three methods produced similar results in children with and without ASD. Nolla was most accurate for children with ASD, while Willems was better for healthy children. Broader studies are needed to validate these findings.

Keywords: autism spectrum disorder, panoramic radiography, age determination

OP-42

Diş hekimi koltuğundan ekran başına: Çocuklarda tele diş hekimliği tanısının doğruluğu ve kabulü

Hüsniye Tuğçe Zelcek, Burçin Avcı
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, Van, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışma, pedodontide akıllı telefon tabanlı telediş hekimliği yönteminin tanısal uygulanabilirliğini ve çocukların bu teknolojiye yönelik tutumlarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

YÖNTEM: Çocuk hastaların ağız içi muayeneleri hem klinikte yüz yüze hem de akıllı telefon aracılığıyla uzaktan gerçekleştirilmiştir. Ağız içi bulgular, deneyimli bir pedodontist (BA) tarafından, Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) çocuklar için hazırladığı ağız sağlığı değerlendirme formu kullanılarak klinik ve radyografik olarak kaydedilmiştir. Bu form, teşhis ve tedavi planlamasında "altın standart" olarak kabul edilmiştir. Ağız içi fotoğrafları, hep aynı hekim (HTZ) tarafından standart bir odaklama prosedürü ile kaydedilmiştir. Uzaktan değerlendirme, çalışmaya gönüllülük esasına göre katılan iki pedodontist tarafından yapılmıştır. Bu hekimlerin kalibrasyonu, aynı DSÖ formu ve rastgele seçilmiş 10 hastanın görüntüleri üzerinden gerçekleştirilmiş (ICC=0,924). Süt ve daimi dişler ayrı ayrı değerlendirilmiş; davranışsal değerlendirme kapsamında çocukların klinik süreçteki tepkileri, Facial Image Scale(FIS) ve beşli Likert tipi bir gözlem formu kullanılarak değerlendirilmiştir. Gözlem formunda ağız açıklığı, direnç, uyum ve kaygı gibi davranışsal parametreler puanlanmıştır. Anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR: Klinik ve uzaktan değerlendirmeler arasında çok iyi düzeyde tanısal uyum saptanmıştır (Kappa=0,84–0,89; p<0,001). Klinik ve uzaktan ağız içi değerlendirmede dmft/DMFT ölçümleri arasında, süt dişleri için ICC=0,959 (0,933–0,976), daimi dişler için ICC=0,888 (0,831–0,93) olmak üzere çok iyi düzeyde korelasyon bulunmuştur (p<0,001). FIS ile davranışsal gözlem ölçeği ve kaygı arasında negatif; ağız açıklığı ve kaygı arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler belirlenmiştir.

SONUÇLAR: Bu çalışma, akıllı telefon tabanlı telediş hekimliğinin klinik muayenelerle yüksek uyum gösteren güvenilir bir tanı yöntemi olduğunu ortaya koymuştur. Çocukların düşük kaygısı ve olumlu tepkileri, yöntemin klinikte hasta iş birliğini desteklediğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı telefon, çocuk, davranış yönlendirmesi, diş çürüğü, tele diş hekimliği, tele sağlık

From dental chair to screen: Accuracy and acceptance of teledentistry diagnosis in children

Hüsniye Tuğçe Zelcek, Burçin Avcı
Van Yüzüncü Yil University, Department of Pediatric Dentistry, Van, Türkiye

AIM: This study aimed to evaluate the diagnostic applicability of smartphone-based teledentistry in pediatric dentistry and to assess children's attitudes toward this technology.

METHODS: Intraoral examinations of pediatric patients were conducted both face-to-face in the clinic and remotely via smartphone. Intraoral findings were recorded by an experienced pediatric dentist (BA) using the World Health Organization(WHO) oral health assessment form for children through clinical and radiographic examinations. This form was accepted as the "gold standard" for diagnosis and treatment planning. Intraoral photographs were taken by the same examiner (HTZ) following a standardized focusing protocol. Remote evaluations were performed by two calibrated pediatric dentists. Calibration was conducted using the same WHO form and images of 10 randomly selected patients, resulting in an ICC of 0.924. Primary and permanent teeth were evaluated separately. Behavioral responses during clinical procedures were assessed using the Facial Image Scale(FIS) and a five-point Likert observation form scoring mouth opening, resistance, cooperation, and anxiety. Statistical significance was set at p<0.05.

RESULTS: Excellent diagnostic agreement was observed between clinical and remote assessments (Kappa=0.84–0.89; p<0.001). Strong correlations were found for dmft/DMFT scores between clinical and remote evaluations (ICC=0.959[0.933–0.976] for primary teeth; ICC=0.888[0.831–0.93] for permanent teeth; p<0.001). FIS showed a negative correlation with anxiety, while mouth opening correlated positively with anxiety.

CONCLUSIONS: Smartphone-based teledentistry demonstrated high diagnostic agreement with clinical examinations, confirming its reliability as a diagnostic tool. Children's low anxiety levels and positive behavioral responses indicate that this approach enhances patient cooperation and serves as a practical option in clinical practice.

Keywords: behavioral guidance, child, dental caries, smartphone, teledentistry, telemedicine

OP-43

Diş hekimliğinde bilgisayar kontrollü anestezi hakkında en çok atıf alan ilk 100 makale: Vos-Viewer tabanlı bibliyometrik bir analiz

Hülya Çerçi Akçay[1], Erdal Cem Kargu[2]
[1]Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,Pedodonti Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye
[2]Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Kocaeli, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışma, diş hekimliğinde bilgisayar kontrollü anestezi konusundaki en çok atıf alan 100 bilimsel yayını bibliyometrik yöntemlerle belirlemeyi ve analiz etmeyi amaçlamaktadır. VosViewer yazılımı kullanılarak, atıf örüntüleri, anahtar kelime birliktelikleri, aktif yazarlar, kurumlar ve bu alana katkı sağlayan ülkeler incelenmiş; araştırma alanındaki genel eğilimler ve gelişen konular ortaya konulmuştur.

YÖNTEM: Diş hekimliğinde bilgisayar kontrollü anestezi ile ilgili en çok atıf alan 100 makale, Scopus veritabanı kullanılarak bibliyometrik olarak analiz edilmiştir. Makaleler atıf sayılarına göre seçilmiş ve bibliyografik veriler CSV formatında dışa aktarılmıştır. Anahtar kelime birliktelikleri, ortak yazarlık ağları ve atıf örüntülerini görselleştirmek için VosViewer 1.6.20 sürümü kullanılmıştır. Yayın yılı, atıf sayısı, aktif yazarlar, dergiler, ülkeler ve kurumlar gibi parametreler analiz edilmiştir. Bulgular ağ haritaları ve yoğunluk görselleştirmeleri ile sunulmuştur.

BULGULAR: Diş hekimliğinde bilgisayar kontrollü lokal anestezi alanındaki en çok atıf alan 100 yayının analizi, 2010 sonrası artan bilimsel ilgiyi ve 2022'de zirveye ulaşan atıf düzeyini göstermektedir. ABD en çok katkı sunan ülke olurken, Türkiye de dikkate değer bir konumda yer almıştır. Yayınlar ağırlıklı olarak pediatrik diş hekimliği dergilerinde yer almış, anahtar kelime analizi beş tematik küme tanımlamıştır..

SONUÇLAR: Bu çalışma, bilgisayar kontrollü anestesi sistemlerine ilişkin literatürü özetleyerek dijital anestezi uygulamalarının mevcut durumu ve araştırma eğilimlerine dair genel bir bakış sunmaktadır. Özellikle Türkiye gibi ülkelerde yapılan pediatri odaklı çalışmalar dikkat çekmektedir. Ancak ileride yapılacak araştırmalarda, yalnızca karşılaştırmalı klinik çalışmalar değil, aynı zamanda teknolojik yenilikler ve uygulama alanlarının geniş kapsamlı değerlendirilmesi de dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: atıf analizi, bibliyometrik analiz, bilgisayar kontrollü anestezi, diş hekimliği, Scopus, VosViewer

Top 100 most cited articles about computer controlled anesthesia in dentistry: A Vos-Viewer based bibliometric analysis

Hülya Çerçi Akçay[1], Erdal Cem Kargu[2]
[1]Kocaeli Health and Technology University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Kocaeli, Türkiye
[2]Kocaeli Health and Technology University, Faculty of Dentistry, Kocaeli, Türkiye

AIM: This study aims to identify and analyze the 100 most cited scientific publications on computer-controlled local anesthesia (CCLAD) in dentistry using bibliometric methods. By utilizing VosViewer software, citation patterns, keyword co-occurrences, prolific authors, institutions, and contributing countries were examined to reveal general trends and emerging topics in this field.

METHOD: The top 100 most cited articles related to computer-controlled local anesthesia in dentistry were bibliometrically analyzed using data extracted from the Scopus database. Articles were selected based on citation counts, and bibliographic data were exported in CSV format. VosViewer version 1.6.20 was employed to visualize keyword co-occurrences, co-authorship networks, and citation patterns. Parameters such as publication year, citation count, leading authors, journals, countries, and institutions were analyzed. The findings were presented through network maps and density visualizations.

RESULTS: Analysis of the top 100 most cited publications in the field of CCLAD indicates a growing scientific interest since 2010, with citation levels peaking in 2022. The United States contributed the highest number of publications, followed by notable input from Turkey. Most studies were published in journals focusing on pediatric dentistry and dental anesthesia. Keyword analysis revealed five thematic clusters.

CONCLUSIONS: This study provides an overview of the literature on computer-controlled anesthesia systems, highlighting current practices and research trends in digital anesthesia. Pediatric-focused contributions from countries like Turkey are particularly noteworthy. Future research should not be limited to comparative clinical trials but also include evaluations of technological innovations and broader applications.

Keywords: bibliometric analysis, citation analysis, computer-controlled anesthesia, dentistry, Scopus, VOSviewer.

OP-44

Çocuk evlerinde yaşayan 8-14 yaş grubu çocukların ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesinin değerlendirilmesi

Aysuhan Ceyhan, Aysun Avşar
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı çocuk evlerinde yaşayan 8-14 yaş grubundaki çocukların ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesinin (ASBYK) değerlendirilmesi ve ASBYK'yi etkileyen faktörleri belirlemektir.

YÖNTEM: Çalışma örneklemini, Samsun ilinde çocuk evlerinde yaşayan korunmaya muhtaç 66 çocuk ile ebeveynleriyle birlikte yaşayan 66 çocuk olmak üzere toplam 132 çocuk oluşturdu. ASBYK'nin değerlendirilmesinde yaş gruplarına uygun Çocuk Algı Ölçeği (CPQ8–10 ve CPQ 11–14) kullanıldı. Çocuklar; diş çürüğü, periodontal sağlık durumu, molar-keser hipominerilizasyonu, dental travma ve maloklüzyon açısından klinik olarak değerlendirildi. Veriler permütasyon testleriyle analiz edildi; belirleyici faktörler Multivariate Adaptive Regression Spline analiziyle, etki büyüklükleri ise Poisson regresyon ile Rate Ratio olarak raporlandı.

BULGULAR: Çocuk evlerinde yaşayan çocukların ortalama CPQ skorları, ebeveynleriyle yaşayan çocuklara göre daha düşük seviyede bulundu. Tüm çocuklar değerlendirildiğinde, DMFT indeksindeki artışın, fonksiyonel kısıtlanma (FK) ve ASBYK üzerinde olumsuz etkileri olduğu saptandı ($p<0.05$). Periodontal sağlığın kötüleşmesi FK, duygusal iyilik hali (DİH), sosyal iyilik hali (SİH) alanını negatif etkiledi ve ASBYK skorlarını yükseltti ($p<0,05$). Dental travma varlığı çocuk evlerinde yaşayan çocukların FK ve SİH alt boyutlarında belirgin artış saptandı ($p<0,05$). Maloklüzyon ebeveynleriyle yaşayan çocuklarda DİH, SİH, CPQ-Total değerlerini arttırdı ($p<0,05$).

SONUÇLAR: ASBYK; çürük, periodontal hastalıklar, dental travma ve maloklüzyondan etkilenmekte olup, çocuklara yönelik koruyucu ve tedavi edici sağlık hizmetlerin artması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesi, çocuk evleri, korunmaya muhtaç çocuk, yaşam kalitesi

Assessment of oral health-related quality of life of children aged 8–14 years living in children's homes

Aysuhan Ceyhan, Aysun Avşar
Ondokuz Mayıs University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, Samsun, Türkiye

AIM: The aim of this study was to assess the oral health-related quality of life (OHRQoL) of children aged 8-14 years living in children's homes and to evaluate the factors affecting OHRQoL.

METHOD: The study sample consisted of 66 children in need of protection living in children's homes in Samsun and 66 children living with their parents, totaling 132 children. The Child Perception Questionnaire (CPQ8–10 and CPQ11–14), appropriate for the respective age groups, was used to assess OHRQoL. Children were clinically evaluated for dental caries, periodontal health status, molar–incisor hypomineralisation, dental trauma and malocclusion. Data were analyzed using permutation tests; determinants were identified through Multivariate Adaptive Regression Spline analysis, and effect sizes were reported as Rate Ratios using Poisson regression.

RESULTS: The mean CPQ scores of children living in children's homes were found to be lower than those of children living with their parents. When all participants were evaluated, an increase in the DMFT index was found to negatively affect functional limitations (FL) and overall OHRQoL ($p<0.05$). Poor periodontal health was associated with increased scores in FL, emotional well-being (EWB), social well-being (SWB) domains, indicating a negative impact on OHRQoL ($p<0.05$). Dental trauma increased FL and SWB scores among children living in children's homes ($p<0.05$). Malocclusion was more influential in children living with their parents, increasing EWB, SWB, CPQ-Total scores ($p<0.05$).

CONCLUSIONS: OHRQoL is affected by dental caries, periodontal diseases, dental trauma and malocclusion, and preventive and therapeutic health services for children should be increased.

Keywords: Children in need of protection, children's homes, oral health-related quality of life, quality of life

OP-45

Erken çocukluk çağı çürüğünde ileri düzey yapay zekâ modellerinin performansı: ChatGPT-4 Omni, Claude-4 Sonnet ve Gemini Advanced'in karşılaştırılması

Makbule Buse Dündar Sarı[1], Zeynep Esma Özalan[2], Berkant Sezer[1]
[1]Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye
[2]Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışma, ChatGPT-4 Omni (ChatGPT-4o), Claude-4 Sonnet ve Gemini Advanced sohbet robotlarının erken çocukluk çağı çürüğüyle ilgili sorulara verdikleri yanıtların doğruluk, bilgi tamlığı ve okunabilirlik performansını karşılaştırmayı amaçlamaktadır.

YÖNTEM: Toplam 17 soru, International Association of Paediatric Dentistry ve Bangkok Deklarasyonu, American Academy of Pediatric Dentistry ile European Academy of Paediatric Dentistry rehberleri temel alınarak hazırlanmıştır. Yanıtlar, altı pedodonti uzmanı tarafından doğruluk için 5 puanlık ve bilgi tamlığı için 3 puanlık ölçeklerle değerlendirilmiştir. Okunabilirlik değerlendirmesi Flesch Kincaid Okuma Kolaylığı Skoru, Flesch Kincaid Sınıf Düzeyi, Gunning Fog Skoru, SMOG İndeksi ve Coleman Liau İndeksi kullanılarak yapılmıştır. Parametrik veriler Tek Yönlü ANOVA ve post-hoc Tukey testi ile, parametrik olmayan veriler ise Kruskal-Wallis ve post-hoc Dunn testleri ile analiz edilmiştir. İstatistiksel anlamlılık p <0.05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR: Elde edilen bulgular, chatbotlar arasında doğruluk (p <0.001) ve bilgi tamlığı (p < 0.001) açısından anlamlı farklar olduğunu göstermiştir; Gemini Advanced, her iki ölçütte de ChatGPT-4o ve Claude-4 Sonnet'e kıyasla daha yüksek puanlar elde etmiştir. Ayrıca, Gemini Advanced en yüksek Flesch Kincaid Okuma Kolaylığı skoruna ulaşmıştır (p <0.001). ChatGPT-4o ise Gunning Fog (p = 0.024) ve SMOG indeksi (p = 0.013) açısından daha düşük okunabilirlik skorları almıştır.

SONUÇLAR: Gemini Advanced, en doğru ve kapsamlı chatbot olarak öne çıkmıştır. Sağlık eğitimi süreçlerinde içerik kalitesi ve kullanıcı ihtiyaçlarına göre sohbet robotlarının dikkatle seçilmesi gerekmektedir. Bulgular, klinik uygulamalarda yapay zekâ tabanlı yanıtların hem içerik kalitesi hem de okunabilirlik düzeyi açısından değerlendirilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: dil modelleri, erken çocukluk çağı çürüğü, sağlık eğitimi, yapay zeka, pedodonti

Performance of advanced artificial intelligence models in early childhood caries: A comparison of ChatGPT-4 Omni, Claude-4 Sonnet and Gemini Advanced

Makbule Buse Dündar Sarı[1], Zeynep Esma Özalan[2], Berkant Sezer[1]
[1]Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Turkiye.
[2]Department of Pediatric Dentistry, Gulhane School of Dentistry, University of Health Sciences, Ankara, Turkiye

AIM: This study aims to compare the performance of ChatGPT-4 Omni (ChatGPT-4o), Claude-4 Sonnet, and Gemini Advanced chatbots in terms of accuracy, completeness, and readability of their responses to questions related to early childhood caries.

METHODS: A total of 17 questions were developed following the guidelines of the International Association of Paediatric Dentistry and Bangkok Declaration, American Academy of Pediatric Dentistry, and European Academy of Paediatric Dentistry and assessed by six pediatric dentists using a 5-point scale for accuracy and a 3-point scale for completeness. Readability scores were evaluated using Flesch Kincaid Reading Ease Score, Flesch Kincaid Grade Level, Gunning Fog Score, SMOG Index, and Coleman Liau Index. Parametric variables were analyzed using One-Way ANOVA with post-hoc Tukey's test, and non-parametric variables with Kruskal-Wallis and post-hoc Dunn's tests. Statistical significance was set at p < 0.05.

RESULTS: Results revealed significant differences in accuracy (p < 0.001) and completeness (p < 0.001) scores among the chatbots, with Gemini Advanced outperforming ChatGPT-4o and Claude-4 Sonnet in both categories. Additionally, Gemini Advanced also had the highest Flesch Kincaid Reading Ease score (p < 0.001). ChatGPT-4o scored lower on Gunning Fog and SMOG indices (p = 0.024 and p = 0.013, respectively).

CONCLUSIONS: Gemini Advanced emerged as the most accurate and comprehensive chatbot. Selecting chatbots based on content quality and user needs is essential for effective healthcare education. These findings highlight the importance of considering both the quality and readability of artificial intelligence-driven responses in clinical applications.

Keywords: artificial intelligence, early childhood caries, health education, language models, pediatric dentistry

OP-46

Ön dişlerdeki diş çürüklerinin çocukların özgüven düzeyine etkisi

Ece Büyükbektaş, Ebru Hazar Bodrumlu
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

AMAÇ: Özgüven, bireyin ruh sağlığı, sosyal ilişkileri ve kişisel gelişimi üzerinde önemli bir rol oynar. Çalışmanın amacı, ön dişlerinde diş çürüğü bulunan çocukların özgüven düzeylerini değerlendirerek, ön dişlerdeki diş çürükleri ve özgüven düzeyi arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

YÖNTEM: Çalışma kapsamında, 4–6 yaş aralığında ön süt dişlerinde çürük bulunan 120 çocuk çalışma grubunda, bulunmayan 120 çocuk kontrol grubunda olmak üzere toplam 240 çocuğun özgüven düzeyleri, DeMoulin Çocuklar için Benlik Algısı Ölçeği ile değerlendirildi. Tek bir araştırmacı tarafından uygulanan testin soruları çocuklara sözlü olarak yöneltildi ve çocuklardan, cevap formunda yer alan 3 farklı yüz ifadesinden kendilerini en iyi yansıtanı tercih ettikleri renkteki kalemle boyayarak yanıtlamaları istendi. Veriler Mann Whitney U Testi, Bağımsız İki Örnek T Testi, Kruskal Wallis H Testi kullanılarak istatistiksel olarak analiz edildi. ($p<0,05$).

BULGULAR: Ön dişlerinde diş çürüğü bulunmayan çocukların özgüven düzeyleri cinsiyetten bağımsız olarak değerlendirildiğinde, diş çürüğü bulunan çocuklardan istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksek bulundu ($p<0,001$). Ön süt dişlerinde diş çürüğü bulunma durumundan bağımsız olarak cinsiyetlerine göre özgüven düzeyleri değerlendirildiğinde 6 yaş grubunda erkek çocukların öz yeterlilik düzeyleri kız çocuklarından istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksek bulundu ($p<0,05$). Yaş gruplarına göre özgüven düzeyleri değerlendirildiğinde 6 yaş grubu erkek çocukların öz yeterlilik ve toplam benlik algısı düzeyleri 4 yaş grubundan istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksek bulundu ($p<0,05$).

SONUÇLAR: Ön dişlerde bulunan çürüklerin çocukların dış görünüşünü ve estetik algısını olumsuz yönde etkileyerek özgüven düzeylerini etkilediği görülmüştür. Özgüven, çocuğun uzun vadeli yaşamını etkileyen temel bir özellik olması nedeniyle ön dişlerde bulunan diş çürüklerinin yalnızca fiziksel değil, psikososyal açıdan da dikkate alınması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: özgüven, benlik algısı, estetik algı, diş çürüğü, erken çocukluk dönemi

The effect of dental caries in the anterior teeth on children's self-confidence

Ece Büyükbektaş, Ebru Hazar Bodrumlu
Zonguldak Bulent Ecevit University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Zonguldak, Türkiye

AIM: Self-confidence plays an important role in an individual's mental health, social relationships, personal development. The aim of study was to assess the relationship between anterior tooth caries and self-confidence.

METHOD: This study evaluated the self-confidence levels of 240 children aged 4–6 years, including 120 with anterior primary tooth caries (study group) and 120 without (control group), using the DeMoulin Self-Perception Scale for Children. Administered by a single researcher, the scale involved verbally presented questions, and children responded by coloring one of three facial expressions that best represented their self-perception. Data were analyzed using the Mann-Whitney U test, Independent Samples t-test and Kruskal-Wallis H test ($p < 0.05$).

RESULTS: Self-confidence levels of children without dental caries in their anterior teeth were found to be statistically significantly higher than those of children with dental caries, regardless of gender ($p<0.001$). When the self-confidence levels of children were evaluated by gender, regardless of the presence of dental caries the self-efficacy levels of boys in the 6-year-old age group were found to be statistically significantly higher than those of girls ($p < 0.05$) According to age groups, the self-efficacy and total self-perception levels of 6-year-old boys were found to be statistically significantly higher than those of 4-year-old boys ($p < 0.05$).

CONCLUSIONS: It has been observed that dental caries in the anterior teeth affects children's self-confidence by negatively affecting their appearance and aesthetic perception. Self-confidence affects a child's long-term life, dental caries in the anterior teeth should be considered both physically and psychosocially.

Keywords: self-confidence, self-perception, aesthetic perception, dental caries, early childhood

OP-47

3D Slicer kullanılarak eğitim düzeyine göre pulpotomi giriş kavitelerinden uzaklaştırılan dokunun üç boyutlu analizi

Büşra Karaağaç Eskibağlar
Fırat Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği AD, Elazığ, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışma, mandibular ikinci süt molar dişlerde amputasyon işlemi için oluşturulan giriş kavitesinde uzaklaştırılan doku miktarının diş hekimliği 4. sınıf öğrenci, 5. sınıf öğrenci ve öğretim üyesine göre 3 boyutlu olarak değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

YÖNTEM: Bu çalışmada otuz adet standart alt süt 2. molar modeli konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (KIBT) görüntülemesi yapıldı. Örnekler rastgele üç alt gruba ayrıldı (n=10). Grup1 4. sınıf öğrencisi, Grup 2 5. sınıf öğrencisi ve Grup 3 öğretim üyesi tarafından amputasyon giriş kaviteleri açıldıktan sonra tekrar KIBT görüntülemesi yapıldı. Başlangıç ve işlem sonrası alınan KIBT görüntüleri, 3D Slicer yazılımı kullanılarak üç boyutlu olarak analiz edildi ve uzaklaştırılan diş dokusu hacimleri hesaplandı. Elde edilen veriler IBM SPSS yazılımı kullanılarak tek yönlü ANOVA analizi ile değerlendirildi.

BULGULAR: Uzaklaştırılan doku hacmi en fazla G1(14.67 ± 3.10 mm3) de olurken bunu sırasıyla G2 (10.35 ± 2.24 mm3), G3 (7.85 ± 1.78 mm3) izledi. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu (p<.05).

SONUÇLAR: Amputasyon için oluşturulan giriş kavitesinde uzaklaştırılan doku miktarı, uygulayıcının deneyimiyle ters orantılıdır. Deneyim arttıkça daha konservatif bir preparasyon yaklaşımı benimsenmektedir. Bu çalışma, minimal invaziv preparasyonun sağlanmasında klinik pratik ve eğitimin belirleyici bir rol oynadığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: amputasyon, doku kaybı, eğitim düzeyi, 3D Slicer

Three-dimensional analysis of tissue removal from pulpotomy access cavities by education level using 3D Slicer

Büşra Karaağaç Eskibağlar
Fırat University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Elazığ, Türkiye

AIM: This study aims to evaluate in three dimensions the amount of tissue removed during access cavity preparation for amputation procedures in mandibular second primary molars, performed by fourth- and fifth-year dental students and faculty members.

METHOD: In this study, thirty standard models of lower primary second molars were imaged using cone-beam computed tomography (CBCT). The models were randomly divided into three subgroups (n=10). After access cavities for amputation were prepared by Group 1 (4th-year students), Group 2 (5th-year students), and Group 3 (faculty members), CBCT images were taken again. The pre- and post-procedure CBCT images were analyzed three-dimensionally using 3D Slicer software, and the volumes of removed dental tissue were calculated. The obtained data were evaluated statistically with one-way ANOVA using IBM SPSS software.

RESULTS: Group1 (14.67 ± 3.10 mm^3) exhibited the highest volume of removed tissue, followed by Group2 (10.35 ± 2.24 mm^3) and Group3 (7.85 ± 1.78 mm^3). There was a statistically significant difference between the groups (p <.05).

CONCLUSIONS: The amount of tissue removed in the access cavity prepared for amputation is inversely proportional to the operator's experience. As experience increases, a more conservative preparation approach is adopted. This study highlights the crucial role of clinical practice and education in achieving minimally invasive preparations.

Keywords: pulpotomy, tissue removal, educational level, 3D Slicer

OP-48

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan çocukların ağız sağlığının ve ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesinin değerlendirilmesi

Yaşar Budak, Aysun Avşar
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Samsun, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı 5-14 yaş aralığındaki Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) tanılı çocukların ağız sağlığının ve ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesinin (ASBYK) değerlendirilmesi ve sağlıklı çocuklarla karşılaştırılmasıdır.

YÖNTEM: Çalışmaya 5–14 yaş aralığında 55 DEHB tanılı çocuk ile 55 sağlıklı çocuk dâhil edilmiştir. Diş çürüğü varlığı, çürük şiddeti, dental travma, molar keser hipomineralizasyonu (MIH) ve maloklüzyon varlığı değerlendirilmiştir. Ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesi (ASBYK) ise Erken Çocukluk Dönemi Ağız Sağlığı Etki Ölçeği (Early Childhood Oral Health Impact Scale-ECOHIS) ve Çocuk Algı Ölçekleri (Child Perceptions Questionnaire - CPQ8–10 ve CPQ11–14) ile ölçülmüştür. Veriler, p<0,05 anlamlılık düzeyinde; Mann–Whitney U, Ki-kare ve Fisher's Exact testleri kullanılarak SPSS ve NPMANOVA programları ile analiz edilmiştir

BULGULAR: ECOHIS "Çocuk Etki Alanı" fonksiyon alt ölçek puanı, DEHB grubunda kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksekti (p=0,024). MaxCAST4–5 ve DMFT1–3 değerlerine sahip çocuklarda, CPQ8–10 ölçeğinin "fonksiyonel sınırlamalar" alt boyutu puanları, DEHB tanılı çocuklarda sağlıklı çocuklara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (p=0,049; p=0,041). Toplam CPQ11–14 skoru dental travma varlığında DEHB tanılı çocuklarda sağlıklı çocuklara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (p=0,044).

SONUÇLAR: DEHB tanılı çocuklarda ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesinin iyileştirilmesi için ağız sağlığı konusunda çocuklara ve ebeveynlere yönelik eğitim verilmeli, düzenli diş hekimi kontrolleri sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesi, dental travma, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, diş çürüğü, maloklüzyon

Evaluation of oral health and oral health-related quality of life in children with attention deficit hyperactivity disorder

Yaşar Budak, Aysun Avşar
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Ondokuz Mayıs University, Samsun,Türkiye

AIM: The aim of this study is to evaluate the oral health and oral health-related quality of life (OHRQoL) of children aged 5–14 years diagnosed with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), and to compare them with healthy children.

METHOD: The study included 55 children diagnosed with ADHD and 55 healthy children aged between 5 and 14 years. The presence of dental caries, caries severity, dental trauma, molar incisor hypomineralization (MIH), and malocclusion was evaluated. Oral health-related quality of life (OHRQoL) was measured using the Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS) and the Child Perceptions Questionnaires (CPQ8–10 and CPQ11–14). Statistical analyses were performed using the Mann–Whitney U test, Chi-square test, and Fisher's Exact test, with SPSS 20.0 and NPMANOVA software. A p-value of <0.05 was considered statistically significant.

RESULTS: The "Function" subscale score of the ECOHIS "Child Impact Section" was significantly higher in the ADHD group compared to the control group (p=0.024). Among children with maxCAST scores of 4–5 and DMFT scores of 1–3, the "Functional Limitations" subscale scores of the CPQ8–10 were significantly higher in children diagnosed with ADHD than in healthy children (p=0.049; p=0.041). Additionally, the Total CPQ11–14 score was significantly higher in children with ADHD who had a history of dental trauma compared to healthy children (p=0.044).

CONCLUSIONS: In order to improve the oral health-related quality of life of children with ADHD, oral health education should be provided to both children and their parents, and regular dental check-ups should be ensured.

Keywords: attention deficit hyperactivity disorder, dental caries, dental trauma, malocclusion, oral health-related quality of life

OP-49

Çocuk diş hekimliğinde tedaviye hazırlık düzeyinin yapay zekâ destekli değerlendirilmesi: Pilot çalışma

Gizem Akova[1], Başak Durmuş[1], İrem Akova[2]
[1]Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[2]Özyeğin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İstanbul, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, çocukların ses ve dil özelliklerinden yapay zekâ ile elde edilen tedaviye hazır olma skorunun klinik anksiyete ölçeğinden alınan skorla ilişkisini değerlendirmektir.

YÖNTEM: Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'na başvuran 6-9 yaş arası karışık dişlenme dönemindeki 30 çocuk dahil edilmiştir. Tedavi öncesinde, her çocukla kısa ve yapılandırılmış bir sözlü görüşme yapılmış ve bu görüşmeler ses kaydına alınmıştır. Ses analizinde, ortalama pitch (temel frekans), konuşma hızı, ses enerjisi ve Mel Frekans Kepstrum Katsayıları (MFCC) gibi akustik özellikler çıkarılmıştır. NLP analizinde ise çocukların konuşmalarından duygu analizi (pozitif, negatif, nötr), ortalama cümle uzunluğu ve sözcük çeşitliliği ölçülerek dilsel özellikler belirlenmiştir. Elde edilen ses ve metin verileri, büyük dil modeli (LLM) kullanılarak analiz edilmiş ve her çocuk için 0–100 arasında "tedaviye hazır olma yüzdesi" skoru oluşturulmuştur. Aynı seansta, çocukların anksiyete düzeyi Çocuk Korku Değerlendirme Skalası - Dental Alt Ölçeği (CFSS-DS) ile ölçülmüştür. Yapay zekâ tarafından elde edilen skorlar ile CFSS-DS skorları arasındaki ilişki, veri dağılımına bağlı olarak Pearson veya Spearman korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir.

BULGULAR: Yanıtlarında negatif duygulanım sergileyen ve konuşma hızı düşük olan çocukların, CFSS-DS anksiyete skorlarının daha yüksek olma eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir.

SONUÇLAR: Bu pilot çalışma, çocukların konuşma paternlerinden elde edilen yapay zekâ tabanlı skorların, onların standart bir ölçekle ölçülen dental anksiyetesini öngörmede potansiyel bir objektif araç olup olamayacağını ortaya koymaktadır. Sonuçlar, daha büyük ölçekli bir ana çalışma için temel oluşturacaktır.

Anahtar Kelimeler: pedodonti, dental anksiyete,yapay zekâ, ses analizi, tedaviye hazırlık

Artificial intelligence–assisted evaluation of treatment readiness in pediatric dentistry: A pilot study

Gizem Akova[1], Başak Durmuş[1], İrem Akova[2]
[1]Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Marmara University, Istanbul, Türkiye
[2]Faculty of Engineering, Özyeğin University, Istanbul, Türkiye

AIM: This study aimed to evaluate the relationship between AI-generated treatment readiness scores—based on children's speech and language features—and clinical anxiety scores.

METHOD: Thirty children aged 6–9 years, in the mixed dentition phase, who visited the Department of Pediatric Dentistry at Marmara University were included. Before treatment, each child participated in a short, structured verbal interview, which was audio-recorded. Acoustic features such as average pitch, speech rate, vocal energy, and Mel-Frequency Cepstral Coefficients (MFCCs) were extracted. NLP analyses were also performed, including sentiment (positive, negative, neutral), average sentence length, and lexical diversity. A large language model (LLM) was used to process all audio and text data and to generate a treatment readiness score ranging from 0 to 100 for each child. In the same session, dental anxiety levels were measured using the Children's Fear Survey Schedule – Dental Subscale (CFSS-DS). The correlation between AI-generated scores and CFSS-DS scores was analyzed using Pearson or Spearman correlation tests, depending on the distribution.

RESULTS: Children who showed negative sentiment in their speech and had slower speaking rates tended to score higher on the CFSS-DS anxiety scale.

CONCLUSIONS: This pilot study suggests that AI-generated scores based on children's speech patterns may serve as a potential objective tool for predicting dental anxiety. The findings provide a preliminary basis for further large-scale research.

Keywords: pediatric dentistry, dental anxiety, artificial intelligence, speech analysis, treatment readiness

OP-50

İnhale kortikosteroid kullanan astımlı çocuk hastalarda çene kemiği değişikliklerinin fraktal analiz ve panoramik radyomorfometrik indekslerle değerlendirilmesi

Elif Tuğçe Nacar, Deniz Sıla Özdemir Çelik, Nihal Altunok Ünlü
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana bilim Dalı, Bolu, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, inhale kortikosteroid kullanan astımlı çocuk hastaların ve sağlıklı kontrollerin panoramik görüntüleri üzerinden radyomorfometrik indeksler ve fraktal boyut analizi yöntemleriyle kemik mikromimari ve kalitesinin karşılaştırılmasıdır.

YÖNTEM: Bu çalışma Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'na muayene veya tedavi amacıyla başvurmuş çocuklardan teşhis amacıyla alınmış panoramik radyografilerin kullanıldığı tek merkezli kesitsel retrospektif bir çalışmadır. Astım tanısı almış 4-14 yaş aralığında 34 çocuk hasta ile yaş ve cinsiyet açısından çalışma grubuna benzer özellikler gösteren 68 sağlıklı çocuk çalışmaya dahil edildi. Çalışma ve kontrol grubu için panoramik radyografiler üzerinden mandibular kortikal indeks (MKİ), mental indeks (Mİ) ve panoramik mandibular indeks (PMİ) ölçümleri ile sağ ve sol kondil, angulus ve premolar-molar arası ilgili bölgelerden alınan (ROI) üzerinden fraktal boyut (FB) analizi iki farklı araştırmacı tarafından eş zamanlı olarak gerçekleştirildi. İstatistiksel değerlendirmeler SPSS v23 programı kullanılarak gerçekleştirildi.

BULGULAR: Çalışma grubunda FB angulus değeri anlamlı derecede daha yüksek bulundu (p=0.025). Çalışma grubunda ortalama Mİ değeri kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşüktü (p<0.001).Çalışma grubunda PMİ değeri de anlamlı şekilde daha düşüktü (p<0.001). Erkeklerde FB kondil (p=0.002) ve FB interdental (p=0.025) değerleri kızlara göre anlamlı derecede daha yüksekti. Mİ (p=0.046) ve PMİ (p=0.034) değerleri kadınlarda anlamlı derecede daha yüksekti. Sadece Mİ değeri ile yaş arasında pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulundu (r=0.553, p<0.001).

SONUÇLAR: Astımlı inhale kortikosteroid kullanan çocuklarda kemik kalite ve mikromimarisi sağlıklı çocuklardan düşük bulunmuştur. Takip ve yönlendirme yapılması önem taşır.

Anahtar Kelimeler: astım, kortikal kemik, kortikosteroidler, panoramik radyografi

Evaluation of mandibular bone changes using fractal analysis and panoramic radiomorphometric indices in asthmatic children using inhaled corticosteroids

Elif Tuğçe Nacar, Deniz Sıla Özdemir Çelik, Nihal Altunok Ünlü
Department of Pediatrics Dentistry, Faculty of Dentistry, Bolu Abant İzzet Baysal University, Bolu, Türkiye

AIM: This study aimed to compare bone microarchitecture and quality between asthmatic children using inhaled corticosteroids and healthy controls through radiomorphometric indices and fractal dimension analysis on panoramic radiographs.

METHODS: This single-center, retrospective, cross-sectional study included diagnostic panoramic radiographs of children who presented to the Department of Pediatric Dentistry at Bolu Abant Izzet Baysal University. Thirty-four asthmatic children aged 4–14 using inhaled corticosteroids and 68 age- and sex-matched healthy children were enrolled. Mandibular cortical index (MCI), mental index (MI), and panoramic mandibular index (PMI) were measured. Fractal dimension (FD) analysis was performed on regions of interest (condyle, angulus, premolar–molar area) on both sides. Two researchers performed all evaluations simultaneously. Statistical analysis was conducted using SPSS v23.

RESULTS: The FD value of the angulus region was significantly higher in the study group (p = 0.025). Mean MI and PMI values were significantly lower in asthmatic children than controls (p < 0.001). Among males, FD-condyle (p = 0.002) and FD-interdental (p = 0.025) values were significantly higher than in females. MI (p = 0.046) and PMI (p = 0.034) values were higher in females. Only MI showed a moderately positive correlation with age (r = 0.553, p < 0.001).

CONCLUSIONS: Bone quality and microarchitecture were lower in asthmatic children using inhaled corticosteroids compared to healthy peers. Regular monitoring and early referral are essential for this patient group.

Keywords: asthma, cortical bone, corticosteroids, panoramic radiography

OP-51

Sedasyon altında diş çekimi yapılan çocuklarda pasif sigara içiciliğinin vital bulgular, uyanma deliryumu ve taburculuk süresine etkisi

Elif Buse Kaplan, Aysun Avşar
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmada, sedasyon uygulamasıyla diş çekimi planlanan çocuk hastalarda pasif sigara içiciliğinin, çocukların vital paramatreleri, derlenme süreleri, ajitasyon ve deliryum üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

YÖNTEM: Pedodonti Kliniği'nde muayene olan ve sedasyon altında süt dişi çekimi planlanan 100 çocuk çalışmaya dahil edildi. Vital bulgular, derlenme süreleri ve anksiyete ile ajitasyon ve deliryum skorları karşılaştırıldı. Veriler SPSS 20.0 programı ile analiz edildi. İstatiksel analiz ANOVA, Duncan, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney U ve Ki-Kare testleri ile yapıldı.

BULGULAR: Çalışmaya katılan 4–6 yaş aralığındaki 100 çocuktan 64'ünün pasif sigara içicisi, 36'sının pasif sigara içicisi olmadığı belirlendi. Pasif içicisi olan grupta oksijen satürasyonu daha düşük, derlenme süresi daha uzun ve ajitasyon ve deliryum skorları anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu ($p<0,05$). Ortalama arter basıncı, sistolik ve diyastolik arter basıncı, nabız değerleri açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$).

SONUÇLAR: Pasif sigara içiciliği, çocuk hastalarda sedasyon sürecini hem fizyolojik hem de psikolojik açıdan olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle, sedasyon öncesi dönemde pasif sigara içiciliği sorgulanmalı ve ebeveynler, olası derlenme süresi uzaması konusunda bilgilendirilmelidir. Sedasyon uygulaması sırasında ise, pasif sigara içicisi çocuk hastaların daha dikkatli ve yakın şekilde izlenmesi klinik açıdan önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: anksiyete, dental tedavi, pasif sigara içiciliği, sedasyon.

The investigation of the impact of passive smoking on vital signs, motor activity levels, and agitation degree in children undergoing tooth extraction with sedation

Elif Buse Kaplan, Aysun Avşar
Ondokuz Mayıs University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, Samsun, Türkiye

AIM: This study aims to investigate the effects of passive smoking on vital parameters, recovery times, agitation, and delirium in pediatric patients scheduled for tooth extraction under sedation.

METHODS: A total of 100 children who were examined at the Pediatric Dentistry, and scheduled for primary tooth extraction under sedation were included in the study. Vital signs, recovery durations, anxiety, agitation, and delirium scores were recorded and compared. Data were analyzed using SPSS 20.0 software. Statistical analyses were performed using ANOVA, Duncan, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney U, and Chi-square tests.

RESULTS: Of the 100 children aged between 4 and 6 years who participated in the study, 64 were identified as passive smokers, while 36 were not exposed to passive smoking. In the passive smoking group, oxygen saturation levels were significantly lower, recovery times were longer, and agitation and delirium scores were significantly higher ($p < 0.05$). No statistically significant differences were found between the two groups in terms of mean arterial pressure, systolic and diastolic blood pressure, or heart rate ($p > 0.05$).

CONCLUSIONS: Passive smoking adversely affects both the physiological and psychological aspects of the sedation process in pediatric patients. Therefore, passive smoking exposure should be assessed during the pre-sedation evaluation, and parents should be informed about the potential for prolonged recovery. During sedation, children exposed to passive smoking should be monitored more closely and carefully, as this is of clinical importance.

Keywords: anxiety, dental treatment, passive smoking, sedation.

OP-52

Pediatrik dental sedasyona hazırlanan çocukların ebeveynlerinin koruyucu diş hekimliğine yönelik bilgi düzeyleri ve demografik faktörlerle ilişkisi

Merve Hayriye Kocaoğlu, Hilal Kargalı, Ahmet Alper Büyüksalih
Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

AMAÇ: Koruyucu diş hekimliği, çocuklarda ağız sağlığını sürdürmenin en etkili yolu olup, ebeveynlerin bu konudaki bilgi düzeyi çocukların tedaviye başvuru davranışlarını doğrudan etkileyebilir. Bu çalışmada ebeveynlerin koruyucu diş hekimliği uygulamaları hakkındaki bilgi düzeyleri ile demografik değişkenler arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM: Dental sedasyona hazırlanan 90 çocuğun ebeveynine 21 sorudan oluşan bir anket uygulanmıştır. İstatistiksel analizlerde Ki-Kare (x^2) Bağımsızlık Testi ve düşük gözlem frekanslarında ise Monte Carlo simülasyonuna dayalı p-değeri veya Fisher's Exact Test kullanılmıştır.

BULGULAR: Katılımcıların %91'i koruyucu uygulamaları bildiğini belirtmiştir. Ancak %47'si hiç fissür örtücü uygulanmadığını, %42'si ise çocuklarına hiç topikal florid uygulanmadığını belirtmiştir. Düzenli diş hekimi kontrolüne gitme oranı yalnızca %25'tir. Gelir düzeyi arttıkça koruyucu uygulama yaptırma oranı anlamlı şekilde artmıştır (p=0,0001). Eğitim düzeyi ile florlu diş macununa ilişkin görüşler arasında anlamlı ilişki vardır (p=0,028). Üniversite mezunları çoğunlukla "yararlı", ilkokul mezunları ise "zararlı" görüşündedir; kararsızlık oranı da düşük eğitim grubunda daha yüksektir. Tüm sorular değerlendirildiğinde eğitim düzeyi ile koruyucu diş hekimliğine dair bilgi düzeyi arasındaki ilişki ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0,241). Daha önceden koruyucu diş hekimliğiyle ilgili bilgilendirme edinen bireylerin büyük kısmı (%76), bu bilgileri diş hekimlerinden aldığını belirtmiştir.

SONUÇLAR: Ebeveynler koruyucu uygulamalar hakkında genel bilgiye sahip görünse de, uygulamaların pratiğe yansıması yetersizdir. Özellikle düşük gelirli gruplarda koruyucu hizmetlere erişim düşüktür. Bilgilendirmenin çoğunlukla diş hekimi aracılığıyla gerçekleştiği görülmekte, bu da klinik ortamlarda hastaya spesifik eğitimin önemini ortaya koymaktadır. Sosyoekonomik dezavantajlı gruplara yönelik bilgilendirme ve koruyucu diş hekimliği eğitim stratejileri geliştirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: pedodonti, koruyucu diş hekimliği, dental sedasyon

The level of knowledge about preventive dentistry among parents of children undergoing pediatric dental sedation and its relationship wıth demographic factors

Merve Hayriye Kocaoğlu, Hilal Kargalı, Ahmet Alper Büyüksalih
Ankara University Faculty of Dentistry Department of Pediatric Dentistry, Ankara, Türkiye

AIM: Preventive dentistry is the most effective way to maintain oral health in children, and parents' level of knowledge on this subject can directly affect children's compliance with treatment. This study aims to investigate the relationship between parents' knowledge regarding preventive dentistry practices and demographic variables.

METHOD: A 21-question survey was administered to the parents of 90 children undergoing dental sedation. The Chi-Square (x^2) Test Monte Carlo simulation or Fisher's Exact Test was used in statistical analyses.

RESULTS: 91% of the participants stated that they knew about preventive practices. However, 47% stated that they had never applied fissure sealants and 42% stated that they had never applied topical fluoride to their children. Regular dental check-ups was only 25%. As the income increased, incidence of preventive practices increased significantly (p=0.0001). There is a significant relationship between education level and acceptance of fluoride toothpaste (p=0.028). University graduates consider it "beneficial," while primary school graduates more often view it as "harmful". The relationship between education level and knowledge about preventive dentistry was not statistically significant in overall (p=0.241). Most of the individuals (76%) informed by their dentists.

CONCLUSIONS: Although parents seem to have general knowledge about preventive practices, the reflection of these practices in practice is insufficient. Access to preventive services is low, especially in low-income groups. It is seen that information is mostly provided through the dentist, which reveals the importance of patient-based education in clinical settings. Information and preventive dentistry education strategies should be developed for socioeconomically disadvantaged groups.

Keywords: pediatric dentistry, preventive dentistry, dental sedation

OP-53

Yapay zeka destekli sohbet robotlarının kötü ağız alışkanlıklarına yönelik sorulara verdiği yanıtların değerlendirilmesi

Melis Yazır Kavan, Ömer Tarık Özdemir, Yeliz Güven
İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

AMAÇ: Yapay zeka destekli sohbet robotları, hızlı ve kolay erişilebilir bilgiler sunmakta ve ebeveynler tarafından çocuk sağlığına ilişkin endişeleri gidermek amacıyla artan sıklıkla kullanılmaktadır. Bu çalışmada, ChatGPT-4o, Google Gemini ve Microsoft CoPilot'un kötü ağız alışkanlıklarına yönelik verdiği yanıtların; okunabilirlik, doğruluk ve kalite açısından değerlendirilmesi hedeflenmektedir.

YÖNTEM: Farklı kötü ağız alışkanlıklarına ilişkin toplam 43 soru üç platforma yöneltildi. Yanıtların okunabilirliği Flesch Okunabilirlik Kolaylığı (FRE) ve Flesch-Kincaid Okunabilirlik (FKGL) ölçekleriyle; doğruluk ve kalitesi modifiye DISCERN ölçeği, Küresel Kalite Ölçeği (GQS) ve yanıltıcı bilgi içeriği ile değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizlerde normal dağılım göstermeyen veriler için Kruskal–Wallis ve Dunn post hoc testleri, normal dağılım gösteren veriler için tek yönlü ANOVA ve Pearson ki-kare testleri kullanıldı.

BULGULAR: ChatGPT-4o'ın ortanca FRE değeri (48,32), Gemini (54,44) ve Copilot (54,08) ile karşılaştırıldığında anlamlı derecede daha düşük olduğu gözlendi. Bu durum, tüm sohbet robotlarının sunduğu yanıtların hastalar için yüksek okuma zorluğuna sahip olduğunu göstermektedir. ChatGPT-4o'ın ortalama FKGL değeri (10,47), Gemini (9,53) ve Copilot (9,62) ile karşılaştırıldığında anlamlı derecede daha yüksek olduğu ve bu değerin, 9.–10. sınıf okuma seviyesine karşılık geldiği gözlenmektedir. DISCERN puanları incelendiğinde en yüksek değer Gemini'de saptandı ($p<0.001$). Buna ek olarak, ChatGPT-4o'ın, en fazla sayıda mükemmel kaliteye sahip kapsamlı bilgi (GQS skoru: 5) ve yüksek doğruluk içeren (yanlış bilgi skoru:5) yanıtlar ürettiği belirlendi ($p<0.05$).

SONUÇLAR: Tüm sohbet robotları, kötü ağız alışkanlıklarına yönelik sorulara verdikleri yanıtlarda genel olarak iyi derecede kalite ve doğruluk sergilemiş, ChatGPT-4o en yüksek performansı göstermiştir. Buna rağmen, diğer sohbet robotlarıyla karşılaştırıldığında sunduğu yanıtların okunabilirliğinin daha düşük olduğu ve kullanıcılar tarafından anlaşılmasının daha zor olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: kötü ağız alışkanlıkları, yapay zeka, çocuk diş hekimliği

Evaluation of AI chatbots' responses to deleterious oral habits questions

Melis Yazır Kavan, Ömer Tarık Özdemir, Yeliz Güven
Istanbul University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, Istanbul,Türkiye

AIM: Artificial intelligence (AI) chatbots provide quick and accessible information and are increasingly used by parents to address concerns about their children's health. This study evaluated the readability, accuracy, and quality of responses generated by ChatGPT-4o, Google Gemini, and Microsoft CoPilot to questions about deleterious oral habits.

METHOD: A total of 43 inquiries, including different types of deleterious oral habits, were presented to the three platforms. Readability was assessed with the Flesch Reading Ease (FRE) and Flesch-Kincaid Grade Level (FKGL). Quality and accuracy were evaluated using the modified DISCERN tool, Global Quality Score (GQS), and misinformation scores. Statistical analyses included the Kruskal–Wallis test with Dunn's post hoc test, one-way ANOVA, and Pearson's chi-square test.

RESULTS: The median FRE score for ChatGPT 4o (48.32) was significantly lower than those of Gemini (54.44) and Copilot (54.08), indicating that all three chatbots presented content with higher difficulty levels for the average patient. The mean FKGL score for ChatGPT 4o (10.47) was significantly higher than Gemini (9.53) and Copilot (9.62), aligning with a 9th–10th grade reading level. Gemini had the highest DISCERN scores ($p<0.001$). ChatGPT 4o demonstrated the highest number of excellent quality (GQS score of 5) and highly accurate (misinformation score of 5) responses among chatbots ($p<0.05$).

CONCLUSIONS: All chatbots demonstrated good overall quality and accuracy in responding to questions about deleterious oral habits. ChatGPT-4o exhibited the highest performance in terms of quality and accuracy. However, its responses were less readable and harder to comprehend than those of the other chatbots.

Keywords: deleterious oral habits, artificial intelligence, pediatric dentistry

OP-54

Streptococcus mutans ve Streptococcus mitis'in yer tutucu materyallere adezyonunun değerlendirilmesi

Bilal Özmen, Tuğçe Silahtarlıoğlu
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Samsun, Türkiye

AMAÇ: Mikrobiyal adezyon, mikroorganizmaların yüzeylere tutunarak biyofilm oluşturma yeteneği olup, farklı hareketli yer tutucu materyallerdeki adezyonun değerlendirilmesi, biyofilm oluşum potansiyelini ve en az mikrobiyal tutunma gösteren materyali belirlemeye olanak sağlar. Bu çalışmanın amacı, Polimetilmetakrilat(PMMA), Essix plak ve Polietereterketon(PEEK) materyallerinden hazırlanan hareketli yer tutucuların yüzey özelliklerine bağlı olarak St.mutans ve St.mitis düzeylerini karşılaştırmalı olarak değerlendirmektir.

YÖNTEM: Her biri 10 örnekten oluşan PMMA, PEEK ve Essix materyallerine ait toplam 6 grup hazırlanmıştır. Numunelerin yüzey pürüzlülüğü Atomik Kuvvet Mikroskobu (AFM) ile değerlendirilmiş, ardından S. mutans ve S. mitis'e ait mikrobiyal adezyon ölçümleri yapılmıştır. Çalışma sonunda SEM görüntüleri elde edilmiştir. Yüzey pürüzlülüğü için One-Way ANOVA ve Tukey HSD, mikrobiyal adezyon için Kruskal-Wallis ve Bonferroni düzeltmeli Dunn testi uygulanmıştır.

BULGULAR: Materyallerin yüzey pürüzlülüğü değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmiştir ($p < 0,05$). Essix, en düşük yüzey pürüzlülüğü değerine sahip materyal olarak belirlenmiştir. S. mutans'a ait adezyon düzeylerinde materyaller arasında anlamlı farklılık bulunmuş ($p < 0,05$) olup, en düşük adezyon Essix materyalinde gözlenmiştir. S. mitis açısından ise gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p > 0,05$).

SONUÇLAR: Essix materyalinin daha düşük yüzey pürüzlülüğü ve S. mutans adezyonu göstermesi, bu materyalin mikrobiyal tutunma açısından daha avantajlı olduğunu düşündürmektedir. S. mitis açısından anlamlı fark saptanmaması ise farklı adezyon mekanizmalarının etkili olabileceğini ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, materyal seçiminde mikrobiyal biyouyumluluğun da dikkate alınması gerektiğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: akrilik, essix, mikrobiyal adezyon, peek, streptokokus, yer tutucu

Evaluation of Streptococcus mutans and Streptococcus mitis adhesion to space maintainer materials"

Bilal Özmen, Tuğçe Silahtarlıoğlu
Department of Pediatric Dentistry, Ondokuz Mayıs University Faculty of Dentistry, Samsun, Türkiye

AIM: Microbial adhesion refers to the ability of microorganisms to attach to surfaces and form biofilms. Evaluating adhesion on different removable space maintainer materials allows for assessing biofilm formation potential and identifying the material with the least microbial retention. This study aimed to comparatively assess Streptococcus mutans and Streptococcus mitis levels on removable space maintainers made of Polymethylmethacrylate (PMMA), Essix plate, and Polyetheretherketone (PEEK), in relation to their surface properties.

METHODS: A total of six groups, each consisting of 10 samples from PMMA, PEEK, and Essix materials, were prepared. Surface roughness was measured using Atomic Force Microscopy (AFM), followed by microbial adhesion assessment for S. mutans and S. mitis. Scanning Electron Microscopy (SEM) images were also obtained. One-Way ANOVA and Tukey HSD were used for analyzing surface roughness, while Kruskal-Wallis and Bonferroni-corrected Dunn tests were applied for microbial adhesion data.

RESULTS: Surface roughness values differed significantly among the materials ($p < 0.05$). Essix demonstrated the lowest roughness. For S. mutans, adhesion levels varied significantly between materials ($p < 0.05$), with Essix showing the lowest adhesion. However, no significant difference was found among the groups for S. mitis ($p > 0.05$).

CONCLUSİONS:The lower surface roughness and reduced S. mutans adhesion observed in the Essix material suggest that it may be more advantageous in terms of microbial adhesion. The absence of a significant difference regarding S. mitis indicates that different adhesion mechanisms might be involved. These findings highlight the importance of considering microbial biocompatibility in material selection.

Keywords: acrylic, essix, microbial adhesion, peek, space maintainer

OP-55

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda çene kemiği değişikliklerinin fraktal analiz ve mandibular indekslerle değerlendirilmesi

Sena Çatal, Nihal Altunok Ünlü, Deniz Sıla Özdemir Çelik
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Bolu

AMAÇ: Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHAB) olan çocuklarda oksitosin sistemine ait anormalliklerin kemik mineral yoğunluğunu etkileyebilir ve kullanılan ilaçlar büyümenin baskılanmasına neden olabilir. Çalışmamızda DEHAB tanılı çocukların kemik kalite ve mikromimarisinin panoramik radyografiler üzerinden mandibular indeksler ve fraktal boyut analizi kullanılarak değerlendirilmesi ve sağlıklı çocuklarla karşılaştırılması amaçlanmaktadır.

YÖNTEM: DEHAB tanısı almış 4-15 yaş aralığında 61 çocuk hasta ile yaş ve cinsiyet açısından çalışma grubuna benzer özellikler gösteren 122 sağlıklı çocuk çalışmaya dahil edildi. Çalışma ve kontrol grubu için panoramik radyografiler üzerinden mandibular kortikal indeks (MKİ), mental indeks (Mİ) ve panoramik mandibular indeks (PMİ) ölçümleri ile kondil, angulus ve interdental ilgili bölgelerde fraktal boyut (FB) analizi gerçekleştirildi. Tüm dijital görüntülerde ölçümler, Image J (ImageJ 1.38, NIH Maryland, MD, USA) programı üzerinde yapıldı. Veriler SPSS 27 ile analiz edildi ve istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR: Çalışma grupları ile cinsiyet, ilaç kullanımı ve kullanım süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler elde edilmedi. Çalışma gruplarına göre Tip 1 MKİ çalışma grubunda, Tip 2 MKİ ise kontrol grubunda daha yüksek oranda görülmüştür. FB interdental çalışma grubu ölçümleri kontrol grubu ölçümlerinden yüksek bulundu. Çalışma gruplarına göre FB kondil ve FB angulus ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar elde edilmedi. PMİ ve Mİ analizlerine göre çalışma grubu ölçümleri kontrol grubu ölçümlerinden anlamlı olarak yüksekti.

SONUÇLAR: DEHAB tanılı çocuklarda kemik kalitesi sağlıklı çocuklardan daha yüksek bulunmuştur. Bu bulgu bruksizm nedeniyle artmış çene aktivitesiyle ilişkili olabilir. Ayrıca ilaçların davranışsal ve yaşam tarzı düzeyinde oluşturduğu düzenin, mandibular kemik kalitesini dolaylı olarak desteklemiş olabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: DEHAB, çocuk, fraktal analiz, mandibular indeksler

Evaluation of mandibular bone changes with fractal analysis and mandibular indices in children with attention deficit hyperactivity disorder

Sena Çatal, Nihal Altunok Ünlü, Deniz Sıla Özdemir Çelik
Department Of Pediatric Dentistry,Bolu Abant İzzet Baysal University, Bolu, Türkiye

AIM:: In children with ADHD, oxytocin system abnormalities may affect bone density, and medications may suppress growth. This study aims to assess bone quality and microarchitecture in children with ADHD by using mandibular indices and fractal dimension analysis on panoramic radiographs, and to compare the results with healthy children.

METHODS: The study included 61 children aged 4 to 15 diagnosed with ADHD and 122 healthy children matched for age and gender. The mandibular cortical index (MCI), mental index (MI) and panoramic mandibular index (PMI) measurements and fractal dimension (FD) analyses of the condyle, angulus and interdental regions were performed on panoramic radiographs. All digital measurements were conducted using ImageJ software (ImageJ 1.38, NIH, Maryland, USA). Data were analyzed with SPSS version 27, and statistical significance was set at $p<0.05$.

RESULTS: No statistically significant relationship was found between the study groups and gender, medication use, or duration of use. Type 1 MCI was more frequently observed in the ADHD group, whereas Type 2 MCI was more common in controls. Interdental FD values were significantly higher in the ADHD group. No significant differences were found in condylar and angular FD values. MI and PMI values were also significantly higher in the ADHD group.

CONCLUSION: Children with ADHD demonstrated higher mandibular bone quality than healthy controls. This finding may be related to increased jaw activity due to bruxism. We also suggest that the behavioural and lifestyle modification induced by the medication may have indirectly promoted mandibular bone quality.

Keywords: ADHD, children, fractal analysis, mandibular indices

OP-56

Çocuk diş hekimliğinde lazer uygulamaları: Bibliyometrik bir analiz

Enes Bükecik, Nihal Altunok Ünlü
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Bolu, Türkiye

AMAÇ: Bibliyometrik analiz aracılığıyla lazerlerin çocuk diş hekimliğindeki araştırma alanlarına kapsamlı bir genel bakış sağlamak amaçlanmaktadır.

YÖNTEM: Konuyla ilgili belirli anahtar kelimeler kullanılarak bir arama stratejisi oluşturuldu ve 25 Mayıs 2025 tarihinde Web Of Science veri tabanı kullanılarak elektronik literatür araştırması yapıldı. Çalışmaya, 2025 yılından önce yayımlanmış çocuk diş hekimliğinde herhangi bir lazer türünün ve yöntemlerinin uygulanmasını konu alan İngilizce dilindeki makaleler ve derlemeler dahil edildi. Çalışma alanı ile ilgisi olmadığı düşünülen yayınlar veri setinden çıkarıldı. Elde edilen datalardan analiz yapabilmek için Bibliometrix programı kullanıldı.

BULGULAR: Çalışma alanında 98 kaynakta 430 adedi makale, 50 adedi derleme kategorisinde 480 dokümana ulaşılmıştır. Yayın yılları 1986–2024 arasıdır. Toplam 1737 yazarın katkı sunduğu çalışmalardan sadece 14 adedi tek yazarlı yayınlardır. Makale sayısı 36 yayın ile 2024 yılında zirve yapmıştır. En fazla yıl başına düşen ortalama atıf 4,84 sayısı ile 2001 yılında yayımlanan 5 adet makaleye aittir. Alanın en etkili ve en çok atıf alan kaynağı olarak Caries Research dergisi, en etkili isimlerden biri olarak Richmond S. öne çıkmaktadır. En fazla yayına yazar katkısı sunan ülke Brezilya'dır. Anahtar kelime analizinde merkezde olan "süt dişleri" teriminin, merkezilikte ikinci sırada olan "lazer floresans" terimi ile güçlü bir ilişkisi söz konusudur. 2018–2024 aralığında "demineralizasyon" ve "endodonti" temalarının öne çıktığı dikkat çekmektedir.

SONUÇLAR: Bu bibliyometrik analiz lazer teknolojisinin çocuk diş hekimliği araştırmalarındaki bilimsel ilerleme eğilimlerine dair bir içgörü sağlamaktadır. Çocuk diş hekimliği alanında lazer uygulamalarını içeren gelecekteki araştırmaların odak noktasının, çürük önleme amacıyla ve endodontik prosedürlerde lazer kullanımının süt dişlerine etkisi üzerine olabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Bibliyometrik analiz, Çocuk diş hekimliği, Lazer

Laser applications in pediatric dentistry: A bibliometric analysis

Enes Bükecik, Nihal Altunok Ünlü
Department of Pediatric Dentistry, Bolu Abant Izzet Baysal University, Bolu, Türkiye

AIM:: This study aims to provide a comprehensive bibliometric overview of the research landscape related to laser applications in pediatric dentistry, identifying key trends, influential sources, and emerging topics in the field.

METHODS: A systematic electronic search was conducted using specific keywords in the Web of Science database on May 25, 2025. Articles and reviews in English before 2025 that focused on any type of laser technique applied in pediatric dentistry were included. Irrelevant publications were excluded. Bibliometric data were analyzed using the Bibliometrix software package.

RESULTS: A total of 480 publications were identified, consisting of 430 research articles and 50 review papers, published between 1986 and 2024. These studies involved contributions from 1,737 authors, with only 14 being single-author publications. The highest number of articles (36) was published in 2024, while the highest average annual citation rate (4.84) was recorded for five articles published in 2001. Caries Research emerged as the most cited journal, and Richmond S. was identified as one of the most influential authors. Brazil had the highest number of contributing authors. Keyword analysis revealed that "primary teeth" was the most central term, showing a strong association with "laser fluorescence." Between 2018 and 2024, "demineralization" and "endodontics" became increasingly prominent themes.

CONCLUSION: This bibliometric analysis provides insight into trends in scientific advances in laser technology in the field of paediatric dentistry research. Future research may increasingly focus on evaluating the effectiveness of laser use in caries prevention and endodontic treatments for primary teeth.

Keywords: Bibliometric analysis, Laser, Pediatric dentistry

OP-57

Sosyal medyada pedodonti içeriklerinin iki akademik grup arasında karşılaştırmalı değerlendirilmesi

Irmak Bektas Deniz[1], Ali Menteş[2]
[1]İstanbul Okan Üniversitesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[2]Marmara Üniversitesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, ebeveynler tarafından sıkça aranan pedodontiyle ilgili sosyal medya içeriklerinin doğruluğunu, eğitsel değerini ve izleyici etkileşimini değerlendirmektir.

YÖNTEM: Nisan–Mayıs 2021 tarihleri arasında YouTube, Instagram, Facebook ve Twitter platformlarında, dört pedodonti konusuna ait toplam 341 paylaşım analiz edilmiştir. Her bir başlıktaki içerikler, pedodonti alanında doktora yapan bir araştırmacı ile ilgili başlık için görevlendirilen dört farklı son sınıf diş hekimliği öğrencisinden biri tarafından bağımsız olarak değerlendirilmiştir; her lisans öğrencisi yalnızca bir konuya ait içerikleri incelemiştir. Değerlendirme sürecinde, her değerlendiricinin kendi içlerindeki tutarlılığı (sınıf içi korelasyon) ayrıca analiz edilmiştir. İçerikler, konuya özel "Evet/Hayır" kriterleri doğrultusunda; uzmanlık durumu, bilimsel kaynak kullanımı, eğitsel yeterlilik ve etkileşim düzeyi (beğeni, yorum, paylaşım sayısı) açısından değerlendirilmiştir. Doktora ve her bir lisans öğrencisi arasındaki uyum, Cohen's Kappa katsayısı ile analiz edilmiştir.

BULGULAR: Bulgular, içerik kalitesi ve etkileşimin platform ve konuya göre değiştiğini göstermiştir. Paylaşımların çoğu (%83,3) diş hekimleri tarafından hazırlanmış ve toplumu hedef almış olsa da, yalnızca %52,5'inin yeterli bilgi içerdiği görülmüştür. Bilimsel kaynak kullanımı son derece düşük olup, paylaşımların %3'ünden daha azında kaynak belirtilmiştir. Instagram ve YouTube platformlarında etkileşim oranları en yüksek düzeyde gözlenmiş, ancak bu durum içeriklerin doğruluğu ile ilişkili bulunmamıştır. Değerlendiriciler arası uyum, nesnel sorularda yüksek (κ > 0,70) iken; içerik yeterliliği ve ilgi çekicilik gibi daha öznel değerlendirmelerde orta düzeyde kalmıştır (κ = 0,33–0,55).

SONUÇLAR: Pedodontiyle ilgili sosyal medya içerikleri genellikle bilimsel açıdan yetersizdir. Doktora ve diş hekimliği öğrencisinin değerlendirmeleri arasında özellikle öznel konularda farklılıklar görülmüştür. Bu durum, profesyonel denetim ve dijital okuryazarlığın önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijital sağlık okuryazarlığı, ebeveyn eğitimi, içerik analizi, sosyal medya

A comparative assessment of pediatric dentistry content on social media between two academic groups

Irmak Bektas Deniz[1], Ali Menteş[2]
[1]Department of Pediatric Dentistry, Istanbul Okan University, Istanbul, Türkiye
[2]Department of Pediatric Dentistry, Marmara University, Istanbul, Türkiye

AIM: This study aimed to evaluate the accuracy, educational value, and audience engagement of social media content related to pediatric dentistry topics frequently searched by parents.

METHODS: Between April and May 2021, total of 341 posts on four pediatric dentistry topics were analyzed across YouTube, Instagram, Facebook, and Twitter. The content under each topic was independently evaluated by a doctoral researcher in pediatric dentistry and one of four final-year dental students, each assigned to a specific topic. Intra-rater reliability was assessed for all evaluators. Posts were assessed based on topic-specific binary ("Yes/No") criteria, considering the presence of professional authorship, use of scientific references, educational adequacy, and engagement metrics. The level of agreement between the doctoral student and each undergraduate student was assessed using Cohen's Kappa coefficient.

RESULTS: The findings showed differences in content quality and engagement across platforms and topics. Although the majority of posts (83.3%) were produced by dental professionals, only 52.5% were deemed sufficiently informative. Scientific referencing was low, with fewer than 3% of posts citing any source. Engagement levels were highest on Instagram and YouTube; however, this was not associated with content accuracy. Inter-rater agreement was high for objective items (κ > 0.70), but moderate for more subjective evaluations such as content sufficiency and interest (κ = 0.33–0.55).

CONCLUSION: Social media content on pediatric dentistry often lacks scientific quality. Differences emerged between the doctoral and dental students' assessments, especially on subjective aspects. These results highlight the need for professional oversight and digital literacy in dental education.

Keywords: Content analysis, digital health literacy, parental education, social media

OP-58

Diş hekimliği fakültesi öğrencilerinde e-sigara kullanımı ve olumsuz etkileri

Merve Abaklı İnci[1], Şükriye Türkoğlu Kayacı[2], Şerife Merve Kırdök[1], Helin Demir[2]
[1]Necmettin Erbakan Üniversitesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Konya, Türkiye
[2]Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Bu çalışma, diş hekimliği öğrencileri arasında e-sigara kullanım sıklığını belirlemek ve bu kullanımın ağız hijyeni uygulamaları, algılanan ağız/genel sağlık durumu ve fizyolojik işlevlerdeki (nefes alma, tat, koku, iştah vb.) değişikliklerle ilişkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

YÖNTEM: Araştırma, Ağustos 2024 – Kasım 2024 tarihleri arasında Türkiye'deki diş hekimliği fakültelerinde öğrenim gören öğrencilerle çevrim içi, isimsiz ve gönüllü katılıma dayalı kesitsel bir anket çalışması olarak yürütülmüştür. Anket; demografik bilgiler, tütün ürünleri kullanım alışkanlıkları, ağız sağlığı davranışları ve fizyolojik belirtilere ilişkin kapalı uçlu soruları içermektedir. Veriler istatistiksel analiz programı ile değerlendirilmiş, Ki-kare, Mann-Whitney ve Spearman korelasyon testleri uygulanmıştır (anlamlılık düzeyi $p<0.05$).

BULGULAR: Toplam 690 katılımcının %64'ü hiçbir tütün ürünü kullanmadığını bildirmiştir. Sigara ve e-sigara kullanım durumu ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0.001$). Üniversite türüne göre, sigara ve e-sigara kullanım sıklığında da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.001$); bu durum, devlet ve vakıf üniversiteleri arasında kullanım eğilimlerinin farklılaştığını göstermektedir. Ayrıca yaş ile kullanım arasında pozitif yönde bir korelasyon tespit edilmiştir ($p=0.24$). E-sigara kullanımı; ağız/boğaz kuruluğu, öksürük ve göğüs ağrısı gibi semptomlarla ve ayrıca solunum ile koku alma değişiklikleriyle anlamlı ilişki göstermiştir ($p<0.05$). Buna karşılık, diş fırçalama sıklığı, DMFT skoru ve florürlü diş macunu kullanımı gibi ağız hijyeni değişkenleriyle istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0.05$).

SONUÇ: Diş hekimliği öğrencileri arasında e-sigara kullanımı, cinsiyet ve yaş gibi demografik özelliklerle anlamlı düzeyde ilişkili olup, ağız/boğaz kuruluğu gibi fizyolojik belirtiler ve öksürük, göğüs ağrısı gibi sağlık semptomlarıyla bağlantılıdır. Bu sonuçlar, hedeflenmiş önleme stratejileri ve farkındalık kampanyalarının geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Ağız sağlığı, diş hekimliği öğrencileri, e-sigara, fizyolojik semptomlar, tütün kullanımı.

The use of e-cigarettes and their adverse effects on dental students

Merve Abaklı İnci[1], Şükriye Türkoğlu Kayacı[2], Şerife Merve Kırdök[1], Helin Demir[2]
[1]Department of Pediatric Dentistry, Necmettin Erbakan University, Konya, Türkiye
[2]Department of Pediatric Dentistry, Sağlık Bilimleri University, İstanbul, Türkiye

INTRODUCTION: This study investigates the prevalence of e-cigarette use among dentistry students and explores its association with oral hygiene practices, self-perceived oral/general health, and physiological changes such as breathing, taste, smell, and appetite.

METHOD: A cross-sectional, online, anonymous, and voluntary survey was conducted between August and November 2024 among dentistry students in Turkey. The questionnaire included closed-ended items on demographics, tobacco use, oral health behaviors, and related symptoms. Data were analyzed using Chi-square, Mann-Whitney U, and Spearman correlation tests ($p < 0.05$).

RESULTS: Out of 690 participants, 64% reported no tobacco use. E-cigarette and cigarette use were significantly associated with gender ($p < 0.001$) and university type (state vs. foundation) ($p < 0.001$). A weak but significant positive correlation was found between age and tobacco use ($p = 0.024$). E-cigarette use was linked to symptoms such as dry mouth/throat, cough, chest pain, and changes in breathing and smell ($p < 0.05$). However, no significant association was observed between e-cigarette use and oral hygiene behaviors, including tooth brushing frequency, DMFT scores, and fluoride toothpaste use ($p > 0.05$).

CONCLUSION: E-cigarette use among dental students is significantly associated with certain demographic factors and physiological symptoms, but not with oral hygiene habits. These findings may support the development of tailored prevention efforts and awareness campaigns targeting this population.

Keywords: Dentistry students, e-cigarette, oral health, physiological symptoms, tobacco use.

OP-59

Epilepsi hastası çocuklarda çene kemiği değişikliklerinin fraktal analiz ve panoramik radyomorfometrik indekslerle değerlendirilmesi

Berna Yurt, Nihal Altunok Ünlü, Deniz Sıla Özdemir Çelik
Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Bolu, Türkiye

AMAÇ: Çalışmamızda epilepsi hastalığı sebebiyle ilaç kullanan çocuklarda kemik kalite ve mikromimarisinin, radyomorfometrik indeksler ve fraktal boyut analizi kullanılarak panoramik radyografi üzerinden değerlendirilmesi ve sağlıklı çocuklarla karşılaştırılması amaçlanmaktadır.

YÖNTEM: Epilepsi tanısı almış 4-15 yaş aralığında 53 çocuk ile yaş ve cinsiyet açısından çalışma grubuna benzer özellikler gösteren 106 sağlıklı çocuk çalışmaya dahil edildi. Çalışma ve kontrol grubunun panoramik radyografileri üzerinden mandibular kortikal indeks (MKİ), mental indeks (Mİ) ve panoramik mandibular indeks (PMİ) ölçümleri ile kondil, angulus ve premolar-molar arası ilgili bölgelerde fraktal boyut (FB) analizi gerçekleştirildi. Tüm ölçümler Image J (ImageJ 1.38, NIH, Maryland, ABD) programı kullanılarak gerçekleştirildi. Veriler SPSS 27 ile analiz edildi ve istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR: Çalışma grupları ile cinsiyet ve ilaç kullanımı süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler elde edilmedi. Kondil bölgesi FB ölçümlerinde çalışma grubu değerleri kontrol grubu değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu. Çalışma gruplarına göre Mİ, angulus ve interdental bölge FB ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar elde edilmedi. PMİ ölçümlerine göre, çalışma grubu değerleri kontrol grubu değerlerinden anlamlı olarak daha yüksek bulundu. Çalışma gruplarına göre Tip 1 MKİ çalışma grubunda, Tip 2 MKİ ise kontrol grubunda daha yüksek oranda görüldü.

SONUÇLAR: Epilepsili çocuklarda FB kondil ve PMİ değerlerinin sağlıklı çocuklara kıyasla daha yüksek bulunması, mandibular bölgede lokal kemik yapısı farklılıklarını işaret etmektedir. Ancak diğer parametrelerde anlamlı fark saptanmadığından epilepsili çocuklarda kemik kalite ve mikromimarisinin sağlıklı çocuklara büyük ölçüde benzer olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Epilepsi, çocuk, fraktal analiz, radyomorfometrik indeks

Evaluation of mandibular bone changes with fractal analysis and panoramic radiomorphometric indices in children with epilepsy

Berna Yurt, Nihal Altunok Ünlü, Deniz Sıla Özdemir Çelik
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Abant İzzet Baysal University, Bolu, Türkiye

AIM: The aim of this study was to evaluate the bone quality and microarchitecture in children taking medication for epilepsy using radiomorphometric indices and fractal dimension analysis on panoramic radiography and to compare them with healthy children.

METHODS: The study included 53 children aged 4–15 years with epilepsy and 106 age- and gender-matched healthy controls. The mandibular cortical index (MCI), mental index (MI) and panoramic mandibular index (PMI) measurements and fractal dimension (FD) analyses of the condyle, angulus and interdental regions were performed on panoramic radiographs for the study and control groups. All measurements were conducted using ImageJ software (ImageJ 1.38, NIH, Maryland, USA). Data were analyzed using SPSS 27, and statistical significance was accepted as $p<0.05$.

RESULTS: No significant relationship was found between study groups regarding gender or duration of drug use. The condylar FD values were significantly higher in the epilepsy group than in controls. No significant differences were observed between groups in MI, angulus FD, or interdental FD values. PMI values were significantly higher in the epilepsy group. Type 1 MCI was more frequent in the epilepsy group, whereas Type 2 MCI was more common in controls.

CONCLUSION: The higher FD values in the condylar region and the higher PMI values in children with epilepsy compared to healthy children indicate local differences in mandibular bone structure. However, since no significant differences were found in the other parameters, we consider that bone quality and microarchitecture in children with epilepsy are largely similar to those of healthy children.

Keywords: Epilepsy, child, fractal analysis, radiomorphometric index

OP-60

8-11 Yaş arası çocuklarda dental anksiyete, algılanan stres düzeyi ve benlik saygısı kavramı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

Yasemin Akın, Ümmühan Karademir, Ezgi Demir, Didem Atabek
Gazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmada okul çağındaki çocuklarda dental anksiyete, algılanan stres düzeyi ve benlik saygısı arasındaki olası korelasyon ile bu kavramların sosyodemografik verilerle ilişkisini araştırmak amaçlanmıştır.

YÖNTEM: Çalışmaya yaşları 8-11 yaş arasındaki toplam 154 çocuk ve velisi dahil edilmiştir. Katılımcılardan Abeer Çocuk Dental Anksiyete Ölçeği, Çocuklar için Rosenberg Benlik Saygısı Ölçeği ve Algılanan Stres Ölçeği'ni doldurması istenmiştir. Ölçeklerin Türkçe versiyonları kullanılmıştır. Elde edilen veriler SPSS 27 programı ile analiz edilmiştir. Ayrica yaş, cinsiyet, ebeveynlerin eğitim düzeyi, gelir seviyesi gibi sosyodemografik veriler kaydedilmiştir.

BULGULAR: Dental anksiyete ölçeği dental alt boyut puan ortalaması 24,64±4,95; benlik saygısı 17,76±4,3 ve algılanan stres 16,94±4,65 olarak bulunmuştur. Dental anksiyete ile benlik saygısı ($r=0,165$; $p<0,05$) ve algılanan stres ($r=0,018$; $p>0,05$) arasında pozitif ancak zayıf bir ilişki belirlenmiştir. Benlik saygısı ile algılanan stres arasında anlamlı ve pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki saptanmıştır ($r=0,304$; $p<0,001$).

SONUÇ: Elde edilen bulgular, benlik saygısı ve stres düzeyinin dental anksiyeteyle ilişkili olduğunu, dolayısıyla çocuklarda dental anksiyetenin yalnızca dental durumla alakalı olmadığını çocuğun benlik saygısı ve stresle başa çıkma kapasitesi ile de yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Dental anksiyeteyi azaltmaya yönelik girişimlerin yalnızca dental müdahalelerle sınırlı kalmaması; çocuğun benlik saygısını güçlendirmeye ve stresle başa çıkma becerilerini geliştirmeye yönelik psikoeğitsel yaklaşımlarla desteklenmesi önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Algılanan stres, benlik saygısı, çocuk, dental anksiyete

Evaluation of the relationship between dental anxiety, perceived stress level, and self-esteem in children aged 8–11

Yasemin Akın, Ümmühan Karademir, Ezgi Demir, Didem Atabek
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Gazi University, Ankara, Türkiye

AIM: This study aimed to investigate the potential correlations among dental anxiety, perceived stress levels, and self-esteem in school-aged children, as well as the relationships of these concepts with sociodemographic variables.

METHODS: A total of 154 children aged between 8 and 11 years and their parents participated in the study. Participants were asked to complete the Abeer Children Dental Anxiety Scale, the Rosenberg Self-Esteem Scale for Children, and the Perceived Stress Scale. The Turkish versions of these instruments were used. The collected data were analyzed using SPSS version 27. Additionally, sociodemographic information such as age, gender, parental education level, and income level was recorded.

RESULTS: The mean dental anxiety score was 24,64±4,95; the mean self-esteem score was 17.76±4.3; and the mean perceived stress score was 16.94±4.65. A weak but positive correlation was found between dental anxiety and self-esteem ($r=0.165$; $p<0.05$), and between dental anxiety and perceived stress ($r=0.018$; $p>0.05$). A significant and moderately positive correlation was identified between self-esteem and perceived stress ($r=0.304$; $p<0.001$).

CONCLUSION: The findings suggest that self-esteem and perceived stress levels are associated with dental anxiety, indicating that dental anxiety in children is not solely related to dental conditions, but also closely linked to the child's self-esteem and ability to cope with stress. Therefore, interventions aimed at reducing dental anxiety should not be limited to dental procedures but should also include psychoeducational approaches that strengthen self-esteem and improve stress-coping skills.

Keywords: Child, dental anxiety, perceived stress, self-esteem

OP-61

Çocuklarda dental anksiyete yönetiminde kullanılan iki farklı dental mobil oyunun uzman bakış açısıyla incelenmesi

Sümeyra Akkoç, Şevval Çakıcı, Eda Korkar
Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Kütahya, Türkiye

AMAÇ: Çocuklarda dental anksiyetenin yönetiminde etkinliği literatürdeki çalışmalarla ortaya koyulmuş olan Tiny Dentist ve Baby Panda Dental Care isimli dental mobil oyunlara ilişkin pedodonti uzmanlarının görüş ve tercihlerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

YÖNTEM: Çalışmaya 30 pedodonti uzmanı dahil edildi. İlk adımda uzmanlardan her iki oyunu da tüm adımları ile oynamaları istendi. Oyunu deneyimlemelerinin ardından; uzman görüşleri doğrultusunda davranış yönlendirme tekniklerinin kullanımı, çocuklara doğru bir model oluşturma potansiyeli ve dental anksiyete yönetiminde araç olarak kullanılabilirliği başta olmak üzere oyun içeriklerinin değerlendirilmesine yönelik oluşturulan form kapsamında oyunları değerlendirmeleri sağlandı. Elde edilen veriler yüzde ve frekans dağılımları kullanılarak tanımlayıcı istatistiksel analizler ile değerlendirildi.

BULGULAR: Uzmanlar dörtlü Likert tipi yanıtlara dayanarak Baby Panda Dental Care'da "anlat-göster-uygula", "dikkat dağıtma", "modelleme" ve "pekiştirme" tekniklerinin sırasıyla %56,7, %70,0, %56,7 ve %13,3 oranında; Tiny Dentist'te ise %73,3, %90,0, %83,3 ve %90,0 oranında hiç kullanılmadığını bildirdi. Uzmanların, oyunların pedodontiyi pozitif şekilde temsil etme düzeyine ilişkin çok uygun ve uygun değerlendirmeleri bir arada ele alındığında Baby Panda Dental Care'da %86,7, Tiny Dentist'te ise %13,3 oranı elde edildi. Dental anksiyete yönetim aracı olarak kullanımına ilişkin 10 üzerinden verilen puanlarda; Baby Panda Dental Care ortalama 7,03, Tiny Dentist ise 3,83 puan aldı.

SONUÇLAR: Baby Panda Dental Care, pedodonti pratiğinde kullanım potansiyeli açısından Tiny Dentist'e kıyasla uzmanlar tarafından daha yüksek düzeyde kabul gördü. Bu kapsamda, dental anksiyete yönetiminde kullanılacak oyunların içerik uygunluğu dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: dental anksiyete, mobil oyun, pedodonti

Evaluation of two dental mobile games used in the management of dental anxiety in children from a specialist perspective

Sümeyra Akkoç, Şevval Çakıcı, Eda Korkar
Kutahya Health Sciences University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Kutahya, Turkiye

AIM: This study aims to evaluate the opinions and preferences of pedodontists regarding Tiny Dentist and Baby Panda Dental Care, two mobile dental games that have been previously supported in the literature as effective in managing dental anxiety in children.

METHODS: A total of 30 pedodontists participated in the study. In the first phase, participants were asked to play both games in their entirety. After experiencing the games, participants evaluated the content of the games using an assessment form developed based on specialist opinions, especially focusing on behavior guidance techniques, potential for accurate modeling for children, and usability in dental anxiety management. The collected data were analyzed descriptively using percentage and frequency distributions.

RESULTS: Based on 4-point Likert scale responses, specialists reported that "tell-show-do," "distraction," "modelling," and "reinforcement" techniques were not used at all in Baby Panda Dental Care at rates of 56.7%, 70.0%, 56.7%, 13.3%, respectively. In Tiny Dentist, these rates were 73.3%, 90.0%, 83.3%, 90.0%. When combining the "very appropriate" and "appropriate" responses regarding the games' positive representation of pediatric dentistry, 86.7% of specialists favored Baby Panda Dental Care, while 13.3% favored Tiny Dentist. On a scale of 1 to 10 assessing their effectiveness in managing dental anxiety, Baby Panda Dental Care scored 7.03, while Tiny Dentist scored 3.83.

CONCLUSIONS: Baby Panda Dental Care was more highly accepted by specialists than Tiny Dentist in terms of its potential use in pediatric dental practice. Therefore, the content suitability of games intended for managing dental anxiety should be carefully evaluated.

Keywords: dental anxiety, mobile game, pedodontics

OP-62

Youtube'da 'çocuklarda diş fırçalama' konulu videoların kapsamlı değerlendirilmesi: PEMAT A/V, JAMA ve m-DISCERN ile bir pilot çalışma

Dilara Dinç, Aslıhan Özbilgen
Biruni Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, İstanbul

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, YouTube platformunda yer alan "çocuklarda diş fırçalama" konulu videoların bilgi kalitesi, anlaşılabilirlik, uygulanabilirlik ve güvenilirlik düzeylerini değerlendirmek ve bu içeriklerin sağlık eğitimi açısından uygunluğunu ortaya koymaktır.

YÖNTEM: YouTube platformunda "çocuklarda diş fırçalama" anahtar kelimesiyle yapılan taramada sıralanan ilk 100 video incelenmiştir. Belirlenen dahil etme ve dışlama kriterlerine göre (Türkçe dilinde olması, çocuklara yönelik diş fırçalama hakkında bilgi içermesi, maksimum 4 dakika uzunluğunda olması ve ücretli sponsorluk içermemesi) uygun bulunan 39 video çalışmaya dahil edilmiştir. Videolar; PEMAT A/V, JAMA Benchmark ve m-DISCERN ölçütleri kullanılarak analiz edilmiştir. İçerikler, yükleyicilerine göre dört gruba ayrılmıştır: diş hekimi, hekim, çocuk kanalı ve diğer. Her video, iki bağımsız çocuk diş hekimi tarafından değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizler IBM SPSS 27 programında gerçekleştirilmiş; Shapiro-Wilk testi ile normallik varsayımı test edilmiş, gruplar arası karşılaştırmalarda Kruskal-Wallis testi ve anlamlı farklılıklar için Bonferroni düzeltmeli post hoc analiz uygulanmıştır.

BULGULAR: Tüm analizlerde en yüksek puanları diş hekimlerinin oluşturduğu videolar alırken, PEMAT A/V ve m-DISCERN puanlarında gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Ancak JAMA benchmark değerlendirmesinde, diş hekimi ve hekim gruplarına ait videoların, çocuk kanalı ve diğer gruplara göre anlamlı düzeyde daha yüksek skorlar aldığı belirlenmiştir ($p < 0,05$).

SONUÇ: Analiz edilen videoların genel olarak amaca uygun ve tarafsız içerikler sunduğu fakat özellikle kaynak gösterimi, risk-fayda açıklamaları ve içerik doğruluğu açısından önemli eksiklikler barındırdığı, sağlık iletişimi açısından sınırlı düzeyde güvenilirlik taşıdığı, özellikle kaynak belirtilmesi ve finansal şeffaflık açısından yetersizlikler içerdiği görülmüştür. Bu doğrultuda, çevrim içi eğitici videoların içeriğinin bilimsel ölçütlere göre denetlenmesi ve içerik üreticilerine yönelik bilgilendirici eğitimler verilmesinin gerekliliği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Youtube, PEMAT A/V, JAMA Benchmark, m-DISCERN, çocuklarda diş fırçalama

Comprehensive evaluation of YouTube Videos on "toothbrushing in children": A pilot study using PEMAT A/V, JAMA, and m-DISCERN

Dilara Dinç, Aslıhan Özbilgen
Biruni Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

OBJECTİVE: This pilot study aimed to assess the informational quality, understandability, actionability, and reliability of YouTube videos on toothbrushing in children, and to determine their suitability as educational health materials.

METHODS: A YouTube search was performed using the Turkish keyword "çocuklarda diş fırçalama" (toothbrushing in children). The first 100 videos sorted by relevance were screened. After applying inclusion criteria (being in Turkish, targeting toothbrushing in children, lasting no more than 4 minutes, and having no paid sponsorship) 39 videos were included. Each video was evaluated independently by two pediatric dentists using three validated assessment tools: PEMAT A/V, JAMA Benchmark Criteria, and modified DISCERN (m-DISCERN). Videos were also categorized by uploader type: dentist, medical doctor, children's content channel, and others. Statistical analyses were conducted using IBM SPSS 27. The Shapiro-Wilk test was used for normality; Kruskal-Wallis and Bonferroni-adjusted post hoc tests were applied for comparisons.

RESULTS: Dentist-uploaded videos had the highest scores across all tools. There were no significant differences between groups in PEMAT A/V and m-DISCERN scores. However, JAMA benchmark scores were significantly higher in the dentist and doctor groups compared to children's channels and other sources ($p < 0.05$).

CONCLUSİON: Although the videos generally provided neutral and goal-directed content, they lacked source citation, risk-benefit details, and content accuracy. Overall, their reliability for health education was limited. These findings emphasize the need for oversight in digital health content and education for content creators.

Keywords: Youtube, PEMAT A/V, JAMA Benchmark, m-DISCERN, toothbrushing in children

OP-63

Ebeveyn duygusal okuryazarlık ve dental anksiyete ilişkisinin çocuk dental anksiyetesi üzerine etkisinin incelenmesi: Kesitsel bir çalışma

Melike Turgut, Serpil Sağdıç
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Bolu, Türkiye

AMAÇ: Ebeveynlerin psikososyal özellikleri ve davranışları çocuklarda dental anksiyete gelişimi üzerinde etkili olmaktadır. Bu bağlamda duygusal okuryazarlığa sahip ebeveynlerin güçlü duygusal zekâya, olumlu sosyal etkileşim becerilerine ve etkili duygu düzenleme yetisine sahip olmaları, çocukların duygusal tepkilerini ve dental anksiyetesini etkileyebilir. Bu çalışmanın amacı; ebeveyn duygusal okuryazarlığı, ebeveyn dental anksiyetesi ve çocuk dental anksiyetesi arasındaki ilişkileri değerlendirmektir.

YÖNTEM: Bu kesitsel çalışmaya 207 gönüllü ebeveyn ve çocuk katıldı. Ebeveyn duygusal okuryazarlığı ve dental anksiyetesini belirlemek için sırasıyla Duygusal Okuryazarlık Ölçeği (DOYÖ) ve Modifiye Dental Anksiyete Skalası (MDAS), çocuk dental anksiyetesini ölçmek için Frankl Skalası ve Çocuk Korku Değerlendirme Skalası-Dental Alt Ölçeği (ÇKDS-DA) kullanıldı. Araştırmada kullanılan ölçekler arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon analiziyle değerlendirildi. Tüm analizlerde anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak kabul edildi.

BULGULAR: DOYÖ, MDAS ve ÇKDS-DA'dan elde edilen puan ortalamaları sırasıyla 131.85 ± 22.2, 9.75 ± 3.85, 24.49 ± 7.81'di. MDAS ile DOYÖ arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf düzeyde bir ilişki olduğu tespit edildi (r=-0.169, p<0.05). MDAS ile DOYÖ'nun alt boyutları olan öz düzenleme (r=-0.157, p=0.024), duygusal farkındalık (r=-0.191, p=0.006) arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu. CKDS-DA ile MDAS ve DOYÖ arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmedi (p>0.05).

SONUÇLAR: Ebeveynlerin öz düzenleme ve duygusal farkındalık becerileri kendi dental anksiyete düzeylerini azaltmaya katkı sağlamıştır. Ancak ebeveyn duygusal okuryazarlığı ve dental anksiyetesinin çocukların dental anksiyete düzeyleriyle ilişkili görünmemektedir.

Anahtar Kelimeler: çocuk, dental anksiyete, duygusal okuryazarlık, ebeveyn

Examining the effects of parental emotional literacy on parent and child dental anxiety: A cross-sectional study

Melike Turgut, Serpil Sağdıç
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Bolu, Türkiye

AIM: Parents' psychosocial characteristic and behaviors influence the development of children's dental anxiety. In this context, emotionally literate parents—equipped with strong emotional intelligence, positive social interaction skills, and effective emotion regulation abilities—may influence their children's emotional responses and levels of dental anxiety. This study aims to evaluate relationships among parental emotional literacy, dental anxiety, and children's dental anxiety.

METHODS: This cross-sectional study included 207 volunteer parents and children. The Emotional Literacy Scale (ELS) and the Modified Dental Anxiety Scale (MDAS) were used to assess parental emotional literacy and dental anxiety, respectively, while the Frankl Scale and the Child Fear Survey Schedule-Dental Subscale (CFSS-DS) were employed to evaluate children's dental anxiety. Spearman correlation was used to analyze relationships among the scales. A significance level of p<0.05 was considered for all analyses.

RESULTS: The mean scores obtained from the ELS, MDAS, and CFSS-DS were 131.85 ± 22.2, 9.75 ± 3.85, and 24.49 ± 7.81, respectively. A statistically significant but weak negative correlation was found between the MDAS and ELS scores (r =-0.169, p <0.05). Moreover, the MDAS was negatively and significantly correlated with the ELS subscales of self-regulation (r =-0.157, p = 0.024) and emotional awareness (r =-0.191, p = 0.006). No statistically significant relationship was found between CFSS-DS and either MDAS or ELS (p > 0.05).

CONCLUSIONS: Parents' self-regulation and emotional awareness skills contributed to reducing their dental anxiety levels. However, parental emotional literacy and dental anxiety seem unrelated to children's dental anxiety levels.

Keywords: child, dental anxiety, emotional literacy, parent

OP-64

Yapay zekâ destekli sohbet robotlarının ebeveynlerin yer tutucular hakkındaki sorularını cevaplama başarısının değerlendirilmesi

Esra Hato, Aslı Gizem Öztürk, Merve Erkmen Almaz, Volkan Arıkan
Kırıkkale Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmada farklı yapay zekâ sohbet robotlarının; ebeveynlerin yer tutucular hakkında merak ettiği sorulara verdikleri cevapların kalite, okunabilirlik ve anlaşılabilirlik düzeylerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM: Ebeveynlerin yer tutucularla ilgili sık merak ettiği 12 soru veri analizi aracı ile oluşturulmuştur. Daha sonra bu sorular; ChatGPT 4.0, Gemini 2.5 Flash ve DeepSeek R-1'e yöneltilmiştir. Yapay zekâ destekli sohbet robotlarından gelen yanıtların kalitesi; Ensuring Global Quality for Patients (EQIP) ve Modified Global Quality Score (mGQS) ölçekleri ile değerlendirilmiştir. Okunabilirlik ve anlaşılabilirlik ise Flesch-Kincaid Grade Level, Flesch Reading Ease ve Average Reading Level Consensus ölçekleriyle değerlendirilmiştir. Yapay zekâ sohbet robotlarının performansları, kalite ve okunabilirlik-anlaşılabilirlik açısından istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı sonuç p<0,01 kabul edilmiştir.

BULGULAR: Yapay zekâ sohbet robotlarından alınan cevaplar arasında hem kalite hem de okunabilirlik-anlaşılabilirlik ölçeklerinde istatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunmuştur (p<0,01). mGQS ölçeğinde sırasıyla Gemini en başarılı (4.86±0.26), ChatGPT 4.28±0.31, DeepSeek 3.94±0,49 olarak bulunmuştur. EQIP ölçeğinde sırasıyla ChatGPT en başarılı (86,68±6,83); DeepSeek 86,06±4,89 Gemini 81,92±6,99 olarak bulunmuştur. FKincaid sisteminde ortalama olarak ChatGPT (5,44±1,12), DeepSeek (6,93±1,77), Gemini (11,66±1,55) bulunmuştur.

SONUÇLAR: Üç farklı yapay zekâ sohbet robotunun, yer tutucu sorularına verdikleri yanıtlar incelendiğinde, tüm araçların bu amaç doğrultusunda ebeveynler tarafından kullanılabilir olduğu görülmüştür. Gemini medikal kalite açısından daha başarılı sonuçlar vermiştir. Anlaşılabilirlik açısından DeepSeek ve ChatGPT ortalama olarak daha kolay, sade yanıtlar verirken, Gemini ise sağlık okuryazarlığı yüksek kişilerin anlama düzeyine uygun yanıt vermiştir. Gelecek çalışmalarda yapay zekâ sohbet robotlarının okunabilirlik ve anlaşılabilirlik düzeylerinin iyileştirilmesi için çalışılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, yer tutucu, chatbot

Evaluation of Ai-based chatbots in responding to parents' questions about space maintainers

Esra Hato, Aslı Gizem Öztürk, Merve Erkmen Almaz, Volkan Arıkan
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Kırıkkale University, Kırıkkale, Türkiye

AIM: This study aimed to compare the quality, readability, and comprehensibility of responses given by different AI chatbots to parental questions about space maintainers.

METHODS: Twelve frequently asked questions were created using data analysis tools. These questions were then posed to three AI chatbots: ChatGPT 4.0, Gemini 2.5 Flash, and DeepSeek R-1. The quality of responses was assessed using the Ensuring Quality Information for Patients (EQIP) and Modified Global Quality Score (mGQS) scales. Readability and comprehensibility were evaluated using the Flesch-Kincaid Grade Level, Flesch Reading Ease, and Average Reading Level Consensus metrics. The chatbots' performance was statistically compared in terms of both quality and readability. A p-value of <0.01 was considered statistically significant.

RESULTS: Statistically significant differences were found between chatbots in both quality and readability metrics (p<0.01). According to the mGQS, Gemini scored highest (4.86±0.26), followed by ChatGPT (4.28±0.31) and DeepSeek (3.94±0.49). In the EQIP scale, ChatGPT ranked first (86.68±6.83), followed by DeepSeek (86.06±4.89) and Gemini (81.92±6.99). In the FKincaid scale, ChatGPT found easiest to read (5.44±1.12) followed by DeepSeek (6.93±1.77) and Gemini (11.66±1.55).

CONCLUSIONS: All three AI chatbots were found to be suitable for answering parental questions about space maintainers. Gemini provided the highest medical quality, while ChatGPT and DeepSeek gave more readable and accessible responses. Further improvements are recommended to enhance the readability and comprehensibility of chatbot-generated content for diverse health literacy levels.

Keywords: Artificial intelligence, space maintainer, chatbot

OP-65

Yapay zekânın pediatrik diş hekimliğinde kullanımına yönelik bibliyometrik bir analiz

Merve Nur Aydın
İstanbul Okan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

AMAÇ: Yapay zekâ (YZ), sağlık alanında giderek artan bir şekilde kullanılmakta olup diş hekimliği uygulamalarında da önemli bir yer edinmeye başlamıştır. Pediatrik diş hekimliğinde YZ teknolojilerinin entegrasyonu; tanı, tedavi planlaması, hasta davranış yönetimi ve koruyucu diş hekimliği gibi alanlarda büyük potansiyel taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, pediatrik diş hekimliğinde yapay zekâ uygulamalarına yönelik bilimsel yayınların dağılımını değerlendirmek ve bu alandaki araştırma eğilimlerini ortaya koymak amacıyla bibliyometrik bir analiz gerçekleştirmektir. Bu analiz, literatürdeki gelişmeleri, en etkili yazarları, kurumları, ülkeleri ve öne çıkan konu başlıklarını belirlemeyi hedeflemektedir.

YÖNTEM: Web of Science Core Collection veri tabanında "yapay zekâ" ve "pediatrik diş hekimliği" ile ilgili anahtar kelimeler kullanılarak kapsamlı bir literatür taraması yapılmıştır. 2015-2025 yılları arasında yayımlanan çalışmalar dahil edilmiştir. Yayın eğilimleri, atıf analizleri, yazar ve kurum iş birlikleri, anahtar kelime eşleşmeleri ve uluslararası yayın ağı gibi bibliyometrik veriler VOSviewer programındaki bibliyometrik analiz araçları kullanılarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR: Toplam 192 makale incelenmiştir. Bu çalışmaların 137'si araştırma makalesi, 35'i derleme, geri kalanları ise editöryal yazılar, mektup, toplantı özeti gibi türlerdir. En fazla makale yayınlanan yıl 2024 olup, bu yıl içinde 78 yayın yapılmıştır. En çok yayına katkı sağlayan ülke Suudi Arabistan olurken, onu GO (uluslararası kuruluşlar ya da belirsiz kaynak kodları) takip etmiştir. Atıf sayıları bakımından da Suudi Arabistan ilk sırada yer almakta, toplamda 729 atıf almıştır. Makalelerin en çok yayımlandığı dergiler arasında BMC Oral Health ve Journal of Clinical Pediatric Dentistry öne çıkmaktadır.

SONUÇLAR: Çalışma, araştırmacılara bu alandaki yayın eğilimlerini ve bilimsel katkıları anlamaları için bilgiler sunmakta ve gelecekteki araştırmalar için ipuçları sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: yapay zeka, pediatrik, diş hekimliği

A bibliometric analysis of artificial intelligence applications in pediatric dentistry

Merve Nur Aydın
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Istanbul Okan University, İstanbul, Türkiye

AIM: The integration of AI technologies into pediatric dentistry holds great potential in areas such as diagnosis, treatment planning, patient behavior management, and preventive dental care. The aim of this study is to perform a bibliometric analysis to evaluate the distribution of scientific publications related to AI applications in pediatric dentistry and to identify research trends in this field. This analysis seeks to determine developments in the literature, the most influential authors, institutions, countries, and prominent research topics.

METHODS: A comprehensive literature search was conducted in the Web of Science Core Collection database using keywords related to "artificial intelligence" and "pediatric dentistry." Studies published between 2015 and 2025 were included. Bibliometric data such as publication trends, citation analyses, author and institutional collaborations, keyword co-occurrences, and international research networks were analyzed using the bibliometric tools available in the VOSviewer software.

RESULTS: A total of 192 articles were analyzed.Of these,137 were original research articles,35 were reviews, and the remainder consisted of editorials, letters, and conference abstracts. The year with the highest number of publications was 2024, with a total of 78 articles. Saudi Arabia contributed the most publications, followed by GO (international organizations or unidentified sources). Saudi Arabia also ranked first in citation counts, with a total of 729 citations. The most frequently published journals included BMC Oral Health and the Journal of Clinical Pediatric Dentistry.

CONCLUSIONS: This study provides insights into publication trends and scientific contributions in the field, offering guidance and direction for future research in artificial intelligence applications within pediatric dentistry.

Keywords: Artificial intelligence, pediatric, dentistry

OP-66

Yapay hasta senaryoları ile yapay zekâ destekli pedodontik teşhis ve tedavi önerilerinin klinik kabul edilebilirliğinin değerlendirmesi

Ceyda Doğa Cevizci[1], Mehmetcan Aydın[1], Berna Kuter[1], Kıvanç Yüksel[2]
[1]İzmir Demokrasi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye
[2]Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatislik ve Tıbbi Bilişim Ana Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, pedodontik hasta senaryoları üzerinden iki farklı yapay zekâ modelinin (ChatGPT -4 ve Gemini) restoratif, endodontik ve çekim kararı ile genel teşhis ve tedavi planlaması konularındaki önerilerini karşılaştırmalı olarak değerlendirmek ve klinisyen görüşleri doğrultusunda bu kararların klinik uygunluğunu analiz etmektir. Çalışma, yapay zekâ tabanlı karar destek sistemlerinin pedodonti pratiğinde kullanılabilirliğini ve güvenilirliğini ortaya koymayı hedeflemektedir.

YÖNTEM: Çalışmada power analizden çıkan sayı doğrultusunda 70 adet yapay hasta senaryosu üretilmiştir. Senaryolar, mevcut bilimsel literatür ve klinik rehberler doğrultusunda yapılandırılmıştır. Her vaka ChatGPT (GPT-4o) ve Gemini (Gemini 2.5 Flash) yapay zekalarına aynı kalıpla sorulup teşhis ve tedavi istenmiştir. Yanıtlar, iki hekim tarafından bağımsız olarak değerlendirilmiş ve her bir karar için "uygun" veya "uygun değil" şeklinde ikili değerlendirme yapılmıştır. Çalışmada, ChatGPT ve Gemini modellerine ait iki farklı hekimin değerlendirmeleri arasındaki uyumluluk Cohen's Kappa testi ile analiz edilmiştir

BULGULAR: Yapılan McNemar testi sonucunda, ChatGPT ve Gemini modellerinin doğruluk oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuçlar, her iki yapay zeka modelinin de benzer tanı koyma performansına sahip olduğunu göstermektedir ayrıca hekimler arası uyumluluğun sınırlı olduğunu göstermektedir.

SONUÇLAR: Bölüm bazlı analizde, restoratif vakalarda her iki yapay zeka modeli de %100 doğruluk oranına ulaşmıştır. Endodonti ve cerrahi vakalarında ise ChatGPT modeli, Gemini'ye kıyasla her iki hekimin değerlendirmesinde de daha yüksek doğruluk göstermiştir. Bu bulgu, AI modellerinin bölüm bazlı eğitim verileri ile optimize edilmesinin klinik doğruluk performansını artırabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: büyük dil modelleri, pedodontide teşhis, klinik simülasyon, tedavi planlanması

Expert evaluation of clinical acceptability of artificial patient scenarios and artificial intelligence-assisted pedodontic diagnosis and treatment recommendations

Ceyda Doğa Cevizci[1], Mehmetcan Aydın[1], Berna Kuter[1], Kıvanç Yüksel[2]
[1]Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, İzmir Democracy University, İzmir, Türkiye
[2]Department of Biostatistics and Medical Informatics, Faculty of Medicine, Ege University, Izmir, Türkiye

AIM: This study aims to comparatively evaluate the diagnostic and treatment recommendations—specifically regarding restorative, endodontic, and extraction decisions—provided by two different artificial intelligence (AI) models (ChatGPT-4 and Gemini) using simulated pediatric dental patient scenarios. The study also seeks to analyze the clinical acceptability of these recommendations based on expert clinician assessments. Ultimately, the research intends to explore the applicability and reliability of AI-based decision support systems in pediatric dental practice.

METHODS: In accordance with the sample size determined through power analysis, 70 simulated pediatric patient scenarios were created. The scenarios were structured based on current scientific literature and clinical guidelines. Each scenario was submitted to ChatGPT (GPT-4o) and Gemini (Gemini 2.5 Flash) using a standardized query format, and both diagnostic and treatment suggestions were obtained. Two dentists independently rated the responses as "appropriate" or "inappropriate." Inter-rater reliability was assessed with Cohen's Kappa test.

RESULTS: According to the McNemar test, no statistically significant difference was found between the diagnostic accuracy rates of ChatGPT and Gemini models. These results indicate that both artificial intelligence models have similar diagnostic performance and also reveal that the inter-dentist agreement is limited.

CONCLUSIONS: Section-based analysis revealed that both AI models achieved 100% accuracy in restorative cases. In endodontic and surgical cases, however, the ChatGPT model demonstrated higher diagnostic accuracy compared to Gemini. These findings suggest that optimizing AI models with topic-specific training data may enhance clinical accuracy.

Keywords: large language models, diagnosis in pediatric dentistry, clinical simulation, treatment planning

OP-67

Büyük dil modellerinin sporla ilişkili dental travma sorularına verdiği yanıtların analizi: Chatgpt ve Gemini örneği

Elif Özdemir[1], Kıvanç Yüksel[2], Berna Kuter[1]
[1]İzmir Demokrasi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İzmir, Türkiye
[2]Ege üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıbbı Bilişim Ana Bilim Dalı,İzmir, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, sporla ilişkili dental travmalarda ChatGPT (GPT-4) ve Gemini (Gemini 1.5 Pro) adlı iki büyük dil modelinin, 2024 Uluslararası Dental Travmatoloji Derneği (IADT) ve Spor Diş Hekimliği Akademisi (ASD) rehberlerine uygunluk açısından doğruluğunu ve zaman içi tutarlılığını karşılaştırmaktır.

YÖNTEM: IADT 2024 ve ASD rehberlerinden oluşturulan 85 evet/hayır sorusu, her iki modele 5 gün boyunca günde 3 kez (saat 08.00, 10.00, 12.00) yöneltilmiştir. Her oturumda yeni bir sohbet başlatılarak toplam 1.275 yanıt toplanmıştır. Yanıtlar rehberlere uygunluk açısından "doğru" (1) veya "yanlış" (0) olarak puanlanmıştır. Cohen's Kappa katsayısı ve McNemar testi ile istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Veriler SPSS yazılımı ile analiz edilmiş, anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR: Her iki model yüksek doğruluk göstermiştir. ChatGPT'nin doğruluk oranı %92,9–95,3 arasında stabil kalırken, Gemini %87,1–97,6 arasında değişkenlik göstermiştir. ChatGPT, aynı gün içindeki oturumlarda yüksek tutarlılık (Kappa=1.000) sergilerken Gemini'de anlamlı farklar gözlenmiş ve iç tutarlılık düşük bulunmuştur ($p<0.05$).

SONUÇLAR: ChatGPT zaman içi ve model içi tutarlılık açısından daha kararlı bir performans göstermiştir. Bu teknolojilerin klinik karar destek sistemlerinde güvenli kullanılabilmesi için rehberlerle entegrasyonu ve doğruluklarının değerlendirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: spor diş hekimliği, travma, yapay zeka, pedodonti, çocuk diş hekimliği

Analysis of big language models' responses to sports-related dental trauma questions: The case of Chatgpt and Gemini

Elif Özdemir[1], Kıvanç Yüksel[2], Berna Kuter[1]
[1]Department of Pedodontics, Faculty of Dentistry, Izmir Demokrasi University, Izmir, Türkiye
[2]Department of Biostatistics and Medical Informatics, Faculty of Medicine, Ege University, Izmir, Türkiye

AIM: The aim of this study is to compare the accuracy and temporal consistency of two large language models, ChatGPT (GPT-4) and Gemini (Gemini 1.5 Pro), in relation to the 2024 guidelines of the International Association of Dental Traumatology (IADT) and the Academy for Sports Dentistry (ASD) in the context of sports-related dental trauma.

METHODS: A total of 85 yes/no questions derived from the IADT 2024 and ASD guidelines were presented to both models three times daily (08:00 a.m, 10:00 a.m, and 12:00 p.m) over five consecutive days. Each session was initiated in a new chat, yielding a total of 1,275 responses. Answers were scored as "correct" (1) or "incorrect" (0) based on guideline conformity. Statistical analysis was conducted using Cohen's Kappa coefficient and the McNemar test. Data were analyzed using SPSS software, with a significance level set at $p<0.05$.

RESULTS: Both models demonstrated high accuracy. ChatGPT maintained a stable accuracy rate between 92.9% and 95.3%, while Gemini's accuracy fluctuated between 87.1% and 97.6%. ChatGPT showed perfect intra-day consistency (Kappa=1.000), whereas significant differences were observed in Gemini's responses, indicating lower internal consistency ($p<0.05$).

CONCLUSIONS: ChatGPT exhibited more stable performance in terms of temporal and internal consistency. For these technologies to be safely integrated into clinical decision support systems, their alignment with established guidelines and diagnostic accuracy must be thoroughly evaluated.

Keywords: sports dentistry, dental trauma, artificial intelligence, pediatric dentistry, pedodontics

OP-68

Yapay zeka destekli sohbet robotlarının anne-bebek ağız sağlığı hakkındaki soruları cevaplama başarısının değerlendirilmesi

Esra Hato, İzel Menzer Serter, Volkan Arıkan, Merve Erkmen Almaz
Kırıkkale Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

AMAÇ: Çalışmamızın amacı yapay zekâ destekli sohbet robotlarının ebeveynlerin anne-bebek ağız sağlığı hakkında merak ettiği soruları cevaplamadaki başarısını değerlendirmektir.

YÖNTEM: Ebeveynlerin anne-bebek ağız sağlığı hakkında en çok merak ettiği 23 soru uzman hekimlerden ve anahtar kelime araştırma araçlarından derlenmiştir. Bu sorular; yapay zekâ sohbet robotlarına (ChatGPT 4.0, Gemini 2.5 Flash ve DeepSeek R-1) sorulmuştur. Cevapların kalitesini değerlendirmek için Modifiye Küresel Kalite Ölçeği (mGQS) ve Hastalar için Kaliteli Bilgi Sağlama (EQIP) ölçeği; okunabilirliği ve anlaşılabilirliği için Flesch Okuma Kolaylığı ve Flesch-Kincaid Sınıf Düzeyi, Average Reading Level Consensus ölçekleri kullanılmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı sonuç P<0,01 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR: Yanıtlar değerlendirildiğinde mGQS ölçeğinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamışken (P>0,01), EQIP ve FKincaid sisteminde anlamlı fark bulunmuştur (P<0,01). mGQS ölçeğinde sonuçlar sırasıyla Gemini 4,38±0,63, ChatGPT 4,41±0,47, DeepSeek 4,19±0,77 olarak bulunmuştur. EQIP ölçeğinde sırasıyla Gemini (87,14±7,65) en başarılı bulunmuş, ChatGPT 86,41±7,79, DeepSeek 84,40±8,15 olarak bulunmuştur. FKincaid sisteminde ChatGPT 7,58±2,07, DeepSeek 6,89±1,72 ve Gemini 7,33±7,33 olarak bulunmuştur.

SONUÇLAR: Üç yapay zekâ sohbet robotu da ebeveynlerin sorularını yanıtlamada yeterli bulunmuştur. ChatGPT ve DeepSeek, Gemini'a göre daha kolay okunabilir cevaplar vermiştir. Üçü de genel olarak lise ve ortaokul seviyesinde cevaplar vermiştir. Bu da sağlık okuryazarlığı düşük olan ebeveynler için cevapların daha sade ve anlaşılır olması üzerine çalışılması gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: ağız sağlığı, sohbet robotu, yapay zekâ, anne bebek

Evaluating the success of artificial intelligence supported chatbots in answering questions about maternal-infant oral health

Esra Hato, İzel Menzer Serter, Volkan Arıkan, Merve Erkmen Almaz
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Kırıkkale University, Kırıkkale, Türkiye

AIM: This study aims to evaluate the effectiveness of AI-powered chatbot systems in answering parents' questions regarding maternal and infant oral health.

METHODS: A total of 23 frequently asked questions on maternal and infant oral health were compiled using expert opinions and keyword research tools. These questions were submitted to three AI chatbots: ChatGPT 4.0, Gemini 2.5 Flash, and DeepSeek R-1. Responses were evaluated using the Modified Global Quality Scale (mGQS) and Ensuring Quality Information for Patients (EQIP) scale to assess quality, and Flesch Reading Ease, Flesch-Kincaid Grade Level, and Average Reading Level Consensus metrics for readability. Statistical significance was set at P<0.01.

RESULTS: No statistically significant difference was found between the chatbots based on the mGQS scores (P>0.01). However, significant differences were observed in EQIP and Flesch-Kincaid scores (P<0.01). The mGQS scores were: Gemini 4.38±0.63, ChatGPT 4.41±0.47, DeepSeek 4.19±0.77. On the EQIP scale, Gemini scored highest (87.14±7.65), followed by ChatGPT (86.41±7.79) and DeepSeek (84.40±8.15). In the Flesch-Kincaid Grade Level system, scores were: ChatGPT 7.58±2.07, Gemini 7.33±7.33, and DeepSeek 6.89±1.72.

CONCLUSIONS: All three AI chatbots were found to provide sufficiently accurate responses to parents' questions. ChatGPT and DeepSeek offered more readable content compared to Gemini. However, given the general readability level corresponds to middle and high school, further efforts are needed to simplify information for parents with limited health literacy.

Keywords: oral health, chatbot, artificial intelligence, mother and baby

OP-69

İki yapay zeka modelinin pedodontik vaka üretimi ve değerlendirme performansının karşılaştırılması

Mehmetcan Aydın, Ceyda Doğa Cevizci, Berna Kuter
İzmir Demokrasi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmada, büyük dil modelleri ChatGPT-4 ve Gemini'nin birbirlerinin oluşturduğu pedodontik vakalarda genel anestezi (GA) endikasyonu kararlarını AAPD ve ASA rehberlerine göre ne derece doğru ve tutarlı verdiği; ayrıca vaka üretim kalitelerinin Global Quality Scale (GQS) ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM: Gemini ve ChatGPT tarafından eşit sayıda (n=40) toplam 80 pedodontik vaka senaryosu üretildi. Vakalar; yaş, sistemik durum, dental bulgular, davranışsal değerlendirme (Frankl skoru), sosyoekonomik durum ve radyolojik veriler içerecek şekilde yapılandırıldı. ChatGPT, Gemini'nin ürettiği 40 vakada; Gemini ise ChatGPT'nin ürettiği 40 vakada GA endikasyonu olup olmadığını değerlendirdi. Tüm vakalar iki hekim tarafından GQS (1–5) ile puanlandı.

BULGULAR: Gemini tarafından oluşturulan vakalarda ChatGPT'nin GA endikasyonu kararları yüksek doğruluk gösterdi ve değerlendiriciler arası uyum ve tutarlılık yüksekti. Vaka kalitesi GQS puanları açısından iki değerlendirici arasında anlamlı fark bulunmadı. ChatGPT'nin oluşturduğu vakalarda da Geminin endikasyon doğruluğu yüksek ve değerlendiriciler arası uyum mükemmel düzeydeydi. GQS puanları yine yüksek olup, anlamlı fark gözlenmedi.

SONUÇLAR: Her iki modelin oluşturduğu vakalar, değerlendiriciler tarafından yüksek kaliteli bulunmuştur. ChatGPT'nin GA endikasyonu koyma başarısı yüksek olarak değerlendirilmiştir. Bu sonuçlar, yapay zeka ile üretilen vakaların eğitim ve klinik simülasyonlarda güvenle kullanılabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: büyük dil modelleri, genel anestezi, klinik simülasyon çalışmaları, pedodontik vaka senaryoları

Comparison of two artificial intelligence models in generating and evaluating pedodontic cases

Mehmetcan Aydın, Ceyda Doğa Cevizci, Berna Kuter
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, İzmir Democracy University, İzmir, Türkiye

AIM: This study aims to evaluate the accuracy and consistency of large language models ChatGPT-4 and Gemini in determining general anesthesia (GA) indications in pediatric dental cases generated by each other, based on guidelines of the American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) and the American Society of Anesthesiologists (ASA). Additionally, the study seeks to compare the quality of generated cases using the Global Quality Scale (GQS).

METHOD: A total of 80 pediatric dental case scenarios were generated, with an equal number (n=40) produced by Gemini and ChatGPT. The cases were structured to include variables such as age, systemic condition, dental findings, behavioral assessment (Frankl score), socioeconomic status, and radiographic data. ChatGPT evaluated the 40 cases generated by Gemini for the presence of general anesthesia (GA) indication, while Gemini evaluated the 40 cases produced by ChatGPT. All cases were scored by two clinicians using the Global Quality Scale (GQS) on a scale of 1 to 5.

RESULTS: The cases generated by both models were rated as high quality by the evaluators. ChatGPT demonstrated a high level of accuracy in determining general anesthesia (GA) indications. These findings suggest that AI-generated cases can be reliably utilized in educational settings and clinical simulations.

CONCLUSIONS: The cases generated by both models were assessed by the evaluators as being of high quality. ChatGPT exhibited a high level of accuracy in identifying general anesthesia (GA) indications. These results indicate that AI-generated case scenarios can be confidently employed in educational contexts and clinical simulation environments.

Keywords: large language models, general anesthesia, clinical simulation studies, pedodontic case scenarios

OP-70

Pedodonti sorularının yanıtlanmasında yapay zeka performansına dilin etkisi: ChatGPT- 4.0 ve DeepSeek-R1 ile Türkçe ve İngilizce karşılaştırması

Esra Hato, Koray Peker
Kırıkkale Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, ücretsiz olarak erişim sağlanabilen ChatGPT-4.0 ve DeepSeek-R1 yapay zeka programlarına farklı zaman dilimlerinde, İngilizce ve Türkçe olmak üzere 2 farklı dilde sorulan soruları cevaplama performanslarını değerlendirmektir.

YÖNTEM: 2 farklı yapay zeka sohbet robotunun cevaplandırması için pedodonti konularından 20 soru oluşturuldu. Bu soruların İngilizce ve Türkçe versiyonları ChatGPT 4.0 ve DeepSeek R1 yapay zeka sohbet robotlarına cevaplandırılması için soruldu. Alınan cevaplar doğru ve yanlış olarak gruplandırılarak puanlandı. Birbirine üstünlükleri istatistiksel olarak karşılaştırıldı. Çalışmada anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak alınmıştır.

BULGULAR: Çalışmanın, sonuçlara göre ChatGPT ve Deepseek'in çalışma sorularına verdikleri cevaplara karşılık aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Elde edilen verilere göre sohbet robotlarının doğru yanıt yüzdeleri ChatGPT İngilizce %90, ChatGPT Türkçe % 90, DeepSeek İngilizce % 95, DeepSeek Türkçe %90 doğru yanıt verdiği görülmüştür.

SONUÇLAR: Sonuç olarak ChatGPT ve DeepSeek yapay zeka sohbet robotlarının bilgi düzeyleri benzer olmakla birlikte hem bilgi düzeylerinin hem de farklı dillerde etkinliklerinin arttırılmaya ihtiyaçlarının olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: chatbot, pedodonti, yapay zeka

The effect of language on the performance of artificial ıntelligence in answering pediatric dentistry questions: A comparison of ChatGPT-4.0 and DeepSeek-R1 in Turkish and English

Esra Hato, Koray Peker
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Kırıkkale University, Kırıkkale, Türkiye

AIM: The aim of this study is to evaluate the response performance of two freely accessible artificial intelligence programs, ChatGPT-4.0 and DeepSeek-R1, by asking them questions in two different languages, Turkish and English, at different times of the day.

METHOD: A total of 20 questions related to pediatric dentistry were prepared for evaluation by two different AI-based chatbot systems. Both the English and Turkish versions of these questions were submitted to ChatGPT-4.0 and DeepSeek-R1. The responses were categorized as correct or incorrect and scored accordingly. The performances of the chatbots were then statistically compared. A significance level of $p<0.05$ was adopted for the study.

RESULTS: According to the results, there was no statistically significant difference between the scores obtained by ChatGPT and DeepSeek in answering the study questions ($p>0.05$). Based on the collected data, the accuracy rates of the chatbot responses were as follows: ChatGPT English 90%, ChatGPT Turkish 90%, DeepSeek English 95%, and DeepSeek Turkish 90%.

CONCLUSIONS: In conclusion, although ChatGPT and DeepSeek AI chatbots demonstrated similar levels of knowledge, the findings indicate that there is still a need to enhance both their overall knowledge and their performance across different languages.

Keywords: artificial intelligence, chatbot, pediatric dentistry

OP-71

Büyükazı keser hipomineralizasyonu: Web of Science veritabanlı bir bibliyometrik analiz

Emine Tatar Şatıroğlu
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

AMAÇ: Bibliyometrik analizler, nicel ölçümler kullanılarak literatürün taranmasını ve derlenmesini sağlar. Bu çalışma, WoSCC veri tabanında molar kesici diş hipomineralizasyonu hakkındaki yayınlardaki eğilimlerin bibliyometrik bir analizini sunmayı amaçlamaktadır.

YÖNTEMLER: 15.05.2025 tarihinde Web of Science çevrimiçi veri tabanında, "molar incisor hypomineralization" OR "molar incisor hypomineralisation" OR "molar-incisor hypomineralization", anahtar kelimelerini içeren tüm alanlar seçilerek yayınlanmış çalışmaları kapsayan bir literatür taraması yapılmıştır. 663 dokümandan oluşan araştırma verileri, yazar, atıf, dergi, ülke, kurum, anahtar kelime ve yayın yılı açısından analiz edilmiştir.

BULGULAR: En çok atıf alan makalenin molar kesici diş hipomineralizasyonu terimini tanıttığı bulunmuştur. Ayrıca, makalelerin çoğu 2024 yılında yayınlanmış olup, ilgili literatüre en çok katkıda bulunan ülke Brezilya olmuştur.

SONUÇLAR: Bu bibliyometrik analiz, araştırmacılara molar kesici diş hipomineralizasyon defektleri, bilgi gelişimi ve yayın eğilimleri hakkında fikir vermiştir.

Anahtar Kelimeler: bibliyometrik analiz, büyükazı keser hipomineralizasyonu, çocuk diş hekimliği, MIH

Molar incisor hypomineralization: A byblometric analysis on the Web of Science database

Emine Tatar Şatıroğlu
Kahramanmaras Sutcu Imam University, Faculty of Dentistry, Department of Paediatric Dentistry, Kahramanmaras,Türkiye

AIM: Bibliometric analyses enable the scanning and compilation of literature using quantitative measurements. This study aims to present a bibliometric analysis of the trends in publications on molar incisor hypomineralization in the WoSCC database.

METHOD: A literature search was conducted using the Web of Science online database on 15.05.2025, selecting all fields with the keywords "molar incisor hypomineralization" OR "molar incisor hypomineralisation" OR "molar-incisor hypomineralization", covering published studies. Comprised of 663 documents, the research data were analyzed regarding author, citation, journal, country, institution, keyword, and publication year.

RESULTS: It was found that the most cited article introduced the term molar incisor hypomineralization. Additionally, the articles were mostly published in 2024, with Brazil being the country that contributed the most to the relevant literature.

CONCLUSIONS: This bibliometric analysis provided researchers insights into molar incisor hypomineralization defects, the development of information, and publication trends.

Keywords: bibliometric analysis, MIH, molar incisor hypomineralization, pediatric dentistry

OP-72

Bebek ve devam sütü formüllerinde şeker, florür ve eser elementler: Karyojenik potansiyel ve toksikolojik risk değerlendirmesi

İpek Nur Alemdağ, Ömer Faruk Güdük
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de yaygın olarak kullanılan 0–6 ay, 6–12 ay ve 12 ay üzeri bebek ve devam sütü formüllerinin etiket bilgilerini inceleyerek şeker, flor ve bazı eser element içeriklerini karşılaştırmak; bu bağlamda potansiyel çürük riskleri ile olası toksikolojik riskleri değerlendirmektir.

YÖNTEM: Pazar araştırmasıyla 11 markadan toplam 37 ürün seçildi. Her ürünün etiketinden 100 mL hazırlanmış devam sütü başına karbonhidrat, şeker, laktoz, flor, demir, çinko ve diğer eser element değerleri kaydedildi. Veriler yaş grupları içinde ve gruplar arasında karşılaştırıldı.

BULGULAR: 0–6 ay ürünlerinde karbonhidratın büyük kısmı laktozdan oluşmakta, ancak bazı ürünlerde miktar belirtilmemektedir. 6–12 ay ve 12 ay üzeri gruplarda şeker oranı diğer gruplara göre daha yüksektir ve bu durum erken çocukluk çağı çürüğü riskinin arttığı döneme denk gelmektedir. Süt bazlı formüllerin karbonhidrat içeriği, soya bazlı ve protein hidrolize formüllere kıyasla daha düşüktür. Bulgular, 6–12 ay ve 12 ay üzeri formüllerde demir düzeylerinin daha yüksek, florun tüm gruplarda düşük olduğunu göstermektedir. Çinko ve selenyum içeriklerinde yaşa bağlı değişimler izlenmiş, D3 vitamini miktarlarında ise yaş ilerledikçe hafif artış eğilimi saptanmıştır.

SONUÇLAR: Bebek sütü formüllerinin içerikleri yaşa bağlı olarak değişmekte olup, özellikle 6–12 ay grubundaki yüksek şeker düzeyleri erken çocukluk çağı çürüğü riskini artırabilecek seviyelerdedir. Flor konsantrasyonları florosize neden olabilecek düzeyin altında bulunurken, demir, çinko ve selenyum gibi eser elementler ağız sağlığını dolaylı yoldan destekleyebilmektedir. Çocuk diş hekimlerinin devam sütlerinin içerikleri konusunda farkındalıklarının artırılması ve velilere bu bilgiler ışığında önerilerde bulunmaları, koruyucu ağız sağlığı yaklaşımlarının güçlenmesine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: çocuk devam sütü, çocuk diş hekimliği, erken çocukluk çağı çürüğü

Sugar, fluoride and trace elements in infant and follow-on formula: Evaluation of cariogenic potential and toxicological risk

İpek Nur Alemdağ, Ömer Faruk Güdük
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Karadeniz Technical University, Trabzon, Türkiye

AIM: The aim of this study was to examine the label information of infant and follow on milk formulas widely used in Türkiye—categorized as 0–6 months, 6–12 months, and over 12 months—in order to compare their sugar, fluoride, and selected trace element contents, and to evaluate potential caries risks as well as possible toxicological risks in this context.

METHOD: Through market research, a total of 37 products from 11 brands were selected. From each product label, the amounts of carbohydrate, sugar, lactose, fluoride, iron, zinc, and other trace elements per 100 mL of prepared formula were recorded. Data were compared both within and across age groups.

RESULTS: In products for 0–6 months, most carbohydrates come from lactose, though some lack specific amounts. For 6–12 months and over 12 months, sugar content is higher, aligning with increased early childhood caries risk. Milk-based formulas have lower carbohydrates than soy or hydrolysate formulas. Iron is higher in formulas for older infants, while fluoride stays low in all. Zinc and selenium vary with age, and vitamin D3 slightly increases with age.

CONCLUSIONS: Infant milk formulas vary by age, with high sugar in the 6–12 months group potentially raising early childhood caries risk. Fluoride levels are below fluorosis risk, while trace elements like iron, zinc, and selenium support oral health. Educating pediatric dentists on formula composition can help them guide parents and strengthen preventive oral health.

Keywords: early childhood caries, infant milk formula, pediatric dentistry

OP-73

Sivas ilinde okul çağındaki çocuklarda dental anomalilerinin yaygınlığının ve dağılımının değerlendirilmesi: Kesitsel retrospektif bir çalışma

Arzu Koçkanat
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı Sivas ilinde okul çağındaki çocuklarda dental anomalilerin yaygınlığını ve dağılımını değerlendirmektir.

YÖNTEM: Bu çalışmada Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesine 1 Ocak 2021 ile 31 Aralık 2023 tarihleri arasında rutin tedavileri için başvuran 8-15 yaş aralığındaki 1030 hastanın dijital panoramik radyografileri ve klinik kayıtları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme, dental anomalilerini tespit etmek üzere kalibre edilmiş tek bir araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Dental anomaliler sayı, boyut, şekil ve pozisyon anomalileri olmak üzere 4 alt gruba ayrılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki anlamlılık Ki-kare ve Fisher'in Kesin testi kullanılarak değerlendirilmiş ve anlamlılık p<0,05 kabul edilmiştir.

BULGULAR: Çalışmada yer alan hastaların %53,6' sı kız, %46,4' ü erkektir. Dental anomali görülme prevalansı %20,7 olup dental anomali görülen çocukların yaş ortalaması 10,88±2,32 yıl olarak bulunmuştur. En yaygın görülen dental anomali diş agenezisidir (%9,7), bunu sırasıyla ektopik sürme (%3,3), kök dileserasyonu (%2,8), gömülü diş (%1,8) ve taurodontizm (%1,2) izlemiştir. Taurodontizm erkeklerde kızlara göre anlamlı olarak daha yaygın görülmüştür (p=0,043). Maxillada mandibulaya kıyasla anlamlı şekilde daha fazla sayıda dental anomali gözlenmiştir (p=0,004). Hiperdonti, makrodonti ve ektopik erüpsiyon anlamlı olarak maxillada daha yaygın görülürken hipodonti mandibulada daha yaygın görülmüştür (p<0,05).

SONUÇLAR: Dental anomalilerin Sivas ilinde yaşayan okul çağı çocuklarında görülme yaygınlığı nispeten yüksektir. En yaygın görülen dental anomali diş agenezisidir. Diş anomalilerinin bireyin ağız sağlığı, estetik görünümü ve yaşam kalitesi üzerinde uzun vadeli etkileri göz önüne alındığında erken tanısı, uygun müdahalelerin belirlenmesi ve etkili tedavi stratejilerinin uygulanması büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: çocuklar, diş anomalileri, ektopik sürme, hipodonti, taurodontizm

Evaluation of the prevalence and distribution of dental anomalies in school-aged children in Sivas province: A cross-sectional retrospective study

Arzu Koçkanat
Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Dentistry, Departmant of Pedodontics, Sivas, Türkiye

AIM: The aim of this study was to evaluate the prevalence and distribution of dental anomalies among school-aged children in Sivas province.

METHODS: This study retrospectively evaluated digital panoramic radiographs and clinical records of 1030 patients aged 8-15 years who applied routine treatment at Sivas Cumhuriyet University Faculty of Dentistry between 01.01.2021 and 31.12.2023. The dental anomalies evaluation was conducted by a calibrated researcher. Dental anomalies were categorized into four subgroups: number, size, shape and position. Significance between categorical variables was assessed using Chi-square and Fisher's Exact tests, with significance set at p< 0.05.

RESULTS: In the study, 53.6% of patients were female and 46.4% were male. The prevalence of dental anomalies was 20.7% and the mean age of children with dental anomalies was 10.88±2.32 years. The most prevalent dental anomaly was tooth agenesis (9.7%), followed by ectopic eruption (3.3%), root dilaceration (2.8%), impacted teeth (1.8%) and taurodontism (1.2%). Taurodontism was significantly more prevalent in males than in females (p=0.043). Significantly higher of number dental anomalies were observed in maxilla compared to mandible (p=0.004). Hyperdontia, macrodontia and ectopic eruption were significantly more prevalent in maxilla, while hypodontia was more prevalent in mandible (p<0.05).

CONCLUSIONS: The prevalence of dental anomalies among school-aged children residing in Sivas Province is relatively high. The most prevalent dental anomaly is tooth agenesis. Considering long-term effects that dental anomalies can have on an individual's oral health, aesthetic appearance and quality of life, early diagnosis, identification of appropriate interventions and implementation of effective treatment strategies are essential.

Keywords: children, dental anomalies, ectopic eruption, hypodontia, taurodontism

OP-74

Van ilindeki diş hekimliği öğrencilerinin büyük azı keser hipomineralizasyonu hakkındaki bilgi ve farkındalıkları

Berjin Güler, Burçin Avcı
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, Van, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışma, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi 3., 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin büyük azı keser hipomineralizasyonu (BAKH) konusundaki bilgi ve tutumlarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

YÖNTEM: Farklı ülkelerde kullanılan anketlerden uyarlanarak 17 sorudan oluşan bir anket formu hazırlanmış ve çevrim içi olarak uygulanmıştır. Veriler frekans dağılımları ile sunulmuş; gruplar arası ilişkiler Pearson Ki-kare testi ile değerlendirilmiş ve anlamlı fark saptanan durumlarda Bonferroni düzeltmeli post-hoc analiz yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR: Çalışmaya 298 öğrenci katılmış; 103'ü 4. sınıf, 97'si 5. sınıf ve 98'i 3. sınıftır. BAKH terimini daha önce duyanların oranı 3. sınıfta %89, 4. sınıfta %96 ve 5. sınıfta %99'dur; gruplar arasında anlamlı fark saptanmıştır ($p = 0,005$). Öğrencilerin %17'si tanı konusunda kendine güvenmediğini bildirmiştir. BAKH'yi diğer dental anomalilerden ayırt etmede zorluk yaşama durumu sınıflar arasında anlamlı fark göstermiştir ($p < 0.001$); bu oran 3. sınıfta %87, 4. sınıfta %64 ve 5. sınıfta %69'dur. Zorluk yaşayanların %92'si daha fazla eğitim almak istemektedir.

SONUÇLAR: Öğrencilerin çoğu BAKH hakkında teorik bilgiye sahiptir; ancak tanı koymada özgüven eksikliği ve ayırt etme güçlüğü yaşamaktadır. Üst sınıflarda farkındalık düzeyinin daha yüksek olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: algı, büyük azı keser hipomineralizasyonu, diş hekimliği öğrencileri, farkındalık

Dental students' knowledge and attitudes about molar incisor hypomineralization in Van

Berjin Güler, Burçin Avcı
Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Van, Türkiye

AIM: This study aimed to evaluate the knowledge and attitudes of 3rd-, 4th-, and 5th-year dental students at Van Yüzüncü Yıl University Faculty of Dentistry regarding molar incisor hypomineralisation (MIH).

METHOD: A 17-item questionnaire, adapted from previously validated international surveys, was developed and administered online. The data were presented as frequency distributions. Pearson's Chi-square test was used to assess relationships between groups. For variables with statistically significant differences, Bonferroni-adjusted post hoc pairwise comparisons were conducted. A p-value < 0.05 was considered statistically significant.

RESULTS: A total of 298 students participated in the study, including 103 4th-year, 97 5th-year, and 98 3rd-year students. The proportion of students who had previously heard of MIH was 89% in the 3rd year, 96% in the 4th year, and 99% in the 5th year ($p = 0.005$). While most students reported confidence in diagnosing MIH, 17% stated that they lacked confidence. Difficulty in distinguishing MIH from other dental anomalies significantly varied by class level ($p < 0.001$); reported by 87% of 3rd-year, 64% of 4th-year, and 69% of 5th-year students. Among those who experienced difficulty, 92% expressed a desire for further education.

CONCLUSIONS: Although most students had theoretical knowledge about MIH, many lacked confidence in diagnosis and experienced difficulty in differential diagnosis. Awareness and diagnostic competence were found to be higher among upper-year students.

Keywords: awareness, dental students, molar incisor hypomineralisation, perception

OP-75

Karaciğer nakili olan çocuklarda dental ve iskeletsel özelliklerin değerlendirilmesi

Güler Burcu Senirkentli, Simge Polat, Nur Sena Önder
Başkent Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışma, karaciğer nakli yapılmış çocuklarda ortaya çıkabilecek özgün ağız sağlığı sorunlarını belirlemeyi ve bu sorunlara yönelik hedefe yönelik müdahaleler geliştirmeyi amaçlamaktadır.

YÖNTEM: Çalışmaya 6-12 yaş aralığında kronik karaciğer hastalığı (KKH) olan 50 çocuk ile 50 sağlıklı kontrol grubu dahil edilmiştir. Tüm katılımcılarda diş çürüğü prevalansı, odontojenik anomaliler, çene kemiği anomalileri, periodontal tedavi ihtiyacı, ortodontik tedavi ihtiyacı ve diş yaşı değerlendirilmiştir. Veriler istatistiksel olarak analiz edilmiştir; gruplar arası farklar için uygun parametrik ve non-parametrik testler kullanılmıştır.

BULGULAR: Diş çürüğü prevalansı, odontojenik anomali varlığı ve çene kemiği anomalileri açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Ancak, diş yaşı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0.05$).

SONUÇLAR: Bu çalışma, KKH'li çocukların diş yaşı gelişiminde farklılıklar olabileceğini ortaya koymaktadır. Diş hekimleri ve pediatristler için bu sonuçlar, bu hasta grubunun ağız-diş sağlığı yönetiminde yol gösterici olabilir. Daha geniş örneklemli çalışmalar, hastalık şiddeti ve ilaç kullanımı gibi faktörlerin ağız sağlığı üzerindeki etkilerini aydınlatabilir.

Anahtar Kelimeler: kronik karaciğer hastalığı, diş çürüğü, diş yaşı

Evaluation of dental and skeletal characteristics in children with liver transplantation

Güler Burcu Senirkentli, Simge Polat, Nur Sena Önder
Baskent University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Ankara, Türkiye

AIM: This study aims to identify specific oral health problems that may arise in children with liver transplantation and to develop targeted interventions by examining dental and skeletal anomalies, caries experience, and factors related to dental age.

METHODS: A total of 50 children aged 6–12 years with chronic liver disease (CLD) and 50 healthy controls were included. Dental caries prevalence, presence of odontogenic and jawbone anomalies, need for periodontal and orthodontic treatment, and dental age were evaluated. Appropriate statistical analyses, including parametric and non-parametric tests, were used to compare the two groups.

RESULTS: There were no statistically significant differences between groups in terms of caries prevalence, odontogenic anomalies, or jawbone anomalies ($p>0.05$). However, a significant difference in dental age was found between the groups ($p<0.05$).

CONCLUSIONS: The findings suggest that children with CLD may experience alterations in dental age. These results provide important insights for dental professionals and pediatricians managing the oral health of this population. Further studies with larger sample sizes are warranted to investigate the effects of disease severity and medication use on oral health.

Keywords: chronic liver disease, dental caries, dental age

OP-76

6–9 yaş arası çocukların ebeveynlerinde daimi diş sürmesi farkındalığının demografik değişkenlerle ilişkisinin değerlendirilmesi

Kübra Nur Akça, Huseyin Şimşek
Ordu Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Ordu, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, 6–9 yaş aralığındaki çocukların ebeveynlerinin daimi dişlerin sürme süreci hakkındaki bilgi düzeylerini ve bu farkındalığın demografik değişkenlerle ilişkisini değerlendirmektir.

YÖNTEM: Kesitsel tasarıma sahip bu anket çalışması, bir pedodonti kliniğine başvuran 6–9 yaş arası çocukların ebeveynleri ile yürütülmüştür. Gönüllülük esasına göre çalışmaya katılan 100 ebeveynin 57'si anne, 43'ü babadır. Anket formu; cinsiyet, eğitim düzeyi, çocuğun yaşı, kaçıncı çocuk olduğu, başvuru nedeni ve kliniğe geliş sayısı gibi demografik soruların yanı sıra süt ve daimi diş bilgisi, diş sürme sırası ve 6 yaş dişi farkındalığını ölçen 12 çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Veriler IBM SPSS Statistics 26.0 yazılımı ile analiz edilmiştir. Kategorik değişkenler için Ki-kare ve Fisher's Exact testleri uygulanmış; anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR: Katılımcıların %62'si daimi ilk molar dişlerin sürme zamanından haberdar değildir. %47'si ise çocuklarında daimi dişlerin sürdüğünü fark etmemektedir. Cinsiyet ile "ilk çıkan süt dişi" bilgisi arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,042$); kadın katılımcıların doğru yanıt oranı erkeklerden yüksektir. Eğitim düzeyi ile "kalıcı dişler kaç yaşında çıkar?" sorusuna verilen doğru yanıtlar arasında anlamlı ilişki saptanmıştır ($p=0,050$). Ayrıca çocuğun yaşı arttıkça ebeveynlerin daimi diş varlığına ilişkin farkındalığı da artmıştır ($p=0,001$). Diğer değişkenler açısından anlamlı fark gözlenmemiştir

SONUÇLAR: Ebeveynlerin daimi dişlenme süreci hakkındaki bilgi düzeyleri genel olarak yetersiz bulunmuştur. Cinsiyet, eğitim düzeyi ve çocuğun yaşı farkındalık üzerinde belirleyici faktörler olarak öne çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: anket, farkındalık, daimi diş

Evaluation of parental awareness of permanent tooth eruption in 6–9-year-old children in relation to demographic variables

Kübra Nur Akça, Huseyin Şimşek
Ordu University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, Ordu, Türkiye

AIM: This study aimed to evaluate the knowledge level of parents of children aged 6 to 9 years regarding the eruption process of permanent teeth and to examine its relationship with demographic factors.

METHODS: A cross-sectional survey was conducted with 100 parents (57 mothers, 43 fathers) of children aged 6–9 who visited a pediatric dentistry clinic. Participation was voluntary. The questionnaire included demographic items such as gender, education level, child's age, birth order, reason for visit, and number of clinic visits, along with 12 multiple-choice questions assessing knowledge of primary and permanent teeth, eruption sequence, and awareness of the first permanent molars. Data were analyzed using IBM SPSS Statistics 26.0. Chi-square and Fisher's Exact tests were applied to categorical variables, with a significance level set at $p<0.05$.

RESULTS: A total of 62% of participants were unaware of the eruption time of the first permanent molars, and 47% did not recognize that their child's permanent teeth had erupted. A statistically significant association was found between gender and knowledge of the first erupted primary tooth ($p=0.042$), with females performing better. A significant relationship was also found between educational level and correct responses about the age of permanent tooth eruption ($p=0.050$). As the child's age increased, parental awareness of permanent teeth presence also improved ($p=0.001$). No other significant associations were found.

CONCLUSIONS: Parents' knowledge regarding the permanent dentition process was generally insufficient. Gender, education level, and the child's age were key factors affecting awareness.

Keywords: survey, awareness, permanent teeth

OP-77

Diş çürüklerinin pediatrik hastaların yaşam kalitesi üzerine etkilerinin değerlendirilmesi

Zeynep Öztürk, Kübra Eker, Hande Sena Alkan, Beyza Nur Çelikkaya
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Bolu, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, çocuklarda çürük prevalansının ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesi (OHRQoL) üzerindeki etkisini değerlendirmek ve çürük indeksleri (dmft/DMFT, pufa/PUFA) ile yaşam kalitesi ölçekleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır.

YÖNTEM: Çalışmaya Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Pedodonti Anabilim Dalı'na başvuran, 2–14 yaş arası 231 çocuk dâhil edildi. OHRQoL değerlendirmesi 0–6 yaş için ECOHIS (Erken Çocukluk Dönemi Ağız Sağlığı Etki Ölçeği), 8–10 yaş için CPQ8–10 (8–10 Yaş Çocuklar İçin Algı Anketi) ve 11–14 yaş için CPQ11–14 (11-14 Yaş Çocuklar İçin Algı Anketi) ölçekleriyle yapıldı. Ağız içi muayeneler sonucu elde edilen bulgular dmft/DMFT ve pufa/PUFA indeksleriyle kaydedildi. Verilerin analizinde Shapiro-Wilk, Kruskal Wallis H testi, Pearson'un Ki-kare testleri kullanıldı. Tüm analizler için istatistiksel yazılım SPSS version 23 (SPSS Inc., Armonk, NY) kullanıldı.

BULGULAR: 11–14 yaş grubundaki CPQ11–14 skorları diğer elde edilen ECOHIS ve CPQ8-10 skorlarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (p<0,05). DMFT ve dmft değeri sıfır olan bireylerin CPQ8-10, CPQ11-14 ve ECOHIS skorları, çürüğü olan bireylere kıyasla belirgin şekilde daha düşüktür. PUFA değeri ≥1 olan bireylerde anket skorları anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p<0,001). Ayrıca DMFT ve PUFA indeksleri ile yaşam kalitesi skorları arasında anlamlı, zayıf düzeyde pozitif korelasyon saptanmıştır (r=0,288; p<0,001 ve r=0,197; p=0,008).

SONUÇLAR: Bu çalışma, çürük varlığının çocukların ağız sağlığına bağlı yaşam kalitesini olumsuz etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu durum, erken dönemde başlatılan koruyucu hizmetler ve etkili ağız hijyeni eğitiminin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Diş çürüğü, dmft/DMFT indeksi, ECOHIS, OHRQoL, pufa/PUFA indeksi, Yaşam kalitesi

Evaluation of the effects of dental caries on the quality of life of pediatric patients

Zeynep Öztürk, Kübra Eker, Hande Sena Alkan, Beyza Nur Çelikkaya
Bolu Abant Izzet Baysal University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Bolu, Türkiye

AIM: The aim of this study is to evaluate the effect of caries prevalence on oral health-related quality of life (OHRQoL) in children and to reveal the relationship between caries indices (dmft/DMFT, pufa/PUFA) and quality of life scales.

METHOD: A total of 231 children aged 2–14 years who presented to the Department of Pedodontics at Bolu Abant İzzet Baysal University were included. OHRQoL assessment was performed using ECOHIS for children aged 0–6 years, CPQ8–10 for those aged 8–10 years, and CPQ11–14 for those aged 11–14 years. Intraoral findings were recorded using dmft/DMFT and pufa/PUFA indices. Data were analyzed using the Shapiro-Wilk, Kruskal-Wallis H, and Pearson's Chi-square tests via SPSS v23 (SPSS Inc., Armonk, NY).

RESULTS: CPQ11-14 scores in the 11-14 age group were significantly higher than other ECOHIS and CPQ8-10 scores (p<0.05). CPQ8-10, CPQ11-14, and ECOHIS scores of individuals with DMFT and dmft values of zero are significantly lower than those of individuals with caries.The questionnaire scores were found to be significantly higher in individuals with PUFA values of ≥1 (p<0.001). In addition, a significant, weak positive correlation was found between the DMFT and PUFA indices and quality of life scores (r = 0.288; p<0.001 and r = 0.197; p=0.008).

CONCLUSIONS: This study demonstrates that the presence of caries harms the quality of life of children in terms of their oral health. This situation emphasizes the importance of preventive services initiated at an early age and effective oral hygiene education.

Keywords: Dental caries, dmft/DMFT index, ECOHIS, OHRQoL, pufa/PUFA index, Quality of life

OP-78

WITHDRAWN / GERİ ÇEKİLDİ

OP-79

Çocuk hastaların diş hekimine acil başvuru nedenlerinin değerlendirilmesi

Zeliha Hatipoğlu Palaz, Neşe Akal
Gazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

AMAÇ: Diş sağlığı sorunları, özellikle çocukluk döneminde acil müdahale gerektiren durumlara yol açabilmektedir. Bu çalışma, Gazi Üniversitesi Çocuk Diş Hekimliği Kliniği'ne başvuran ve acil olarak değerlendirilerek randevusuz tedaviye alınan hastaların başvuru nedenleri ile uygulanan tedavileri incelemeyi amaçlamaktadır.

YÖNTEM: Gazi Üniversitesi Çocuk Diş Hekimliği Kliniği'ne 02.01.2025–30.06.2025 tarihleri arasında başvuran 0-15 yaş arasındaki çocukların acil şikayetleri, ağrı, akut apikal apse/selülit, travma, yer tutucu/dolgu problemleri, kemoterapi/radyoterapi öncesi tedavi, yumuşak doku problemi, sürme problemi ve akut diş eti problemi olarak sınıflandırıldı. Hastalara direnaj ve antibiyotik tedavisi, diş çekimi, kanal tedavisi/ekstirpasyon, acil travma tedavisi gibi işlemler yapıldı. Veriler IBM SPSS V23 programı ile analiz edildi. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesinde Monte Carlo Düzeltmeli Fisher's Exact Testi kullanıldı ve ikili karşılaştırmalar Bonferroni Düzeltmeli Z Testi ile yapıldı. Önem düzeyi p<0,050 olarak alındı.

BULGULAR: Altı ay boyunca 11540 çocuğun 449 tanesi acil tedaviye alındı. Bunların %54,8'i erkek; %45,2'si kızdır. Hastaların cinsiyeti ile acil başvuru nedeni arasında anlamlı ilişki gözlenmedi (p=0,362). Hastaların ortalama yaşı 8,49 (± 3,27) yıldır. Hastaların %39,2'si (176) aku apikal apse/selülit, %31,8'i (143) ağrı, %23,4'ü (105) travma, %2,2'si (10) yer tutucu/dolgu problemi, %3,1'i (14) yumuşak doku ve sürme problemi nedeniyle acil olarak başvurdu. Süt dişlerinde en fazla yapılan acil tedavi %53,3 (106) oranla direnaj ve antibiyotik reçete edilmesidir. Daimi dişlerde ise en fazla yapılan acil tedavi %56 (140) oranla kanal tedavisi/ekstirpasyon olmuştur.

SONUÇLAR: Çalışma bulguları, çocukluk çağında diş apsesi ve diş ağrısının acil başvuruların büyük bir kısmını oluşturduğunu göstermektedir. Bu durum, koruyucu diş hekimliği uygulamalarının artırılması ve düzenli kontrollerin teşvik edilmesi gerekliliğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: diş ağrısı, diş apsesi, diş hekimliğinde acil durumlar, diş travmaları

Assessment of the reasons for emergency dental visits in pediatric patients

Zeliha Hatipoğlu Palaz, Neşe Akal
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, University of Gazi, Ankara,Türkiye

OBJECTIVE: This study aims to examine the reasons for emergency visits and the treatments applied to patients who visited the Pediatric Dentistry Clinic of Gazi University and were provided with immediate treatment upon emergency assessment.

METHODS: Emergency complaints of children aged 0–15 who presented to the clinic between January 2, 2025, and June 30, 2025, were classified as pain, acute apical abscess/cellulitis, trauma, space maintainer/filling problems, treatment prior to chemotherapy/radiotherapy, soft tissue problems, eruption problems, and acute gingival problems. Treatments such as drainage and antibiotic therapy, tooth extraction, root canal treatment/extirpation, and emergency trauma management were performed. Data were analyzed using IBM SPSS V23 software. The level of significance was set at p<0.050.

RESULTS: Out of 11540 pediatric patients admitted over six months, 449 were treated as emergency cases. Of these, 54.8% were male and 45.2% were female. The mean age of the patients was 8.49 (± 3.27) years. Among the patients, 39.2% (176) presented with acute apical abscess/cellulitis, 31.8% (143) with pain, 23.4% (105) with trauma, 2.2% (10) with space maintainer/filling problems, and 3.1% (14) with soft tissue and eruption problems. The most common emergency treatment in primary teeth was drainage and antibiotic prescription 53.3% (106), while in permanent teeth, the most frequently performed emergency treatment was root canal treatment/extirpation 56% (140).

CONCLUSION: The findings of this study indicate that dental abscess and pain constitute the majority of emergency dental visits during childhood. This underscores the need to enhance preventive dental practices and encourage regular dental check-ups.

Keywords: dental abscess, dental emergencies, toothache, tooth injuries

OP-80

Diş hekimliği fakültesi öğrencilerinde beyin göçü eğilimlerinin belirleyicileri: Yaşam memnuniyeti ve sürdürülebilirlik algısı

Yasemin Derya Fidancıoğlu, İrem Uysal, Merve Abaklı İnci, Hazal Özer Ünal
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Konya, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, diş hekimliği fakültesi öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile yaşam memnuniyeti algılarının ve beyin göçüne yönelik tutumları arasındaki ilişkisini değerlendirmektir.

YÖNTEM: Kesitsel, nicel planlanan çalışma fakültemizde öğrenim gören lisans öğrencilerine sınıflara göre tabakalı örnekleme yöntemiyle online anket yoluyla uygulanmıştır. Veri toplama aracı; Beyin Göçüne Yönelik Tutum Ölçeği, Yaşam Memnuniyeti Ölçeği, Sürdürülebilir Kalkınma yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Veri analizi IBM SPSS 23 yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Deskriptif istatistikler, parametrik ve nonparametrik testler ile analiz edilmiştir. İstatistiksel anlamlılık $p<0.05$ seviyesinde değerlendirilmiştir.

BULGULAR: Çalışmaya 1. sınıflardan 31, 2. sınıflardan 35, 3. sınıflardan 31, 4. sınıflardan 34 ve 5. sınıftan 32, toplam 163 öğrenci katılmıştır. Sürdürülebilir kalkınma hedefleri sonuçları incelendiğinde sınıflar arasında farklılık yoktur($p>0.05$).beyin göçüne yönelik tutum ölçeği sonuçlarına göre; 4. Ve 5. Sınıf öğrencilerinin yanıt ortalamaları diğer sınıflardan yüksek çıkmıştır. Yaşam memnuniyeti anketi sonuçları değerlendirildiğinde 2. Sınıf öğrencilerinin yanıt ortalaması diğer sınıflardan daha düşük bulunmuştur. Araştırmanın bulgularına göre, öğrencilerin sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları ile beyin göçüne yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir($p<0.05$). Sınıf düzeyi ile sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yönelik tutum düzeyi ve yaşam memnuniyeti arasında da anlamlı ilişki gözlemlenmiştir($p<0.05$).

SONUÇLAR: Diş hekimliği öğrencilerinin eğitim süreçlerinde sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin dikkate alınması, eğitim programlarının yeniden gözden geçirilmesi ve yaşam memnuniyetine yönelik konularının önem verilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: yaşam memnuniyeti, sürdürülebilirlik, beyin göçü, diş hekimliği eğitimi

Determinants of brain drain tendencies among dental students: Life satisfaction and sustainability perception

Yasemin Derya Fidancıoğlu, İrem Uysal, Merve Abaklı İnci, Hazal Özer Ünal
Departmant of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Necmettin Erbakan University, Konya, Türkiye

AIM: The aim of this study is to evaluate the relationship between dental students' perceptions of sustainable development goals, life satisfaction, and their attitudes toward brain drain.

METHODS: This cross-sectional, quantitative study was conducted with undergraduate students in a dental faculty using an online questionnaire distributed through stratified sampling based on academic year. The data collection tools included the Attitude Scale Toward Brain Drain, the Satisfaction with Life Scale, and the Attitude Scale Toward Sustainable Development Goals. Data were analyzed using IBM SPSS version 23. Descriptive statistics as well as parametric and non-parametric tests were employed. Statistical significance was set at $p<0.05$.

RESULTS: A total of 163 students participated in the study: 31 from the 1st year, 35 from the 2nd year, 31 from the 3rd year, 34 from the 4th year, and 32 from the 5th year. Analysis of the sustainable development scale results showed no significant difference between class levels ($p>0.05$). The average scores for the brain drain attitude scale were higher among 4th-, 5th-year students compared to the lower years. In terms of life satisfaction, 2nd-year students had the lowest mean scores. A significant relationship was found between students' attitudes toward sustainable development and brain drain ($p<0.05$). Additionally, there was a statistically significant correlation between class level and both sustainable development attitudes and life satisfaction ($p<0.05$).

CONCLUSIONS: Sustainable development goals should be taken into account in the education process of dental students, education programs should be revised and issues related to life satisfaction should be given importance.

Keywords: life satisfaction, sustainability, brain drain, dental education

OP-81

Erken çocukluk döneminde diş çürüğü şiddeti ile sistemik inflamasyon belirteçleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

Elif Yazan Şükür, Müge Tokuç
İstanbul Okan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, erken çocukluk dönemindeki diş çürük şiddeti ile sistemik inflamasyon belirteçleri arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

YÖNTEM: Araştırmaya, 0–7 yaş arası, diş tedavileri genel anestezi altında gerçekleştirilmiş 110 çocuk hasta dahil edilmiştir. Hastaların çürük deneyimi, dmft/DMFT skorları ile değerlendirilmiştir. Tüm bireylerin dmft/DMFT skorlarından elde edilen cut-off (kesim) değerine göre gruplandırma yapılmıştır. Buna göre; dmft/DMFT ≤9 düşük çürük şiddeti, (Grup 1), ve ise dmft/DMFT >9 yüksek çürük şiddeti (Grup 2) olarak tanımlanmıştır. Tüm hastalara ait tedavi öncesi tam kan sayımı verileri kullanılarak nötrofil/lenfosit oranı (NLR), trombosit/lenfosit oranı (PLR), sistemik immün-inflamasyon indeksi (SII), sistemik inflamasyon immün yanıt indeksi (SIRI) ve pan-immün inflamasyon değeri (PIV) hesaplanmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalar ve korelasyon analizleri için Mann-Whitney U testi ve Spearman korelasyon testi uygulanmıştır. Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR: Çalışmaya katılan çocukların yaş ortalaması 4,8±1,5 olup, her iki grupta cinsiyet dağılımı benzer bulunmuştur ($p>0.05$). Grup 1'in ortalama dmft/DMFT skoru 6,3±2,1 iken, Grup 2'de 13,7±3,5'dir. PLR, SII ve PIV değerleri Grup 2'de anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla $p=0.021$, $p=0.033$ ve $p=0.014$). NLR ve SIRI değerlerinde ise gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Korelasyon analizinde, dmft/DMFT skorları ile PLR, SII ve PIV arasında pozitif ve anlamlı ilişki gözlenirken ($p<0.05$), NLR ve SIRI arasındaki korelasyon zayıf ve anlamsız bulunmuştur.

SONUÇLAR: Diş çürük şiddeti ile bazı sistemik inflamasyon belirteçleri (özellikle PLR, SII ve PIV) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu bulgular, yaygın diş çürüğüne sahip çocuklarda sistemik inflamasyonun eşlik edebileceğini ve bu biyobelirteçlerin çürük şiddetinin değerlendirilmesinde yardımcı olabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Erken çocukluk dönemi, diş çürüğü, sistemik inflamasyon, biyobelirteçler

Evaluation of the relationship between dental caries severity and systemic inflammatory markers in early childhood

Elif Yazan Şükür, Müge Tokuç
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Istanbul Okan University, Istanbul, Turkiye

AIM: This study aimed to evaluate the relationship between dental caries severity and systemic inflammatory markers in early childhood.

METHODS: A total of 110 children aged 0–7 years who underwent dental treatment under general anesthesia were included in the study. The caries experience of the patients was assessed using dmft/DMFT scores. Based on the cut-off value derived from the distribution of all patients' dmft/DMFT scores, the patients were grouped accordingly: a dmft/DMFT score of ≤9 was defined as low caries severity (Group 1), and a score of >9 was defined as high caries severity (Group 2). Pre-treatment complete blood count values were used to calculate neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), platelet-to-lymphocyte ratio (PLR), systemic immune-inflammation index (SII), systemic inflammation response index (SIRI), and pan-immune inflammation value (PIV). Mann-Whitney U and Spearman correlation tests were used; $p<0.05$ was considered statistically significant.

RESULTS: The mean age was 4.8±1.5 years, with no significant difference in gender distribution ($p>0.05$). Mean dmft/DMFT scores were 6.3±2.1 in Group 1 and 13.7±3.5 in Group 2. PLR, SII, and PIV were significantly higher in Group 2 ($p=0.021$, $p=0.033$, $p=0.014$). No significant differences were found in NLR and SIRI ($p>0.05$). Caries scores showed positive correlations with PLR, SII, and PIV ($p<0.05$), while NLR and SIRI correlations were weak and insignificant.

CONCLUSION: A significant relationship was found between caries severity and some systemic inflammatory markers. PLR, SII, and PIV may support clinical evaluation of caries burden in children.

Keywords: Early childhood, dental caries, systemic inflammation, biomarkers

OP-82

Dijital alışkanlıklardan ağız diş sağlığına: Klinik tabanlı çift yönlü bir değerlendirme

Hazal Özer Ünal, Merve Abaklı İnci, Semiha Yılmaz
Necmettin Erbakan Üniversitesi,Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Konya, Türkiye

AMAÇ: Bu anket çalışması, Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Kliniği'ne başvuran çocukların ağız ve diş sağlığı ile internet kullanım alışkanlıklarının hem çocuk hem de ebeveyn bakış açısından değerlendirilmesini; ayrıca ebeveynlerin dijital denetim düzeyleri ile ağız-diş sağlığı tutumları arasındaki olası ilişkilerin incelenmesini amaçlamaktadır.

YÖNTEM: Kesitsel tipte yürütülen bu çalışma, kliniğe başvuran 6–16 yaş arası 45 çocuk ve velileriyle gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara iki ayrı anket uygulanmıştır. Çocuk anketinde ağız hijyeni alışkanlıkları, internet kullanımı ve dijital güvenlik deneyimleri; veli anketinde ise çocuğun ağız-diş sağlığı alışkanlıkları ve dijital denetim düzeyleri sorgulanmıştır. Veriler Microsoft Excel'e kaydedilmiş, analizler SPSS programında Wilcoxon eşleştirilmiş sıra testi, Mann–Whitney U testi, Ki-kare ve Spearman korelasyon analizleri ile değerlendirilmiştir.

BULGULAR: Çocukların %35.5'i günde 2 saatten fazla internet kullandığını belirtmiştir. Çocuk ve veli beyanları arasında internet süresi açısından anlamlı fark bulunmamıştır (p=0.483). Katılımcıların %11.1'i çevrimiçi içerik riski bildirmiştir. Ebeveynlerin internet kullanım süresi ile çocuğun diş fırçalama davranışı arasında pozitif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır (rho=0.310; p=0.041). Dişlerini fırçaladığını belirten çocuklarda internet kullanım süresi daha kısa bulunmuştur (rho=−0.342; p=0.025). Diş sorunu bildiren velilerin tedaviye yönelik bilgi düzeyleri anlamlı şekilde daha yüksektir (p=0.001).

SONUÇLAR: Ebeveynlerin internet kullanımına dair farkındalık düzeyi, çocukların ağız-diş sağlığı alışkanlıklarını etkileyebilmektedir. İnternet kullanım şekli ve ebeveyn tutumları dijital riskleri önlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Dijital alışkanlıklar ve ağız-diş sağlığı bütüncül bir yaklaşımla ele alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: ağız hijyeni, ebeveyn-çocuk ilişkileri, internet, sağlık bilgisi, tutumları ve uygulamalar, sosyal medya

From digital habits to oral health: A clinic-based dual perspective

Hazal Özer Ünal, Merve Abaklı İnci, Semiha Yılmaz
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Necmettin Erbakan University, Konya, Türkiye

AIM: This cross-sectional survey aimed to assess the oral health status and internet use habits of children attending Necmettin Erbakan University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, from both child and parent perspectives. It also sought to explore potential associations between parental digital supervision levels and attitudes toward oral health.

METHODS: The study included 45 children aged 6–16 and their parents. Two separate questionnaires were administered. The child survey addressed oral hygiene habits, internet use, and digital safety experiences. The parent survey asked about the child's oral health behaviors and the parent's digital supervision practices. Data were recorded in Microsoft Excel and analyzed in SPSS using Wilcoxon signed-rank test, Mann–Whitney U test, Chi-square test, and Spearman correlation.

RESULTS: 35.5% of children reported using the internet for more than 2 hours daily. There was no significant difference between child and parent reports of internet duration (p=0.483). About 11.1% of participants reported online content risks. A significant positive correlation was found between parental internet use time and the child's tooth-brushing behavior (rho=0.310; p=0.041). Children who reported brushing their teeth had shorter internet use times (rho=−0.342; p=0.025). Parents whose children had dental problems demonstrated significantly higher treatment-related knowledge (p=0.001).

CONCLUSIONS: Parental awareness and attitudes toward internet use can influence children's oral health behaviors. Patterns of internet use and parental supervision play important roles in preventing digital risks. A holistic approach is recommended to address both digital habits and oral health.

Keywords: health knowledge, attitudes and practices, internet, oral hygiene, parent–child relationship, social media

OP-83

Gümüş diamin florürün renklenme potansiyelinin in-vitro olarak değerlendirilmesi

Sıla Bolay, Figen Seymen
Altınbaş Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

AMAÇ: Erken çocukluk çağı çürüklerinin yönetiminde kullanılan bazı çürük durdurucu ajanlar, diş sert dokularında estetik açıdan istenmeyen renk değişikliklerine yol açabilmektedir. Bu in vitro çalışmanın amacı, %38'lik gümüş diamin florür (GDF) uygulamasının süt dişi dentininde oluşturduğu renk değişimini değerlendirmek ve potasyum iyodür (KI) uygulamasının bu renklenme üzerindeki etkisini araştırmaktır.

YÖNTEM: Çalışmada Advantage Arrest GDF'nin jel ve likit formları ile GDF+KI kombinasyonunu içeren Riva Star değerlendirilmiştir. Renk değişimi, VITA Easyshade V spektrofotometresi ile CIE L*a*b* renk sistemine göre belirlenmiş; ΔE değerleri başlangıç, uygulama sonrası hemen, 1., 5., 15., 30. dakika, 1. gün, 1. hafta ve 4. haftada ölçülmüştür. Verilerin normal dağılmadığı Shapiro-Wilk testi ile saptanmış; analizler non-parametrik testlerle (Kruskal-Wallis, Dunn's, Friedman ve Bonferroni düzeltmeli Wilcoxon) gerçekleştirilmiştir ($p<0,05$).

BULGULAR: GDF tek başına uygulandığında süt dişi dentininde koyu renklenmeye neden olmuş, bu renklenme zamanla artarak kalıcı hale gelmiştir. GDF+KI kombinasyonu ise bu renklenmeyi istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaltmıştır ($p<0,05$). Riva Star grubunda L*, a* ve b* değerleri diğer gruplara göre daha yüksek olup özellikle 60. dakika, 1. hafta ve 4. haftalarda gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Advantage Arrest jel ve likit gruplarında ise zamanla L* artışı ve a*/b* düşüşleri kaydedilmiş, bu değişim geç dönem ölçümlerinde daha belirgin olmuştur.

SONUÇ: GDF, çürüklerin durdurulmasında etkili olmakla birlikte, estetik açıdan dezavantajları ön bölgelerde kullanımını sınırlayabilmekle birlikte, KI ile kombine kullanımı renk değişimini azaltarak anterior bölgelerde daha estetik bir uygulama seçeneği sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Silver diamine fluoride, staining, potassium iodide, VITA Easyshade

In-vitro evaluation of discoloration potential of silver diamine fluoride

Sıla Bolay, Figen Seymen
Altınbaş University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, Istanbul, Türkiye

AIM: Some caries-arresting agents used in the management of early childhood caries may cause undesirable aesthetic discoloration in dental hard tissues. This in vitro study aimed to evaluate the discoloration caused by 38% silver diamine fluoride (SDF) on primary dentin and to investigate the effect of potassium iodide (KI) application on this discoloration.

METHODS:: The study compared the discoloration induced by gel and liquid forms of SDF (Advantage Arrest) and a KI-containing SDF formulation (Riva Star). Color measurements were performed using the VITA Easyshade V spectrophotometer based on the CIE L*a*b* color system. ΔE values were calculated at baseline, immediately after application, 1, 5, 15, and 30 minutes, and at 1 day, 1 week, and 4 weeks. Data were analyzed using non-parametric tests (Kruskal-Wallis, Dunn's, Friedman, and Bonferroni-adjusted Wilcoxon signed-rank tests) due to non-normal distribution ($p<0.05$).

RESULTS: SDF alone caused significant and progressively dark discoloration on primary dentin surfaces. SDF+KI combination significantly reduced discoloration, yielding more aesthetically acceptable results ($p<0.05$). Riva Star group showed significantly higher L*, a*, and b* values compared to other groups, especially at 60 minutes, 1 week, and 4 weeks ($p<0.05$). In Advantage Arrest gel and liquid groups, a significant increase in L* and a decrease in a*/b* values were observed over time, particularly in later measurements.

CONCLUSION: GDF is effective in caries arrest, but aesthetic disadvantages may limit its use in anterior regions. However, when used in combination with KI, it reduces color changes and offers a more aesthetic option in anterior regions.

Keywords: Silver diamine fluoride, discoloration, potassium iodide, VITA Easyshade

OP-84

Farklı yapay zekâ bazlı sohbet robotlarının çürük uzaklaştırma yaklaşımları ile ilgili sorulara verdikleri yanıtların analizi

Hande Tok, Sena Nur Yıldırım, Akif Demirel
Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmada çürük uzaklaştırma yaklaşımlarına ilişkin sorulara, farklı yapay zekâ tabanlı sohbet robotlarının (ChatGPT-4o, ChatGPT-3.5, Google Gemini ve Deepseek) verdiği yanıtların kesinlik, kalite ve okunabilirlik düzeylerinin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM: Toplam 24 soru, dört farklı yapay zekâ modeline yöneltilmiştir. Elde edilen yanıtlar kesinlik (skor 1-4), DISCERN ve Flesch-Kincaid Grade Level (FKGL) kriterleri ile değerlendirilmiştir. Kesinlik ve DISCERN değerlendirmeleri 2 bağımsız değerlendirici tarafından yapılmıştır. Veriler kesinlik ve DISCERN analizleri için Friedman ve Dunn post-hoc testleri ile (Bonferroni düzeltmeli). FKGL analizi ise Friedman ve Wilcoxon testi ile değerlendirildi. Değerlendirici uyumu ise kesinlik analizi için ağırlıklı Cohen κ quadratic ile DISCERN için ise ICC (2,1) ile yapıldı. Anlamlılık eşiği 0,05 olarak alındı.

BULGULAR: Kesinlik için en başarılı medyan değerini Gemini gösterirken [1.0 (IQR 1.0-1.0)], post-hoc testlerde Gemini, ChatGPT-4o (p=0.003), ChatGPT-3.5 (p=0.030) ve DeepSeek'e (p<0.001) göre anlamlı derecede üstünlük sundu. DISCERN analizinde en yüksek ortalama değeri (54±3.8) Gemini gösterirken, Gemini diğer tüm botlara karşı anlamlı derecede üstündü (p<0.001). Değerlendirici uyumları, kesinlik için κ = 0.77 (yüksek) iken, DISCERN için ICC(2,1)=0.88 (mükemmel) şeklindeydi. En kolay okunabilirlik düzeyini ChatGPT-3.5 (11.8±1.0) sundu. ChatGPT-3.5, Gemini'den (p<0.001) ve DeepSeek'ten (p=0.034) anlamlı derecede daha okunabilirken, ChatGPT-4o ile aralarında anlamlı fark görülmedi (p=1.000).

SONUÇLAR: Gemini, çürük uzaklaştırma ile ilişkili sorularda en yüksek doğruluk ve içerik kalitesi sunarken, okunabilirlikte ChatGPT-3.5 öne çıkmıştır. Değerlendiriciler arası yüksek uyum ise bulguların tutarlılığını destekler niteliktedir. Klinik uygulamada amaçlanan önceliğe göre (bilgi kalitesi vs. okunabilirlik) uygun sohbet botu seçimi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: çürük uzaklaştırma, daimi diş, süt dişi, yapay zeka

Analysis of responses provided by different artificial intelligence-based chatbots to questions related to caries removal approaches

Hande Tok, Sena Nur Yıldırım, Akif Demirel
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Ankara University, Ankara, Türkiye

AIM: This study aims to compare accuracy, quality and readability of responses provided by different artificial intelligence (AI) based chatbots (ChatGPT-4o, ChatGPT-3.5, Google Gemini and Deepseek) to questions related to caries removal.

METHOD: 24 questions were directed to four different AI models. Responses were evaluated using accuracy (score 1-4), DISCERN and Flesch-Kincaid Grade Level (FKGL) criteria. Accuracy and DISCERN evaluations were conducted by two independent evaluators. Data were analyzed using Friedman and Dunn post-hoc tests (with Bonferroni correction) for accuracy and DISCERN. FKGL analysis was evaluated using Friedman and Wilcoxon tests. Evaluator agreement was assessed using weighted Cohen's κ quadratic for accuracy analysis and ICC (2,1) for DISCERN. Significance level was set at 0.05.

RESULTS: Gemini showed the most successful median value for accuracy [1.0 (IQR 1.0-1.0)], and Gemini showed significant superiority over ChatGPT-4o (p=0.003), ChatGPT-3.5 (p=0.030) and DeepSeek (p<0.001). In DISCERN analysis, Gemini showed the highest mean value (54±3.8) and was significantly superior to all other bots (p<0.001). Evaluator agreement was κ = 0.77 (high) for accuracy and ICC(2,1)=0.88 (excellent) for DISCERN. ChatGPT-3.5 (11.8±1.0) provided the highest readability. ChatGPT-3.5 was significantly more readable than Gemini (p<0.001) and DeepSeek (p=0.034), while no significant difference was observed between ChatGPT-3.5 and ChatGPT-4o (p=1.000).

CONCLUSIONS: Gemini provided the highest accuracy and content quality, while ChatGPT-3.5 stood out in terms of readability. The high inter-rater agreement supports the consistency of the findings. It is recommended to select the appropriate chatbot based on the priority in clinical practice (content quality vs. readability).

Keywords: artificial intelligence, caries removal, permanent tooth, primary tooth

OP-85

Biyoaktif pit ve fissür örtücü uygulamasının remineralizasyon üzerindeki etkisinin in vitro değerlendirilmesi

Beyza Erdinç Yüzbaş[1], Elif Kuru[2], Aslı Topaloğlu[3]
[1]İstanbul Aydın Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[2]Uşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, Uşak, Türkiye
[3]İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

AMAÇ: Pit ve fissür örtücüler, diş çürüklerinin önlenmesinde önemli bir rol oynar. Biyoaktif örtücüler; kalsiyum, fosfat ve flor iyonları salarak çürük oluşumunu engellemeyi ve erken mine lezyonlarının remineralizasyonunu desteklemeyi amaçlar. Bu materyallerin klinik etkinliklerini doğrulamak için in vitro testler gerekir. Bu çalışmanın amacı, florür bazlı, giomer bazlı ve cam iyonomer bazlı fissür örtücülerinin mine dokusu üzerindeki remineralizasyona olan etkilerinin mineral içerikleri ve yüzey özellikleri yönünden SEM-EDX ile karşılaştırmaktır.

YÖNTEM: Çalışmada otuz adet çürüksüz, hipoplazisi bulunmayan, çekilmiş insan molar dişi kullanıldı. Dişler rastgele üç gruba ayrıldı: Grup I: Florür bazlı fissür örtücü, Grup II: Giomer bazlı fissür örtücü, Grup III: Cam iyonomer bazlı fissür örtücü. Tüm dişlerin oklüzal yüzeyinde standardize edilmiş bir alanda yapay çürük oluşturuldu. Demineralizasyondan hemen sonra fissür örtücüler uygulandı ve örnekler ağız ortamını simüle etmesi için pH siklusuna tabi tutuldu. Dişler bukkolingual olarak ikiye bölündü ve SEM-EDX ile mineral içeriği ve yüzey morfolojisi analiz edildi. Gruplar arası karşılaştırma için Kruskal-Wallis testi kullanıldı (p=0.05).

BULGULAR: EDX analizinde kalsiyum kazanımı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi (p=0,584). Grup III, florür kazanımı açısından Grup II ve I'e kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek değer gösterdi (p<0,001). SEM analizinde tüm gruplardaki fissür örtücü/diş ara yüzeyinde beyaz bölge oluşumu gözlendi.

SONUÇLAR: Üç farklı fissür örtücünün benzer düzeyde kalsiyum kazanımı göstermesi remineralizasyon potansiyellerinin de benzer özellikte olduğunu ortaya koymuştur. Ancak, Grup III'ün daha yüksek florür geri kazanımı, cam iyonomer bazlı fissür örtücülerin, florür destekli mine remineralizasyonu açısından üstün potansiyele sahip olduğunu göstermektedir. Bulguların klinik çalışmalarla desteklenmesine ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: EDX, giomer, pit ve fissür örtücü, remineralizasyon

In-vitro evaluation of the effect of bioactive pit and fissure sealant application on remineralization

Beyza Erdinç Yüzbaş[1], Elif Kuru[2], Aslı Topaloğlu[3]
[1]Department of Pediatric Dentistry, Istanbul Aydın University Dental Faculty, Istanbul, Türkiye
[2]Department of Pediatric Dentistry, Usak University Dental Faculty, Usak, Türkiye
[3]Department of Pediatric Dentistry, Istanbul University Cerrahpasa Dental Faculty, Istanbul, Türkiye

AIM: Pit and fissure sealants are essential for caries prevention. Bioactive sealants release calcium, phosphate, and fluoride ions to prevent and promote early enamel lesion remineralization. Validating their clinical benefits requires in vitro efficacy testing. The aim of this study is to compare the effects of fluoride-based, giomer-based, and glass ionomer-based fissure sealants on enamel remineralization regarding mineral content and surface characteristics using SEM-EDX analysis.

METHOD: Thirty extracted human molar teeth without caries or hypoplasia were used. The teeth were randomly divided into three groups: Group I: Fluoride-based fissure sealant, Group II: Giomer-based fissure sealant, Group III: Glass ionomer-based fissure sealant. Artificial subsurface lesions were created on the occlusal surfaces within a standardized area. After demineralization, sealants were applied and samples were subjected to a pH cycling protocol simulating the oral environment. All teeth were then sectioned buccolingually and analyzed for mineral content and surface morphology using SEM-EDX. The Kruskal-Wallis non-parametric test was used to compare the variables among groups (p=0.05).

RESULTS: EDX showed no statistically significant differences in calcium uptake among groups (p=0.584). Group III exhibited significantly higher fluoride uptake compared to Group II and I (p<0.001). SEM revealed white zone formation at the sealant/tooth interface across all groups.

CONCLUSIONS: All three sealants demonstrated similar calcium uptake, indicating that their remineralization potentials were also similar in nature. However, the higher fluoride uptake of Group III indicates that glass ionomer-based fissure sealants have superior potential for fluoride-enhanced enamel remineralization. Further clinical studies are recommended.

Keywords: EDX, giomer, pit and fissure sealant, remineralization

OP-86

Süt ve daimî dişlerde arayüz çürüklerinin teşhisinde yapay zekânın etkinliğinin değerlendirilmesi

Hatice Selin Güçlü[1], Akif Demirel[2], Kaan Orhan[3]
[1]Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye
[2]Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
[3]Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışma derin öğrenme tabanlı Yolov5x mimarisini kullanarak süt ve daimî dişlerin bitewing radyografilerinde bulunan arayüz çürüklerini otomatik olarak teşhis eden bir model geliştirmeyi ve bu modelin tanısal performansını ayrıntılı metriklerle değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

YÖNTEM: Çalışma retrospektif tasarlanmış ve CLAIM 2024 kontrol listesi rehberliğinde yürütülmüştür. Çalışmada 1000'er adet süt ve daimî diş bitewing radyografisindeki arayüz çürükleri, Craniocatch etiketleme modülünde poligonal segmentasyonla işaretlenmiş, toplam 5704 çürük lezyonu anote edilmiştir. Görüntüler %80 eğitim, %10 doğrulama, %10 test olacak şekilde ayrılmış, Yolov5x modeli PyTorch ortamında eğitilmiştir. Performans; konfüzyon matrisi, kesinlik, duyarlılık, F1 skoru ve AUC gibi ölçütlerle raporlanmıştır.

BULGULAR: Elde edilen bulgulara göre, süt dişi radyografilerine ait test setinde modelin kesinlik değeri 0,80; duyarlılığı 0,78; F1 skoru 0,79 ve AUC değeri 0,87 olarak hesaplanmıştır. Daimî diş grubunda ise kesinlik 0,78; duyarlılık 0,75; F1 skoru 0,76 ve AUC değeri 0,88 olarak bulgulanmıştır.

SONUÇLAR: Çalışmanın kısıtlılıkları dahilinde, süt ve daimî diş radyografilerine ait konfüzyon matrisleri, yanlış pozitif ve yanlış negatif oranlarının kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermiştir. Yolov5x modelinin çocuk hastalarda tarama, tedavi planlaması ve klinik karar destek sistemi olarak kullanılma potansiyeli taşıyabileceği düşünülmektedir. Ancak, tek merkezli araştırma tasarımı ve yalnızca radyografik görüntülere dayalı eğitim süreci genellenebilirliği sınırlayabileceği için, gelecekte çok merkezli, yaşa göre dengelenmiş ve multimodal veri içeren dış doğrulamalı çalışmalar yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: çürük, daimi diş, süt dişi, yapay zekâ

Evaluation of the efficiency of artificial intelligence in approximal caries detection in primary and permanent teeth

Hatice Selin Güçlü[1], Akif Demirel[2], Kaan Orhan[3]
[1]Ankara University, Graduate School of Health Sciences, Ankara, Türkiye
[2]Ankara University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Ankara, Türkiye
[3]Ankara University, Faculty of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Ankara, Türkiye

AIM: This study aimed to develop a model automatically detecting interproximal caries in bitewing radiographs of primary and permanent teeth using deep learning-based Yolov5x architecture and to evaluate the diagnostic performance of the model with different detailed metrics.

METHODS: The current study was designed retrospectively and conducted following the CLAIM 2024 checklist. 1000 primary teeth and 1000 permanent teeth bitewing radiographs were analysed for interproximal caries, which were marked using polygonal segmentation in the Craniocatch labelling module, resulting in a total of 5704 caries lesions being annotated. The images were divided into 80% training, 10% validation, and 10% testing, and the Yolov5x model was trained in the PyTorch environment. Performance was reported using metrics such as confusion matrix, precision, recall, F1 score and AUC.

RESULTS: Precision value in the test dataset of primary tooth radiographs was determined as 0.80, recall as 0.78, F1 score as 0.79, and AUC as 0.87. In the permanent tooth group, precision was 0.78, recall 0.75, F1 score 0.76, and AUC value 0.88.

CONCLUSIONS: Within the limitations of the study, confusion matrices of primary and permanent tooth radiographs showed that the false positive and false negative rates were at acceptable levels. Yolov5x model is considered to have potential for use in children as a screening tool, treatment planning, and clinical decision support system. However, the single-centre study design and the training process based solely on radiographic images may limit generalisability. Therefore, future studies with multi-centre, age-balanced, and multimodal data, including external validation, are recommended.

Keywords: artificial intelligence, caries, permanent tooth, primary tooth

OP-87

Doğu Anadolu Bölgesi'nde çocuklarda mesiodens görülme sıklığı: Retrospektif çalışma

Mervan Onur, Solmaz Mobaraki
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Van, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, pediatrik hastalarda mesiodens dişlerin prevalansını belirlemek ve morfolojik özelliklerini, sürme durumlarını ve lokalizasyonlarını klinik ve radyografik olarak değerlendirmektir.

YÖNTEM: Retrospektif olarak yürütülen bu çalışmada, 6-12 yaş aralığındaki diagnostik kalitede panoramik radyografileri bulunan toplam 502 çocuk hastanın klinik kayıtları incelenmiştir. Mesiodens dişler sayı, morfolojik yapı, sürme durumu ve lokalizasyonlarına göre değerlendirilmiştir. Kategorik değişkenler frekans ve yüzde ile özetlenmiş, cinsiyet ile mesiodens diş varlığı arasındaki ilişki Ki-kare testi ile analiz edilmiştir ($p<0.05$).

BULGULAR: Toplam 502 hastada 23 süpernumerer diş tespit edilmiştir. Olguların %76,5'inde tek, %23,5'inde iki adet süpernumerer diş bulunmuştur. Dişlerin %30,4'ü sürmüş, %69,6'sı gömülü durumdadır. Morfolojik olarak %47,8'i konik, %30,4'ü tüberküllü, %21,7'si süplemental formdadır. Tüm süpernümerer dişlerin %73,9'u mesiodens olarak lokalize edilmiştir.

SONUÇLAR: Süpernümerer dişler genellikle tek diş fazlalığı şeklinde ve en sık mesiodens formunda görülmektedir. Bu anomalilerin erken tanısı, gelişim çağındaki bireylerde estetik bozukluklar, gecikmiş sürmeler ve ortodontik komplikasyonların önlenmesine katkı sağlayarak klinik pratiğe doğrudan değer katmaktadır.

Anahtar Kelimeler: gömülü diş, hiperdonti, mesiodens, pediatrik diş hekimliği, süpernümerer diş

Prevalence of mesiodens in children in the Eastern Anatolia Region: A retrospective study

Mervan Onur, Solmaz Mobaraki
Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Van, Türkiye

AIM: The aim of this study is to determine the prevalence of mesiodens in pediatric patients and to evaluate their morphological characteristics, eruption status, and localization clinically and radiographically.

METHOD: In this retrospective study, the clinical records of a total of 502 pediatric patients aged between 6 and 12 years with diagnostically acceptable panoramic radiographs were reviewed. Mesiodens teeth were evaluated in terms of number, morphological characteristics, eruption status, and localization. Categorical variables were summarized using frequency and percentage, and the relationship between gender and the presence of mesiodens was analyzed using the Chi-square test ($p<0.05$).

RESULTS: A total of 23 supernumerary teeth were detected in 502 patients. In 76.5% of the cases, a single supernumerary tooth was present, while in 23.5% two supernumerary teeth were found. Of the teeth, 30.4% had erupted, while 69.6% were impacted. Morphologically, 47.8% were conical, 30.4% were tuberculate, and 21.7% were supplemental in form. A total of 73.9% of all supernumerary teeth were localized as mesiodens.

CONCLUSIONS: Supernumerary teeth are generally seen as single tooth excess and most frequently in the form of mesiodens. Early diagnosis of these anomalies directly contributes to clinical practice by helping prevent aesthetic disorders, delayed eruptions, and orthodontic complications in individuals during the growth and development period.

Keywords: hyperdontia, impacted tooth, mesiodens, pediatric dentistry, supernumerary tooth

POSTER SUNUMLARI
POSTER PRESENTATIONS

PP-01

Dentinogenezis Imperfekta Tip II'li iki kardeşin klinik özellikleri ve tedavi yaklaşımı

Büşra Karaduran[1], Mervenur Cerrah[2], Mine Koruyucu[3]
[1]Serbest Pedodontist, İstanbul, Türkiye
[2]İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstütüsü, İstanbul, Türkiye
[3]İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Dentiogenezis İmperfekta (DI) Tip II hem süt hem daimi dişlenme dönemini etkileyen otozomal dominant kalıtım yoluyla aktarılan dental anomalidir. Dentin siyalofosfoprotein üretiminde görevli olan genlerdeki mutasyonlar sonucu meydana gelmektedir. Opak kahverengi renkli dişler, şiddetli aşınmalar, çiğneme fonksiyonlarının bozulması ve estetik olmayan bir görüntü şikâyeti ile hastalar başvurmaktadır. Bu olgu raporunda DI Tip II'ye sahip iki kardeşe uygulanan dental tedavi yaklaşımı sunulmaktadır.

OLGU RAPORU: Dokuz ve altı yaşında iki erkek kardeşte yapılan klinik ve radyografik muayenelerde dişlerin esmer ve ıslanmış şeker görünümünde oldukları, mevcut sürmüş olan dişlerinin kök kanallarının oblitere olduğu, dişlerde çan tokmağı görüntüsü mevcut olduğu saptanmış ve DI Tip II teşhisi konulmuştur. Alınan anamnezde büyük kardeşte ek olarak haşimato hastalığının mevcut olduğu, anne ve baba arasında akraba evliliği olmadığı ve çocukların annelerinde de aynı anomalinin mevcut olduğu tespit edilmiştir. Büyük kardeşin ağız içinde var olan daimi birinci molar dişlerii korumak için paslanmaz çelik kuronlar (PÇK) uygulanmıştır. Mevcut süt dişlerindeki aşınmalara bağlı olarak dikey boyuttaki azalma PÇK yapımı ile dengelenmeye çalışılmıştır ve dikey boyut arttırılmıştır. Ortaya çıkan ağız solunumu riskini önlemek için dudak bandı kullanımı önerilmiştir. Her iki kardeşe de altı ayda bir yüksek çürük riskinden dolayı florür vernik uygulaması yapılarak takip edilmektedir.

SONUÇLAR: DI Tip II multidisipliner yaklaşım gerektiren, genetik aktarımı olan bir dental anomalidir. Bu olgularda uygulanan koruyucu ve protetik uygulamalar ilk aşamada dişlerin fonksiyonunu korumaya, aşınmasını engellemeye yönelik bir yaklaşım sunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, dental anomali, dentiogenezis imperfekta

Clinical features and treatment approach of two siblings with Dentinogenesis Imperfecta Type II

Büşra Karaduran[1], Mervenur Cerrah[2], Mine Koruyucu[3]
[1]Private Practice,İstanbul, Türkiye
[2]Health Sciences Institute, İstanbul University, İstanbul, Türkiye
[3]Department of Pedodontics, Faculty of Dentistry, İstanbul University, İstanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Dentinogenesis Imperfecta (DI) Type II is a dental anomaly transmitted through autosomal dominant inheritance, affecting both the primary and permanent dentitions. It results from mutations in the genes responsible for the production of dentin sialophosphoprotein. Patients commonly present with complaints of opaque brown-colored teeth, severe wear, impaired chewing function, and unaesthetic appearance. This case report presents the dental treatment approach applied to two siblings diagnosed with DI Type II.

CASE REPORT: Clinical and radiographic examinations of two male siblings, aged nine and six, revealed brown, sugar-coated-appearing teeth, obliterated root canals in erupted teeth, and bell-shaped crowns, leading to a diagnosis of DI Type II. The medical history revealed that the older sibling also had Hashimoto's disease, there was no consanguinity between the parents, and the same anomaly was present in the mother. Stainless steel crowns (SSCs) were applied to the erupted permanent first molars of the older sibling to protect the remaining tooth structure. The vertical dimension loss caused by wear on the primary teeth was balanced and increased through the placement of SSCs. To prevent the risk of mouth breathing, the use of a lip band was recommended. Both siblings are being followed up with fluoride varnish applications every six months due to high caries risk.

CONCLUSIONS: DI Type II is a genetically inherited dental anomaly that requires a multidisciplinary approach. The preventive and prosthetic treatments applied in these cases aimed to preserve dental function and prevent wear during the initial stages.

Keywords: Child, dental anomaly, dentiogenezis imperfecta

PP-02

Dens in dente ve kron malformasyonu olan daimi dişte endodontik yaklaşım: Olgu sunumu

İlknur Işık, Özlem Martı Akgün, Cenkhan Bal
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

GİRİŞ: Dens in dente (dens invaginatus), diş gelişimi sırasında mine organının dental papilla içine invajinasyonu ile oluşan nadir görülen bir dental anomalidir. Bu malformasyon, dişin iç yapısında kompleks anatomik varyasyonlara yol açarak pulpal enfeksiyon riskini artırabilmektedir. Özellikle ön dişlerde görülen dens in dente olguları, çoğu zaman asemptomatik seyretse de, ilerleyen dönemlerde enfeksiyon ve periapikal lezyon gelişimi ile klinik belirti verebilir. Kron dilaserasyonu ve şekil bozukluğu gibi eşlik eden yapısal anomaliler, tanı ve tedavi sürecini daha da karmaşık hale getirebilir. Bu olgu sunumunda, 9 yaşındaki bir hastada lateral daimi dişte görülen dens in dente ve kron malformasyonu birlikteliğine bağlı gelişen lezyonun kanal tedavisiyle yönetimi ve klinik takibi sunulmaktadır.

OLGU RAPORU: 9 yaşındaki sistemik olarak sağlıklı kız hasta, sol üst daimi lateral dişinde ağrı şikâyetiyle pedodonti kliniğimize başvurdu. Klinik muayenede, ilgili dişin kron kısmında şekil bozukluğu ve morfolojik düzensizlikler gözlendi. Radyografik değerlendirmede 22 numaralı dişte dens in dente ve kron dilaserasyonu tespit edildi. Aynı zamanda dişte periapikal lezyon varlığı gözlendi. İlgili dişe klasik kanal tedavisi protokolü uygulanarak dişe estetik ve fonksiyonel rehabilitasyon amacıyla strip kron uygulandı. Hastaya belirli aralıklarla klinik ve radyografik kontroller planlandı. 6 aylık takip sürecinde hastada herhangi bir klinik şikayet gelişmedi. Radyografik kontrollerde periapikal iyileşme gözlendi.

SONUÇ: Dens in dente ve eşlik eden diğer dental malformasyonlar, özellikle çocuk hastalarda erken tanı konulmadığında pulpal komplikasyonlara ve periapikal patolojilere yol açabilmektedir. Anomalili dişlerde morfolojik yapıların karmaşıklığı, endodontik tedavi sürecini zorlaştırsa da dikkatli klinik ve radyografik değerlendirme ile başarılı sonuçlar elde edilebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: dens in dente, dens invaginatus, kron dilaserasyonu, strip kron

Dens in dente and crown malformation in a permanent tooth an endodontic approach: A case report

İlknur Işık, Özlem Martı Akgün, Cenkhan Bal
University of Health Sciences, Gülhane Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Ankara, Türkiye

INTRODUCTION: Dens in dente (dens invaginatus) is a rare dental anomaly that occurs when the enamel organ invaginates into the dental papilla during tooth development. This malformation can cause complex anatomical variations, increasing the risk of pulp infections. While dens in dente often remains asymptomatic in anterior teeth, infection and periapical lesions may develop later, presenting clinical symptoms. Structural anomalies like crown dilaceration can complicate diagnosis and treatment. This case report discusses the management of a lesion resulting from the coexistence of dens in dente and crown malformation in a 9-year old patient's left maxillary permanent lateral incisor.

CASE REPORT: A 9-year-old systemically healthy girl presented to our pediatric dentistry clinic with pain in her left upper permanent lateral incisor. Clinical examination revealed morphological irregularities and shape deformities in the crown. Radiographic evaluation showed dens in dente and crown dilaceration in tooth 22, along with a periapical lesion. The tooth was treated with root canal therapy, followed by a strip crown for aesthetic and functional rehabilitation. The patient was scheduled for regular clinical and radiographic follow-ups. At the 6-month follow-up, no clinical symptoms were observed, and radiographs revealed periapical healing.

CONCLUSION: Dens in dente and related dental malformations can lead to pulp complications and periapical pathologies in pediatric patients if not diagnosed early. Despite the complexity of these anomalies, successful outcomes can be achieved with careful clinical and radiographic evaluation, followed by appropriate endodontic treatment.

Keywords: crown dilaceration, dens in dente, dens invaginatus, strip crown

PP-03

Persiste süt dişi kaynaklı ektopik erüpsiyon ve daimi diş rezorpsiyonu: Nadir bir olgu raporu

Gizem Akyıldız, Şevval Yaşar, Meltem Karahan, Bahar Başak Kızıltan Eliaçık
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Persiste süt dişleri, ilgili daimi dişin varlığına rağmen, zamanında rezorbe olmamış kök yapısı nedeniyle ağızda kalmaya devam eden dişlere verilen addır. Bu durum, dişsel gelişim sürecini ve sürme paternini olumsuz etkileyebilmektedir. Ektopik erüpsiyon ise çevre dokularda ve özellikle komşu daimi dişlerin köklerinde patolojik rezorpsiyona yol açarak erken yaşta daimi diş kaybı gibi geri dönüşü olmayan problemlere neden olabilmektedir. Bu olgu raporunda, persiste süt dişine bağlı olarak birinci premoların ektopik erüpsiyonu ve ikinci premolarda gelişen patolojik rezorpsiyonun tanı ve tedavi süreci sunulmaktadır.

OLGU RAPORU: 13 yaşında erkek hasta, sağ üst posterior bölgede ağrı şikayetiyle kliniğe başvurdu. Yapılan klinik ve radyografik muayenede, 55 numaralı dişin persiste olduğu, buna bağlı olarak 15 numaralı dişin ektopik sürdüğü ve 14 numaralı dişte ileri düzeyde rezorpsiyona neden olduğu görüldü. Ayrıca 14 numaralı dişte rezorpsiyon sonucunda 3. derece mobilite saptandı. Süt dişinin persiste olması, 15 numaralı dişin ektopik erüpsiyonu, 14 numaralı dişte meydana gelen rezorpsiyon ve rezorpsiyona bağlı mobilitenin varlığı nedeniyle 55 ve 14 numaralı dişlerin çekimine karar verildi. Hasta, tedavi planlaması ve takip amacıyla ortodontiye yönlendirildi.

SONUÇLAR: Persiste süt dişleri, hem daimi dişlerin sürme sürecini geciktirebilmesi hem de komşu dişlerde ve çevre dokularda rezorpsiyona neden olabilmesi nedeniyle önemli bir risk faktörü olarak değerlendirilmelidir. Bu nedenle, karma dentisyon döneminde düzenli klinik ve radyografik kontrollerin sağlanması, olası komplikasyonların önlenmesi ve büyüme gelişimin sağlıklı bir şekilde devam etmesi açısından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: ektopik erüpsiyon, karma dentisyon, persiste süt dişi, rezorpsiyon

Ectopic eruption and permanent tooth resorption associated with a persistent primary tooth: A rare case report

Gizem Akyıldız, Şevval Yaşar, Meltem Karahan, Bahar Başak Kızıltan Eliaçık
University of Health Sciences, Hamidiye Faculty of Dental Medicine, Department of Pediatric Dentistry, Istanbul,Türkiye

INTRODUCTION: Persistent primary teeth are defined as teeth that remain in the oral cavity despite the presence of their permanent successors, due to incomplete root resorption within the chronological eruption period. The persistence of primary teeth may disrupt the progression of tooth eruption and dental development. Ectopic eruption may lead to pathological root resorption, particularly in adjacent permanent teeth, and can result in irreversible consequences such as premature permanent tooth loss. This case report presents the diagnostic and treatment process of a patient with ectopic eruption of the first premolar and pathological root resorption of the second premolars, associated with a persistent primary tooth.

CASE REPORT: A 13-year-old boy presented to the clinic with pain in the upper right posterior region. Clinical and radiographic examination revealed that #55 was persistent, leading to ectopic eruption of #15 and severe root resorption in #14. Grade III mobility was also observed in #14. Due to the persistence of the primary tooth, ectopic eruption of #15, root resorption in #14, and the associated mobility, extraction of #55 and #14 was planned. The patient was referred to the orthodontics for treatment planning and follow-up.

CONCLUSIONS: Persistent primary teeth are considered an important risk factor due to their potential to delay the eruption of permanent teeth and to cause root resorption in adjacent teeth and surrounding tissues. Therefore, regular clinical and radiographic evaluation during the mixed dentition period is essential for early diagnosis and timely management, reducing the risk of complications and supporting craniofacial and occlusal development.

Keywords: ectopic eruption, mixed dentition, persistent primary tooth, resorption

PP-04

Prematür doğum ve yenidoğan yoğun bakım sonrası gelişen kronolojik mine hipoplazisi: İkiz olgu sunumu

Irmak Tümay[1], Ömer Tarık Özdemir[1], Yeliz Güven[2]
[1]İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye
[2]İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Kronolojik mine hipoplazisi diş gelişiminin belirli bir aşamasında matriks oluşumu sırasında sistemik veya çevresel bozukluklara bağlı olarak gelişen bir mine defektidir. Genellikle birden fazla dişte simetrik, yatay bantlar şeklinde görülmektedir ve bu görünüm etkenin zamanı ve şiddeti hakkında bilgi vermektedir. Bu olgu raporunda, kronolojik mine hipoplazisi olan hastaların klinik yönetimi bildirilmektedir.

OLGU RAPORU: 13 yaşında tek yumurta ikizi kız kardeşler üst çene kesici dişlerinde estetik kaynaklı şikayetleri nedeniyle İstanbul Üniversitesi Çocuk Diş Hekimliği bölümüne başvurmuşlardır. Klinik muayenede her iki hastanın üst ve alt çene kesici dişleri ve köpek dişlerinde ince, simetrik, hipoplastik çizgiler tespit edilmiştir. Defektlerin karakteristik lineer paterni kronolojik mine hipoplazisi tanısıyla uyumludur. Tıbbi öykülerinde, ikizlerin üçüz gebelikte prematüre doğduğu ve bir kardeşlerinin doğumda hayatını kaybettiği öğrenilmiştir. Hayatta kalan her iki kız kardeşin de bebeklik döneminde entübe edildiği, acil bir müdahale sırasında ikizlerden birinin endotrakeal tüpün aniden çıkarılması sonucu dudak travması geçirdiği ve bunun perioral bölgeyi etkilediği not edilmiştir. Her iki hastaya da tek seansta kompozit rezin restorasyonlar uygulanmıştır. Restorasyonlar estetik kaygılarını başarılı bir şekilde gidermiş ve hastalar ilerisi için rutin takibe alınmıştır.

SONUÇLAR: Prematür doğum ve yenidoğan yoğun bakımla ilişkili kronolojik mine hipoplazisi hakkında sınırlı literatür bulunmaktadır. Mine defektleri, diş gelişiminin kritik aşamalarında sistemik stres ve tıbbi müdahalelerden kaynaklanabileceğinden dolayı diş hekimleri, çocuk doktorları ve obstetrik uzmanları arasında farkındalık yaratmak önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kronolojik mine hipoplazisi, lineer mine hipoplazisi, pramatürite

Chronological hypoplasia related to prematurity and neonatal ıntensive care: A report of twin cases

Irmak Tümay[1], Ömer Tarık Özdemir[1], Yeliz Güven[2]
[1]İstanbul University, Institute of Graduate Studies in Health Sciences, Istanbul, Türkiye
[2]İstanbul University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Chronological enamel hypoplasia refers to a developmental defect of the enamel caused by systemic or environmental disturbances during matrix formation at a specific stage of tooth development. It typically presents as symmetrical, horizontal bands on multiple teeth, reflecting the timing and severity of the insult. This case report presents the clinical management of patients with chronological enamel hypoplasia.

CASE REPORT: 13-year-old monozygotic twin girls admitted to the Department of Pediatric Dentistry at Istanbul University with complaints of aesthetic concerns in their maxillary central incisors. Clinical examination revealed thin, symmetrical hypoplastic lines affecting the maxillary and mandibular incisors and canines in both patients. The characteristic linear pattern of these defects was consistent with a diagnosis of chronological enamel hypoplasia. Medical history revealed that the twins were born prematurely as part of a triplet pregnancy, with one sibling having died at birth. Both surviving sisters required intubation during infancy. Notably, during an emergency intervention, one of the twins sustained lip trauma during the removal of the endotracheal tube, which was suspected to have impacted the perioral region. Composite resin restorations were placed in a single session for both patients. The restorations successfully addressed their aesthetic concerns and both were scheduled for routine follow-up.

CONCLUSION: There is limited literature on chronological enamel hypoplasia associated with prematurity and neonatal intensive care, including incubator stays. Raising awareness among dentists, pediatricians and obstetricians is essential, as enamel defects may result from systemic stress and medical interventions during critical stages of tooth development.

Keywords: Chronological enamel hypoplasia, linear enamel hypoplasia, prematurity

PP-05

Bilateral daimi kanin ve daimi lateral transpozisyonu: Olgu raporu

Esra Ataş, Beyza Ecem Alkaç Ekici
Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Kütahya, Türkiye

GİRİŞ: Transpozisyon, arktaki iki komşu dişin normal anatomik konumlarının dışında, birbirlerinin yerini alacak şekilde geliştiği ve sürdüğü dental anomalidir. Sadece köklerin veya kronların yer değiştirdiği kısmi transpozisyon olarak gelişebildiği gibi, hem kronların hem de köklerin tamamen yer değiştirdiği tam transpozisyon olarak da görülebilmektedir. Kadınlarda erkeklere kıyasla daha fazla izlenmekle beraber, çoğunlukla maksillada gözlenmektedir ve unilateraldir. Maksiller kanin diş transpozisyonu en sık gözlenen tiptir ve genellikle birinci premolar veya lateral diş ile ilişkilidir. Transpozisyon anomalisi izole olarak görülebilmekle birlikte, persiste süt dişleri, hipodonti, kama lateral ve dilaserasyon gibi konjenital dental anomaliler de duruma eşlik edebilmektedir. Bu olgu raporunda, mandibular daimi kanin ve daimi lateral dişlerin bilateral transpozisyonunun sunulması amaçlanmaktadır.

OLGU RAPORU: Sistemik olarak sağlıklı 10 yaşındaki erkek hasta diş çürüğü ve ağrı şikayetiyle kliniğimize başvurmuştur. Alınan anamnez ve yapılan klinik muayene sonucunda hastanın karışık dişlenme döneminde olduğu belirlenmiştir. Yapılan değerlendirmede 32-33 ve 42-43 numaralı dişlerde transpozisyon anomalisi gözlenmiştir. Ek olarak, sağ tarafta 83 ve 42 numaralı dişlerin de transpoze olduğu saptanmış, ayrıca maksillada şiddetli yer darlığı, maksiler lateral dişlerde dişsel cross-bite ve çift taraflı posterior cross-bite varlığı tespit edilmiştir. Çürük lezyonları tedavi edilerek, hastaya rutin aralıklarla oral hijyen eğitimi verilmiş ve ortodonti bölümüne yönlendirilmiştir. Hastanın bölümümüzde takipleri devam etmektedir.

SONUÇLAR: Transpozisyon nadir görülen bir dental anomali olup, estetik ve fonksiyonel açıdan olumsuz etkilere sebep olabilmektedir. Detaylı bir klinik ve radyografik muayene sayesinde anomalinin erken teşhisi sağlanmakta, böylece maloklüzyonun şiddetlenmesinin önüne geçilebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: dental anomali, maloklüzyon, transpozisyon

Bilateral permanent canine and permanent lateral tooth transposition: Case report

Esra Ataş, Beyza Ecem Alkaç Ekici
Kütahya Health Science University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Kütahya, Türkiye

INTRODUCTION: Transposition is a dental anomaly characterized by the development and eruption of two adjacent teeth in the arch, which exchange their physiological positions. It can be partial (involving crowns or roots) or complete (involving both). It is more prevalent in females and predominantly affects the maxilla, usually presenting unilaterally. Maxillary canine transposition is the most common form and is typically associated with the first premolar or lateral incisor. Although transposition may occur as an isolated anomaly, it is often accompanied by other congenital dental anomalies such as retained deciduous teeth, hypodontia, peg-shaped lateral incisors, and dilacerations. This case report aims to present bilateral transposition of mandibular permanent canine and permanent lateral teeth.

CASE REPORT: A systemically healthy 10-year-old male patient was admitted to our clinic with complaints of dental caries and pain. Anamnesis and clinical examination revealed that the patient, who was in the mixed dentition period, presented with a transposition anomaly involving teeth 32-33 and 42-43. Additionally, transposition between teeth 83 and 42 on the right side was identified. Severe crowding in the maxilla, dental crossbite involving the maxillary lateral incisors, and bilateral posterior crossbite were also noted. The carious lesions were treated, the patient was given oral hygiene training at routine intervals and referred to the orthodontic department. Follow-up continues in our department.

CONCLUSIONS: Transposition is a rare dental anomaly that can have negative aesthetic and functional effects. A detailed clinical and radiographic examination enables early diagnosis of the dental anomaly, thus preventing aggravation of the malocclusion.

Keywords: dental anomaly, malocclusion, transposition

PP-06

Ön ısıtma işlemi uygulanan fissür örtücülerde radyoopasitenin değerlendirilmesi: In-vitro bir çalışma

Bilal Özmen, Emine Zehra Aydın Çetin, Burcu Yılmaz
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

AMAÇ: Rezin içerikli materyallerin ön ısıtma işlemine tabi tutularak kullanımı güncel diş hekimliğinde giderek artan bir ilgi görmektedir. Bu çalışmanın amacı, ön ısıtma işleminin çeşitli fissür örtücü materyallerinin radyoopasite değerlerine etkisinin belirlenmesidir.

YÖNTEM: Bu çalışmada; rezin içerikli 4 farklı fissür örtücü materyali kullanıldı. Materyaller, ön ısıtma işlemi uygulanmış ve uygulanmamış olarak her grupta 18 örnek olacak şekilde gruplara ayrıldı. Her örnek, teflon kalıp kullanılarak 6x2mm boyutlarında silindirik şekilde hazırlandı. 0.5 mm'lik artışlı 8 basamaklı bir alüminyum penetrometre ve her bir radyografta 6'şar örnek olmak üzere, materyal başına 3'er radyograf alındı. Radyograflar alınırken obje-fokal spot mesafesi, kVp ve mAs değeri sabit tutuldu. Örneklerin radyoopasite değerleri ve bu değerlerin eşdeğer alüminyum kalınlık cinsinden değerleri Image J yazılımı ile elde edildi. İstatistiksel analizde tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Tukey çoklu karşılaştırma testi ve t-testi kullanıldı.

BULGULAR: Farklı fissür örtücü materyalleri arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$). Aynı materyalin ön ısıtılmış ve ısıtılmamış grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

SONUÇ: Bu çalışmada değerlendirilen fissür örtücülerin radyoopasitesi, materyallerin içerdiği doldurucuların oranına, türüne ve üretici farklılıklara bağlı olarak değişim göstermektedir. Öte yandan, materyallerin fiziksel özelliklerine etkisi olan ön ısıtma işleminin radyopasite değerlerine etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: fissür örtücü, ön ısıtma, radyoopasite

Evaluation of radiopacity in preheated fissure sealants: An in-vitro study

Bilal Özmen, Emine Zehra Aydın Çetin, Burcu Yılmaz
Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye

AIM: The use of pre-heated resin based materials is of increasing interest in contemporary dentistry. The aim of this study was to determine the effect of pre-heating on the radiopacity values of various fissure sealant materials.

METHOD: In this study; 4 different resin based fissure sealant materials were utilized. The materials were divided into groups with and without pre-heating, with 18 samples in each group. Each sample was prepared as a 6x2 mm cylindrical shape using a Teflon mould. 3 radiographs were taken per material, 6 samples per radiograph, using an 8-step aluminium penetrometer in 0.5 mm increments. The object-focal spot distance, kVp and mAs values were kept constant while taking radiographs. The radiopacity values of the samples and their values in terms of equivalent aluminium thickness were obtained with Image J software. One-way analysis of variance (ANOVA), Tukey multiple comparison test and t-test were used for statistical analysis.

RESULTS: A significant difference was found between different fissure sealant materials ($p<0.05$). No statistically significant difference was found between preheated and unheated groups of the same material ($p>0.05$).

CONCLUSIONS: The radiopacity of the fissure sealants evaluated in this study varies depending on the ratio and type of fillers contained in the materials and manufacturer differences. On the other hand, it was concluded that the preheating process, which has an effect on the physical properties of the materials, has no effect on the radiopacity values.

Keywords: fissure sealant, pre-heating, radiopacity

PP-07

Aşırı harap olmuş molar dişte tek seansta CAD/CAM overlay restorasyonu: Bir olgu sunumu

Hazal Küçükoğlu, Şükriye Türkoğlu Kayacı
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Diş Hekimliği Fakültesi Hastanesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Bu vaka sunumunda, aşırı harap olmuş bir daimi azı dişine uygulanan kanal tedavisi sonrası, tek seansta CAD/CAM destekli overlay restorasyonu ile estetik ve fonksiyonun başarıyla geri kazandırılması amaçlanmıştır.

OLGU RAPORU: 12 yaşında erkek hasta, sol alt birinci daimi molar dişinde (36 numara) gece ağrısı şikâyeti ile kliniğe başvurdu. Yapılan klinik ve radyografik değerlendirmede dişte derin çürüğe bağlı irreversible pulpitis tespit edildi. Hastaya kanal tedavisi uygulanarak enfekte pulpa dokusu tamamen uzaklaştırıldı. Tedavi sonrası aşırı harap olan dişe koruyucu bir restorasyona ihtiyaç duyulduğu belirlendi. Dişin uzun dönem fonksiyon ve estetiğini sağlamak amacıyla hasta başı (chair side) CAD/CAM teknolojisi kullanılarak Dentsply Sirona markalı cihaz ile ölçü alındı ve hastaya uyumlu bir overlay restorasyonu Pro.-inLab CAD program ile tasarlanarak hazırlandı. Hastadan aynı seans içerisinde ölçü alınması, tasarlanması ve uyumlandırılması yapılarak tedavisi tamamlandı. Daha sonra hasta 1.hafta, 1.ay, 3.ay, 6.ay kontrolüne gelerek tedavi takibi yapıldı. Kontrol seanslarında hastada herhangi bir ağrı şikayeti olmadı (semptomatik), pulpal patolojiye rastlanılmadı, restorasyon uyumunun bozulmadığı (kole kısımlarındaki uyumuna), restorasyonda çatlak ve kırık olmadığı gözlenildi ve dişetinde iltihabi bir durum gözlenilmedi.

SONUÇLAR: Çocuk diş hekimliğinde dişin korunması ve uzun dönem fonksiyonel başarının sağlanması açısından tek seansta hasta başı CAD/CAM destekli konservatif restorasyonlar klinik sonuçlarındaki başarısı ile önemli bir tedavi seçeneği sunmaktadır. Bu vaka, ileri teknoloji restoratif yaklaşımların çocuk hastalarda da başarılı bir şekilde uygulanabileceğini ve konforlu bir tedavinin yapılabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: aşırı harap diş, hasta başı (chair side), CAD/CAM, overlay restorasyon, çocuklarda restoratif tedavi

Single-visit CAD/CAM overlay restoration on a severely compressed molar: A case report

Hazal Küçükoğlu, Şükriye Türkoğlu Kayacı
University of Health Sciences Hamidiye Faculty of Dentistry Hospital, Department of Pediatric Dentistry, İstanbul, Türkiye

INTRODUCTION: The purpose of this case report is to present the successful restoration of aesthetics and function in a severely damaged permanent molar tooth following root canal therapy, using a single-session (chair-side) CAD/CAM-supported overlay restoration.

CASE REPORT: A 12-year-old male patient presented to the clinic complaining of nighttime pain in his lower left first permanent molar (tooth number 36). Clinical and radiographic evaluations revealed irreversible-pulpitis due to deep caries. Root canal therapy was performed, and the infected pulp tissue was completely removed. After treatment, it was determined that the severely damaged tooth required a protective restoration. To ensure the long-term functionality and aesthetics of the tooth, a chair-side CAD/CAM procedure was employed. Measurements were taken using a Dentsply Sirona branded device, and a compatible overlay restoration was designed and fabricated using the Pro-inLab CAD program. The measurements, design, and adaptation were all completed within the same session, and the treatment was finished. The patient was followed up with appointments at 1st week, 1st, 3rd, and 6th months. During follow-up, the patient reported no pain (symptomatic), no signs of pulpal pathology, intact restoration fit (especially at the collar areas), no cracks or fractures in the restoration, and no inflammatory conditions in the gingiva.

CONCLUSIONS: In pediatric dentistry, single-session CAD/CAM-supported conservative restorations offer an important treatment option due to their clinical success in tooth preservation and long-term function. This case demonstrates that advanced restorative technologies can be successfully applied in pediatric patients and that comfortable treatment is achievable.

Keywords: severely damaged tooth, chair-side, CAD/CAM, overlay restoration, restorative treatment in children

PP-08

..

WITHDRAWN / GERİ ÇEKİLDİ

PP-09

Hall tekniği kullanılarak uygulanan PEEK ve paslanmaz çelik kuronların tedavi sonuçlarının karşılaştırılması: Bir olgu raporu

Narmin Huseynova[1], Betül Kargül[2]
[1]Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[2]Queen Mary University of London, Diş Hekimliği Fakültesi, Londra, Birleşik Krallık

GİRİŞ: Süt azılar için doğru kuron seçimi, başarılı bir restorasyon ve ağız sağlığının korunması açısından büyük önem taşır. Paslanmaz çelik kuronlar, dayanıklılıkları ve uygun maliyetleri sayesinde yaygın çürük vakalarında sıkça tercih edilir; ancak estetik kaygılar ve diş hazırlığı açısından bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Son yıllarda PEEK (polyetheretherketone) esaslı kuronlar, estetik, biyouyumlu ve daha az diş hazırlığı gerektirerek bir alternatif olarak dikkat çekmektedir. Bu olgu raporunda, PEEK kuronların klinik etkinliği, paslanmaz çelik kuronlarla karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

OLGU RAPORU:8 yaşındaki kız hasta, rutin kontrol amacıyla Pedodonti Anabilim Dalı Kliniği'ne başvurmuştur.Yapılan klinik muayenede, alt çenede sağ ve sol birinci ve ikinci süt azı dişlerinde (84, 85, 74, 75) çürükler tespit edilmiştir.Bu dişlerde çürük sınıflandırılması ICDAS kod 5 olarak değerlendirilmiş olup; dişler vital ve asemptomatik olarak değerlendirilmiştir. Ebeveyn onamı alındıktan sonra, 84 ve 75 numaralı dişlere Hall tekniğiyle birlikte özel olarak üretilmiş PEEK kuron uygulanmıştır. Bu dişler intraoral tarayıcı kullanılarak dijital olarak ölçülmüş, laboratuvar ortamında kuronlar hazırlanmış ve reçine bazlı siman ile yapıştırılmıştır. 74 ve 85 numaralı dişlere ise cam iyonomer içerikli siman kullanılarak paslanmaz çelik kuron uygulanmıştır. Bir yıllık takip süresinde dişler asemptomatik olarak değerlendirilmiş; yapılan klinik ve radyografik kontroller, tedavinin başarılı olduğunu göstermiştir.

SONUÇLAR: PEEK kuronlar, estetik görünümleri, dijital üretim teknolojisiyle sağlanan uyumları ve fizyolojik rezorpsiyona uygun ince yapılarıyla yenilikçi bir alternatif sunmaktadır. Bu olgu, süt dişlerinin restorasyonunda PEEK kuronların, paslanmaz çelik kuronlara kıyasla estetik ve teknolojik üstünlükler sağlayabileceğini ortaya koymaktadır. Geniş vaka serileri uzun dönem klinik çalışmalarla desteklenmesi durumunda, bu kuronların tedavi protokollerine dahil edilmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: dijital diş hekimliği, Hall tekniği, paslanmaz çelik kuron, PEEK kuron

Comparison of clinical outcomes of PEEK and stainless steel crowns using the hall technique: A case report

Narmin Huseynova[1], Betül Kargül[2]
[1]Marmara University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Istanbul, Türkiye
[2]Queen Mary University of London, Faculty of Dentistry, London, UK

INTRODUCTION: Proper crown selection for primary molars is essential for successful restoration and oral health maintenance. Stainless steel crowns (SSCs) are widely used due to their durability and affordability but have limitations regarding aesthetics and the need for tooth preparation. Recently, polyetheretherketone (PEEK) crowns have emerged as an alternative, offering superior aesthetics, biocompatibility, and requiring minimal tooth preparation. This case report compares the clinical performance of PEEK crowns and SSCs.

CASE REPORT: An 8-year-old female patient presented to the Department of Pediatric Dentistry for a routine check-up. Clinical examination revealed carious lesions in the mandibular primary molars (84, 85, 74, 75), classified as ICDAS code 5, indicating clear dentinal cavitation. All teeth were vital and asymptomatic. With parental consent, custom-made PEEK crowns were applied to teeth 84 and 75 using the Hall technique. The teeth were digitally scanned, crowns fabricated in a lab, and cemented with resin-based cement. SSCs were placed on teeth 74 and 85 using glass ionomer cement. At the one-year follow-up, all treated teeth remained asymptomatic, and clinical and radiographic evaluations indicated successful outcomes.

CONCLUSIONS: PEEK crowns offer a promising alternative in pediatric dentistry due to their aesthetic appearance, precise digital fit, and compatibility with physiological root resorption. This case shows that PEEK crowns may provide aesthetic and technological advantages over SSCs. Further studies with larger sample sizes and long-term follow-up are recommended to support their routine clinical use.

Keywords: digital dentistry, Hall technique, stainless steel crown, PEEK crown

PP-10

Travmaya bağlı komplike kron-kök kırığı bulunan daimî dişlerin tedavisi: Olgu sunumu

Eylül Ümit Aykan, Ayşe Işıl Cihan
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Diş Hekimliği, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

GİRİŞ: Mine, dentin ve sementi içine alan, pulpanın etkilendiği diş kırıklarına komplike kron-kök kırığı adı verilir. Genç daimî dişlerde meydana gelen komplike yaralanmalarda, pulpanın korunması kritik öneme sahiptir. Travmalarda erken tanı ve tedavi, dişin uzun dönem sağkalımı açısından belirleyicidir, geciken müdahaleler komplikasyon riskini arttırırken tedavi sürecini zorlaştırmaktadır. Bu olguda, komplike kron-kök kırığı gelişen daimî dişlere yapılan müdahale süreci ele alınmıştır.

OLGU RAPORU: Kliniğimize üst çene keser dişlerinde kırık şikayetiyle başvuran 12 yaşındaki erkek hastadan alınan anamnezde, hastanın sistemik bir rahatsızlığı olmadığı, yaralanmanın başvuru saatinden yaklaşık 72 saat önce yürüyüş bandı üzerinde gerçekleştiği öğrenilmiştir. Klinik ve radyografik muayene sonucunda, 11 ve 21 numaralı dişlerde palatinal yönde dişetinin apikaline doğru uzanan komplike kron-kök kırığı saptanmıştır. İlgili dişlere bukkal ve palatinal infiltrasyon anestezisi uygulanmasının ardından split dam yöntemi ile izolasyon sağlanmış, palatinalde kalan mobil koronal fragmanlar uzaklaştırılmış, MTA (Angelus, Brezilya) materyali ile parsiyel amputasyon gerçekleştirilmiştir. 3 aylık takip sürecinde ilgili dişlerin palatinalinde epitelyal ataşman oluşumunun gerçekleşmesinin ardından, rubber-dam izolasyonu altında, labial yüzeyi kesilen strip kronlar palatinal rehber olarak kullanılarak kompozit rezin restorasyonlar yapılmıştır.

SONUÇLAR: Komplike kron-kök kırıkları, özellikle genç daimî dişlerde pulpa canlılığının korunması açısından özenli bir yaklaşım gerektirir. Bu olguda geç başvuruya rağmen parsiyel amputasyon uygulanan dişlerde altı aylık takipte vitalitenin başarıyla sürdürüldüğü tespit edilmiştir. Uygun tanı, doğru müdahale ve biyouyumlu materyal kullanımı, travmaya uğramış dişlerin uzun dönem sağkalımı açısından kritik öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: dental travma, komplike kron-kök kırığı, parsiyel amputasyon

Treatment of permanent teeth with trauma-induced complicated crown-root fractures: A case report

Eylül Ümit Aykan, Ayşe Işıl Cihan
Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, Ankara, Türkiye

INTRODUCTION: Complicated crown-root fractures involve enamel, dentin, and cementum, with pulpal involvement. In young permanent teeth, preserving pulp vitality is crucial. Early diagnosis and treatment significantly affect long-term prognosis, while delayed interventions increase complication risk and hinder treatment. This case report presents the management of permanent teeth with complicated crown-root fractures.

CASE REPORT: A 12-year-old male patient presented with a complaint of fractured maxillary anterior teeth. Medical history was non-contributory. The trauma had occurred approximately 72 hours earlier on a treadmill. Clinical and radiographic examinations revealed palatally extending complicated crown-root fractures in teeth #11 and #21. After administering buccal and palatal infiltration anesthesia, split dam isolation was achieved. The mobile coronal fragments on the palatal side were removed. Partial pulpotomy was performed using MTA (Angelus, Brazil). During the 3-month follow-up, epithelial attachment was observed on the palatal surfaces of the affected teeth. Composite resin restoration was carried out using strip crowns trimmed from the labial surface as a palatal guide, under rubber dam isolation.

CONCLUSIONS: Complicated crown-root fractures in young permanent teeth require careful management to preserve pulp vitality. Despite delayed treatment, successful pulp preservation was achieved through partial pulpotomy in this case. Accurate diagnosis, appropriate intervention, and the use of biocompatible materials play a vital role in the long-term survival of traumatized teeth.

Keywords: dental trauma, complicated crown-root fracture, partial pulpotomy

PP-11

Mine sement sınırında kök kırığı bulunan daimi santral dişin dekoronasyon yöntemiyle tedavisi ve estetik restorasyonu: Bir olgu sunumu

Aylin Oruç, Cenkhan Bal
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

GİRİŞ: Travma sebebiyle daimi anterior dişlerin erken kaybı genç hastalarda estetik ve fonksiyonel pek çok soruna yol açmaktadır ve bu durum konservatif tedavilerin daha tercih edilebilir olabileceğini gösterir. Dekoronasyon, dişin kronunun çıkarılmasını ve kökünün rezorpsiyon süreci sırasında alveolar kemikle değiştirilmesini içeren, alveolar kemiğin horizontal, transversal ve sagital düzlemde korunmasını amaçlayan konservatif bir tedavi seçeneğidir.

OLGU RAPORU: Kliniğimize travma sonucu başvuran 15 yaşında erkek hastanın yapılan klinik ve radyografik muayenesinde hastanın 3 gün önce yüz bölgesine travma aldığı, 12 numaralı dişinin avülse olduğu ve travmadan birkaç saat sonra başka bir kurumda reimplante edildiği, 11 numaralı dişin ise mine sement sınırından kırıldığı ve kırık parçanın hastanın kendisinde olduğu bilgisi alınmıştır. Hastanın reimplantasyon sonucu yapılan splintinin ise ağızda olmadığı ve 12 numaralı dişin mobilitesinin bulunduğu tespit edilmiştir. İlk seansta travma splinti yapılıp bir hafta sonrasında 12 numaralı dişe kök kanal tedavisi başlanmıştır. 2 hafta sonra kök kanal tedavisi tamamlanıp travma splinti sökülmüştür ve 12 numaralı dişte herhangi bir mobilite tespit edilmemiştir. Hasta birkaç gün sonra 11 numaralı dişin dekoronasyonu için çağrılmış ve o seans standart bir dekoronasyon prosedürü uygulanıp hasta takibe alınmıştır. Bir hafta sonrasında sütur alınmış ve hastanın estetiğinin sağlanması için kendisine ait diş kuronu ile palatinal splint yardımıyla estetik bir restorasyon yapılmıştır. Hasta 3,9,12 ve 18. aylarında klinik ve radyografik takip amacıyla kliniğe çağrılmıştır.

SONUÇLAR: Dekorasyonun birincil amacı, kemik hacmini ve dişin bulunduğu bölgedeki alveolar kemiğin boyutunu korumaktır. Bu, gelecekteki implant tedavileri ve protetik restorasyonlar için prognozu iyileştirir. Bu nedenle travma almış daimi dişlerde bir tedavi alternatifi olarak düşünülmelidir.

Anahtar Kelimeler: dekoronasyon, kök kırığı, pedodonti, travma

Treatment and aesthetic restoration of a permanent central tooth with root fracture at the cemento-enamel junction with decoronation: A case report

Aylin Oruç, Cenkhan Bal
University of Health Sciences, Gülhane Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Ankara, Türkiye

INTRODUCTION: Early loss of permanent anterior teeth due to trauma can result in significant aesthetic, functional, and psychological challenges in young patients. Conservative treatment approaches are often preferred to maintain oral structures and support future dental rehabilitation. Decoronation is one such approach that involves removing the crown of a non-restorable tooth while allowing the root to undergo gradual resorption, thereby preserving the alveolar ridge in all dimensions for future prosthetic treatments.

CASE REPORT: A 15-year-old male patient presented to our clinic following facial trauma. Clinical and radiographic evaluation revealed that tooth #12 had been avulsed and reimplanted at another facility. Additionally, tooth #11 had a fracture at the cemento-enamel junction, and the patient retained the fractured crown. The splint placed after reimplantation was missing, and tooth #12 showed mobility. A trauma splint was reapplied during the initial visit, and root canal treatment for tooth #12 was initiated one week later. Two weeks after, the endodontic treatment was completed, the splint was removed, and no mobility was detected. Shortly after, decoronation of tooth #11 was performed using a standard protocol. One week later, sutures were removed and an aesthetic restoration was completed using the patient's natural crown and a palatal splint. The patient was followed up clinically and radiographically at 3, 9, 12, and 18 months.

CONCLUSIONS: Decoronation is an effective and conservative option for managing traumatized permanent teeth. It helps preserve alveolar bone, improving outcomes for future implant or prosthetic treatments in young patients.

Keywords: decoronation, root fracture, pedodontics, trauma

PP-12

Komplike olmayan kron kırıklarıyla birlikte görülen şiddetli periodontal doku yaralanmalarının tedavisi: Bir olgu sunumu

Aysuhan Ceyhan, Gözde Ural, Aysun Avşar
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

GİRİŞ: Travmatik dental yaralanmalar, özellikle karma dişlenme dönemindeki çocuklarda; estetik, fonksiyonel ve psikososyal etkileri nedeniyle dikkatle ele alınması gereken klinik durumlardır. En sık maksiller anterior dişler etkilenmekte olup; doğru endikasyon ve uygun tedavi protokolü, uzun dönem prognozun korunmasında kritik rol oynamaktadır. Bu olgu sunumunda, komplike olmayan kron kırıkları ile birlikte görülen şiddetli periodontal doku yaralanmalarının tedavi süreci ele alınmıştır.

OLGU RAPORU: Sistemik olarak sağlıklı 11 yaşındaki kız hasta, okulda sıraya çarpma sonucu oluşan dental travma nedeniyle kliniğimize başvurdu. Yapılan ekstraoral ve intraoral muayenede; 11 numaralı dişte ekstrüzyon ve komplike olmayan kron kırığı, 21 numaralı dişte laterale lüksasyon ve komplike olmayan kron kırığı, 31 ve 41 numaralı dişlerde ise subluksasyon tespit edildi. 11 ve 21 numaralı dişlerde termal uyaranlara karşı hassasiyet ve çiğneme sırasında ağrı gözlendi. Radyografik değerlendirmede 11 numaralı dişte ekstrüzyon, 21 numaralı dişte palatinal yönde lüksasyon doğrulandı. Üst ve alt çene anterior bölgedeki ilgili dişlere splint uygulaması yapıldı; splint materyali 4 hafta sonra çıkarılarak, 11, 21, 31 ve 41 numaralı dişlerde endodontik tedavi protokolü başlatıldı. Pulpa ekstirpasyonunun ardından dişler, iyodoformlu kanal patı ile medikamente edildi ve 4 hafta sonrasında kök kanal tedavileri ve estetik restorasyonları tamamlandı. Hastanın 1. ve 3. ay kontrollerinde yapılan klinik ve radyografik değerlendirmelerde herhangi bir patolojik bulguya rastlanmadı.

SONUÇLAR: Komplike olmayan kron kırıkları ile birlikte seyreden şiddetli periodontal doku yaralanmalarının tedavisinde, doğru tanıya dayalı ve zamanında gerçekleştirilen müdahalelerle başarılı estetik ve fonksiyonel sonuçlar elde edilebilmektedir. Düzenli kontroller ve uzun dönem takip, tedavi başarısının sürdürülmesi açısından kritik öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: dental travma, ekstrüzyon, lüksasyon,

Management of severe periodontal tissue injuries accompanied by uncomplicated crown fractures: A case report

Aysuhan Ceyhan, Gözde Ural, Aysun Avşar
Ondokuz Mayıs University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, Samsun, Türkiye

INTRODUCTION: Traumatic dental injuries,particularly in children during the mixed dentition period,are clinical conditions that must be carefully managed due to their aesthetic,functional,and psychosocial impacts.The maxillary anterior teeth are most commonly affected; appropriate diagnosis and treatment protocols play a critical role in preserving long-term prognosis.This case report presents the treatment process of severe periodontal tissue injuries accompanied by uncomplicated crown fractures.

CASE REPORT: An 11-year-old systemically healthy female patient presented to our clinic following a dental trauma that occurred after hitting a desk at school.Extraoral and intraoral examination revealed extrusion and an uncomplicated crown fracture in tooth #11,lateral luxation and an uncomplicated crown fracture in tooth #21, and subluxation in teeth #31 and #41.Teeth #11 and #21 exhibited sensitivity to thermal stimuli and pain during mastication.Radiographic evaluation confirmed the extrusion of tooth #11 and palatal luxation of tooth #21. A splint was applied to the affected anterior teeth in both the maxillary and mandibular arches.The splint material was removed after four weeks, and endodontic treatment was initiated for teeth #11, #21, #31, and #41. Following pulp extirpation, the canals were medicated with an iodoform-based paste,and after four weeks, root canal treatments and aesthetic restorations were completed.Clinical and radiographic evaluations performed at the 1st and 3rd month follow-ups revealed no pathological findings.

CONCLUSIONS: In the treatment of severe periodontal tissue injuries accompanied by uncomplicated crown fractures, accurate diagnosis and timely intervention can lead to successful aesthetic and functional outcomes.Regular follow-up and long-term monitoring are of critical importance for maintaining treatment success.

Keywords: dental trauma, extrusion, luxation

PP-13

Travmatik horizontal kök kırıkları: Pediatrik iki olgu raporu

Beste Kayaoğlu, Esra Hato, Merve Erkmen Almaz
Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Kırıkkale,Türkiye

GİRİŞ: Kök kırıkları; dentin, sement, pulpa ve periodontal ligament gibi birçok dokuyu etkileyen komplike dental travmalardır. Bu olgu raporunun amacı travma sonucu kök kırığı meydana gelen 2 farklı olgunun tedavisinin ve kontrollerinin sunulmasıdır.

OLGU RAPORU: Olgu 1: 9 yaşında erkek hasta, 1 gün önce aldığı darbe sonrası üst ön dişinde yer değişikliği şikayetiyle başvurdu. Klinik muayenede 21 numaralı dişte perküsyon, palpasyon ve mobilite saptanmıştır. Radyografik muayenede 21 numaralı diş kökünün orta üçlüsünde horizontal kök kırığı olduğu görüldü. Diş parmak basıncıyla orijinal konumuna getirilerek splint uygulandı. 5 haftanın sonunda splint söküldü, dişin vitalite testlerine pozitif yanıt verdiği görüldü. 3 ve 6 aylık kontrollerde diş vitalite testlerine pozitif yanıt vermiştir. Radyolojik olarak herhangi bir patolojiye rastlanmamıştır.

Olgu 2: 13 yaşında erkek hasta, 2 hafta önce bisikletten düşme sonucu üst ön dişinde kırık ve uzama şikayetiyle dış merkezden kliniğimize yönlendirilmiştir. Klinik muayenede 11 numaralı dişte kron kırığı ve dentinin örtüldüğü; 21 numaralı dişte ekstrüzyon, perküsyon, palpasyon ve mobilite gözlenmiştir. Radyografik muayenede 11 numaralı dişte komplike kron kırığı; 21 numaralı dişte ise orta üçlüde horizontal kök kırığı olduğu görülmüştür. Geç başvurudan dolayı diş eski konumuna repoze edilememiş olup olağan haliyle splint yapılmıştır. 11 numaralı dişe kök kanal tedavisi, 21 numaralı dişin koronal segmentine MTA apeksifikasyonu yapılmıştır. Apikal segment ise asemptomatiktir. Her iki hastanın da takipleri devam etmektedir.

SONUÇLAR: Travmatik kök kırıklarında başvuru zamanlarındaki farklılık dişin tedavisini ve vitalitesini etkilemektedir. Erken müdahalede genellikle diş vitalitesini sürdürüp tedavileri daha kolaydır. Geç müdahalede ise diş vitalitesi olumsuz etkilenmektedir ve tedavileri karmaşıklaşır.

Anahtar Kelimeler: çocuk hasta, dental travma, horizontal kök kırığı, mineral trioksit agregatı

Traumatic horizontal root fractures: Two pediatric case reports

Beste Kayaoğlu, Esra HATO, Merve Erkmen Almaz
Department of Pediatric Dentistry, Kırıkkale University, Kırıkkale, Türkiye

INTRODUCTION: Root fractures are complex dental injuries involving dentin, cementum, pulp, and the periodontal ligament. This case report presents the treatment and follow-up of two patients with traumatic root fractures.

CASE REPORT: Case 1: A 9-year-old male presented with displacement of the upper anterior tooth after trauma one day prior. Clinical examination showed percussion sensitivity, palpation, and mobility in tooth 21. Radiographs revealed a horizontal root fracture in the middle third of the root. The tooth was repositioned with finger pressure, and a splint was applied. After 5 weeks, the splint was removed, and the tooth responded positively to vitality tests. At 3- and 6-month follow-ups, the tooth remained vital. No radiographic pathology was observed.

Case 2: A 13-year-old male was referred with a complaint of fracture and elongation of the upper anterior tooth after a bicycle fall 2 weeks earlier. Clinical exam revealed a crown fracture and dentin coverage in tooth 11, and extrusion, percussion sensitivity, and mobility in tooth 21. Radiographic evaluation confirmed a complicated crown fracture in 11 and a horizontal root fracture in the middle third of 21. Due to delayed presentation, repositioning wasn't possible, and splinting was done in its current position. Tooth 11 received root canal treatment, and MTA apexification was applied to the coronal segment of tooth 21. The apical segment was asymptomatic. Both patients remain under follow-up.

CONCLUSIONS: Timing of intervention in root fractures affects vitality and treatment. Early management preserves vitality, while delayed care increases complications.

Keywords: dental trauma, horizontal root fracture, mineral trioxide aggregrate, pediatric patient

PP-14

Çocukluk çağı dental travmalarında kompleks yaralanmaların klinik yönetimi: Bir olgu sunumu

Lal Tosyalı, Şevval Yaşar, Meltem Karahan, Başak Kızıltan Eliaçık
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği ABD, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Dental travmalar, diş ve çevre dokularda ani ve dış etkenlere bağlı olarak meydana gelmektedir. Travmatik diş yaralanmaları çocuklarda ve genç yetişkinlerde sıklıkla görülmekte ve tüm yaralanmaların %5'ini oluşturmaktadır. Bu yaralanmalardan ekstrüzyon, dişin periodontal bağ dokusunun zarar görerek alveol soketinden kısmen; avülsiyon ise tamamen çıkması olarak tanımlanmaktadır. Birden fazla dişin etkilendiği ve kemik desteğinin bozulduğu yaralanmalar, daimi dişlerin ve çevre dokuların büyüme ve gelişimini etkileyebileceği için tanı, tedavi ve takip süreci dikkatle planlanmalıdır. Bu olgu sunumu, gingival laserasyon, alveol kırığı ve üst süt kesici dişlerin yer değiştirmesiyle seyreden travmatik dental bir yaralanmanın yönetim ve takip sürecini sunmayı amaçlamaktadır.

OLGU RAPORU: 7 yaşındaki kız hasta, okulda düşme nedeniyle üst çenede meydana gelen dental travma şikayetiyle kliniğe başvurdu. Klinik muayenede 51, 61 ve 62 numaralı dişlerde ekstrüzyon, 52 numaralı dişte avülsiyon, dişetinde laserasyon ve alveol kırığı belirlendi. prognozlarının kötü olması nedeniyle 51, 61 ve 52 numaralı dişlerin çekimleri gerçekleştirildi. çekim sırasında ilgili bölgedeki kırık alveol kemik fragmanları uzaklaştırıldı. Gingival laserasyon alanı primer süturla kapatıldı. Tedavi sonrası bakım süreci hakkında hastanın ebeveyni bilgilendirildi. Hasta 1., 3. ve 6. aylarda kontrollere çağrıldı.

SONUÇLAR: Dental travmalar, estetik ve fonksiyonel kayıpların yanı sıra daimi dişlerin gelişimini olumsuz etkileyebilmektedir. Çocuk diş hekimi tarafından yapılan erken teşhis ve müdahale, enfeksiyonun önlenmesi ve iyileşmenin sağlanması açısından kritik öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: alveol kırığı, avülsiyon, dental travma, ekstrüzyon.

Clinical management of complex injuries in pediatric dental trauma: A case report

Lal Tosyalı, Şevval Yaşar, Meltem Karahan, Başak Kızıltan Eliaçık
University of Health Sciences, Hamidiye Faculty of Dental Medicine, Department of Pediatric Dentistry, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Dental trauma is defined as injury to the teeth and surrounding tissues resulting from sudden external forces and are commonly seen in children and young adults, representing approximately 5% of all injuries in the general population. Extrusion is defined as the partial displacement of a tooth from the alveolar socket due to damage to the periodontal ligament, while avulsion refers to its complete displacement. Traumatic injuries involving multiple teeth and loss of bone support may affect the growth and development of permanent teeth and periodontal tissues; therefore, the processes of diagnosis, treatment, and follow-up should be carefully planned. This case report presents the management and follow-up of a traumatic injury with gingival laceration, alveolar fracture, and displaced primary maxillary incisors.

CASE REPORT: A 7-year-old girl was applied to the clinic following trauma to the anterior maxilla caused by a fall at school. Clinical evaluation revealed extrusion of #51, #61, and #62; avulsion of #52; gingival laceration, and an alveolar bone fracture. Due to the unfavorable prognosis of teeth #51, #61, and #52, extractions were performed. Fractured alveolar bone fragments were debrided. The gingival laceration was sutured primarily. The patient's parent was informed about post-op instructions. The patient was called at 1, 3, and 6 months to follow up.

CONCLUSIONS: Traumatic dental injuries can affect tooth structure, esthetics, and permanent tooth development. Early clinical assessment and management by a pediatric dentist play a critical role in minimizing infectious complications and enhance the healing process.

Keywords: alveolar fracture, avulsion, dental trauma, extrusion.

PP-15

Avülsiyon yaralanması sonucu ortaya çıkan diş eksikliğinin doğal diş pontik ve fiberle güçlendirilmiş şerit ile protetik rehabilitasyonu

Sümeyye Türker Konukman, Ayşe Işıl Cihan
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

GİRİŞ: Avülsiyon yaralanması, daimî dişlerdeki travmatik yaralanmaların %16'sını oluşturur ve en ciddi dental travma tipi olarak kabul edilir. En sık maksiller santral kesici dişlerde görülür ve periodontal ligament, pulpa ve çevre dokularda ciddi hasara yol açar. Avülse dişlerin replantasyonu sonrası replasman kök rezorpsiyonu sık rastlanan bir komplikasyondur ve uzun vadede diş kaybına yol açabilir. Ön bölgede diş kaybı estetik, fonksiyonel ve psikolojik açıdan önemli sorunlar yaratmaktadır. Tek seansta doğal diş kullanılarak yapılan fiber destekli adeziv köprü uygulamaları estetik, hızlı ve minimal invaziv bir tedavi seçeneği sunar. Bu olgu raporunda replasman kök rezorpsiyonu nedeniyle kaybedilen replante edilmiş avülse kesici dişin yerine doğal diş pontiği ile fiber destekli adeziv köprü uygulaması ve 30 aylık takibi sunulmaktadır.

OLGU RAPORU: 12 yaşındaki kadın hastanın maksiller sol santral kesici dişi 2015 yılında su kaydırağında meydana gelen kaza sonucu avülse olmuş, 50 dakika süt ortamında bekletildikten sonra replante edilip iki hafta splint uygulandığı öğrenilmiştir. 2022 yılında kliniğimize başvuran hastanın replante edilmiş dişinde replasman kök rezorpsiyonu, ileri derecede mobilite ve dişeti çekilmesi saptanmıştır. İlgili diş çekildikten sonra kronu pontik olarak hazırlanmış, polietilen fiber şerit (Ribbond THM) ve kompozit kullanılarak komşu dişlere sabitlenmiştir. Hastanın 30 aylık takibinde fiberle güçlendirilmiş adeziv köprüde kırılma, bağlantıda bozulma veya renk değişikliği gözlenmemiştir.

SONUÇLAR: Doğal dişin pontik olarak kullanıldığı fiber destekli adeziv köprüler, ön bölge diş eksikliklerinin tedavisinde estetik, fonksiyonel ve biyolojik uyumun tek seansta sağlanabileceği minimal invaziv bir tedavi seçeneği sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: avülsiyon yaralanması, replasman kök rezorpsiyonu, fiber destekli adeziv köprü, doğal diş pontik

Prosthetic rehabilitation of tooth loss due to avulsion injury using a natural tooth pontic and fiber-reinforced ribbon

Sümeyye Türker Konukman, Ayşe Işıl Cihan
Department of Paediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Türkiye

INTRODUCTION: Tooth avulsion accounts for 16% of traumatic injuries in permanent dentition and is considered the most severe type of dental trauma. It usually involves the maxillary central incisors, causing damage to the periodontal ligament, pulp, and surrounding tissues. Replacement root resorption is a common complication after replantation and can result in long-term tooth loss. Anterior tooth loss causes aesthetic, functional, and psychological problems. Single-visit fiber-reinforced adhesive bridges using the patient's own natural tooth provide an immediate, aesthetic, and minimally invasive solution. This case report presents the application and 30-month follow-up of a fiber-reinforced adhesive bridge using a natural tooth pontic to replace a replanted incisor lost due to replacement root resorption.

CASE REPORT: A 12-year-old female suffered avulsion of the maxillary left central incisor in 2015 after a waterslide accident. The tooth was stored in milk for 50 minutes, then replanted and splinted for two weeks. In 2022, the patient presented with severe mobility, gingival recession, and radiographic signs of replacement root resorption. The tooth was extracted, and the crown was reshaped as a pontic. The pontic was bonded to adjacent teeth using a polyethylene fiber ribbon (Ribbond THM) and composite resin. At 30 months, no fractures, debonding, or discoloration were observed.

CONCLUSIONS: Fiber-reinforced adhesive bridges using a natural tooth pontic offer a minimally invasive, aesthetic, and functional treatment option for anterior tooth replacement in a single visit.

Keywords: avulsion injury, replacement root resorption, fiber-reinforced adhesive bridge, natural tooth pontic

PP-16

Yatay kök kırığı olan maksiller kesicilerin dental yönetimi: 5 yıllık takipli olgu raporu

Burcu İrem Başer[1], Ekin Özdemir[1], Elif Delve Başer Can[2], Can Arslan[3], Elif Yaman Dosdoğru[1]
[1]Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[2]Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[3]Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Yatay kök kırığı; pulpa, dentin, sement ve periodontal ligamenti içeren karmaşık bir dental travma türüdür. Genellikle dişte hareketlilik, yer değiştirme ve hassasiyet ile ilişkilidir. Kırık hattının konumu ve koronal segmentin yer değiştirme derecesi, sınıflandırma ve tedavi açısından temel belirleyicilerdir. Araştırmalar, süt ve daimi maksiller kesici dişlerin dental arkta belirgin bir konumda yer almaları nedeniyle en sık etkilenen dişler olduğunu göstermektedir.

OLGU RAPORU: 11 yaşındaki erkek hasta, hareketli ve hassas üst sağ ve sol birinci kesici dişler (#11, #21) şikayetiyle Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'na yönlendirilmiştir. Hastanın tıbbi anamnezinde herhangi bir sistemik hastalık bulunmamaktadır. İntraoral ve radyografik muayene sonucunda, #11 numaralı diş lateral lüksasyon, #21 numaralı diş ise sublüksasyon olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca #21 numaralı dişte yatay kök kırığı tespit edilmiştir. Hastaya 4 ay süreyle splint uygulaması yapılmış ve ağız hijyeni eğitimi verilmiştir. Hastamız 2020 yılından bu yana düzenli takip randevularına gelmektedir. Takip muayenelerinde #11 numaralı diş, klinik olarak asemptomatik bulunmuş; renk değişimi gözlenmemiştir ve vitalite, palpasyon ile perküsyon testleri sürekli olarak negatif sonuç vermiştir. Buna karşılık, #21 numaralı dişte vitalite testi pozitif sonuç vermeye devam ederken, palpasyon ve perküsyon testleri sürekli olarak negatif kalmıştır. Hasta, birinci yıl takip randevusunun ardından ortodontik tedaviye yönlendirilmiştir.

SONUÇLAR: Eğer pulpa vitalitesi korunursa, travma sebebiyle kırılmış köklerin kendiliğinden iyileşme potansiyeli vardır. Uygun koşullarda herhangi bir ek müdahale olmaksızın splint uygulanması, yatay kök kırıklarının yönetiminde etkili bir yöntem olarak gösterilmiştir. Travma geçiren hastaların uzun dönem takibi önemlidir çünkü patolojik değişiklikler başlangıç travmadan yıllar sonra dahi ortaya çıkabilir.

Anahtar Kelimeler: dental travma, kök kırığı, sublüksasyon

Dental management of maxillary incisors wıth horizontal root fracture: 5-year follow-up

Burcu İrem Başer[1], Ekin Özdemir[1], Elif Delve Başer Can[2], Can Arslan[3], Elif Yaman Dosdoğru[1]
[1]Paediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Yeditepe University, Istanbul, Türkiye
[2]Endodontics, Faculty of Dentistry, Yeditepe University, Istanbul, Türkiye
[3]Orthodontics, Faculty of Dentistry, Yeditepe University, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Horizontal root fractures are complex traumatic dental injuries affecting the pulp, dentin, cementum, and periodontal ligament. They often present with tooth mobility, displacement, and tenderness. The location of the fracture line and the degree of coronal segment dislocation are key factors in diagnosis and treatment. Due to their prominent position in the dental arch, maxillary permanent incisors are the most commonly affected teeth, especially in individuals aged between 11 and 15 years.

CASE REPORT: An 11-year-old male patient was referred to Yeditepe University, Department of Paediatric Dentistry, with complaints of mobility and tenderness in his upper central incisors (#11 and #21). The patient had no systemic medical issues. Clinical and radiographic examination revealed lateral luxation in tooth #11 and subluxation in tooth #21. A horizontal root fracture was also detected in tooth #21. A dental splint was applied, and oral hygiene instructions were provided. The patient has attended regular follow-ups for 5 years. Tooth #11 remained asymptomatic throughout, with no discoloration or positive response in vitality, percussion, or palpation tests. In contrast, tooth #21 consistently responded positively to vitality testing, while percussion and palpation tests remained negative. The patient was referred for orthodontic treatment after the first-year follow-up.

CONCLUSIONS: When pulp vitality is preserved, horizontal root fractures can heal without additional intervention. Early diagnosis and management are essential to prevent long-term complications. Continuous follow-up is critical, as pathological changes may appear years after the initial trauma.

Keywords: dental trauma, root fracture, subluxation

PP-17

Avulse bir üst sürekli orta kesici dişe tedavi yaklaşımı: Uzun dönem takip

Senem Selvi Kuvvetli, Ayşe Çelik, Zehra Zülal Bayram
Yeditepe Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Diş avulsiyonu sonrasında hastanın düzenli izlenmesi, kök rezorpsiyonu, ankiloz ve diş kaybı gibi komplikasyonların erken tanısı için önemlidir. Bu olgu raporunda, avulse olan ve replante edilen bir sürekli orta kesici dişin tedavi süreci ve uzun dönem izlem bulguları sunulmaktadır.

OLGU RAPORU: On yaşındaki sağlıklı bir erkek çocuk, su kaydırağından düşmesi sonucu meydana gelen dental travma nedeniyle Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı'na başvurdu. Dişsel hikayede, avulse olan üst sağ sürekli orta kesici dişinin (#11), yaklaşık 30 dakika kuru ortamda bekletildikten sonra başka bir klinikte replante edilerek splint uygulandığı öğrenildi. Üst sol sürekli orta kesici dişte (#21) ise komplike olmayan kuron kırığı tespit edildi. İki hafta sonra, 11 numaralı dişte kök kanal tedavisine başlandı ve periapikal radyografide yüzeyel kök rezorpsiyonu saptandığı için kök kanalı mineral trioksit agregat (MTA) ile dolduruldu. Her iki diş, kompozit rezin ile restore edildi. İki yıl sonra, 21 numaralı dişte pulpa nekrozu gelişti ve kök kanal tedavisi uygulandı. Üçüncü yıl sonunda 11 numaralı dişte yer değiştirme rezorpsiyonu; beşinci yıl sonunda ise ankiloza bağlı infraoklüzyon tespit edildi ve estetik görünümü düzeltmek için kompozit rezin ile oklüzyon ayarlaması yapıldı. Altıncı yılda, klinik muayenede aynı dişte 3. derece mobilite gözlendi. Radyografik muayenede ise kökün tamamen rezorbe olduğu izlendi. Diş, lokal anestezi altında çekildi ve estetik rehabilitasyon amacıyla fiber destekli adeziv köprü uygulandı. 3. ayda yapılan kontrolde adeziv köprünün fonksiyon ve estetik açıdan sorun oluşturmadığı belirlendi. Hastanın periyodik olarak izlenmesine devam edilmektedir.

SONUÇLAR: Bu olgu raporu, avulsiyon tipi travmatik dental yaralanmalarda, başlangıçta yapılan tedaviye ve alınan önlemlere karşın geç dönemde karşılaşılan olumsuz sonuçların diş kaybına neden olabildiğini ve avulsiyona uğrayan dişlerin zamanında yönetimi ve uzun dönem izlenmesinin önemini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Dental travma, avulsiyon, ankiloz, adeziv köprü

Management of an avulsed permanent maxillary central incisor: Long-term follow-up

Senem Selvi Kuvvetli, Ayşe Çelik, Zehra Zülal Bayram
Yeditepe University, Faculty of Dentistry, Department of Paediatric Dentistry, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Regular follow-up is essential for early detection of complications such as root resorption, ankylosis, and eventual tooth loss after permanent tooth avulsion. This case report presents the management and long-term follow-up of an avulsed and replanted permanent central incisor.

CASE REPORT: A 10-year-old healthy boy was referred to the Department of Paediatric Dentistry after sustaining a fall injury on a water slide. The permanent maxillary right central incisor (#11) was avulsed, stored dry for approximately 30 minutes, replanted, and splinted elsewhere. An uncomplicated crown fracture was also noted in the permanent maxillary left central incisor (#21). Root canal treatment was initiated two weeks post-trauma for tooth #11, and due to early signs of surface root resorption detected on periodical radiograph, the root canal was obturated with mineral trioxide aggregate (MTA). Composite resin restorations were completed for both incisors. At the two-year follow-up, tooth #21 developed pulp necrosis and was treated with root canal therapy. Three years after the trauma, replacement root resorption was detected in tooth #11. At five-year follow-up, infra-occlusion due to ankylosis became evident, and a composite resin build-up was performed to enhance esthetics and regulate occlusion. Six years post-trauma, the patient presented with grade 3 mobility in the same tooth. Radiographs confirmed complete root resorption. The tooth was extracted using local anaesthesia, and a fibre-reinforced adhesive bridge was placed for esthetic rehabilitation. During the recall examination performed in the third month, it was determined that the adhesive bridge was found to serve well in terms of function and aesthetics. The patient continues to be monitored periodically.

CONCLUSIONS: This case report demonstrates that, despite initial treatment and precautions, adverse outcomes encountered in the late period can lead to tooth loss in avulsion-type traumatic dental injuries and highlights the importance of timely management and long-term follow-up of avulsed teeth.

Keywords: dental trauma, avulsion, ankylosis, adhesive bridge

PP-18

Mandibular alveol kırığında dijital destekli plak tedavisi

Şevval Yaşar[1], Günseli Güven Polat[1], Arzu Atay[2]
[1]Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[2]Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Bu olgu sunumunun amacı, mandibular anterior bölgede segmental alveolar fraktür gelişen bebek hastada, travma sonrası uygulanan plak destekli tedavi protokolünü klinik bulgular ve tedavi süreci eşliğinde sunmaktır.

OLGU RAPORU: 10 aylık kız bebek hasta, yürüteçten düşme sonrası alt anterior bölgede dişlerde mobilite şikayetiyle kliniğimize başvurdu. Klinik ve radyografik değerlendirmede mandibula anterior bölgede segmental alveol kırığı ve alt süt kesici dişlerde mobilite tespit edildi. Alveoler bölgenin stabilizasyonunu sağlamak amacıyla hastadan dijital ölçü alınarak üç boyutlu bir model elde edildi. Model üzerinden hazırlanan plak, iç kısmı yumuşak astar materyali ile uyumlandırılarak ağız içerisine adapte edildi. Plak, hastaya 1 ay süreyle kullandırıldı ve bu süreçte düzenli kontroller sağlandı. Tedavi sonunda klinik iyileşmenin sağlandığı gözlemlendi.

SONUÇ: Bebek hastalarda görülen alveol kırıkları, uygun destek tedavileri ile konservatif bir şekilde yönetilebilmektedir. Dijital ölçü ve plak kullanımı, erken yaş grubunda travma sonrası doku iyileşmesini destekleyen etkili bir yöntemdir. Bu yaklaşım hem yumuşak ve sert doku iyileşmesini sağlar hem de dişlerin stabilizasyonuna katkıda bulunur.

Anahtar Kelimeler: alveol kırığı, dental travma, dijital ölçü, plak

Digitally-assisted plate treatment in mandibular alveolar fracture

Şevval Yaşar[1], Günseli Güven Polat[1], Arzu Atay[2]
[1]University of Health Sciences, Hamidiye Faculty of Dental Medicine, Department of Pediatric Dentistry, Istanbul, Türkiye
[2]University of Health Sciences, Hamidiye Faculty of Dental Medicine, Department Prosthodontics, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: The aim of this case report is to present the treatment protocol supported by a plate in a pediatric patient with a segmental alveolar fracture in the mandibular anterior region following trauma, along with clinical findings and the treatment process.

CASE REPORT: A 10-month-old female baby presented to our clinic with tooth mobility in the lower anterior region following a walker-related fall. Clinical and radiographic evaluations revealed a segmental alveolar fracture in the mandibular anterior region and mobility in the lower primary incisors. To stabilize the alveolar region, a digital impression was taken and a three-dimensional model was obtained. A plate prepared on this model was adapted intraorally with a soft liner on its inner surface. The plate was used for 1 month, with regular follow-ups. At the end of treatment, clinical healing was observed.

CONCLUSION: Alveolar fractures in baby patients can be conservatively managed with appropriate supportive treatments. The use of digital impressions and plates is an effective method for promoting tissue healing after trauma in early age groups. This approach supports both soft and hard tissue healing and contributes to the stabilization of teeth.

Keywords: alveolar fracture, dental trauma, digital impression, plate

PP-19

Travmaya bağlı avülsiyon ve ekstrüzyon yaralanmalarında tedavi yaklaşımları: Olgu sunumu

İlknur Özkaya, Cenkhan Bal
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi,Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

GİRİŞ: Travmatik dental yaralanmalardan avülsiyon ve ekstrüzyon, çocuklarda sıklıkla görülebilen durumlardır. Bu yaralanmalar, acil tedavi gerektirmektedir ve tedavi yaklaşımı, prognozu önemli ölçüde etkilemektedir.

OLGU RAPORU: Trafik kazası sonucu dental travmaya uğrayan 12 yaşındaki erkek hasta Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Kliniği'ne başvurmuştur. Anamnezde hastanın, sistemik bir hastalığı olmadığı ve kazayı iki gün önce geçirdiği öğrenilmiştir. Bu sürede plastik ve rekonstrüktif cerrahi kliniğinde oral yumuşak dokularının tedavi edildiği ve antibiyotiğe başlandığı belirtilmiştir. Hastanın muayenesinde 11 numaralı dişinin avülse olduğu ve kaza yerinde kaybolduğu, 21 numaralı dişin ise ektrüzyona uğradığı görülmüştür ve 21 numaralı diş repoze edilip splintlenmiş ve bir hafta sonra takibe çağırılmıştır. Randevuda yumuşak dokularda iyileşme gözlenmiştir. Splintten 2 hafta sonraki randevusunda splint çıkarılmış ve 21 numaralı dişin muayenesinde fizyolojik mobilite gözlemlenmiştir. Aynı seans devital olduğu tespit edilen 21 numaralı dişin kanal tedavisine başlanmıştır ve iki hafta sonra kanal tedavisi de tamamlandıktan sonra, hastadan 11 numaralı dişinin eksikliği için dişli aparey planlanmış ve ölçü alınmıştır. İki hafta sonra hazır olan aparey, hastada kontrol edilip teslim edilmiştir. 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. ay takiplerinde hastanın, 21 numaralı dişinin asemptomatik olduğu ve dişli apareye uyum sağladığı gözlemlenmiştir.

SONUÇLAR: Travma sonrası erken müdahale ve düzenli takipler, tedavinin prognozunda önemli bir yere sahiptir. Travma müdahalesi sonrası uygulanacak ağız içi apareyler, hastaların iyileşme süreçlerini hızlandırmalarıyla beraber sahip oldukları estetik, fonksiyon ve fonasyonun tedavisini ve devamlılığını sağlayabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: avülsiyon, dişli aparey, ekstrüzyon, travma

Treatment approaches in traumatic avulsion and extrusion ınjuries: A case report

İlknur Özkaya, Cenkhan Bal
Department of Pediatric Dentistry, Gülhane Faculty of Dentistry, University of Health Sciences, Ankara, Türkiye

INTRODUCTION: Avulsion and extrusion are among the most frequently observed traumatic dental injuries in children. These conditions require urgent care, and the chosen treatment approach plays a key role in the prognosis.

CASE REPORT: A 12-year-old male patient presented to the Department of Pediatric Dentistry, Gülhane Faculty of Dentistry, University of Health Sciences, following a traffic accident. Anamnesis revealed no systemic disease, and the trauma had occurred two days prior. During this period, the patient received oral soft tissue treatment and antibiotic therapy in the Department of Plastic and Reconstructive Surgery. Clinical examination showed avulsion of tooth #11, which was lost at the accident site, and extrusion of tooth #21. Tooth #21 was repositioned and splinted between the upper canines. At the 1-week follow-up, soft tissue healing was observed. Two weeks later, the splint was removed, and physiological mobility was noted in tooth #21. Since the tooth was diagnosed as non-vital, root canal treatment was initiated in the same session and completed two weeks later. Due to the loss of tooth #11, a removable space maintainer was planned, and impressions were taken. The prosthesis was delivered after two weeks. At 1-week, 1-month, 3-month, and 6-month follow-ups, tooth #21 remained asymptomatic. The patient adapted well to the prosthesis and exhibited normal phonation.

CONCLUSIONS: Early diagnosis, timely treatment, and regular follow-ups are essential in the management of traumatic dental injuries. Intraoral prosthetic appliances support functional, aesthetic, and phonetic rehabilitation, contributing positively to the healing process.

Keywords: avulsion, dental appliance, extrusion, trauma

PP-20

Travmatik dental yaralanmaların güncel endodontik yaklaşımlarla yönetimi: Bir olgu serisi

Senem Selvi Kuvvetli, İlayda Yıldız
Yeditepe Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Travmatik dental yaralanmalar, özellikle kök gelişimi tamamlanmamış genç sürekli dişlerde karmaşık ve zorlayıcı tedavi süreçlerini gerektirir. Bu olgu serisinde, üst ön bölgede travmatik diş yaralanması yaşayan iki çocuk hastanın güncel biyomateryallerle gerçekleştirilen endodontik tedavi ve takip süreçleri sunulmaktadır.

OLGU RAPORU: Olgu 1: Tıbbi hikayesinde önemli bir özellik bulunmayan 12 yaşındaki erkek hasta, su kaydırağında geçirdiği travma nedeniyle üst sağ sürekli orta kesici dişinde (#11) avulsiyon, sol orta kesici dişinde (#21) ise komplike olmayan kuron kırığı ile Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı Kliniği'ne başvurdu.Dişsel hikayede, süt içerisinde saklanmış olan #11 numaralı dişin 70 dakika sonra replante edildiği ve splintlendiği öğrenildi. Bu dişe ilk müdahale olarak, travmadan 5gün sonra, kortikosteroid ve antibiyotik içeren pansuman yerleştirildi (Ledermix®, Riemser) ve 15gün sonra splint uzaklaştırılıp NeoSealerFlo® (Nusmile) ve gutta-perka kullanılarak kök kanal tedavisi tamamlandı. Önceden Cvek pulpotomisi uygulanan #21 numaralı dişte renkleşme yapmayan NeoMTA® (Nusmile) materyali ile tedavi yenilendi ve kompozit rezin ile kırık restorasyonu tamamlandı.

Olgu 2:9 yaşındaki erkek hasta, üst sürekli orta kesici dişlerinde travma sonrası meydana gelen komplike olmayan kuron kırıkları nedeniyle başvurdu. Dişlerin kırık restorasyonları kompozit rezin ile tamamlandı. 9 ay sonra, 11 numaralı dişte ağrı ve şişlik bulguları nedeniyle akut apikal periodontitis tanısı konuldu ve NeoMTA ile apikal tıkaç yapılarak apeksifikasyon sağlandı, ardından ısıtılmış gutta-perka ile kanal dolgusu tamamlandı. Her iki olguda da 1., 3. ve 6. ay kontroünde klinik ve radyografik olarak bir semptom veya patolojik bir durum belirlenmedi.

SONUÇLAR: Bu olgu serisinde, güncel biyoseramik esaslı materyallerin, genç sürekli dişlerin travma sonrası biyolojik iyileşmesini ve uzun dönem fonksiyonunu sağlamakta etkin ve güvenilir oldukları görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: travmatik dental yaralanma, genç sürekli diş, biyoseramik materyaller, apeksifikasyon, endodontik tedavi

Management of traumatic dental injuries with contemporary endodontic approaches: A case series

Senem Selvi Kuvvetli, İlayda Yıldız
Yeditepe University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Traumatic dental injuries in permanent teeth with incomplete root development require challenging treatment procedures.This case series presents the management of two pediatric patients with traumatic dental injuries in the anterior maxillary region, with novel bioceramics.

CASE REPORT: Case 1: A 12-year-old male patient with no significant medical history was referred to the Department of Pediatric Dentistry with avulsion of the maxillary right permanent central incisor (#11) and an uncomplicated crown fracture of the left central incisor (#21) following a traumatic injury in a waterslide.The dental history revealed that tooth #11 had been stored in milk and replanted after 70 minutes, followed by splinting. Five days after the trauma, a corticosteroid and antibiotic paste (Ledermix®, Riemser) was applied as initial intervention. Fifteen days later, the splint was removed and root canal treatment was completed using NeoSealerFlo® (Nusmile) and gutta-percha. Tooth #21, which had previously undergone a Cvek pulpotomy, was retreated using a non-staining bioceramic material, NeoMTA® (Nusmile), and restored with composite resin.

Case 2: A 9-year-old male patient presented with uncomplicated crown fractures of both maxillary permanent central incisors, which were restored with composite resin.Nine months later, #11 was diagnosed with acute apical periodontitis due to pain and swelling.Apical-plug treatment was performed using NeoMTA®, followed by obturation with warm gutta-percha. In both cases, periodical follow-up examinations at 1., 3. and 6. month revealed no clinical and radiographical symptoms or pathologies.

CONCLUSIONS: The recently developed bioceramic materials are effective and reliable in ensuring biological healing and long-term functionality of immature teeth following trauma in this case series.

Keywords: traumatic dental injury, immature permanent teeth, bioceramic materials, apexification, endodontic treatment

PP-21

Sürekli alt kesici dişte ekstrüziv lüksasyonun yönetimi: Bir olgu sunumu

Defne Sevinç, Gokcen Deniz Bayrak
Yeditepe Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Dental travmalar, özellikle yeni sürmüş sürekli dişleri içeren vakalarda, küçük çocuklarda oldukça yaygındır. Ekstrüzyon, dişin alveol soketinden kısmen yer değiştirmesi olarak tanımlanır ve pulpa canlılığının korunması ile başarılı prognoz için zamanında müdahale gerektirir. Bu olgu sunumunda, 6 yaşındaki bir çocukta ekstrüze olmuş sürekli dişin yönetimi ve altı aylık takip süreci sunulmaktadır.

OLGU RAPORU: Sistemik hastalık öyküsü olmayan 6 yaşındaki kız hasta, dental travma sonrası Yeditepe Üniversitesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı'na yönlendirildi. Klinik muayenede sol alt sürekli ön kesici dişin (#31) ekstrüze ve lingual yönde yer değiştirmiş olduğu ve ayrıca dişte mobilite varlığı tespit edildi. Sol alt süt yan kesici diş (#72) ise avülse olmuştu. Travmanın boyutunu değerlendirmek amacıyla periapikal radyografi alındı. Lokal anestezi altında #31 numaralı diş eski pozisyonuna repoze edildi ve stabilizasyon için #74–#84 arasına esnek splint uygulandı. Hastanın ebeveynlerine travma sonrası ağız hijyeni ve beslenme hakkında bilgi verildi. Splint iki hafta sonra çıkarıldı. Takiplerde kök rezorpsiyonu, pulpa nekrozu veya patolojik bir değişiklik gözlenmedi. #31 numaralı diş için prognoz olumlu olup, klinik ve radyografik izlem devam etmektedir.

SONUÇLAR: Çocuklarda dental travma yönetimi, özellikle hem süt hem de sürekli dişlerin etkilendiği durumlarda multidisipliner yaklaşım gerektirir. Zamanında repozisyon, splint uygulaması ve düzenli takip, gelişmekte olan sürekli dişlerin korunmasında kritik öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: ekstrüzyon, lüksasyon, travma, çocuk hasta

Management of extrusive luxation in permanent mandibular incisor: A case report

Defne Sevinç, Gokcen Deniz Bayrak
Yeditepe University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, İstanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Dental trauma is common in young children, especially involving newly erupted permanent teeth. Extrusion, a partial displacement of a tooth from its socket, requires timely intervention to maintain pulp vitality and achieve favorable outcomes. This case report presents the management of an extruded permanent tooth in a 6-year-old child, with follow-up over a six-month period.

CASE REPORT: A 6-year-old female with no significant medical history was referred to the Yeditepe University, Department of Pediatric Dentistry, following a traumatic dental injury. Clinical examination revealed extrusion and lingual displacement of the mandibular left permanent central incisor (#31), along with mobility. The primary left mandibular lateral incisor (#72) had been avulsed. Periapical radiographs were taken to assess the extent of the injury. Tooth #31 was repositioned into its original alignment under local anesthesia, and a flexible splint was applied from #74 to #84 for stabilization. The patient's caregivers received trauma care instructions regarding oral hygiene practices and dietary modifications. The splint was removed after two weeks. During follow-up appointments, no signs of root resorption, pulp necrosis, or other pathological changes were observed. The prognosis for tooth #31 remains favorable, with ongoing clinical and radiographic monitoring.

CONCLUSIONS: The management of dental trauma in children requires a multidisciplinary approach, especially when both primary and permanent teeth are affected. Timely repositioning, splinting, and follow-up are crucial for preserving developing permanent teeth.

Keywords: extrusion, luxation, trauma, pediatric patient

PP-22

Erken süt dentisyonda karşılaşılan çoklu dental travma olgusu: Olgu raporu

İrem Birben, Cenkhan Bal
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

GİRİŞ: Süt dentisyon döneminde görülen dental travma insidansı, daimi dentisyondaki yaralanmalara kıyasla daha yüksektir. Bu yüksek insidansın temel nedenleri arasında çocukların motor koordinasyon becerilerinin yeterince gelişmemiş olması ve potansiyel tehlikeleri değerlendirme yeteneklerinin sınırlı olması sayılabilir.

OLGU RAPORU: İki yaşındaki erkek hasta, dental travma öyküsü ile kliniğimize başvurmuştur. Klinik muayenede 51 ve 61 numaralı süt kesici dişlerin ağız içinde görülmediği ve her iki dişin intrüzyona uğradığı tespit edilmiştir. Hasta, spontan reerüpsiyon olasılığı açısından düzenli takibe alınmıştır. Takip sürecinin ilk haftasında, aynı bölgeye farklı yönden ikinci bir travma oluşmuş ve hasta kliniğimize yeniden başvurmuştur. Yapılan muayene sonucunda 61 numaralı dişte ekstrüziv lüksasyon saptanmış, aspirasyon riski nedeniyle diş çekilmiştir. 51 numaralı dişte travma sonrası herhangi bir pozisyon değişikliği gözlenmediği kaydedilmiştir. Kontroller 1. hafta, 6–8 hafta, 3 ay ve 6 aylık periyotlarla gerçekleştirilmiştir. Birinci hafta kontrolünde 51 numaralı dişin reerüpsiyona başladığı tespit edilmiştir. Altıncı ay kontrolüne kadar dişin kademeli olarak oklüzal düzleme doğru hareket ettiği izlenmiştir. 61 numaralı dişin bulunduğu bölgede ise herhangi bir komplikasyon gelişmemiştir. Hastanın 1 yıllık kontrolü planlanmakta olup, daimi diş gelişimi ve olası sekeller açısından izlem sürdürülmektedir.

SONUÇLAR: Süt dişlerinde görülen travmatik dental yaralanmalar; travmanın tipi, şiddeti ve çocuğun yaşına bağlı olarak farklı düzeyde defektlere yol açabilmektedir. Bu nedenle, süt dişlenme döneminde meydana gelen dental travmalarda uzun süreli ve dikkatli takip büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, ebeveynlerin bilgilendirilerek sürece aktif katılımlarının sağlanması, tedavi başarısını artıran önemli bir faktördür.

Anahtar Kelimeler: dental travma, ekstrüziv lüksasyon, intrüzyon, pedodonti, reerüpsiyon, süt dişi travması

A case report of multiple dental trauma encountered in early primary dentition

İrem Birben, Cenkhan Bal
University of Health Sciences, Gülhane Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Ankara, Türkiye

INTRODUCTION: The incidence of dental trauma during the primary dentition period is higher compared to injuries in the permanent dentition. This elevated incidence can be primarily attributed to the underdeveloped motor coordination skills of children and their limited ability to assess potential hazards.

CASE REPORT: A two-year-old male patient presented with a history of dental trauma. Clinical examination revealed absence of primary maxillary central incisors (teeth 51 and 61) intraorally, both diagnosed with intrusive luxation. The patient was placed on regular follow-up to monitor spontaneous reeruption. During the first week, a second trauma to the same area from a different direction occurred, leading to re-evaluation. Examination showed extrusive luxation of tooth 61, which was extracted due to aspiration risk. No positional change was noted in tooth 51 post-trauma. Follow-ups were performed at 1 week, 6–8 weeks, 3 months, and 6 months. At the one-week visit, tooth 51 exhibited initial reeruption. By six months, it had gradually moved toward the occlusal plane. No complications developed at the extraction site of tooth 61. A one-year follow-up is planned to monitor permanent tooth development and possible sequelae.

CONCLUSIONS: Traumatic dental injuries in primary teeth can result in varying degrees of defects depending on the type and severity of the trauma, as well as the child's age. Therefore, long-term and meticulous follow-up is of great importance in managing dental trauma occurring during the primary dentition period. Furthermore, educating parents and ensuring their active participation in the process constitute significant factors that enhance treatment success.

Keywords: dental trauma, extrusive luxation, intrusion, pedodontics, primary tooth trauma, reeruption

PP-23

Horizontal kök kırığı bulunan daimi dişlerin takibi: İki olgu sunumu

Kübra Örnek Mullaoğlu, Cenkhan Bal
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

GİRİŞ: Travmaya bağlı dental yaralanmalar, özellikle çocukluk ve ergenlik döneminde sık görülmekte olup çoğunlukla daimi ön grup dişleri etkilemektedir. Kök kırıkları, tüm dental travmaların yaklaşık %0,5–7'sini oluşturmaktadır. Bu olgu sunumunda, horizontal kök kırığı tanısı konulan iki hastanın tedavi süreçleri ve yaklaşık iki yıllık takipleri değerlendirilmiştir.

OLGU RAPORU: Olgu 1: Sistemik olarak sağlıklı 9 yaşındaki erkek hasta, travma sonrası 21 numaralı daimi dişinde mobilite şikayetiyle kliniğimize başvurmuştur. Klinik ve radyografik muayene sonucunda, servikal-orta üçlü sınırında horizontal kök kırığı tespit edilmiş ve 4 hafta süreyle pasif esnek splint uygulanmıştır. Rutin kontrollerde dişin vitalitesini koruduğu ve herhangi bir semptom göstermediği gözlemlenmiştir. Hasta, bir yıl sonra aynı bölgeye yeniden travma alarak kliniğimize başvurmuş; yapılan muayenede 21 numaralı dişte önceki kırık hattında tekrar kırık oluştuğu gözlemlenmiştir. Splint yeniden uygulanmış, 2., 4. ve 8. haftalarda kontrolleri yapılmıştır. Devam eden mobilite nedeniyle splint uygulaması 4 aya kadar uzatılmıştır. Diş vitalitesini korumuş, endodontik tedavi gerekmemiştir. Hastanın yaklaşık 30 aylık takibi gerçekleştirilmiştir.

Olgu 2: Sistemik olarak sağlıklı 12 yaşındaki kız hasta, başka bir merkezde anterior bölgeye splint uygulanmış şekilde kliniğimize başvurmuştur. Klinik ve radyografik muayene sonucunda, 11 numaralı dişte apikale yakın orta üçlüde horizontal kök kırığı tespit edilmiştir. Splint, 4 hafta sonunda çıkarılmış, dişin vitalitesi korunmuş ve endodontik tedaviye ihtiyaç duyulmamıştır. Hastanın 18 aylık takibi gerçekleştirilmiştir.

SONUÇLAR: Horizontal kök kırıklarının tedavi yaklaşımı; kırığın lokalizasyonu, pulpa vitalitesi ve kök gelişim evresi dikkate alınarak belirlenmelidir. Bu olgularda konservatif tedavi ile diş canlılığı korunmuş, endodontik tedaviye ihtiyaç duyulmamıştır. Uzun dönem takip, olası komplikasyonların önlenmesi ve tedavi başarısının artırılması açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: dental travma, horizontal kök kırığı, konservatif tedavi

Follow-up of permanent teeth with horizontal root fractures: Two case reports

Kübra Örnek Mullaoğlu, Cenkhan Bal
University of Health Sciences, Gülhane Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Ankara, Türkiye

INTRODUCTION: Traumatic dental injuries are common during childhood, often affecting permanent anterior teeth. Root fractures represent approximately 0.5–7% of all dental traumas. This report presents the treatment and follow-up of two patients with horizontal root fractures.

CASE REPORT: Case 1: A healthy 9-year-old boy visited the clinic with mobility in tooth 21 following trauma. Clinical and radiographic examination revealed a horizontal root fracture at the cervical-middle third junction. A passive flexible splint was applied for 4 weeks. The tooth remained vital and asymptomatic during follow-ups. One year later, patient returned after a second trauma to the same tooth. Examination showed a refracture at the original fracture line. Splinting was reapplied, and follow-ups were performed at 2, 4, and 8 weeks. Due to persistent mobility, splinting was extended to 4 months. The tooth maintained vitality, and no endodontic treatment was needed. The follow-up period was approximately 30 months.

Case 2: A healthy 12-year-old girl was referred to our clinic with a splint already applied to the anterior region by another center. Examination revealed a horizontal root fracture in the middle third of tooth 11, close to the apex. The splint was removed after 4 weeks. The tooth remained vital, and no endodontic treatment was required. The patient was followed for 18 months.

CONCLUSIONS: The management of horizontal root fractures should be based on fracture location, pulp vitality, and root development. In both cases, conservative treatment preserved vitality without the need for endodontic therapy. Long-term follow-up is essential to support treatment success.

Keywords: conservative treatment, dental trauma, horizontal root fracture

PP-24

Komplike bir travmatik dental yaralanmanın geç tedavisi: Olgu raporu

Gülcan F. Çiftçi Öğüt, Didem Sakaryalı Uyar
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

GİRİŞ: Travmatik dental yaralanmalarda, travma ile tedavi arasında geçen süre, travmatik dental yaralanmaların prognozunu önemli ölçüde etkileyen bir faktördür. Bu olgu raporu, komplike dental yaralanmadan sonra tedavi için geç başvuran bir hastanın tedavi yönetimini anlatmaktadır.

OLGU RAPORU: 8 yaşında kız hasta kliniğimize düşme sonucu geçirdiği dental travmadan iki hafta sonra başvurdu. Hastadan alınan anamnezde herhangi bir sistemik hastalığının bulunmadığı, travmadan sonra dış merkeze başvurduğu, ilgili merkezde antibiyotik reçete edildiği ve daha sonra kurumumuza yönlendirildiği öğrenildi. Hastanın klinik ve radyolojik muayenesinde, 11 ve 12 numaralı dişlerde ekstrüziv lüksasyon yaralanması ve 21 numaralı dişte komplike olmayan kron kırığı izlendi. İlk seansta 14-12-11-21-22 numaralı dişleri içeren travma splinti ve 36-46 numaralı dişler destekli oklüzal yükseltme uygulandı. Üç gün sonra, 11 ve 12 numaralı dişlere kök kanal tedavisi başlandı, rutin ekstirpasyon prosedüründen sonra kanal içi medikaman olarak kalsin konuldu. İki hafta sonra, ilgili dişlerin kök kanal tedavisi tamamlandı, travma splinti çıkartıldı ve restoratif tedavileri tamamlandı. Hastanın takip süreci devam etmektedir.

SONUÇLAR: Travmatik dental yaralanmalarda tedavinin geç uygulanması klinik ve radyolojik komplikasyonları arttırabilir. Bu yüzden, olası komplikasyonların önüne geçmek için ebeveynlerin, öğretmenlerin ve diş hekimlerinin travma sonrası en kısa sürede acil tedavi yapılmasına yönelik farkındalığının artırılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: ekstrüziv lüksasyon, komplike olmayan kron kırığı, geç tedavi

Treatment delay of a complicated traumatic dental injury: A case report

Gülcan F. Çiftçi Öğüt, Didem Sakaryalı Uyar
Ankara Yıldırım Beyazıt University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Ankara, Türkiye

INTRODUCTION: The time between trauma and treatment significantly affects the prognosis of traumatic dental injuries. The case report describes the management of a patient who arrived late for treatment following a complicated dental injury.

CASE REPORT: An 8-year-old female patient presented to our clinic two weeks after sustaining a dental trauma due to a fall. According to medical history, the patient had no systemic disease, had initially visited another center after the trauma, where antibiotics were prescribed, and was subsequently referred to our clinic after antibiotic use. Clinical and radiographic examination revealed extrusive luxation in teeth 11 and 12 and an uncomplicated crown fracture in tooth 21. During the first session, a trauma splint was applied on teeth 14-12-11-21-22, along with occlusal elevation supported by teeth 36 and 46. Three days later, root canal treatment was initiated for teeth 11 and 12. Following standard extirpation procedures, calcium hydroxide was placed as an intracanal medicament. Two weeks later, root canal treatment was completed. The trauma splint was then removed, and restorative treatment was finished. The patient remains under follow-up.

CONCLUSIONS: In traumatic dental injuries, treatment delay may increase the risk of clinical and radiological complications. Therefore, raising awareness among parents, teachers, and dentists about the need for emergency treatment as soon as possible after trauma is essential to prevent potential complications.

Keywords: extrusive luxation, uncomplicated crown fracture, treatment delay

PP-25

Kuron kırığı görülen genç sürekli dişlerde minimal invaziv tedavi yaklaşımı: Bir olgu raporu

Senem Selvi Kuvvetli, Selin Yıldırım
Yeditepe Üniversitesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Travmatik dental yaralanmalar, özellikle üst kesici dişleri etkileyen mine-dentin kırıkları, pulpanın açılması ve estetik problemler gibi komplikasyonlara yol açabilmektedir. Pulpanın canlılığının korunması ile fonksiyonel ve estetik bütünlüğün sağlanabilmesi için erken ve minimal invaziv girişimler büyük önem taşımaktadır. Bu olgu raporunda, genç sürekli dişlerde meydana gelen kuron kırıklarının yönetimi ve takip sonuçları sunulmaktadır.

OLGU RAPORU: Tıbbi hikayesinde özellik bulunmayan sekiz yaşında bir kız hasta, okulda düşme sonrası meydana gelen travmatik diş yaralanması nedeniyle Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı Kliniği'ne başvurdu. Yapılan klinik ve radyografik değerlendirmede, üst sağ sürekli orta kesici dişte (#11) komplike olmayan kuron kırığı, üst sol sürekli orta kesici dişte (#21) ise komplike kuron kırığı tespit edildi. Hasta, 21 numaralı dişin kırık parçasını kuru şekilde getirdi. Restorasyon öncesinde diş süt içerisinde bekletildi. 11 numaralı diş kompozit rezin ile restore edildi. 21 numaralı dişe direkt pulpa kaplaması ve reataşman restorasyonu yapıldı. 3 ve 6. Ay kontrollerinde pulpa duyarlılık testlerine pozitif yanıt alındı. 12. ayda yapılan klinik ve radyografik değerlendirmede her iki dişin kök gelişiminin ve canlılığının devam ettiği saptandı. 42 aylık takip sonucunda her iki dişin de canlılığının devam ettiği, fonksiyonel ve estetik açıdan kabul edilebilir durumda oldukları gözlendi.

SONUÇLAR: Genç sürekli dişlerde görülen kuron kırıklarının minimal invaziv yöntemlerle tedavisi, özellikle kök gelişiminin devamlılığı ve estetik açıdan başarılı sonuçlar verebilmektedir. Direkt pulpa kaplaması ve reataşman ile yapılan restorasyonlar, pulpanın canlılığının korunması ile uzun dönemli fonksiyon ve estetiğin sağlanmasına yardımcı olmaktadır. Bu olgu raporunda, erken dönemde meydana gelen travmatik diş yaralanmalarının yönetiminde klinik ve radyografik takibin önemi vurgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: genç sürekli üst kesici diş, kuron kırığı, direkt pulpa kaplaması, reataşman restorasyonu

Minimal invasive treatment approach in young permanent teeth with crown fractures: A case report

Senem Selvi Kuvvetli, Selin Yıldırım
Department of Pediatric Dentistry, Yeditepe University, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Traumatic dental injuries especially involving the maxillary incisors, may bring about complications such as enamel-dentin fractures, pulp exposure, and esthetic disruption. Early and minimally invasive intervention is crucial to maintain pulp vitality, restoring function and esthetics. This case report presents the management and follow-up of crown fractures in young permanent teeth.

CASE REPORT: An 8-year-old girl with no significant medical history presented to the Department of Pediatric Dentistry following a traumatic dental injury due to falling at school. Clinical and radiographic examinations revealed an uncomplicated crown fracture in the upper right central incisor (#11) and a complicated crown fracture in the upper left central incisor (#21). The patient brought the fragment of tooth #21 in dry conditions. Before restoration, the fragment was stored in milk. Tooth #11 was restored with composite resin. Tooth #21 underwent direct pulp capping and reattachment of tooth fragment. In 3 and 6-month recall examinations positive response was achieved with pulp sensibility tests. At the 1-year clinical and radiographic evaluation, root development and vitality were confirmed in both teeth. After 42 months, both teeth were clinically vital, functional, and esthetically acceptable.

CONCLUSION: Minimally invasive management of crown fractures in young permanent teeth can yield successful outcomes, especially in terms of continued root development and esthetics. Direct pulp capping and reattachment techniques support pulp vitality and contribute to long-term success. This report emphasizes the importance of early diagnosis and regular clinical and radiographic follow-up in traumatic dental injuries.

Keywords: young permanent tooth, crown fracture, direct pulp capping, fragment reattachment

PP-26

Komplike kuron-kök kırığı bulunan genç sürekli bir orta kesicinin MTA apikal tıkaç tekniğiyle genel anestezi altında gecikmiş tedavisi

Selin Ayşe Bakan, Burcu Sanem Turan, Berkay Akay, Yaren Filiz, Senem Selvi Kuvvetli
Yeditepe Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Ön dişlerde meydana gelen komplike kuron-kök kırıkları, özellikle dental anksiyetesi olan çocuk hastalarda önemli klinik zorluklar oluşturmaktadır. Geciken tedavi ve psikolojik etkenler, prognozu daha da olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu olgu raporunda, komplike kuron-kök kırığı bulunan, kök gelişimi tamamlanmamış bir ön dişin tek seanslık endodontik ve restoratif bir tedavi yaklaşımı ile yönetimi ve takip bulguları sunulmaktadır.

OLGU RAPORU: 10 yaşında, sağlıklı bir erkek hasta, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı Kliniği'ne, iki ay önce meydana gelen travmatik yaralanma sonucu başvurdu. Yapılan klinik ve radyolojik muayenede, üst sağ sürekli orta kesici dişinde (#11) pulpayı da içine alan komplike kuron-kök kırığı tanısı kondu. İki aylık süre zarfında ilgili dişe herhangi bir tedavi uygulanmadığı öğrenildi. Kök gelişimi henüz tamamlanmamış olan ilgili dişe rejeneratif endodontik tedavi yapılması planlanmakla birlikte, hastanın şiddetli dental anksiyetesine bağlı olarak, iki ayrı seansta lokal anestezi sonrasında geçirdiği senkop tablosu sonucunda tedavinin genel anestezi altında yapılması planlandı. İlgili dişe aynı seansta, sırasıyla MTA apikal tıkaç ile apeksifikasyon uygulaması, gutta-perka ve kanal patı ile kanal dolgusu, kuron boyu uzatma ve kompozit rezin restorasyon işlemleri uygulandı ve hastanın gereksinimi olan diğer dişlere yönelik tedaviler de tamamlandı. Altı aylık takipte dişte ve periradiküler dokularda herhangi bir klinik veya radyografik patoloji gözlenmedi. Hastanın düzenli olarak izlenmesine devam edilmektedir.

SONUÇLAR: Dental anksiyeteye sahip ve tedavilerin klinik koşullarda uygulanamadığı çocuk hastalarda, kök ucu açık ve komplike kuron kök kırığına sahip dişler, genel anestezi altında MTA ile apikal tıkaç tekniği kullanılarak tek seansta tedavi edilebilmektedir; bu yöntem, etkili ve uzun vadeli bir alternatif sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: açık apeks, apikal tıkaç yöntemi, dental travma

Delayed treatment of an immature central incisor with complicated crown-root fracture using the MTA apical plug technique under general anesthesia

Selin Ayşe Bakan, Burcu Sanem Turan, Berkay Akay, Yaren Filiz, Senem Selvi Kuvvetli
Department of Paediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Yeditepe University, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Complicated crown-root fractures of anterior teeth present significant clinical challenges, particularly in paediatric patients with dental anxiety. Delayed treatment and psychological factors can further compromise the prognosis. This case report presents a single-visit endodontic and restorative treatment approach in an anterior tooth with incomplete root development, which was diagnosed with a complicated crown-root fracture, along with follow-up findings.

CASE REPORT: A 10-year-old healthy male patient referred to the Department of Pediatric Dentistry Clinic 2 months after a traumatic injury. The clinical and radiological examination revealed a complicated crown-root fracture in the maxillary right permanent central incisor (#11), where the pulp was exposed. No treatment had been performed during that period. Although regenerative endodontic treatment was initially planned due to incomplete root development, the protocol could not be completed due to the patient's severe dental anxiety and syncope episodes following local anaesthesia during two separate visits. Root canal treatment using MTA apical plug for apexification, followed by obturation with gutta-percha and root canal sealer, crown lengthening, and composite resin restoration were provided at the same session under general anaesthesia. Other required dental treatments were also completed in the same session. At the six-month follow-up, no clinical or radiographic pathologies were observed in the tooth and the periradicular tissues.

CONCLUSIONS: In pediatric patients with dental anxiety, when clinical cooperation is limited, immature permanent teeth with complicated fractures can effectively be treated in a single session under general anaesthesia using the MTA apical plug technique. This approach offers a reliable and long-term alternative when conventional multi-visit procedures are not feasible.

Keywords: apical plug technique, dental trauma, open apex

PP-27

Travmaya bağlı komplike kuron kırığında vital pulpa tedavisi: Olgu sunumu

Özge Yaman, Eda Tunaboylu
Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Travma sonucu komplike kuron kırığına bağlı olarak pulpa ekspozu gelişen daimi kesici dişlerde, parsiyel pulpotomi (Cvek amputasyonu) konservatif bir tedavi seçeneği olarak uygulanmaktadır. Bu yöntemde, ekspoze alanın altındaki 2–3 mm'lik inflame pulpa dokusu uzaklaştırılarak pulpa vitalitesinin korunması ve dişin uzun dönem fonksiyonunun sürdürülmesi amaçlanır. Bu olgu raporunda, kök gelişimini tamamlamış, vital daimi santral kesici dişin biyoseramik esaslı bir materyal ile yapılan Cvek amputasyonun bir yıllık takip sonuçları sunulmaktadır.

OLGU RAPORU: Sistemik olarak sağlıklı 12 yaşındaki erkek hasta, düşmeye bağlı travmatik dental yaralanma nedeniyle; travmadan yaklaşık 3 saat sonra Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne başvurmuştur. Klinik ve radyografik muayene sonucunda, 21 numaralı dişte komplike kuron kırığı belirlenmiş; apeksi kapalı olan dişte kök kırığına veya periapikal bölgede herhangi bir patolojik bulguya rastlanmamıştır. Lokal anestezi altında pulpası ekspoz durumda olan 21 numaralı dişe Cvek amputasyonu uygulanmış; yaklaşık 2–3 mm'lik inflame pulpa dokusu uzaklaştırıldıktan sonra sağlıklı pulpa üzerine amputasyon materyali olarak biyoseramik esaslı bir materyal olan Biodentine™ (Septodont Ltd., France) yerleştirilmiştir. Kırık parça mevcut olmadığından ilk seans cam iyonomer siman ile geçici restorasyonu yapılmış: sonraki randevusunda estetik restorasyonu kompozit dolgu ile tamamlanmıştır. Hastanın 3, 6 ve 12. ay takipleri sonucunda dişin klinik ve radyografik olarak sağlıklı olduğu, vitalitesini devam ettirdiği görülmüştür ve restorasyonda renklenme saptanmamıştır.

SONUÇLAR: Travma olgularında Cvek amputasyonu gibi konservatif vital pulpa tedavileri, kök gelişimi tamamlanmış dişlerde de tercih edilebilmektedir. Bu olguda kullanılan Biodentine™; kısa sertleşme süresi, tedavinin tek seansta uygulanabilirliği, renklenme yapmaması, kullanım kolaylığı ve homojen dentin köprüsü oluşumu gibi avantajlarından dolayı anterior bölgede güvenle kullanılabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: biyoseramik, Cvek amputasyonu, komplike kuron kırığı

Vital pulp therapy in a trauma-induced complicated crown fracture: A case report

Özge Yaman, Eda Tunaboylu
Marmara University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: In permanent incisors with pulp exposure from trauma-induced complicated crown fractures, partial pulpotomy (Cvek pulpotomy) serves as a conservative treatment option. It involves removing 2–3 mm of inflamed pulp beneath the exposure to preserve vitality and long-term tooth function. This case report presents the one-year follow-up of a Cvek pulpotomy performed with a bioceramic-based material on a vital permanent central incisor with complete root development.

CASE REPORT: A 12-year-old male with no systemic diseases presented to Marmara University Faculty of Dentistry, three hours after a fall-related dental trauma. Clinical and radiographic examination revealed a complicated crown fracture in tooth 21, with a closed apex and no signs of root fracture or periapical pathology.Under local anesthesia, a Cvek pulpotomy was performed; 2–3 mm of inflamed pulp tissue was removed, and bioceramic-based material Biodentine™ (Septodont Ltd., France) was placed as an amputation material over the healthy pulp. As the fractured fragment was unavailable, a temporary restoration was performed using glass ionomer cement during the initial session. Composite resin restoration was completed at a later visit. At 3, 6 and 12 month follow-ups, the tooth remained clinically and radiographically healthy, with preserved vitality and no discoloration.

CONCLUSIONS: Vital pulp therapies like Cvek pulpotomy can be effective even in teeth with complete root development after trauma. In this case, Biodentine™ was successfully used due to its short setting time, single-visit application, lack of discoloration, ease of use, and ability to promote uniform dentin bridge formation, making it suitable for anterior teeth.

Keywords: bioceramic, Cvek amputation, complicated crown fracture

PP-28

Süt keser dişi travması sonrası daimi keser dişte görülen komplikasyon: 24 aylık olgu sunumu

Kübra Ergen, Sertaç Peker, Eda Tunaboylu
Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Süt dişlerinde meydana gelen travmalar, gelişim dönemindeki daimi diş germini doğrudan etkileyerek yapısal bozukluklara ve pulpal komplikasyonlara yol açabilir. Bu komplikasyonlar arasında kuron defektleri, pulpa vitalitesinin kaybı ve sürme bozuklukları öne çıkmaktadır. Bu olguda, süt dişi travmasını takiben kısa sürede daimi dişte gelişen yapısal hasar ve pulpal vitalite kaybı, erken müdahale ve düzenli takibin klinik önemini göstermektedir.

OLGU RAPORU: Düşme nedeniyle hastanemizin acil servisine başvuran 6 yaşındaki erkek hastada, klinik ve radyografik değerlendirme sonucunda 53 numaralı süt dişinde intrüzyon, 51 ve 52 numaralı dişlerde ise avülsiyon tespit edilmiştir. Travmaya yönelik acil müdahale sonrası hasta düzenli takibe alınmıştır. Takibin dördüncü ayında, ilgili bölgede sürmekte olan daimi üst sağ santral dişte kuron kırığı ve intraoral fistül gözlenmiş; radyografik incelemede açık apeksli, devital bir daimi diş saptanmıştır. Dişe tek seansta MTA (Mineral Trioxide Aggregate) apeksifikasyonu tedavisi uygulanmış ve sürme sürecinin devam ettiği izlenmiştir. Klinik ve radyografik takiplerde iyileşme ve dişin fonksiyon kazandığı gözlenmiştir.

SONUÇLAR: Süt dişi travmaları, gelişmekte olan daimi diş germinde kısa sürede ciddi yapısal ve pulpal komplikasyonlara neden olabilir. Bu olguda, travmadan yalnızca dört ay sonra gelişen vitalite kaybı ve kuron defekti, erken dönemde gelişebilecek komplikasyonlara dikkat çekmektedir. Uygulanan endodontik tedavi sonrası dişin sürme sürecinin devam etmesi, doğru zamanda yapılan müdahalenin klinik başarısını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: dental travma, daimi diş komplikasyonu, apeksifikasyon, MTA, sürme bozukluğu

Complication in a permanent maxillary central ıncisor following trauma to a primary maxillary central ıncisor: A 24-month case report

Kübra Ergen, Sertaç Peker, Eda Tunaboylu
Marmara University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Trauma to primary teeth can directly affect the developing permanent tooth germ, leading to structural defects and pulpal complications. Common sequelae include crown malformations, loss of pulpal vitality, and eruption disturbances. This case highlights the clinical significance of early intervention and regular follow-up in managing structural damage and loss of vitality in a permanent tooth shortly after trauma to its primary predecessor.

CASE REPORT: A 6-year-old male patient presented to our emergency department following a fall. Clinical and radiographic examinations revealed intrusion of the primary maxillary right canine (tooth 53) and avulsion of the primary maxillary central incisors (teeth 51 and 52). After initial emergency management, the patient was placed under regular follow-up. At the fourth-month review, the erupting permanent maxillary right central incisor exhibited a crown fracture and intraoral fistula formation. Radiographic assessment confirmed an open-apex, non-vital permanent tooth. A single-visit apexification procedure was performed using Mineral Trioxide Aggregate (MTA), and eruption was observed to progress thereafter. Subsequent clinical and radiographic evaluations demonstrated successful healing and restoration of function.

CONCLUSIONS: Trauma to primary teeth may result in significant structural and pulpal complications in the developing permanent successors within a short period. In this case, loss of vitality and crown defect developed as early as four months post-trauma. The continued eruption of the permanent tooth following timely endodontic intervention underscores the importance of early diagnosis and management in achieving favorable clinical outcomes.

Keywords: dental trauma, permanent tooth complication, apexification, MTA, eruption disturbance

PP-29

Çocuk sporcularda spor kaynaklı dental travmaların bibliyometrik analizi

Ceren Kaplan[1], Tuğçe Akçora[2], Özlem Martı Akgün[2]
[1]İstanbul Atlas Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[2]Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

AMAÇ: spor yapan çocuklarda meydana gelen dental travmalara ilişkin bilimsel literatürü bibliyometrik yöntemle incelemektir.

YÖNTEM: Veriler, Scopus veri tabanında "sports-related dental injuries in young athletes" ve "dental trauma in youth sports" gibi anahtar kelimeler kullanılarak elde edilmiştir. Hariç tutulan çalışmalar; tam metnine ulaşılamayan yayınlar, sadece yetişkin bireyleri kapsayan araştırmalar ve dental travma dışı spor yaralanmalarına odaklanan makalelerdir. Analize dahil edilen yayınlar 2005–2023 yılları arasında yayımlanmış olup, tamamı İngilizce ve özgün araştırma ya da vaka raporudur. Bibliyometrik analiz, VOSviewer yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiş ve anahtar kelime kümelenmesine (keyword co-occurrence) dayalı olarak yürütülmüştür. Bu süreçte herhangi bir nicel istatistiksel analiz uygulanmamış, nitel eğilimler incelenmiştir.

BULGULAR: Tarama sonucunda toplam 84 yayın saptanmış, ancak önceden belirlenen dahil etme ve hariç tutma kriterlerine göre yapılan değerlendirme sonucunda yalnızca 10 yayın analiz kapsamına alınmıştır. Analiz sonucunda en sık karşılaşılan anahtar kavramlar "dental trauma", "mouthguard", "children", "contact sports" ve "prevention" olmuştur. Yayınların büyük bölümü temas içeren sporlarda meydana gelen diş kırıkları, avülsiyonlar ve yumuşak doku hasarlarına odaklanmıştır.

SONUÇLAR: Çalışma, çocuk sporcuların dental travma açısından yüksek risk altında olduğunu ve koruyucu önlemler ile erken müdahalenin literatürde önemli bir yer tuttuğunu ortaya koymaktadır. Bu analiz, alandaki bilimsel eğilimleri haritalandırarak gelecekteki araştırmalara yön vermeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: dental trravma, spor diş hekimliği, çocuk sporcu

A bibliometric analysis of sports-related dental trauma in pediatric athletes

Ceren Kaplan[1], Tuğçe Akçora[2], Özlem Martı Akgün[2]
[1]Istanbul Atlas University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Istanbul, Türkiye
[2]Health Sciences University, Gülhane Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Ankara, Türkiye

AIM: The aim of this study is to examine the scientific literature on dental trauma occurring in children engaged in sports activities using a bibliometric approach.

METHOD: Data were obtained from the Scopus database using keywords such as "sports-related dental injuries in young athletes" and "dental trauma in youth sports." Exclusion criteria included publications without full-text access, studies focusing exclusively on adult populations, and articles addressing non-dental sports injuries. Publications included in the analysis were original research articles or case reports published in English between 2005 and 2023. The bibliometric analysis was conducted using VOSviewer software and was based on keyword co-occurrence clustering. No quantitative statistical analyses were applied; instead, qualitative trends were examined.

RESULTS: A total of 84 publications were identified through the initial screening process; however, only 10 studies met the inclusion criteria and were included in the analysis. The most frequently encountered key concepts were "dental trauma," "mouthguard," "children," "contact sports," and "prevention." The majority of the publications focused on dental fractures, avulsions, and soft tissue injuries occurring during contact sports.

CONCLUSIONS: This study reveals that child athletes are at a high risk for dental trauma and highlights the significant emphasis in the literature on preventive measures and early intervention. By mapping scientific trends in the field, this analysis aims to guide future research on the topic.

Keywords: dental trauma, sports dentistry, pediatric athletes

PP-30

Kron-kök kırığı olan daimi dişlerde minimal invaziv yaklaşım: Olgu sunumu

Ecem Salmaz, Burçe Karagülle, Didem Öner Özdaş
İstanbul Aydın Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Dental travmalar, özellikle çocukluk döneminde sık karşılaşılan acil durumlardandır. Travma sonrası doku hasarının boyutu, müdahale süresi ve uygulanan tedaviye doğrudan bağlıdır. Kron-kök kırıkları gibi pulpanın açığa çıktığı durumlar, hızlı ve doğru müdahale edilmezse enfeksiyon ve doku kaybıyla sonuçlanabilir. Tedavi sürecinde yalnızca klinik müdahale değil, düzenli takip ve ayrıntılı travma kaydı da büyük önem taşır. Yetersiz ilk kayıtlar, tedavi planını zorlaştırır ve prognozu olumsuz etkiler.

OLGU RAPORU: 8 yaşındaki erkek hasta, dental travma öyküsüyle İstanbul Aydın Üniversitesi Pedodonti Kliniği'ne başvurdu. Anamnezde, farklı kliniklerde müdahale girişiminde bulunulduğu, ancak başarılı olunamadığı öğrenildi. Sürecin COVID-19 pandemisine denk gelmesi tedavi sürecini aksatmıştı. Klinik ve radyografik incelemede 21 numaralı dişte kron-kök kırığı ve açık pulpa odasında pü akışı görüldü. İlk seansta hipoklorit ile irrigasyon yapıldı, kalsiyum hidroksit yerleştirilip geçici CİS ile kapatıldı. İki hafta sonraki kontrolde pü akışı durdu; kök ucuna MTA yerleştirilerek apeksifikasyon sağlandı. Kanala geçici post yerleştirildi, RMCİS ile kapatıldı. Estetik ve fonksiyonel bütünlük için strip kron uygulandı.

SONUÇLAR: Bu olgu, travma sonrası düzenli takip ve kayıt eksikliğinin tedaviyi nasıl zorlaştırabileceğini göstermektedir. Kök gelişimi tamamlanmamış dişlerde geçici post uygulaması, minimal invaziv ve işlevsel bir restoratif seçenek olarak değerlendirilebilir.

Anahtar Kelimeler: kron kırığı, takip, travma,

Minimally invasive management of a crown-root fracture in a permanent tooth: A case report

Ecem Salmaz, Burçe Karagülle, Didem Öner Özdaş
Istanbul Aydın University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Dental trauma is a common emergency, particularly during childhood. The extent of tissue damage depends on the timing and quality of intervention. In cases such as crown-root fractures with pulp exposure, delayed or improper treatment may lead to infection and tissue loss. Besides clinical intervention, consistent follow-up and detailed trauma records are crucial. Inadequate documentation can complicate treatment planning and worsen prognosis.

CASE REPORT: An 8-year-old male patient presented to the Pediatric Dentistry Clinic of Istanbul Aydın University with a dental trauma history. The anamnesis indicated unsuccessful treatments in several clinics. The trauma occurred during the COVID-19 pandemic, disrupting the treatment process. Clinical and radiographic evaluation revealed a crown-root fracture and pus discharge from tooth #21. In the first session, the area was irrigated with sodium hypochlorite, and calcium hydroxide was placed. The cavity was temporarily sealed with glass ionomer cement (GIC). At the two-week follow-up, the pus had ceased. Mineral trioxide aggregate (MTA) was placed to induce apexification. A temporary post was inserted and sealed with resin-modified GIC. A strip crown was used to restore esthetics and function.

CONCLUSIONS: This case illustrates how insufficient follow-up and documentation can complicate trauma management. Temporary post application in immature teeth, although rarely discussed in the literature, may serve as a minimally invasive and functional restorative option.

Keywords: crown fracture, follow-up, trauma

PP-31

Açık apeksli daimi dişlerde şiddetli lateral lüksasyonun yönetimi: Bir olgu sunumu

Tuğba Nur Keskin, Betül Şen Yavuz
Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Lateral lüksasyon yaralanmaları, özellikle çocukluk çağında görülen dental travmalar arasında yaygın olup genellikle maksiller kesicilerin palatal/lingual/labial yönde yer değiştirmesi şeklinde görülür. Bu tür vakalarda hızlı ve uygun müdahele, periodontal dokuların iyileşmesi ve uzun dönem prognoz açısından kritik öneme sahiptir. Bu olgu raporunda lateral lüksasyon görülen 9 yaşındaki kadın hastanın açık apeksli santral kesici dişlerinin tedavi yönetimi açıklanmaktadır.

OLGU RAPORU: 9 yaşındaki kadın hasta, 4 saat önce geçirdiği travma sonrası 'ön dişlerinde yer değiştirme, ağrı ve ağzını tam kapatamama' şikâyetleriyle kliniğimize başvurmuştur. Yapılan klinik ve radyografik değerlendirme sonucunda her iki maksiller santral dişin açık apeksli olduğu, kırık alveol kemiği nedeniyle 'kilitli' pozisyonda olduğu ve periodontal ligament aralıklarında genişleme gözlendi. Hasta ve ebeveyni tedavi hakkında bilgilendirilip onamları alındı. İzolasyon sonrası dişler lokal anestezi altında davye ile atravmatik şekilde anatomik pozisyonlarına repoze edildi. Dört hafta süreyle -süt kaninler arası- esnek splint (0.014-inç NiTi ark teli) uygulandı ve iyileşme sürecinde dişlere gelebilecek oklüzal travmaları önlemek amacıyla TransbondTM PLUS (3M Unitek Monrovia, California) ile oklüzyon yükseltildi. Hastaya beslenme önerileri ve oral hijyen eğitimi verildi. Bir hafta süresince kullanması için %0.2 klorheksidin glukonat gargara reçete edildi. Dişlerin apeksi açık olduğu için kanal tedavisi gerekli görülmedi. Hasta 1, 3, 6, 12 ve 24 ay kontrollerine çağrıldı. Kontrollerde dişlerin vitalitesini koruduğu, mobilite olmadığı, periapikal/periodontal patoloji olmadığı, ayrıca kök gelişiminin devam ettiği gözlendi.

SONUÇLAR: Bu vakada şiddetli lateral lüksasyona maruz kalan açık apeksli maksiller santral dişlerin, erken repozisyon, pasif-esnek splint uygulaması sonrasında kök gelişiminin devam ettiği, dişlerin vitalitesini koruduğu gözlenmiştir. Oklüzyonun geçici olarak yükseltilmesi periodontal iyileşmeye katkı sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: lateral lüksasyon, açık apeks, pasif esnek travma splinti

Management of severe lateral luxation in immature permanent teeth: A case report

Tuğba Nur Keskin, Betül Şen Yavuz
Marmara University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Lateral luxations (LL) are common among dental traumas, particularly in childhood, and typically involve the displacement of maxillary incisors in the palatal/lingual/labial directions. This case report describes the treatment of a 9-year-old female-patient with LL of immature permanent maxillary central incisors.

CASE REPORT: A 9-year-old female-patient presented to our clinic 4-hours after trauma, with complaints of "displacement of teeth, pain, and inability to fully close her mouth." Clinical and radiographic evaluations revealed that maxillary central incisors had open apices, were in a "locked" position due to fractured alveolar bone and showed widening of the periodontal ligament. The patient and her parent were informed about treatment plan, consent was obtained. Following isolation, the teeth were gently repositioned to anatomical positions using forceps under local anesthesia. A flexible splint (0.014-inch-NiTi-archwire) was applied from canine to canine for 4-weeks. To prevent potential trauma during healing, occlusion was temporarily raised using Transbond™ PLUS. The patient was given dietary recommendations and oral hygiene instructions. A 0.2%-chlorhexidine-gluconate-mouthrinse was prescribed for one-week. Since the teeth had open apices, root-canal-treatment was not considered necessary. The patient was recalled for follow-up visits at 1,-3,-6,-12, and-24 months. At each visit, the teeth remained vital, showed no mobility, and no periapical or periodontal pathology was observed. Furthermore, continued root development was noted.

CONCLUSIONS: In this case, the maxillary central incisors with open apices that had undergone severe LL continued to develop roots and maintained pulp vitality following early repositioning and passive-flexible splinting. Temporary occlusal elevation contributed positively to periodontal healing.

Keywords: lateral luxation, open apex, passive flexible trauma splint

PP-32

İnternal rezorpsiyonlu daimi dişin biyoseramik esaslı kök kanal patı ile tedavisi: Olgu sunumu

Sümeyra Babaoğlu, Esra Ceren Tuğutlu
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

GİRİŞ: İnternal rezorpsiyon (İR), pulpadaki granülasyon dokusuna komşu dentin yüzeyinde odontoklastik aktiviteyle gelişen patolojik bir durumdur. Genellikle asemptomatik seyreder ve rutin radyografilerde fark edilir. Erken tanı ile tedavi başarısı yüksekken, ileri olgularda prognoz olumsuz etkilenebilir. Bu olgu sunumunda İR tanısı alan daimi santral dişin biyouyumlu materyallerle tedavisi sunulmuştur.

OLGU RAPORU: Sistemik olarak sağlıklı 12 yaşındaki kadın hasta, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Kliniği'ne, üst anterior bölgede şiddetli ağrı öyküsü ile başvurmuştur. Klinik muayenede 11 numaralı dişte perküsyon ve mobilite; radyografik incelemede ise ilgili diş kök orta üçlü bölgesinde İR tespit edilmiştir. Lokal anestezi altında rubber dam izolasyonu sağlandıktan sonra giriş kavitesi açılarak, %2,5'luk sodyum hipoklorit (NaOCl) ve serum fizyolojik irrigasyonu ile pulpa ekstirpe edilmiştir. Kanal içine geçici olarak kalsiyum hidroksit (Cerkamed Calcipast) yerleştirilmiştir. İki hafta sonra kanal, %2,5'luk NaOCl, %17'lik EDTA ve serum fizyolojik ile irrigasyon yapılarak biyoseramik esaslı kök kanal patı (Dentac Bioserra) ve guta-perka ile doldurulmuştur. Aynı seansta 11 ve 21 numaralı dişlerde mevcut çürükler temizlenerek kompozit restorasyonlar tamamlanmıştır. Hastaya 3, 6 ve 12. ay kontrolleri planlanmış; tamamlanan takip randevularında klinik ve radyografik olarak herhangi bir patoloji tespit edilmemiştir.

SONUÇLAR: İR, hızlı ilerleyebilen ve tedavi edilmediğinde diş kaybına yol açabilen ciddi bir patolojidir. Bu olguda, doğru tanı, zamanında müdahale ve biyouyumlu materyal kullanımıyla dişin fonksiyon ve estetiği korunmuştur. Özellikle çocuk hastalarda erken teşhis ve biyoseramik esaslı kök kanal patları gibi modern materyallerin tercih edilmesi, tedavi başarısını artırmakta ve uzun dönem prognozu olumlu yönde etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: biyoseramik materyal, internal rezorpsiyon,kök kanal tedavisi

Treatment of ınternally resorbed permanent tooth with bioceramic based root canal paste: A case report

Sümeyra Babaoğlu, Esra Ceren Tuğutlu
Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Ankara, Türkiye

INTRODUCTION: Internal resorption (IR) is a pathological condition caused by odontoclastic activity on the dentin surface adjacent to the granulation tissue in the pulp. It is usually asymptomatic and recognized on routine radiographs. This case report presents the treatment of a permanent central incisor diagnosed with IR using biocompatible materials.

CASE REPORT: A systemically healthy 12-year-old female patient applied to Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Dentistry, Pedodontics Clinic with a history of severe pain in the upper anterior region. Clinical examination revealed percussion and mobility in tooth number 11, and radiographic examination revealed IR in the middle third of the root. After rubber dam isolation under local anesthesia, the access cavity was opened and the pulp was extirpated with 2.5% sodium hypochlorite (NaOCl) and saline irrigation. Calcium hydroxide (Cerkamed Calcipast) was temporarily placed in the canal. Two weeks later, the canal was irrigated with 2.5% NaOCl, 17% EDTA, saline and filled with bioceramic-based root canal paste (Dentac Bioserra) and gutta-percha. In the same visit, the existing caries in 11 and 21 were cleaned and composite restorations were completed. The patient was scheduled for follow-up appointments at 3, 6, 12 months; and no clinic or radiographic pathology was detected during the completed follow-ups.

CONCLUSIONS: IR is a serious pathology that can progress rapidly and lead to tooth loss if left untreated. In this case, prompt intervention was executed effectively, preserving both the function and aesthetics of the tooth through the application of biocompatible materials.

Keywords: bioceramic material, internal resorption, root canal treatment

PP-33

İnternal rezorbsiyonu olan maksiller santral dişin endodontik tedavisi: Olgu sunumu

Mine Bircan[1], Beyza Ecem Alkaç Ekici[1], Gülsen Kiraz[2]
[1]Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Kütahya, Türkiye
[2]Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Endodonti Ana Bilim Dalı, Kütahya, Türkiye

GİRİŞ: İnternal rezorpsiyon, pulpa kaynaklı rezorptif hücre aktivitesi sonucunda dentinin patolojik rezorbsiyonu ile karakterize bir pulpa hastalığıdır. İnternal kök rezorpsiyonu(İKR), sıklıkla kronik pulpal inflamasyon veya travma ile ilişkilendirilmektedir. Genellikle asemptomatik seyreden olgular, rutin radyografik muayeneler sırasında veya koronal bölgede görülen renk değişikliği (pink spot) ile teşhis edilmektedir. Bu olgu raporunun amacı, İKR olan maksiller santral dişin endodontik tedavisini sunmaktır.

OLGU RAPORU: Sistemik olarak sağlıklı, 14 yaşındaki erkek hasta 21 numaralı dişinde renk değişikliği şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Hastadan alınan anamnezde yedi yaşında maksiller ön bölgeye travma aldığı ve travma sonrasında herhangi bir dental tedavi uygulanmadığı öğrenildi. Radyografik değerlendirme sonucunda, kronik apikal periodontitisle birlikte kökün servikal ve orta üçlüsünü içeren internal rezorpsiyon alanı gözlendi. Rezorpsiyon alanını incelemek amacıyla Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi(KIBT) alındı ve rezorpsiyon alanının diş sert dokularıyla sınırlı kaldığı gözlendi. İlgili dişe lokal anestezi yapılıp rubber-dam altında giriş kavitesi açıldı ve elektronik apeks bulucu yardımıyla çalışma boyu belirlendi. Kök kanalı mekanik olarak temizlendi. İrrigasyonda %2.5'lik NaOCl, %17'lik EDTA, serum fizyolojik ve irrigasyon aktivasyonu kullanıldı. Medikament olarak kalsiyum hidroksit kullanıldı. İkinci seansta semptom olmaması üzerine rezorpsiyon alanının apikali, apikal daralım morfolojisinin düzensizliği sebebiyle plugger yardımıyla MTA ile dolduruldu. Kanala nemli bir paper-point yerleştirilip 24 saat MTA'nın sertleşmesi beklendi. Üçüncü seansta kanal sıcak dolum tekniği kullanılarak güta-perka ile dolduruldu. 6. ay takibinde semptom yoktu ve lezyonda gerileme saptandı.

SONUÇLAR: Kapsamlı klinik ve radyografik muayene ile erken teşhis ve doğru endikasyon her endodontik tedavi için önemlidir. İnternal rezorpsiyonu olan dişlerde MTA-plug ve termoplastik güta-perka kullanımı ile klinik olarak başarılı sonuçlar elde edilebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: internal rezorbsiyon, MTA, apikal plug, sıcak dolum tekniği

Endodontic treatment of a maxillary central incisor with internal resorption: A case report

Mine Bircan[1], Beyza Ecem Alkaç Ekici[1], Gülsen Kiraz[2]
[1]Kutahya Health Science University, Department of Pedodontics, Kutahya, Türkiye
[2]Kutahya Health Science University, Department of Endodontics, Kutahya, Türkiye

INTRODUCTION: Internal resorption(IR) is a pulp disease characterized by pathological resorption of dentin tissue and is primarily associated with chronic pulpal inflammation or trauma. Often asymptomatic, it is usually detected during routine radiographs or with coronal discoloration (pink spot). The aim of this case report is to present the endodontic treatment of a maxillary central with internal resorption.

CASE REPORT: A systemically healthy 14-year-old male patient presented to our clinic with a complaint of discoloration in tooth number:21. Anamnesis revealed that the patient had sustained trauma to the anterior region seven years ago. Radiographic examination revealed an IR area involving the cervical and middle thirds of the root, accompanied by chronic apical periodontitis Cone Beam Computed Tomography(CBCT) was taken to examine the resorption area, and it was observed that the resorption was confined to the hard tissues of the tooth. Local anesthesia was given. Access cavity was prepared under rubber dam. Working length was determined with electronic apex locator. For irrigation, 2.5% NaOCl, 17% EDTA, saline, and activation were used. Calcium hydroxide was used as medicament. In the second session, due to the absence of symptoms and irregular apical constriction morphology, MTA was placed apical to the resorption area with a plugger.In the third session, the canal was filled using the warm obturation technique with gutta-percha. At 6-month follow-up, there were no symptoms and the lesion regressed.

CONCLUSIONS: Early diagnosis and correct indication are important for successful endodontic treatment. MTA plug and thermoplastic gutta-percha give positive results in internally resorbed teeth.

Keywords: internal resorption, MTA, apical plug, thermoplastic gutta-percha

PP-34

Devital immatür daimi dişlerde rejeneratif endodontik tedavi: Olgu sunumu

Simge Çevik, Beyza Ecem Alkaç Ekici
Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Kütahya, Türkiye

GİRİŞ: Rejeneratif endodontik tedavi (RET), devital immatür daimi dişlerde, kök gelişiminin sürdürülmesini ve vitalitenin yeniden kazanılmasını amaçlayan tedavi yaklaşımıdır. Bu tedavinin temeli kök hücreler, doku iskeleti ve büyüme faktörlerinden oluşan doku mühendisliği bileşenlerine dayanmaktadır. Bu olgu raporunun amacı, dental travma sonucunda devitalize olan immatür daimi dişlere RET uygulamasının tedavi sonuçlarının sunulmasıdır.

OLGU RAPORU: Sistemik olarak sağlıklı 12 yaşındaki hasta, estetik şikayet ile kliniğimize başvurmuştur. Alınan anamnezde, iki yıl önce 11 ve 21 numaralı dişlerde kron kırıkları geliştiği, ancak sonrasında herhangi bir tedavi yapılmadığı öğrenilmiştir. Klinik muayenede, perküsyon testinin pozitif, vitalite testlerinin negatif olduğu tespit edilmiş ayrıca 11 numaralı dişin bukkal mukozasında fistülizasyon saptanmıştır. Radyografik muayenede, her iki dişte de kronik apikal periodontitis saptanmıştır. Dişlerin kök gelişimlerinin Cvek'e göre evre 4'te olduğu belirlenmiş ve RET uygulamasına karar verilmiştir. İlk seansta dişlere yandan perfore irrigasyon iğnesi ile 20 ml %2.5'luk NaOCl, 5 ml salin ve 20 ml %17'lik EDTA ile irrigasyon uygulanmış ve medikament olarak kalsiyum hidroksit kullanılmıştır. Üç hafta sonra herhangi bir semptom olmadığı belirlenip, 20 ml %17'lik EDTA ve 5 ml salin ile irrigasyonunun ardından apikalden #30 H-file eğe ile 3mm taşılmıştır, yeterli kanama sağlanamadığı için, otolog kandan PRF (Trombositten Zengin Fibrin) elde edilmiş ve plugger yardımıyla kanala yerleştirilmiştir. Koronal üçlüye 4 mm MTA yerleştirilmiş ve daimi restorasyon yapılmıştır. Dokuzuncu ayda dişlerin asemptomatik olduğu, apikal dokularda iyileşme ve dentin duvarlarında kalınlaşma saptanmıştır.

SONUÇLAR: Devital immatür daimi dişlerde RET klinik uygulama ve başarı hedefleri açısından avantajlara sahiptir. Doku iskeleti seçiminin başarı üzerindeki etkisini değerlendiren uzun dönem takipli çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: rejeneratif endodontik tedavi, MTA, immatür diş, PRF

Regenerative endodontic treatment of a devital immature permanent tooth: A case report

Simge Çevik, Beyza Ecem Alkaç Ekici
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Kutahya Health Science University, Kutahya, Türkiye

INTRODUCTION: Regenerative endodontic treatment (RET) is therapeutic approach for devital immature permanent teeth, aiming to maintain root development and restoring pulp vitality. This treatment is based on the components of tissue engineering; stem cells, scaffold, and growth factors. This case report presents RET outcomes in immature teeth with trauma-related pulp necrosis.

CASE REPORT: A healthy 12-year-old patient presented with aesthetic complaints. Anamnesis, revealed crown fractures in teeth 11-21 two years ago. On clinical examination, the teeth were sensitive to percussion but non-responsive to vitality tests. Additionally, a fistula was observed on the buccal mucosa of tooth #11. Radiographic evaluation showed chronic apical periodontitis in both teeth. According to Cvek, root development was stage 4, and RET was planned. In the first session, irrigation was applied using 20 ml of 2.5% NaOCl, 5 ml of saline, and 20 ml of 17% EDTA, calcium hydroxide was applied as intracanal medicament. After three weeks, with the absence of symptoms, irrigation with 17% EDTA and saline was applied. Apical bleeding induced using a #30H-file. Inability to provide adequate bleeding, PRF (Platelet-Rich Fibrin) was placed into the canal. A 4 mm MTA was placed over the coronal third, and permanent restoration was completed. At nine months, the teeth were asymptomatic, with evidence of apical healing and continued root development.

CONCLUSIONS: RET offers advantages in the clinical management and success outcomes of devital immature permanent teeth. Long-term follow-up studies are needed to evaluate the effect of scaffold type on success.

Keywords: regenerative endodontic therapy, MTA, immature tooth, PRF

PP-35

Panoramik radyografide fark edilen yabancı cisim

Melek Belevcikli, Melda Özer
Bülent Ecevit Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

GİRİŞ: Yabancı cisim vakaları tüm yaş gruplarında görülebilmekle birlikte çocukların etraflarındaki nesneleri tanımak istemeleri ve ebeveynlerinin dikkatsiz davranışları nedeniyle yaşamın ilk dönemlerinde bu vakalarla daha sık karşılaşılmaktadır. Baş boyun bölgesinde yabancı cisim olan hastaların klinik semptomları değişkenlik göstermektedir. Burun boşluğundaki yabancı cisimler genellikle herhangi bir semptoma neden olmaz. Bu nedenle erken tanı ve tedavi nadirdir. Bu vaka raporu, diş ağrısı şikayeti ile başvuran 9 yaşındaki bir hastada rutin panoramik röntgende tespit edilen yabancı cisim vakasını sunmayı amaçlamaktadır.

OLGU RAPORU: Hastanın ağız içi muayenesinin ardından yapılan radyolojik inceleme sonucunda, panoramik röntgende 23 numaralı dişinin apikal bölgesinde belirgin sınırları olan, diş benzeri, radyoopak bir oluşum saptanmıştır. Detaylı inceleme için ileri görüntüleme tekniklerinden yararlanılıp hastadan Konik Işınlı Bilgisarlı Tomografi (KIBT) istenmiş olup sonucunda paranazal bölgede yabancı cisim olduğu saptanmıştır. Yabancı cismin boncuk olduğu üç boyutlu tomografik görüntüleme yöntemi ile saptanmıştır. Hasta paranazal bölgedeki yabancı cismin tedavisi için tıp fakültesine yönlendirilip takibi yapılmıştır. Yabancı cismin uygun tedavi ile başarıyla çıkarıldığı öğrenilmiş ve cismin boncuk olduğu kanıtlanmıştır.

SONUÇLAR: Diş hekimleri, hastalarını değerlendirirken tıbbi öykü, ağız muayenesi ve radyolojik değerlendirmeleri kullanmalı ve yabancı cisim içeren vakaları gözden kaçırmamalıdır. Bu yaklaşım, çocukların ve diğer hastaların sağlığını korumaya ve olası komplikasyonları önlemeye yardımcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: burun boşluğu, dental muayene, erken teşhis, radyolojik muayene, yabancı cisim

Foreign body noticed in panoramic radiography

Melek Belevcikli, Melda Özer
Bulent Ecevit University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Zonguldak, Türkiye

INTRODUCTION: Foreign body cases can be seen in all age groups, they are more common in children in the first period of life due to the desire to get to know their environment and the objects around them and the careless attitudes of their parents. Clinical symptoms of patients vary, foreign bodies in the nasal cavity generally do not cause any symptoms. Therefore, early diagnosis and treatment are rare. This case report aims to present the case of a foreign body detected on a routine panoramic x-ray from a 9-year-old patient who applied for toothache.

CASE REPORT: Following thorough oral examination, radiological imaging was conducted, which revealed a tooth-like, radio-opaque formation with clearly defined borders in the apical region of 23 on panoramic X-ray. A detailed examination was conducted using advanced imaging techniques, and CBCT was requested from patient. This scan revealed presence of a foreign body in the paranasal region. The foreign body was identified as bead through three-dimensional examination. The patient was referred to the medical faculty for treatment of the foreign body in the paranasal region and was subsequently followed up. It was ascertained that the foreign body was successfully removed with the appropriate treatment, and it was confirmed that the object was a bead.

CONCLUSIONS: Dentists should utilize medical history, oral examinations, and radiological evaluations when assessing their patients, and they should not overlook cases involving foreign bodies. This approach will help protect the health of children and other patients and prevent potential complications.

Keywords: nasal cavity, dental examination, early diagnosis, radiological examination, foreign body

PP-36

Pediatrik hastalarda anterior bölgede gömülü dişlerin multidisipliner yaklaşım ile tedavisi: İki olgu sunumu

Halenur Altan[1], Ahmet Altan[2], Zehra Selin Karauğuz[1]
[1]Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Konya, Türkiye
[2]Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

GİRİŞ: Gömülü diş; dişin sürme zamanı gelmesine rağmen, sürme yolundaki engeller (süpernümerer dişler, odontomo, kist, tümör varlığı) nedeniyle dişin alveol kemik veya diş eti altında gömülü kalarak ağız ortamına sürememe durumudur.

OLGU RAPORU: 1.OLGU: Ön sağ üst dişinin sürmemesi nedeniyle NEÜ Pedodonti kliniğine başvuran 8 yaşındaki kız hastanın, klinik ve radyografik muayenesi ile ilgili bölge tomografisi incelendiğinde; 11 numaralı dişin gömülü olduğu, 51 numaranın ağız içerisinde olduğu ve lateralinde süpernümerer diş olduğu, 21 numaranın ideal konumunda olduğu görülmüştür. Tedavisinde, genel anestezi altında gömülü süpernümerer ve 51 numaralı dişin çekimi yapılmıştır. 8.ay takibinde 11 numaralı dişinin ağız içerisine ideal konumda sürdüğü, hastanın herhangi bir şikayetinin olmadığı, estetik beklentisinin karşılandığı görülmüştür.

2.OLGU: Ön sağ üst dişinin sürmemesi nedeniyle NEÜ Pedodonti kliniğine başvuran 10 yaşındaki kız hastanın, klinik ve radyografik muayenesi ile ilgili bölge tomografisi incelendiğinde; 11 numaralı dişin sürme yolunda kalın alveol kemik varlığı ve gömülü olduğu, 51 numaralı dişin ağız içerisinde olduğu, 21 numaralı dişin ideal konumunda olduğu görülmüştür. Tedavisinde, genel anestezi altında 51 numaralı dişin çekimi yapılmış, 11 numaralı dişe gold chain yapıştırılmıştır. Ameliyat sonrası seansta; gold chain, yer tutucuya ligatürlenmiştir. 11 aylık takibinde dişin ağız içerisine sürdüğü görülmüştür. Estetik görüntünün tam olarak sağlanması amacıyla ortodonti kliniğine yönlendirilmiştir.

SONUÇLAR: Çocuk hastalarda anterior gömülü dişler, klinik diş hekimliğinde sık karşılaşılan durumlardandır. Bu durumun erken tespiti ve doğru yönetimi, hastaların yaşam kalitesini artırmakta ve çeşitli dental komplikasyonların önlenmesini sağlamaktadır. Bu dişlerin; doğru tanı, multidisipliner yaklaşım ile etkin müdahale ve düzenli izleme protokolleri ile yönetilmesi, ciddi dental sorunların önlenmesine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: gömülü diş, süpernümerer diş, multidisipliner tedavi yaklaşımı

Multidisciplinary treatment of impacted teeth in the anterior region in pediatric patients: Two case reports

Halenur Altan[1], Ahmet Altan[2], Zehra Selin Karauğuz[1]
[1]Necmettin Erbakan University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Konya,Türkiye
[2]Necmettin Erbakan University, Faculty of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Konya, Türkiye

INTRODUCTION: An impacted tooth is one that, although it has reached its expected eruption age, remains beneath the gingiva or alveolar bone because of obstacles such as supernumerary teeth, odontomas, cysts, or tumours. Early intervention minimizes psychological stress associated with missing anterior teeth.

CASE REPORTS: CASE 1: An eight-year-old girl presented to the NEU Pediatric Dentistry clinic with failure of eruption of the maxillary right central incisor. Clinical and cone-beam CT evaluation showed an impacted permanent tooth 11, the primary tooth 51 and a lateral supernumerary tooth in situ, and tooth 21 in normal position. Under general anaesthesia the supernumerary tooth and tooth 51 were extracted. After eight months, tooth 11 erupted into an ideal position; the patient was symptom-free and aesthetically satisfied.

CASE 2: A ten-year-old girl attended with the same complaint. Imaging demonstrated thick alveolar bone obstructing tooth 11, the persistence of tooth 51, and proper alignment of tooth 21. Under general anaesthesia tooth 51 was removed and a gold chain bonded to tooth 11. At the following appointment the chain was ligated to a space maintainer. Eleven months later tooth 11 had erupted, and the patient was referred to Orthodontics for final alignment.

CONCLUSIONS: Impacted anterior teeth in children are common in clinical practice. Timely detection, precise diagnosis, multidisciplinary intervention, and structured follow-up improve quality of life and avert complications. Coordinated management using surgery, paediatric dentistry, and orthodontics ensures successful eruption and preserves function and aesthetics. These reports illustrate predictable outcomes when evidence-based protocols are applied.

Keywords: impacted tooth, supernumerary tooth, multidisciplinary treatment approach

PP-37

Çocuk hastalarda aşırı kron harabiyeti olan dişlerde restoratif yaklaşımlar: Olgu sunumları

Petek Doğru, Aleyna Nida Güneş, Özlem Martı Akgün
Sağlık Üniversitesi, Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

GİRİŞ: Çocuk hastalarda aşırı kron harabiyeti görülen daimi dişlerin restoratif tedavisi, mevcut doku kaybı nedeniyle planlama ve uygulamada zorluklar oluşturmaktadır. Bu dişlerde estetik ve fonksiyonun sağlanması ile uzun dönem başarı, uygun materyal ve teknik seçimine bağlıdır. Bu bildiride, aşırı kron harabiyetine sahip iki daimi dişin endodontik ve restoratif tedavi süreçleri sunulmaktadır.

OLGU RAPORU: Olgu 1: 13 yaşında sistemik hastalığı bulunmayan erkek hasta, 14 numaralı dişinde geniş çürüğe bağlı madde kaybı şikayeti ile kliniğimize başvurmuştur. Muayenede dişin nekrotik olduğu ve çürüğün diş eti altına kadar uzandığı belirlenmiştir. İlk seansta ilgili dişe geleneksel yöntemle kanal tedavisi uygulanmıştır. İkinci seansta fiber post yerleştirilmiş ve üst yapı için strip kron kullanılarak kompozit dolgu yapılmıştır. 3 ve 6 aylık takiplerde herhangi bir patoloji izlenmemiştir.

Olgu 2: 12 yaşında sistemik hastalığı bulunmayan kız hasta, 11 numaralı üst kesici dişindeki estetik bozukluk şikayeti ile kliniğimize başvurmuştur. Klinik ve radyografik incelemede dişin nekrotik olduğu belirlenmiştir. İlk seansta geleneksel yöntemle kanal tedavisi uygulanmıştır. İkinci seansta dişin direncini artırmak amacıyla post kavitesi hazırlanmış, fiber şerit (Ribbond) yerleştirilerek kompozit rezin ile restorasyonu yapılmıştır. 3 ve 6 aylık klinik ve radyografik kontrollerde herhangi bir patoloji izlenmemiştir.

SONUÇLAR: Aşırı kron harabiyeti bulunan dişlerde uygun endodontik tedavi ile birlikte fiber post, strip kron ve fiber şerit destekli restorasyonlar, çocuk hastalarda dişin fonksiyonel ve estetik olarak korunmasını mümkün kılmaktadır. Bu olgular, ileri derecede madde kaybına sahip dişlerde restoratif güçlendirme tekniklerinin başarısını göstermektedir.Düzenli klinik ve radyografik kontroller, tedavi planlamasının doğruluğunu değerlendirmek ve olası komplikasyonları erken saptamak açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: çocuk diş hekimliği, fiber post, strip kron, ribbond, endodontik tedavi

Restorative approaches for severely crown-damaged teeth in pediatric patients: Case reports

Petek Doğru, Aleyna Nida Güneş, Özlem Martı Akgün
University of Health Sciences, Gülhane Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, Ankara, Türkiye

INTRODUCTION. The restorative treatment of permanent teeth with severe crown destruction in pediatric patients poses planning and treatment challenges due to significant tissue loss. Achieving aesthetics and function depends on proper material and technique selection. This report presents the endodontic and restorative treatment of two permanent teeth with extensive crown damage.

CASE REPORT. Case 1: A 13-year-old male with no systemic diseases presented for significant tissue loss in tooth 14 due to deep caries. Examination showed the tooth was necrotic with subgingival caries extension. Root canal treatment was performed using conventional methods at the first visit. At the second visit, a fiber post was placed and a strip crown with composite was used. No pathology was detected at the 3- and 6-month follow-ups.

Case 2: A 12-year-old female with no systemic diseases presented for an aesthetic concern in tooth 11 (upper central incisor). Clinical and radiographic examination revealed necrosis. Root canal treatment was performed using conventional methods at the first visit. At the second visit, a post cavity was prepared to reinforce the tooth, and a fiber strip (Ribbond) was placed before composite resin restoration. No pathology was observed at the 3- and 6-month clinical and radiographic follow-ups.

CONCLUSIONS: Proper endodontic treatment combined with fiber post, strip crown, and fiber-reinforced restorations helps preserve function and aesthetics in severely crown-damaged teeth. These cases show the success of reinforcement techniques for teeth with major substance loss. Regular clinical and radiographic follow-ups are important to verify accuracy and detect complications early.

Keywords: pediatric dentistry, fiber post, strip crown, ribbond, endodontic treatment

PP-38

Okul çağındaki çocuklarda bruksizm varlığının ağız sağlığı ve yaşam kalitesi üzerine etkisi

Merve Nur Öztürk[1], Nagehan Yılmaz[2], Tamer Tüzüner[2]
[1]Gölcük Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi, Kocaeli
[2]Karadeniz Teknik Üniversitesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Trabzon, Türkiye

AMAÇ: Çalışmamız, 8-14 yaş grubu bruksizmi olan ve bruksizmi olmayan hastalarda ağız sağlığı ve yaşam kalitesini değerlendirerek bruksizmin ağız sağlığı ve yaşam kalitesine olan etkilerini incelemeyi hedeflemiştir.

YÖNTEM: Kliniğine başvuran 8-14 yaş arası 30 bruksizmli, 30 kontrol grubu olmak üzere toplam 60 çocuğun katıldığı vaka-kontrol çalışmasında, bruksizm tanısında, Amerikan Uyku Tıbbi Akademisi (AASM)'nin tanı kriterlerinden baz alınmıştır. Bilgilendirilmiş onam formu, tıbbi anamnez ve bruksizme dair sorular içeren veli anketi, bruksizm ile temporomandibular bozuklukların ilişkisini değerlendirmek için Helkimo Ölçeği ve bruksizmin ağız sağlığı ile ilişkili yaşam kalitesine etkisini değerlendirmek için modifi ye edilmiş Çocuk Algı Anketi [Child Perception Questionare (CPQ)] uygulanmıştır. İntraoral ve ekstraoral sert ve yumuşak doku değerlendirmeleri için de hasta klinik muayene formu kullanılmıştır. İstatistiksel analizde, tanımlayıcı istatistikler, Mann Whitney U, Ki-kare testleri uygulanmıştır. Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR: Çalışmamızda overjet ($p=0.028$; $p<0.05$), overbite ($p=0.026$; $p<0.05$), maksimum ağız açıklığı ($p=0.037$; $p<0.05$) ile bruksizm arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Aşınma varlığı açısından gruplar arasında daimi molar diş aşınmalarındaanlamlı farklılık ($p=0.017$; $p<0.05$) tespit edilmiştir. Eklem kas muayenesi sonucunda ise uykudan uyanıldığında çiğneme kaslarında ağrı ($p=0.026$; $p<0.05$), deviasyon ($p=0.005$; $p<0.05$), ağız açarken ağrı ($p=0.034$; $p<0.05$) ve linea alba ($p=0.024$; $p<0.05$) ile bruksizm arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Ayrıca, bruksizmi olan hastalarda olmayanlaragöre daha düşük yaşam kalitesi olduğu tespit edilmiştir ($p=0.04$; $p<0.05$).

SONUÇLAR: Bruksizmin 8-14 yaş arası çocuk ve ergenlerde, ağız ve yaşam kalitesine etkilerinin saptanmasıyla beraber çocuk ve ebeveynlerde bruksizm farkındalığı oluşturulması ve erken yaşlarda takip ve tedavi edilmesi ile olası etkilerinin önüne geçilmesi gerekliliği önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ağız Sağlığı ile İlgili Yaşam Kalitesi, Bruksizm, Çocuk Algı Anketi, Çocuk Diş Hekimliği

The impact of bruxism on oral health and quality of life in school-aged children

Merve Nur Öztürk[1], Nagehan Yılmaz[2], Tamer Tüzüner[2]
[1]Gölcük Oral and Dental Health Center, Kocaeli, Türkiye
[2]Department of Pediatric Dentistry, Karadeniz Teknik University, Trabzon, Türkiye

OBJECTIVE: This study aimed to evaluate the effects of bruxism on oral health and quality of life by comparing children aged 8–14 years with and without bruxism.

METHODS: A case-control study was conducted with 60 children aged 8–14 years, including 30 with bruxism and 30 controls.Bruxism was diagnosed according to the diagnostic criteria of the American Academy of Sleep Medicine (AASM). An informed consent form, a parental questionnaire including medical history and questions related to bruxism, the Helkimo Index to assess the relationship between bruxism and temporomandibular disorders, and the modified Child Perception Questionnaire (CPQ) to evaluate the impact of bruxism on oral health–related quality of life were administered. Clinical examination forms were used forintraoral and extraoral evaluation of hard and soft tissues. Statistical analyses included descriptive statistics, Mann-Whitney U tests, and Chi-square tests, with significance set at $p<0.05$.

RESULTS: Significant associations were found between bruxism and overjet ($p=0.028$), overbite ($p=0.026$), and maximum mouth opening ($p=0.037$). Permanent molar tooth wear was significantly higher in the bruxism group ($p=0.017$). Joint and muscle examinations revealed significant differences in pain upon waking ($p=0.026$), deviation ($p=0.005$), pain during mouth opening ($p=0.034$), and presence of linea alba ($p=0.024$). Children with bruxism had significantly lower quality of life scores than controls ($p=0.04$).

CONCLUSION: Bruxism negatively affects oral health and quality of life in children aged 8–14. Raising awareness among children and parents and providing early diagnosis and treatment are recommended to prevent potential complications.

Keywords: Bruxism, Child Perception Questionnaire, Oral Health-Related Quality of Life, Pediatric Dentistry

PP-39

Çocuk hastada ağızda yemek biriktirme alışkanlığına bağlı gelişen dental erozyonun tedavisi: Bir olgu sunumu

Lal Tosyalı, Zeynep Solmazgül Yazıcı
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği ABD, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Ağızda yemek biriktirme alışkanlığı, çocuk hastalarda görülebilen ve diş dokularında ciddi madde kayıplarına yol açabilen bir durumdur. Besinlerin uzun süre ağızda tutulması, asidik ortamın süresini artırarak mine ve dentin dokularında dental erozyon gelişimine neden olabilir. Bu klinik tablo, estetik ve fonksiyonel problemlerin yanı sıra pulpa dokusuna ilerleyen çürük lezyonları açısından da risk oluşturmaktadır. Bu olgu sunumu, çocuk hastada yemek biriktirme alışkanlığına bağlı olarak gelişen yaygın madde kayıplarının tedavi sürecini ele almaktadır.

OLGU: 7 yaşındaki kız hasta, dişlerde yaygın aşınma ve çiğneme zorluğu şikâyetiyle kliniğe başvurdu. Alınan anamnezde yemekleri uzun süre çiğnemeden ağzında tuttuğu öğrenildi. Klinik ve radyografik muayene sonucunda dişlerde yaygın olarak erozyon, madde kaybı ve bazı dişlerde pulpa dokusuna ilerleyen çürük lezyonları gözlendi. Tedavi kapsamında, süt dişlere mineral trioksit agregat (MTA) ile amputasyon, paslanmaz çelik kron, kök kanal tedavisi, fiber post ve kompozit dolgu, daimi dişlere estetik kompozit restorasyonlaruygulandı. Hasta ve ailesine doğru beslenme alışkanlıkları ve ağız hijyeni konusunda eğitim verildi.

SONUÇ: Yemek biriktirme alışkanlığı, erken yaşta dişlerde yaygın erozyona ve fonksiyon kaybına neden olabilir. Bu tür olgularda paslanmaz çelik kronlar, koruyucu ve uzun ömürlü bir restoratif tedavi seçeneği olarak önemlidir. Ancak tedavinin başarısı, yalnızca klinik uygulamalarla sınırlı olmayıp, çocuğun davranışsal yönlendirilmesi ve ebeveynin bilinçlendirilmesiyle mümkündür.

Anahtar Kelimeler: alışkanlık yönetimi, çocuk diş hekimliği, dental erozyon, fiber post, paslanmaz çelik kron

Management of dental erosion associated with food retention habit in a pediatric patient: A case report

Lal Tosyalı, Zeynep Solmazgül Yazıcı
University of Health Sciences, Hamidiye Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: The habit of retaining food in the mouth is occasionally observed in pediatric patients and can lead to significant loss of dental hard tissues. Prolonged retention of food increases the duration of the acidic oral environment, contributing to the development of dental erosion. This condition poses a risk not only for aesthetic and functional problems but also for the progression of carious lesions extending to the pulp. This case report presents the management of extensive dental hard tissue loss in a pediatric patient.

CASE REPORT: A 7-year-old female patient presented to the clinic with complaints of extensive tooth wear and difficulty in chewing. Anamnesis revealed that she habitually retained food in her mouth for long periods of time. Clinical and radiographic examinations showed generalized dental erosion, loss of tooth structure, and carious lesions progressing to the pulp. The treatment plan included mineral trioxide aggregate (MTA) pulpotomy, stainless steel crown, root canal treatment, fiber post, and composite restorations for primary teeth, and aesthetic composite restorations for permanent teeth. The patient and her parents received education on proper dietary habits and oral hygiene practices.

CONCLUSION: Food retention habits in childhood may result in severe dental erosion and functional impairment. In such cases, stainless steel crowns serve as an effective and long-lasting treatment option. However, the long-term success of treatment depends not only on clinical interventions but also on behavioral guidance for the child and educational support for the parents.

Keywords: habit management, pediatric dentistry, dental erosion, fiber post, stainless steel crown

PP-40

PedoPro: Çocuk diş hekimliği alanında kaynak kitap bazlı bir yapay zekâ chatbotu

Büşra Yavuz Üçpunar, Nevra Karamüftüoğlu
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

AMAÇ: Bu çalışmada, çocuk diş hekimliği alanında bilimsel bilgiye kaynak kitap referansı ile erişimi kolaylaştırmak amacıyla geliştirilen PedoPro adlı yapay zekâ destekli chatbotun referans gösterme yetkinliği, genel amaçlı bir sistem olan ChatGPT-4o ile karşılaştırılmıştır.

YÖNTEM: PedoPro, ChatGPT altyapısı üzerine inşa edilen, yalnızca çocuk diş hekimliği alanına özgü kaynak kitap verileriyle donatılmış bir doğal dil işleme sistemidir. Chatbotun eğitim verisi, güncel kaynak kitapların (McDonald and Avery, Pediatric Dentistry; Pinkham's Pediatric Dentistry vb.) sayfa bazlı olarak düzenlenmesi ve yapay zekâya entegre edilmesiyle oluşturulmuştur. Çalışma kapsamında PedoPro ve ChatGPT-4o'ya 20 temel soru yöneltilmiş ve yanıtlar; kaynak kitap adı belirtme, sayfa numarası verme ve kaynak çeşitliliği parametrelerine göre değerlendirilmiştir. İstatistiksel analiz için McNemar testi kullanılmıştır.

BULGULAR: Her iki sistem de tüm yanıtlarda kaynak kitap adı belirtmiştir (%100). Ancak ChatGPT-4o yalnızca tek kaynak kullanırken, PedoPro 7 farklı temel kaynak kitaptan yararlanmıştır. Sayfa numarası ile referans verme açısından PedoPro 20/20 (%100) başarı sağlarken, ChatGPT bu veriyi hiç sunmamıştır (0/20). McNemar testi sonucunda sayfa referansları yönünden anlamlı fark saptanmıştır ($p<0.001$).

SONUÇLAR: PedoPro, kaynak çeşitliliği ve referans detaylandırması yönünden ChatGPT-4o'ya kıyasla daha güçlü sonuçlar sunmuştur. Çocuk diş hekimliğine özgü referanslı yapısıyla PedoPro, hem eğitim hem de klinik süreçlerde akademisyenler ve öğrenciler için güvenilir bir dijital araç potansiyeli taşımaktadır. Gelecekte yapılacak olan çalışmalarla ileri versiyonları yapılarak kaynak kitapların yanı sıra güncel literatüre ulaşabilmek için tarama motorlarına doğru ve güvenilir şekilde erişilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: bilimsel referans, chatbot, chatGPT, çocuk diş hekimliği, yapay zekâ

PedoPro: An artificial intelligence-based chatbot grounded in pediatric dentistry reference textbooks

Büşra Yavuz Üçpunar, Nevra Karamüftüoğlu
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Sağlık Bilimleri University, Ankara, Türkiye

AIM: This study aimed to compare the referencing capability of PedoPro, an AI-powered chatbot developed to facilitate textbook-based scientific access in pediatric dentistry, with that of a general-purpose system, ChatGPT-4o.

METHOD: PedoPro is a natural language processing tool built on the ChatGPT infrastructure and trained solely on pediatric dentistry textbooks. Its dataset was created by indexing updated textbooks (e.g., McDonald and Avery's Pediatric Dentistry; Pinkham's Pediatric Dentistry) on a page-specific basis. Both PedoPro and ChatGPT-4o were presented with 20 core clinical questions. Responses were analyzed according to; presence of textbook name, presence of page number, and source diversity. McNemar's test was used for statistical analysis.

RESULTS: Both systems cited a textbook in all responses (100%). However, ChatGPT-4o cited only one textbook (McDonald), while PedoPro referenced seven distinct sources. Regarding page-specific referencing, PedoPro succeeded in all cases (20/20; 100%), whereas ChatGPT-4o failed to provide page numbers entirely (0/20). McNemar's test confirmed a statistically significant difference in page-based referencing between the two systems ($p < 0.001$).

CONCLUSIONS: PedoPro demonstrated superior performance over ChatGPT-4o in terms of both reference diversity and completeness. Its ability to cite reliable, textbook-based sources with precise page numbers makes it a promising digital assistant for both education and clinical use in pediatric dentistry. Further development of PedoPro may enable access to not only textbooks but also peer-reviewed literature through integration with academic search engines.

Keywords: artificial intelligence, pediatric dentistry, chatbot, chatGPT, scientific reference

PP-41

Gömülü kalmış daimi santral dişin hareketli aparey ile sürdürülmesi: Olgu sunumu

Şeyma Topal[1], Senem Aşkın Ekinci[2], Sertaç Peker[1], Ali Menteş[1]
[1]Marmara Üniversitesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul
[2]Marmara Üniversitesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Gömülü terimi, dişin sürme yolundaki fiziksel bir engel veya dişin anormal pozisyonundan kaynaklanan, sürmede başarısızlık olarak tanımlanabilir. Bu olgu sunumunda karışık dişlenme döneminde gömülü kalmış santral dişe uygulanan tedavi yaklaşımı anlatılmaktadır.

OLGU RAPORU: Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Ana Bilim Dalı' na sürmemiş üst santral diş şikayetiyle başvuran 10 yaşındaki erkek hastanın muayenesi yapılmış ve ilgili bölgede kemik retansiyonu saptanmıştır. Dental volumetrik tomografi alındıktan sonra sürmeye engel olan kemiğin cerrahi olarak kaldırılması planlanmıştır. Operasyondan önce ölçü alınmış ve üzerinde hook bulunan hareketli Hawley apareyi tasarlanmıştır. Lokal anestezi altında kemik kaldırıldıktan sonra 11 numaralı dişin üzerine ligatür teli olan steril bir buton yerleştirilerek kapalı sürdürme tekniği uygulanmıştır. Buton, power chain ile apareye bağlanmıştır. Hasta her ay kontrol edilmiş ve her seferinde yeni chain elastik takılıp sürdürme aktive edilmiştir. 4. ayda dişin üzerindeki yumuşak doku, ErCr:YSGG lazer ile alınmış ve diş ağız ortamında görünür hale getirilmiştir. 8.ayda diş tamamen sürdürülmüş ve tedavi tamamlanmıştır.

SONUÇ: Karışık dişlenme döneminde gömülü kalmış daimi santral dişlerin sürdürülmesi multidisipliner bir yaklaşım gerektirmektedir. Bu olgu sunumunda, kapalı sürdürme tekniği ve hareketli aparey kullanımı sayesinde diş fizyolojik konumuna getirilmiş, estetik ve fonksiyonel bütünlük sağlanmıştır. Bu tür olgularda erken tanı ve tedavi planlaması, daha karmaşık ortodontik problemlerin önüne geçilmesinde büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: kapalı sürdürme tekniği, gömülü diş, hareketli aparey, Hawley, lazer

Eruption of impacted permanent central tooth with removable appliance: Case report

Şeyma Topal[1], Senem Aşkın Ekinci[2], Sertaç Peker[1], Ali Menteş[1]
[1]Department of Pedodontics, Marmara University, Istanbul, Türkiye
[2]Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Marmara University, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Impaction refers to the failure of tooth eruption due to physical barriers or abnormal positioning. This case presents the management of an impacted maxillary central incisor during mixed dentition.

CASE REPORT: A 10-year-old boy was referred to Marmara University Department of Pediatric Dentistry due to the non-eruption of the maxillary central incisor. Upon clinical examination, bone retention in the related area was detected. After obtaining a dental volumetric tomography, it was decided to surgically remove the bone impeding the eruption. Prior to surgery, an impression was taken, and a removable Hawley appliance with a hook was fabricated. Under local anaesthesia, the impeding bone was removed and a sterile button with a ligature was bonded to tooth #11. A closed technique was applied. The button was attached to the appliance using a power chain. The patient was monitored monthly, and at each visit, a new elastic chain was replaced and retention was reactivated. In the 4th month, the soft tissue covering the tooth was removed using a ErCr:YSGG laser, allowing the tooth to become clinically visible. By the 8th month, the tooth had fully erupted, and the treatment was completed.

CONCLUSION: Successful management of impacted central incisors in mixed dentition requires a multidisciplinary approach. In this case report, the use of a closed technique in combination with a removable appliance enabled the tooth to reach its physiological position, thereby achieving aesthetic and functional integrity. Early diagnosis and treatment are critical to prevent complex orthodontic problems.

Keywords: Closed eruption technique, impacted tooth, removable appliance, Hawley, dental laser

PP-42

Pre-erüptif intrakoronal rezorpsiyon (PEIR): Farklı klinik bulgular ve tedavi yöntemleriyle iki olgu sunumu

Ezgi Onar, Nur Kodaman Dokumacıgil, Eda Tunaboylu, Ali Menteş
Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Pre-erüptif İntrakoronal Rezorpsiyon (PEIR), diş sürmesinden önce, dentinde anormal, iyi sınırlı, radyolüsent bir alanın geliştiği nadir fakat önemli bir durumdur. PEIR en sık olgunlaşmamış daimi dişlerde tespit edilir; semptomatik veya asemptomatik olabilir. Bu olgu sunumu, PEIR tanısı konulan, farklı semptomlarla kliniğimize başvuran iki ayrı olguyu içermektedir.

OLGU RAPORU: Birinci olguda 11 yaşındaki kız çocuk, sağ alt bölgede gece ağrısı şikâyetiyle Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti acil kliniğine başvurdu. Radyografik incelemede, unilateral mine bütünlüğü korunmuş, 45 no'lu dişin dentininde geniş radyolüsent alan saptandı. Klinik değerlendirmede perküsyon hassasiyeti pozitifti, intraoral şişlik izlenmedi. Dişe iki seans rejeneratif-endodontik-tedavi uygulandı. İlk seansta, kanal dezenfeksiyonunun ardından kök kanalına kalsiyum hidroksit yerleştirildi. İkinci seansta kan pıhtısı oluşturularak kök kanal girişine mineral trioksit agregat (MTA) yerleştirildi ve kompozit restorasyon ile tamamlandı. Diş, bir yıl boyunca klinik ve radyografik olarak takip edilip kök gelişiminin devam ettiği gözlenmektedir. İkinci olguda 12 yaşındaki erkek hasta ortodontik değerlendirme amacıyla kliniğimize başvurdu. Alınan panoramik röntgende bilateral olarak 35 ve 45 no'lu dişlerde mine bütünlüğü korunmuş ancak dentinde lokalize radyolüsent alanlar dikkatli inceleme sonucu saptandı. Dişler asemptomatik olup klinik olarak herhangi bulguya rastlanmadı. Sürmüş durumda olan 35 no'lu dişe koruyucu amaçla fissür örtücü uygulandı, 45 nolu diş ise CBCT ile incelendiğinde sürme pozisyonunda olmadığı belirlendi. Her iki diş, 6 aydır düzenli klinik ve radyografik kontrollerle izlenmekte olup kök gelişimlerinin devam ettiği gözlenmektedir.

SONUÇLAR: PEIR lezyonları, semptomatik veya asemptomatik olarak ortaya çıkabilmekte ve genellikle radyografik incelemeler sırasında fark edilmektedir. Bu lezyonlarının erken tanı ve uygun tedavi yönetiminde pedodontistlerin farkındalığının artırılması büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Pre-erüptif intrakoronal rezorpsiyon, fissür örtücü, rejenerasyon tedavisi, intrakoronal rezorpsiyon

Pre-eruptive intracoronal resorption (PEIR): A case report of two patients with different clinical presentations and treatment approaches

Ezgi Onar, Nur Kodaman Dokumacıgil, Eda Tunaboylu, Ali Menteş
Marmara University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Pre-eruptive Intracoronal Resorption (PEIR) is a rare, clinically relevant condition defined by a well-circumscribed radiolucent area within the dentin prior to tooth eruption. Commonly observed in developing permanent teeth, it may be symptomatic or asymptomatic. This report presents two PEIR cases with distinct clinical manifestations at initial examination.

CASE REPORT: CASE 1: An 11-year-old female presented to the Emergency Pediatric Dentistry Clinic at Marmara University with nocturnal pain in the lower right region. Radiographs revealed a well-defined unilateral radiolucent area in the dentin of tooth #45, with intact enamel. The tooth was percussion-sensitive without swelling. A two-visit regenerative endodontic treatment was performed. In the first visit, calcium hydroxide was placed following canal disinfection. In the second, a blood clot was induced, mineral trioxide aggregate (MTA) was applied to the canal orifice, and the tooth was restored with composite resin. One-year follow-up confirmed continued root development.

CASE 2: A 12-year-old male presented for orthodontic evaluation. Panoramic radiograph revealed bilateral, localized radiolucent areas in the dentin of teeth #35 and #45, with intact enamel, identified upon close inspection. Both teeth were asymptomatic with no clinical findings. A fissure sealant was applied to the erupted tooth #35. CBCT examination showed tooth #45 was not in an eruptive position. Both teeth have been followed clinically and radiographically for six months, showing ongoing root development.

CONCLUSIONS: PEIR lesions may be symptomatic or asymptomatic and are often detected incidentally on radiographs. Raising pediatric dentists' awareness is essential for early diagnosis and proper management.

Keywords: Pre-eruptive intracoronal resorption, fissure sealant, regenerative endodontic treatment, intracoronal resorption.

PP-43

Sürnumerer diş sebebiyle gömülü kalmış daimi santral dişin hareketli aparey ile sürdürülmesi: Olgu sunumu

Aslıhan Eriten Akdemir, Senem Aşkın Ekinci, Ali Menteş
Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Sürnumerer dişler dental arkta fazladan bulunan dişlerdir. Fazla diş sürmüş olabilir veya gömülü kalabilir; daimi dişte sürme gecikmesi, diastema, kist oluşumu, ilgili bölgede ağrı, komşu dişlerde patolojik kök rezorbsiyonu gibi komplikasyonlara neden olabilir. Bu olgu sunumunda karışık dişlenme döneminde sürmüş fazla diş nedeniyle gömülü kalmış santral dişe uygulanan tedavi yaklaşımı anlatılmaktadır.

OLGU RAPORU: Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'na sürmemiş üst santral nedeniyle başvuran 6 yaşındaki kız çocuğun muayenesi sonucunda ilgili bölgede fazla diş olduğu saptanmıştır. Dental volumetrik tomografi alındıktan sonra fazla dişin çekilmesi planlanmış ve operasyondan önce ölçü alınarak üzerinde hook bulunan hareketli Hawley aparey tasarımı yapılmıştır. Sedasyon altında fazla diş çekildikten sonra 21 numaralı dişin üzerine ligatür teli olan steril buton yerleştirilmiş ve kapalı sürdürme tekniği uygulanmıştır. Aynı seansta apareye bir power chain ile bağlanmıştır. Hasta aylık periyotlarla kontrol seanslarına çağırılmış ve chain elastiklerle aktive edilmiştir. Diş, birinci ay sonunda ağız içinde görülmeye başlamış ve üçüncü ay kontrolünde tamamen sürmüştür. Yerleştirilen buton diş üzerinde bırakılıp aparey kullanımına son verilmiştir. Bir ay sonraki kontrolde 21 numaralı dişin seviyesi normal tespit edildikten sonra mevcut buton da çıkarılmış ve tedavi tamamlanmıştır.

SONUÇLAR: Sürnumerer dişler bazen semptom yaratmayıp takip edilirken bazen de çeşitli komplikasyonlara neden olarak tedavi gereksinimi doğurabilir. Sürnumerer dişlerin tedavisinde multidisipliner yaklaşım gereklidir. Erken teşhis ve tedavi gelişmekte olan oklüzyonun sağlığı açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Hawley, sürnumerer diş, hareketli aparey, kapalı sürdürme tekniği

Eruption of an impacted permanent central incisor due to a supernumerary tooth using a removable appliance: A case report

Aslıhan Eriten Akdemir, Senem Aşkın Ekinci, Ali Menteş
Marmara University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Supernumerary teeth are extra teeth present in the dental arch. These teeth may erupt or remain impacted, leading to complications such as delayed eruption of permanent teeth, diastema, cyst formation, localized pain, and pathological root resorption of adjacent teeth. This case report presents the treatment approach for an impacted central incisor due to an erupted supernumerary tooth during the mixed dentition period.

CASE REPORT: A 6-year-old girl presented to the Department of Pediatric Dentistry at Marmara University with an unerupted maxillary central incisor. Clinical and radiographic examination revealed the presence of a supernumerary tooth in the region. Following dental volumetric tomography, extraction of the supernumerary tooth was planned. Prior to surgery, an impression was taken to fabricate a removable Hawley appliance with a hook. Under sedation, the supernumerary tooth was extracted, and a sterile button with ligature wire was bonded to tooth #21 using the closed eruption technique. The button was connected to the appliance with a power chain in the same session. The patient was monthly recalled and activated with chain elastics. The tooth became visible intraorally after one month and was fully erupted by the third month. The button remained in place while appliance use was discontinued. At the fourth-month follow-up, the tooth had reached its normal position, and the button was removed, completing the treatment.

CONCLUSIONS: While some supernumerary teeth may not require intervention, others can cause serious complications. Early diagnosis and a multidisciplinary approach are key to ensuring proper occlusal development.

Keywords: Hawley appliance, supernumerary tooth, removable appliance, closed eruption technique

PP-44

Büyük azı keser hipomineralizasyonlu dişlerde üç farklı ajanın remineralizasyon etkinliğinin OCT, LF ve QLF yöntemleri ile in-vitro değerlendirilmesi-pilot çalışma

Nur Kodaman Dokumacıgil[1], Betül Kargül[2]
[1]Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[2]Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye; Londra Queen Mary Üniversitesi, Londra, Birleşik Krallık

AMAÇ: Bu pilot çalışmanın amacı, büyük azı keser hipomineralizasyonu (BAKH) görülen birinci büyük azı dişlerinde üç farklı ajanın remineralizasyon etkilerini optik koherens tomografi (OCT), lazer floresans (LF) ve kantitatif ışıkla uyarılmış floresans (QLF) yöntemleriyle değerlendirmektir.

YÖNTEM: Avrupa Pediatrik Diş Hekimliği Akademisi (EAPD) tarafından önerilen kriterlere göre BAKH tanısı almış ve BAKH-Tedavi-İhtiyaç-İndeksi'ne göre 4c kategorisinde değerlendirilen üç adet çekilmiş birinci büyük azı dişi üç gruba ayrıldı: Grup 1 –CPP-ACPF jel (MI Paste Plus), Grup 2 –%38 gümüş florür vernik (AgF; Riva Star Aqua), Grup 3 –teobromin + kalsiyum fosfat vernik (Rennou). İşlem öncesinde mine yüzeyleri temizlenip hava ile kurutuldu. Vernikler mikro fırça ile uygulanarak 10 dakika bekletildi. Uygulama öncesi ve sonrası OCT (Zeiss Cirrus HD SD-OCT 5000), LF (KaVo DIAGNOdent pen, Biberach, Almanya) ve QLF (Q-ray pen, AIOBIO, Güney Kore) ile ölçümler yapıldı.

BULGULAR: Uygulama sonrası, tüm ajanlarda OCT, LF ve QLF sonuçlarına göre remineralizasyon belirtileri gözlendi. LF ölçümlerine göre CPP-ACPF grubunda değerler 20 ± 3,60'tan 15 ± 4,35'e, AgF grubunda 18 ± 2,64'ten 11,33 ± 1,15'e, teobromin + kalsiyum fosfat grubunda ise 31 ± 7,81'den 14 ± 4,58'e düştü. QLF analizine göre tüm dişlerde ΔF ve ΔFmax değerleri azaldı; özellikle AgF (ΔF: -6,9%→-27,8%; ΔFmax: -9,1%→-82,6%) ve teobromin + kalsiyum fosfat (ΔF: -10,8%→-8,2%; ΔFmax: -19,5%→-15,2%) uygulanan dişlerde düşüş belirgindi. OCT görüntülerinde bu iki ajanın uygulandığı dişlerde yüzey yansımasının arttığı, optik penetrasyonun azaldığı ve lezyon derinliğinin belirgin şekilde azaldığı izlendi.

SONUÇLAR: Bu pilot çalışmada, uygulanan tüm ajanların BAKH lezyonlarında remineralizasyon sağladığı ve OCT, LF, QLF yöntemlerinin mine remineralizasyonunun değerlendirilmesinde etkili araçlar olduğu gösterilmiştir. Bulgular, ileri düzey araştırmalar için sağlam bir temel sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: büyük azı keser hipomineralizasyonu (BAKH), remineralizasyon, Optik Koherens Tomografi (OCT), Lazer Floresan (LF), Kantitatif Işıkla Uyarılmış Floresan (QLF)

In Vitro Evaluation of the Remineralization Efficacy of Three Different Agents on Molars with Molar–Incisor Hypomineralization Using OCT, LF, and QLF — A Pilot Study

Nur Kodaman Dokumacıgil[1], Betül Kargül[2]
[1]Department of Pediatric Dentistry, Marmara University, Faculty of Dentistry, Istanbul, Türkiye
[2]Department of Pediatric Dentistry, Marmara University, Faculty of Dentistry, Istanbul, Türkiye; Queen Mary University of London, London, United Kingdom

AIM: This pilot study aimed to evaluate the remineralization effects of three different agents on first permanent molars affected by molar-incisor-hypomineralization (MIH) using optical-coherence-tomography (OCT), laser-fluorescence (LF), and quantitative-light-induced-fluorescence (QLF) methods.

METHOD: According to the criteria recommended by the European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD), three-extracted-first-permanent-molars diagnosed with MIH and categorized as 4c based on the MIH-Treatment-Need-Index were divided into three groups: Group 1 –CPP-ACPF gel (MI Paste Plus), Group 2 –38% silver fluoride varnish (AgF; Riva Star Aqua), Group 3 –theobromine+calcium phosphate varnish (Rennou). Prior to application, enamel surfaces were cleaned and air-dried. The agents were applied using a microbrush and left in place for 10 minutes. Measurements were taken before and after application using OCT (Zeiss Cirrus HD SD-OCT 5000), LF (KaVo DIAGNOdent pen, Biberach, Germany), and QLF (Q-ray pen, AIOBIO, South Korea).

RESULTS: Post-application, signs of remineralization were observed with all agents based on OCT, LF, and QLF results. LF values decreased from 20±3.60 to 15±4.35 in the CPP-ACPF group; from 18±2.64 to 11.33±1.15 in the AgF group; and from 31±7.81 to 14±4.58 in the theobromine+calcium phosphate group. QLF analysis showed reductions in ΔF and ΔFmax values for all teeth, with the most notable changes in AgF (ΔF:-6.9%→-27.8%; ΔFmax:-9.1%→-82.6%) and theobromine+calcium phosphate (ΔF:-10.8%→-8.2%; ΔFmax:-19.5%→-15.2%) groups. OCT images revealed increased surface reflectivity, reduced optical penetration, and decreased lesion depth in these two groups.

CONCLUSIONS: This pilot study showed all agents induced remineralization in MIH lesions, and OCT, LF, QLF are effective for enamel assessment. Findings support future research.

Keywords: molar incisor hypomineralization, remineralization, Optical Coherence Tomography (OCT), Laser Fluorescence (LF), Quantitative Light-Induced Fluorescence (QLF)

PP-45

Anterior çapraz kapanışın kompozit eğik düzlem ile tedavisi: Olgu raporu

Çisem Dilem Caner, Ayşe Işıl Cihan
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

GİRİŞ: Anterior çapraz kapanış, maksiller ve mandibular kesici dişler arasındaki ters sagital ilişki olarak tanımlanır. Dental, iskeletsel, fonksiyonel veya bunların kombinasyonu olarak ortaya çıkabilir. Dental anterior çapraz kapanış prevalansının %4-5 oranında olduğu bildirilmektedir. Eğimleri bozulmuş dişlerdeki kronik travma sonucu etkilenen dişlerde periodontal yıkım, aşınma ve kırıklar görülebilir. Gerçek bir Sınıf III maloklüzyon ve temporomandibular semptomların gelişimine neden olmadan önce mümkün olan en kısa sürede tedavi edilmeleri gerekir. Bu olgu raporunda karışık dentisyondaki hastada çapraz kapanışının düzeltilmesi için uygulanan kompozit eğik düzlem ve periodontal idame sonrası 6 aylık takibi sunulmaktadır.

OLGU RAPORU: 10 yaşındaki erkek hasta, Pedodonti kliniğine ön bölgedeki çapraşık dişi sebebiyle başvurmuştur. Yapılan klinik ve radyografik muayene sonucunda hastanın 11 no'lu dişinde çapraz kapanış ve kronik travmaya bağlı olarak 41 no'lu dişinde periodontal yıkım olduğu tespit edilmiştir. Hastanın alt santral kesici dişlerinin labial yüzeylerine dişin uzun eksenine 45 derece eğimli bir düzlem oluşturacak şekilde kompozit rezin yerleştirilmiştir. Hastanın 1 hafta sonraki kontrol randevusunda 11 no'lu dişin labial yönde yer değiştirmiş olduğu tespit edilerek eğik düzlem sökülmüştür. Hastanın mandibular labial frenulumuna frenektomi işlemi yapılmıştır. Hastanın 6. ay takibinde 11 no'lu dişteki çapraz kapanışta nüks gözlenmemiş ve 41 no'lu dişin dişetinde düzelme olduğu tespit edilmiştir.

SONUÇLAR: Anterior dental çapraz kapanış tedavisinde kompozit eğik düzlem; maliyetinin az olması, hızlı ve kolay bir şekilde uygulanabilmesi, az sayıda kontrol muayenesi ve minimum hasta kooperasyonu gerektirmesi gibi avantajlarıyla öne çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: anterior dental çapraz kapanış, kompozit eğik düzlem, karışık dişlenme

Treatment of anterior crossbite with composite inclined plane: Case report

Çisem Dilem Caner, Ayşe Işıl Cihan
Department of Pediatric Dentistry, Ankara Yıldırım Beyazıt University Faculty of Dentistry, Ankara, Türkiye

INTRODUCTION: An anterior crossbite is defined as a reverse sagittal relationship between the maxillary and mandibular incisors. It may be dental, skeletal, functional, or combination of these. The prevalence of anterior dental crossbite is reported to be 4-5%. Chronic trauma to teeth with distorted inclinations may result in abrasion, fractures, and periodontal destruction. They need to be treated as soon as possible before they cause the development of true Class III malocclusion and temporomandibular symptoms. This case report presents a composite inclined plane for the correction of anterior dental crossbite in mixed dentition and a 6-month follow-up after periodontal management.

CASE REPORT: A 10-year-old male patient was consulted at Paediatric Clinic because of an anterior crowded tooth. Clinical and radiographic examination revealed that the patient had a crossbite in tooth number 11 and periodontal destruction in tooth number 41. Composite resin was built over the lower central incisors to form a plane inclined at 45 degrees to the long axis of the tooth. One week later, tooth number 11 had shifted in the labial direction, and the inclined plane was removed. A frenectomy was performed on the mandibular labial frenulum. At the 6-month follow-up, no recurrence of crossbite was observed, and improvement was noted in the gingiva of tooth number 41.

CONCLUSIONS: In the treatment of anterior dental crossbite, composite inclined planes stand out due to their advantages such as low cost, quick and easy application, few follow-up examinations, and minimal patient cooperation.

Keywords: anterior dental cross-bite, composite inclined plane, mixed dentition

PP-46

Anterior tek diş çapraz kapanışın hareketli aparey ile düzeltilmesi: 2 olgu sunumu

Esra Koçak, Ayşe Işıl Cihan
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

GİRİŞ: Dentoalveolar anterior çapraz kapanış, bir veya daha fazla maksiller anterior dişin linguoversiyonunu ve bunun sonucunda tam kapanışta karşı mandibular dişlerin arkasında kilitlenmeyi ifade eder. Abeslang egzersizi, kompozit eğik düzlem, spring eklenen transpalatal ark, labiolingual springli veya vidalı hareketli apareylerle tedavi edilebilir.

OLGU RAPORU: 1. OLGU: 9 yaşındaki erkek hasta kliniğimize üst çene ön bölgede estetik şikayetiyle başvurmuştur. Yapılan klinik ve radyografik muayenede hastanın düz profile sahip, karma dentisyonda, iskeletsel ve dişsel sınıf 1 ilişkiye sahip olduğu ve 21 numaralı dişin çapraz kapanışta olduğu görülmüştür. Hastaya 21 numaralı dişin palatinalinde vida içeren ve posteriorda bite blok bulunan haraketli hawley tipi aparey planlanmıştır. Vidanın her hafta 1 tur çevrilmesi istenmiştir. 2,5 aylık tedavi sonucunda anterior çapraz kapanış düzeltilmiştir.

2. OLGU: 7 yaşındaki kadın hasta kliniğimize üst çene ön bölgede estetik şikayetiyle başvurmuştur. Yapılan klinik ve radyografik muayenede hastanın düz profile sahip, karma dentisyonda, iskeletsel ve dişsel sınıf 1 ilişkiye sahip olduğu ve 21 numaralı dişin çapraz kapanışta olduğu görülmüştür. Hastaya 21 numaralı dişinin palatinaline labiolingual spring içeren ve posteriorda bite blok bulunan hareketli hawley tipi aparey planlanmıştır. Anterior çapraz kapanış 1 aylık tedavi sonucunda düzeltilmiştir.

SONUÇLAR: Tek diş anterior çapraz kapanış vakalarında anormal mine aşınmalarını, diş kırıklarını, periodontal sorunları ve ileride oluşabilecek iskeletsel problemleri önlemek, ayrıca daha iyi fonksiyonel oklüzyon ve estetik sağlamak için erken dönemde tedavi önerilmektedir. Tedavide maksiller dişin labial hareketi ve/veya mandibular dişin lingual hareketi sabit hareketli apareylerle sağlanabilir. Bu anlamda vidalı veya labiolingual spring içeren hareketli minör ortodontik apareyler ile başarılı sonuçlar elde edilebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: hareketli aparey, karışık dişlenme, ön çapraz kapanış

Management of anterior single-tooth crossbite using a removable appliance: A report of two cases

Esra Koçak, Ayşe Işıl Cihan
Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Ankara, Türkiye

INTRODUCTION: Dentoalveolar anterior crossbite refers to the lingual positioning of one or more maxillary anterior teeth, resulting in occlusal interference where the affected tooth or teeth are locked behind the mandibular counterparts in centric occlusion. Treatment options include tongue blade exercises, composite inclined planes, transpalatal arches with springs, and removable appliances with labiolingual springs or expansion screws.

CASE REPORT: Case 1: A 9-year-old male patient presented with aesthetic concerns regarding the anterior maxillary region. Clinical and radiographic examinations revealed a straight profile, mixed dentition, skeletal and dental Class I relationship, and tooth 21 in crossbite. Removable Hawley-type appliance with a screw positioned palatal to tooth 21 and posterior bite blocks was planned. The screw was activated one turn per week. The crossbite was corrected after 2.5 months of treatment.

Case 2: A 7-year-old female patient presented with aesthetic concerns. Clinical and radiographic evaluations showed a straight profile, mixed dentition, skeletal and dental Class I relationship, and tooth 21 in crossbite. Hawley-type appliance with a labiolingual spring placed palatal to tooth 21 and posterior bite blocks was planned. Crossbite correction was achieved after 1 month of treatment.

CONCLUSIONS: Early treatment of single-tooth anterior crossbites is recommended to prevent abnormal enamel wear, tooth fractures, periodontal issues, and future skeletal discrepancies, while also improving functional occlusion and aesthetics. Labial movement of the maxillary tooth and/or lingual movement of the mandibular tooth can be achieved using removable or fixed appliances. Successful outcomes can be obtained with minor orthodontic appliances incorporating screws or labiolingual springs.

Keywords: anterior crossbite, mixed dentition, removable appliance

PP-47

Hareketli aparey ile tek diş çapraz kapanış tedavisi ve gingivektomi: İki olgu

Asya Eda Altundağ, Cenkhan Bal, Nevra Karamüftüoğlu
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

GİRİŞ: Tek diş anterior çapraz kapanış, üst ön dişin alt ön dişe göre lingual veya palatinal konumda olmasıdır. Dişsel veya iskeletsel nedenlerden kaynaklanabilir. Gelişim döneminde estetik, fonksiyonel ve periodontal sorunlara yol açabileceği için erken tedavi önemlidir. Bu olgu sunumunda, kliniğimize gelen tek diş çapraz kapanışı olan iki hastanın tedavi süreçleri anlatılmaktadır.

OLGU RAPORU: Olgu 1: Sistemik olarak sağlıklı, 10 yaşında erkek hasta kliniğimize estetik problem şikayeti ile başvurmuştur. Alınan anamnez ve yapılan klinik muayene sonucu hastamızın, Angle Sınıf I molar ilişkiye sahip olduğu ve 21 numaralı dişinin çapraz kapanışta olduğu tespit edilmiştir. Hastamıza 21 numaralı dişin palatinalinde tek yönlü vida içeren ve posterior bölgede ısırma bloğu bulunan hareketli Hawley apareyi yapılmıştır. Apareyin günde en az 18 saat kullanılması ve vidanın haftada iki kere yarım tur şeklinde çevirilmesi önerilmiştir. Hastanın çapraz kapanışı 4 ay içerisinde düzeltilmiştir. Ayrıca, hastanın 21 numaralı dişinde kuron boyunun yarısına kadar uzanan diş eti seviyesi, gingivektomi işlemi uygulanarak 3 mm. azaltılmıştır. Aparey, retansiyon amacı ile 1 ay pasif kullanılmıştır.

OLGU 2: Sistemik olarak sağlıklı, 8 yaşında erkek hasta estetik şikayet ile başvurmuştur. 21 numaralı diş çapraz kapanışta, Angle Sınıf I molar ilişki mevcuttur. Aynı tip aparey ile tedavi planlanmış, öneriler olgu 1 ile aynıdır. Çapraz kapanış 3 ayda düzelmiştir. Aparey, retansiyon amacı ile 1 ay pasif kullanılmıştır.

SONUÇLAR: Bu iki olgu, tek diş anterior çapraz kapanış tedavisinde vidalı hareketli apareylerin etkili çözüm olduğunu göstermektedir. Çapraz kapanışın şiddeti ve hasta kooperasyonu tedavi süresi ve başarısını etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: tek diş çapraz kapanış, Hawley apareyi, gingivektomi

Management of single-tooth anterior crossbite with removable appliance and gingivectomy: Two case reports

Asya Eda Altundağ, Cenkhan Bal, Nevra Karamüftüoğlu
Department of Pedodontics, Gülhane Faculty of Dentistry, University of Health Sciences, Ankara, Türkiye

INTRODUCTION: A single-tooth anterior crossbite occurs when a maxillary anterior tooth is positioned lingually or palatally relative to a mandibular counterpart. It may result from dental or skeletal factors and can lead to aesthetic, functional, and periodontal problems if left untreated. Early intervention is crucial. This report presents two cases treated in our clinic using a removable appliance.

CASE REPORT: Case 1: A healthy 10-year-old male patient presented with aesthetic concerns. Clinical examination revealed mixed dentition, Angle Class I molar relationship, and a crossbite involving tooth #21. A Hawley appliance with a single-screw mechanism placed palatally and posterior bite blocks was provided. The patient was instructed to wear it for at least 18 hours daily and activate the screw twice a week by half turns. Correction was achieved in four months. Due to excessive gingival coverage, a gingivectomy reducing the gingival height by 3 mm was performed. The appliance was worn passively for one month to prevent relapse.

Case 2: An 8-year-old male patient presented with a similar crossbite of tooth #21 and Class I molar relationship. The same appliance and protocol were used. Crossbite correction was completed in three months, followed by one month of passive appliance use.

CONCLUSIONS: These cases demonstrate that screw-activated removable appliances are effective in correcting single-tooth anterior crossbite. Treatment success depends on crossbite severity and patient compliance.

Keywords: anterior crossbite, Hawley appliance, gingivectomy,

PP-48

Karma dişlenme döneminde pendulum apareyi ile yer kazanımı: Bir olgu sunumu

Muzaffer Ertuğrul Günaydın[1], Berat Dilara Kesikbaş[2], Şaziye Sarı[2]
[1]Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye
[2]Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

GİRİŞ: Karma dişlenme döneminde süt dişlerinin erken çekilmesi,izole yer kayıplarına ve daimi dişlerin sürme problemlerine bağlı maloklüzyon riskine ve daha komplike ortodontik tedavi ihtiyacına neden olabilir. Yer kaybının yönetimi için sabit veya hareketli çeşitli apareyler kullanılabilir. Pendulum apareyi, özellikle üst çenede azı dişlerin distalizasyonuyla yer kazandırmada etkili bir sabit apareydir. Bu çalışmada, pendulum apareyiyle başarılı şekilde yer kazanımı sağlanan bir olgu sunulmaktadır.

OLGU RAPORU: 10 yaşındaki erkek hasta, sol üst ikinci süt molar dişin erken kaybedilmesi sonrası yer kaybı şikayeti ile kliniğe başvurmuştur. Klinik ve radyografik muayene sonucunda, 25 numaralı daimi premolar dişin yer darlığı nedeniyle süremediği görülmüştür.

Moyers %50 olasılık tablosuna göre 4.5 mm yer kaybının olduğu belirlenmiş ve yer kazandırıcının endike olduğuna karar verilmiştir.

Sabit bir yer kazandırıcı olan pendulum apareyi hastaya uygulanmıştır. Aparey 2.5 ay süreyle aktif olarak kullanılmıştır. Bu sürenin sonunda 4.5 mm'lik yer kazanımı sağlanmıştır.

Yer kazanımı sonrası,kazanılan boşluğun korunması amacıyla band-loop apareyi uygulanmıştır.

10.ay takibinde 25 numaralı daimi dişin uygun pozisyonda sürdüğü gözlenmiş ve tedavi süresince herhangi bir komplikasyon tespit edilmemiştir.

SONUÇ: Erken süt azı kaybına bağlı gelişen izole yer kaybı,zamanında tanı ve uygun aparey seçimi ile etkin şekilde yönetilebilir. Bu olguda pendulum apareyi,üst çenede 4.5mm'lik kazanımını 10 ayda etkili bir şekilde sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Karma dişlenme, ortodontik tedavi, pendulum apareyi, süt dişi erken kaybı, yer kaybı

Space regaining with pendulum appliance during the mixed dentition period: A case report

Muzaffer Ertuğrul Günaydın[1], Berat Dilara Kesikbaş[2], Şaziye Sarı[2]
[1]Ankara University Graduate School of Health Sciences, Ankara, Türkiye
[2]Ankara University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Ankara, Türkiye

INTRODUCTION: Early loss of primary teeth during the mixed dentition period may result in localized space loss, eruption problems in permanent teeth, increased malocclusion risk, and a need for more complex orthodontic treatment. Various fixed or removable appliances can be used to manage space loss. The pendulum appliance is a fixed device particularly effective in regaining space through molar distalization in the maxilla. This study presents a case successfully managed using a pendulum appliance.

CASE REPORT: A 10-year-old male patient presented to the clinic with space loss following the premature loss of the upper left second primary molar. Clinical and radiographic examination revealed that the permanent premolar (tooth 25) could not erupt due to lack of space.

According to Moyers' 50% probability chart, there was a 4.5 mm space deficiency, and the use of a space regainer was indicated.

A fixed pendulum appliance was applied and activated for 2.5 months. At the end of this period, a total of 4.5 mm space was successfully regained.

After space regaining, a band-loop appliance was used to maintain the achieved space.

At the 10-month follow-up, tooth 25 was observed to have erupted in an ideal position, and no complications were reported during treatment.

CONCLUSION: Localized space loss due to early primary molar extraction can be effectively managed with timely diagnosis and appropriate appliance selection. In this case, the pendulum appliance successfully achieved 4.5 mm of space gain in the maxilla over a 10-month period.

Keywords: Mixed dentition, orthodontic treatment, pendulum appliance, premature loss of primary teeth, space loss

PP-49

Parafonksiyonel alışkanlığa bağlı kronik travma sebebi ile gelişen irritasyon fibromu: Olgu raporu

Kaan Karaman[1], Doğa Naz Bahçeci[1], Vakur Olgac[2], Yelda Kasımoğlu[1]
[1]İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[2]İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Oral Patoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: İrritasyon fibromu, kronik travmaya bağlı gelişen inflamatuar hiperplastik lezyonların iyileşmesi sonucunda oluşan benign bir dokudur. Her yaşta ve herhangi bir yumuşak doku bölgesinde görülebilmektedir; en sık dil, dişeti ve yanak mukozasında rastlanmaktadır. Genellikle uzun sürede gelişen, ağrısız, lokalize büyüme şeklindedir. Lezyon genellikle normal renkli, pürüzsüz ve sert yüzeyli olup, sessil veya pedinküllü tabanlıdır. Çapı çoğunlukla 1,5 cm'den küçüktür ve sıklıkla anterior maksillada, interdental papiller bölgede bulunur.

OLGU RAPORU: On dört yaşındaki erkek hasta, alt dudağın iç yüzeyinde sınırları belirgin, keratinize ve sert kitle nedeniyle başvurdu. Sistemik olarak sağlıklı olan hastada, kitlenin 2 aydır var olduğu öğrenildi. Klinik muayenede çocuğun parafonksiyonel alışkanlıkla dokuyu alt ve üst dişleri arasında sıkıştırdığı not edildi. Lezyon cerrahi olarak çıkarıldı; boyutları 0,6x0,5x0,4 cm olarak ölçüldü. Mikroskopik incelemede çok katlı yassı epitel ile örtülü parakeratoz, akantoz, epitel papillalarında bağ dokusu proliferasyonu ve nötrofil polimorf infiltrasyonu saptandı. Epitelin geniş alanlarda kaybolduğu ve bu bölgelerin eksüda ile fibrinle kaplandığı gözlendi. Lezyonda yoğun inflamatuar hücre infiltrasyonu ve taze kanama alanları vardı. Postoperatif doku iyileşmesi başarılı oldu. Parafonksiyonel alışkanlık hakkında hasta bilgilendirildi; 3 yıllık takipte rekürrens gözlenmedi.

SONUÇ: İrritasyon fibromu, kronik travmaya bağlı gelişen benign bir lezyondur. Bu olguda, parafonksiyonel alışkanlığa bağlı irritasyon fibromunun tedavi ve takibi sunulmuştur. Pedodontistlerin patolojik lezyonlar konusundaki farkındalığı erken teşhis, uygun tedavi ve takip için önemlidir.

Anahtar Kelimeler: biyopsi, çocuk diş hekimliği, iltihapsal fibröz hiperplazi, irritasyon fibromu, parafonksiyonel alışkanlık

Irritation fibroma resulting from chronic trauma associated with a parafunctional habit: A case report

Kaan Karaman[1], Doğa Naz Bahçeci[1], Vakur Olgac[2], Yelda Kasımoğlu[1]
[1]Istanbul University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, Istanbul, Türkiye
[2]Istanbul University, Faculty of Dentistry, Department of Basic Sciences, Department of Oral Pathology, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Irritation fibroma is a benign lesion arising from the healing of inflammatory hyperplastic tissue caused by chronic trauma. It can occur at any age and affect any oral soft tissue, but is most commonly found on the tongue, gingiva, and buccal mucosa. Typically, it presents as a slow-growing, painless, localized enlargement. The lesion usually has a normal color, smooth, firm surface, and may be sessile or pedunculated. Its diameter is generally under 1.5 cm and mostly occurs in the anterior maxilla, particularly in the interdental papillary region.

CASE REPORT: A 14-year-old male presented with a well-defined, keratinized, firm mass on the inner lower lip. The patient was systemically healthy, and the lesion had been present for two months. Clinical examination revealed a parafunctional habit of compressing tissue between the upper and lower teeth. The lesion was surgically excised, measuring 0.6×0.5×0.4 cm. Microscopic analysis showed parakeratosis, acanthosis, connective tissue proliferation in epithelial papillae, and neutrophilic infiltration beneath stratified squamous epithelium. Extensive epithelial loss covered by fibrin and exudate was noted. The lesion contained dense inflammatory infiltrate with recent hemorrhage. Postoperative healing was uneventful. The patient was informed about the parafunctional habit, and no recurrence occurred during a 3- year follow-up.

CONCLUSION: Irritation fibroma is a benign lesion resulting from chronic trauma. This case presents the treatment and follow-up of an irritation fibroma linked to a parafunctional habit. Pediatric dentists awareness of pathological lesions is crucial for early diagnosis, appropriate treatment, and effective follow-up.

Keywords: biopsy, pediatric dentistry, inflammatory fibrous hyperplasia, irritation fibroma, parafunctional habit

PP-50

Dev hücreli reparatif granülomun endodontik ve lazer destekli tedavisi: Bir olgu sunumu

Nisa Sena Aydemir, Mehmet Sertaç Peker, Müesser Ahu Yılmaz
Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Dev hücreli reparatif granülom (DHRG), baş-boyun bölgesinde, özellikle mandibula ve maksillada görülebilen, selim ancak lokal-agresif seyir gösterebilen osteolitik lezyonlardır. Travma sonrası gelişebileceği bilinmekle birlikte, çocuk yaş grubunda nadiren raporlanmıştır. Bu olguda, travma sonrası gelişen inatçı şişlik şikayeti ile başvuran hastaya DHRG tanısı konulmuş ve konservatif bir tedavi yaklaşımı başarıyla uygulanmıştır.

OLGU RAPORU: Mart 2024'te, 8 yaşındaki erkek hasta, alt anterior bölgede yaklaşık 1,5 aydır devam eden şişlik şikayetiyle Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalına başvurdu. Alınan anamnezde, yaklaşık 6 hafta önce alt kesici dişleri etkileyen lüksasyon tipi dental travma geçirdiği ve bu olayın ardından 41 ve 42 numaralı dişlerin vestibül bölgesinde lokalize, geçmeyen bir şişlik geliştiği öğrenildi. İlk seansta ilgili dişlerin kök kanal dezenfeksiyonu sağlanarak kanallara kalsiyum hidroksit yerleştirildi. Ancak şişlik ve palpasyonda hassasiyet gibi klinik semptomların devam etmesi üzerine, ileri görüntüleme amacıyla konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (CBCT) ye başvuruldu. Lezyonun sınırlarının belirlenmesini takiben, lazer yardımıyla konservatif cerrahi işlemi gerçekleştirildi. Cerrahi sırasında alınan biyopsi örneğinin histopatolojik değerlendirmesi sonucunda DHRG tanısı konuldu. Takip seansında, 41 ve 42 numaralı dişlerin kök kanalları mineral trioksit agregat (MTA) ile dolduruldu ve kompozit restorasyon ile tedavi tamamlandı. Hasta; 3., 6. ve 12. aylarda klinik ve radyografik olarak izlenmiş, lezyonun gerilediği ve tamamen iyileştiği gözlemlenmiştir.

SONUÇ: Bu olgu, dev hücreli reparatif granülomun pediatrik yaş grubunda travma sonrası da gelişebileceğini ortaya koymakta ve lazer destekli konservatif cerrahi yaklaşımın etkili bir tedavi seçeneği olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Dev hücreli reperatif granülom, travma, lazer, MTA

Endodontic and laser-assisted treatment of giant cell reparative granuloma: A case report

Nisa Sena Aydemir, Mehmet Sertaç Peker, Müesser Ahu Yılmaz
Marmara University Faculty of Dentistry Department of Pedodontics, İstanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Giant cell reparative granuloma (GCRG) is a benign but locally aggressive osteolytic lesion commonly found in the head and neck region, especially in the mandible and maxilla. Although trauma is considered a possible etiological factor, reports in pediatric patients are rare. This case report describes a child diagnosed with GCRG following trauma, successfully managed with a conservative treatment approach.

CASE REPORT: In March 2024, an 8-year-old male patient presented to the Department of Pedodontics at Marmara University Faculty of Dentistry with a 1.5-month history of swelling in the lower anterior region. The patient's history revealed a luxation-type dental trauma affecting the lower incisors approximately six weeks prior, followed by a persistent swelling localized in the vestibular area adjacent to teeth 41 and 42. Initial treatment involved root canal disinfection and placement of calcium hydroxide in the affected teeth. Due to ongoing swelling and tenderness on palpation, cone beam computed tomography (CBCT) was performed to delineate lesion boundaries. A laser-assisted conservative surgical procedure was then carried out. Histopathological examination of the biopsy specimen obtained during surgery confirmed the diagnosis of GCRG. During follow-up, root canals of teeth 41 and 42 were obturated with mineral trioxide aggregate (MTA) and restored with composite resin. Clinical and radiographic assessments at 3, 6, and 12 months demonstrated lesion regression and complete healing.

CONCLUSION: This case highlights that giant cell reparative granuloma can develop in pediatric patients following trauma and that a laser-assisted conservative surgical approach may be an effective treatment option.

Keywords: Giant cell reparative granuloma, trauma, dental laser, mineral trioxide aggregate (MTA)

PP-51

Non-sendromik çocuklarda dentigeröz kistin dekompresyon apareyi ile konservatif yönetimi: Literatür derlemesi ile multidisipliner olgu sunumu

Bilgenaz Eyüboğlu Armağan[1], Seyda Oktay[1], Betül Gedik[2], Mehmet Ali Erdem[2], Arzu Pınar Erdem[3]
[1]İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye
[2]İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[3]İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Karışık dişlenme döneminde görülen non-sendromik dentigeröz kistler nadir olup, dişlerin sürmesini ve oklüzyonun gelişimini olumsuz etkileyebilmektedir. Bu bildiride, bir olgu sunumu ile bir çocukta sendromik olmayan geniş mandibuler dentigeröz kistin konservatif tedavisi ve literatürün gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

OLGU RAPORU: On bir yaşında erkek hasta, alt ön bölgede belirgin maloklüzyon ve dişsel düzensizlik şikayeti ile İ.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti A.D.'na başvurmuştur. Panoramik radyografide, sağ mandibular bölgede geniş, sınırları belirgin, radyolüsent bir lezyon ile birlikte mandibulanın bazal kenarına doğru yer değiştirmiş gömük kanin diş izlenmiştir. Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi A.D. ile yapılan konsültasyon sonrasında, 83 numaralı süt dişinin çekilerek, kist epitelinin çıkarılması ile biyopsi yapılması ve diren yerleştirilmesi planlanmıştır. Histopatolojik inceleme sonucunda dentigeröz kist tanısı doğrulanmıştır. Bir haftalık dren uygulamasını takiben hastaya, hareketli kist apareyi uygulanmıştır. On aylık takip sürecinde kistik alanın belirgin şekilde küçüldüğü ve kemik oluşumunun başladığı gözlemlenmiştir. Mandibular anterior dişlerin hizalanması ve 43 numaralı dişin sürdürülmesi amacıyla cerrahi flep operasyonu sonrası dişe ortodontik buton uygulanması planlanmıştır. Tedavi süreci, Pedodonti, Ortodonti ve Ağız Diş Çene Cerrahisi Anabilim Dalları ile multidisipliner şekilde sürdürülmekte olup hastanın takibine devam edilmektedir.

SONUÇLAR: Dentigeröz kistlerin erken tanı ve konservatif yaklaşımlarla yönetimi, maksillofasiyal büyüme potansiyelini koruyarak dişlerin ağız ortamına kazandırılmasını mümkün kılmaktadır. Bu olguda olduğu gibi, multidisipliner ve konservatif yaklaşımların, tedavi başarısını artırdığı ve uzun dönem prognozu olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, dentigeröz kist, konservatif tedavi, multidisipliner yaklaşım

Conservative management of a dentigerous cyst with decompression appliance in a non-syndromic child: A multidisciplinary case report with a literature review

Bilgenaz Eyüboğlu Armağan[1], Seyda Oktay[1], Betül Gedik[2], Mehmet Ali Erdem[2], Arzu Pınar Erdem[3]
[1]Istanbul University, Institute of Graduate Studies in Health Sciences, İstanbul, Türkiye
[2]Istanbul University, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Istanbul, Türkiye
[3]Istanbul University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Non-syndromic dentigerous cysts occurring during the mixed dentition period are rare and may adversely affect tooth eruption and occlusal development. This case report presents the conservative management of a large non-syndromic mandibular dentigerous cyst in a pediatric patient, along with a brief review of the relevant literature.

CASE REPORT: An eleven-year-old male was referred to the Department of Pedodontics at Istanbul University with complaints of anterior mandibular malocclusion and dental irregularities. Panoramic radiography revealed a well-defined radiolucent lesion in the right mandibular region, with an impacted canine displaced toward the basal border. Following consultation with the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, extraction of the primary tooth #83, removal of the cystic lining for biopsy, and placement of a decompression drain were planned. Histopathological examination confirmed a dentigerous cyst. After one week of decompression, a removable appliance was delivered. During a ten-month follow-up, a significant reduction in lesion size and signs of bone regeneration were observed. To support alignment of the anterior teeth and eruption of tooth #43, surgical flap exposure and bonding of an orthodontic button were planned. The treatment is being carried out through a multidisciplinary approach involving the Departments of Pedodontics, Orthodontics, and Oral and Maxillofacial Surgery.

CONCLUSION: Early diagnosis and conservative treatment of dentigerous cysts can preserve maxillofacial growth and promote eruption of permanent teeth. As demonstrated in this case, multidisciplinary and minimally invasive approaches may improve treatment outcomes and long-term prognosis.

Keywords: Child, conservative treatment, dentigerous cyst, multidisciplinary approach

PP-52

Dev hücreli reparatif granülomun endodontik ve lazer destekli tedavisi: Bir olgu sunumu

Nisa Sena Aydemir, Müesser Ahu Yılmaz, Sertaç Peker
Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Dev hücreli reparatif granülom (DHRG), baş-boyun bölgesinde, özellikle mandibula ve maksillada görülebilen, selim ancak lokal-agresif seyir gösterebilen osteolitik lezyonlardır. Travma sonrası gelişebileceği bilinmekle birlikte, çocuk yaş grubunda nadiren raporlanmıştır. Bu olguda, travma sonrası gelişen inatçı şişlik şikayeti ile başvuran hastaya DHRG tanısı konulmuş ve konservatif bir tedavi yaklaşımı başarıyla uygulanmıştır.

OLGU RAPORU: Mart 2024'te, 8 yaşındaki erkek hasta, alt anterior bölgede yaklaşık 1,5 aydır devam eden şişlik şikayetiyle Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalına başvurdu. Alınan anamnezde, yaklaşık 6 hafta önce alt kesici dişleri etkileyen lüksasyon tipi dental travma geçirdiği ve bu olayın ardından 41 ve 42 numaralı dişlerin vestibül bölgesinde lokalize, geçmeyen bir şişlik geliştiği öğrenildi. İlk seansta ilgili dişlerin kök kanal dezenfeksiyonu sağlanarak kanallara kalsiyum hidroksit yerleştirildi. Ancak şişlik ve palpasyonda hassasiyet gibi klinik semptomların devam etmesi üzerine, ileri görüntüleme amacıyla konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (CBCT) ye başvuruldu. Lezyonun sınırlarının belirlenmesini takiben, lazer yardımıyla konservatif cerrahi işlemi gerçekleştirildi. Cerrahi sırasında alınan biyopsi örneğinin histopatolojik değerlendirmesi sonucunda DHRG tanısı konuldu. Takip seansında, 41 ve 42 numaralı dişlerin kök kanalları mineral trioksit agregat (MTA) ile dolduruldu ve kompozit restorasyon ile tedavi tamamlandı. Hasta; 3., 6. ve 12. aylarda klinik ve radyografik olarak izlenmiş, lezyonun gerilediği ve tamamen iyileştiği gözlemlenmiştir.

SONUÇ: Bu olgu, dev hücreli reparatif granülomun pediatrik yaş grubunda travma sonrası da gelişebileceğini ortaya koymakta ve lazer destekli konservatif cerrahi yaklaşımın etkili bir tedavi seçeneği olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Dev hücreli reperatif granülom, travma, lazer, MTA

Endodontic and laser-assisted treatment of giant cell reparative granuloma: A case report

Nisa Sena Aydemir, Müesser Ahu Yılmaz, Sertaç Peker
Department of Pedodontics, Faculty of Dentistry, Marmara University, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Giant cell reparative granuloma (GCRG) is a benign but locally aggressive osteolytic lesion commonly found in the head and neck region, especially in the mandible and maxilla. Although trauma is considered a possible etiological factor, reports in pediatric patients are rare. This case report describes a child diagnosed with GCRG following trauma, successfully managed with a conservative treatment approach.

CASE REPORT: In March 2024, an 8-year-old male patient presented to the Department of Pedodontics at Marmara University Faculty of Dentistry with a 1.5-month history of swelling in the lower anterior region. The patient's history revealed a luxation-type dental trauma affecting the lower incisors approximately six weeks prior, followed by a persistent swelling localized in the vestibular area adjacent to teeth 41 and 42. Initial treatment involved root canal disinfection and placement of calcium hydroxide in the affected teeth. Due to ongoing swelling and tenderness on palpation, cone beam computed tomography (CBCT) was performed to delineate lesion boundaries. A laser-assisted conservative surgical procedure was then carried out. Histopathological examination of the biopsy specimen obtained during surgery confirmed the diagnosis of GCRG. During follow-up, root canals of teeth 41 and 42 were obturated with mineral trioxide aggregate (MTA) and restored with composite resin. Clinical and radiographic assessments at 3, 6, and 12 months demonstrated lesion regression and complete healing.

CONCLUSION: This case highlights that giant cell reparative granuloma can develop in pediatric patients following trauma and that a laser-assisted conservative surgical approach may be an effective treatment option.

Keywords: Giant cell reparative granuloma, trauma, dental laser, mineral trioxide aggregate (MTA)

PP-53

Odontojenik kist görülen çocuk hastalarda farklı multidisipliner tedavi yaklaşımları

Halenur Altan, Ahmet Altan, Sümeyye Naciye Köş
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

GİRİŞ: Odontojenik kistler, dental yapıların gelişimine bağlı epitel dokulardan köken alan, çoğunlukla çene kemiklerinde yerleşen patolojik oluşumlardır. Çocuklarda en sık görülen tipi, kronik inflamasyon sonucu Malassez epitel artıklarının uyarılmasıyla gelişen radiküler kistlerdir. Dentigeröz kistler ise sürmemiş daimi dişlerin foliküler epiteli çevresinde gelişen gelişimsel kistlerdir. Her iki kist tipi de daimi dişlerin gelişim ve sürmesini etkileyebileceğinden, pediatrik hastalarda erken tanı ve uygun cerrahi yaklaşım önemlidir.

Bu olgu serisinde, yaşları 7-14 arasında değişen dört çocuk hastada tespit edilen odontojenik kistlerin cerrahi tedavisi sunulması amaçlanmıştır.

OLGU RAPORU: Rutin dental muayene amacıyla Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Kliniğine ebeveynleri ile başvuran ve yaşları 7 ile 14 arasında değişen dört çocuk hastanın yapılan klinik ve radyolojik değerlendirmelerinde, mandibular premolar ve molar bölgelerde yerleşimli, iyi sınırlı radyolusent kistik lezyonlar saptanmıştır. Bulgular doğrultusunda hastalar, ileri değerlendirme ve tedavi amacıyla Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalına yönlendirilmiştir. Yapılan radyolojik ve klinik incelemeler sonucunda olgular, dentigeröz ve radiküler kist ön tanıları ile değerlendirilmiş; ilgili süt ve daimi dişler lokal anestezi altında atravmatik şekilde çekilmiş ve kist kavitesi cerrahi olarak kürete edilmiştir. Operasyon sonrası dönemde hastaların postoperatif 1. hafta, 3. ay ve 6. ay klinik ve radyolojik kontrolleri gerçekleştirilmiş; tüm vakalarda lezyon bölgelerinde belirgin kemik rejenerasyonu izlendiği ve hastaların ilgili bölgelerinin asemptomatik olarak seyrettiği gözlemlenmiştir.

SONUÇLAR: Hastaların rutin klinik ve radyolojik muayenelerin oral patolojilerin erken tespitinde önemli bir yer tutmaktadır. Çocuk hastalarda hem radiküler hem de dentigeröz kistlerin konservatif cerrahiyle başarılı şekilde tedavi edilebildiği görülmüştür. Erken müdahale, daimi dişlerin sürmesini desteklerken, patolojik ilerlemeyi ve nüks riskini azaltmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dentigeröz kist, enükleasyon, odontojenik kist, radiküler kist

Multidisciplinary treatment approaches in pediatric patients with odontogenic cysts

Halenur Altan, Ahmet Altan, Sümeyye Naciye Köş
Necmettin Erbakan University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, Konya, Türkiye

INTRODUCTION: Odontogenic cysts are pathological lesions originating from epithelial remnants related to tooth development, usually located within the jawbones. In pediatric patients, the most common type is the radicular cyst, which develops due to chronic inflammation stimulating the epithelial rests of Malassez. In contrast, dentigerous cysts are developmental and typically arise around the follicle of unerupted permanent teeth. Both types can affect the eruption and development of permanent teeth, making early diagnosis and appropriate surgical intervention essential.

CASE REPORT: Four children aged 7 to 14 years presented to Necmettin Erbakan University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, for routine examination. Radiographic and clinical evaluations revealed well-defined radiolucent lesions in the mandibular molar and premolar regions. The patients were referred to the Department of Oral and Maxillofacial Surgery. Based on the findings, diagnoses of radicular and dentigerous cysts were made. The affected primary and permanent teeth were extracted under local anesthesia, and the cystic areas were surgically curetted. Postoperative follow-ups at 1 week, 3 months, and 6 months showed satisfactory bone healing and asymptomatic outcomes in all patients.

CONCLUSION: Routine radiographic evaluation plays a key role in the early detection of odontogenic cysts in children. Conservative surgical treatment is effective in managing both radicular and dentigerous cysts, supporting healthy eruption of permanent teeth and preventing recurrence or complications.

Keywords: Dentigerous cyst, enucleation, odontogenic cyst, pediatric surgery, radicular cyst

PP-54

Karışık dişlenmeye sahip pediatrik bir hastada dentigeröz kistin multidisipliner yönetimi: Olgu sunumu

Pelin Özeral Eğilmez[1], Elifnaz Baysal[2], Gülbin Erbil[1], Elif Sungurtekin Ekçi[1]
[1]Yeditepe Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[2]Yeditepe Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Dentigeröz kistler, odontojenik kistlerin en sık görülen ikinci tipidir ve sıklıkla sürmemiş sürekli dişlerin kuronlarıyla ilişkili olarak gözlenir. Pediatrik hastalarda gelişmekte olan diş dizisinin bütünlüğünü koruyabilmek için zamanında tanı konulması ve uygun tedavi yaklaşımlarının uygulanması büyük önem taşımaktadır.

OLGU RAPORU: Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı'na yönlendirilen, tıbbi hikayesinde 3 sene önce bacağından iyi huylu tümörün cerrahi olarak çıkartıldığı bilinen 8 yaşındaki kız hastanın radyolojik muayenesinde gömülü sağ üst kanin dişin çevresinde kistik görünüm saptandı. Ağız içi muayenede; zayıf ağız hijyeni, çoklu çürük lezyonları, sağ üst süt kanin dişinin artmış mobilitesi ve aynı bölgede bukkal sert doku şişliği gözlendi. Lezyonun boyut ve sınırlarının daha detaylı değerlendirilebilmesi amacıyla konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (CBCT) istendi. Vaka; ağız, diş ve çene cerrahisi, ortodonti ve çocuk diş hekimliği uzmanlarından oluşan multidisipliner bir ekip tarafından değerlendirilerek tedavi planlaması yapıldı. Genel anestezi altında çürük dişlerin tedavisi; üst sağ süt kanin, üst sağ süt birinci ve ikinci molarların çekimi; kistin marsupiyalizasyonu, biyopsi alınması ve dren yerleştirilmesi gerçekleştirildi. Alınan biyopsi örneği, odontojenik kistin varlığını doğruladı. Genel anesteziden bir hafta sonra ark uzunluğunu korumak amacıyla Nance apareyi yapıldı. Klinik ve radyografik takiplerde kemik iyileşmesi ve ark uzunluğunun korunduğu gözlendi.

SONUÇLAR: Pediatrik hastalarda dentigeröz kistlerin yönetiminde multidisipliner yaklaşım, hem tedavi başarısı hem de büyüme-gelişim süreçlerinin sağlıklı bir şekilde sürdürülebilmesi açısından kritik öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: dentigeröz kist, marsupiyalizasyon, multidisipliner yaklaşım, yer tutucu

Multidisciplinary management of a dentigerous cyst in a pediatric patient with mixed dentition: A case report

Pelin Özeral Eğilmez[1], Elifnaz Baysal[2], Gülbin Erbil[1], Elif Sungurtekin Ekçi[1]
[1]Yeditepe University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Istanbul, Türkiye
[2]Yeditepe University, Faculty of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Dentigerous cysts are odontogenic lesions frequently associated with unerupted permanent teeth. Timely diagnosis and appropriate management are essential to preserve the integrity of the developing dentition in pediatric patients.

CASE REPORT: An 8-year-old female patient was referred to the Department of Pediatric Dentistry following the incidental radiographic discovery of a cystic appearance surrounding the unerupted maxillary right permanent canine. The patient's medical history indicated the surgical excision of a benign leg tumor at the age of five. Intraoral examination revealed poor oral hygiene, multiple carious lesions, increased mobility of the maxillary right primary canine, and a firm buccal swelling in the corresponding region. To assess the lesion's size and extent cone-beam computed tomography (CBCT) was performed. The case was evaluated and a treatment plan was made by a multidisciplinary team comprising a pediatric dentist, an oral and maxillofacial surgeon, and an orthodontist. Treatment was carried out under general anesthesia and included the restoration of carious lesions; extraction of the maxillary right primary canine and the first and second molars; marsupialization of the cyst; biopsy sampling; and placement of a drainage tube. Histopathological analysis of the biopsy confirmed the diagnosis of an odontogenic cyst. One week postoperatively, a Nance appliance was applied to maintain arch length. Clinical and radiographic follow-ups demonstrated progressive bone healing and successful preservation of the arch space.

CONCLUSIONS: Conservative surgical management through marsupialization, paired with space maintenance, offers a valuable approach for achieving optimal clinical, developmental, and functional outcomes in pediatric patients with dentigerous cysts.

Keywords: dentigerous cyst, marsupialization, multidisciplinary approach, space maintenance

PP-55

Kontrol edilemeyen epilepsi hastasında genel anestezi altında yapılan ardışık diş tedavilerinin zorlukları ve sonuçları: Bir olgu sunumu

Ahmad Mohammad Malak[1], Mohamad Ahmad Hassoun[1], Hassan Mohammad Issawi[1], Mohamad Fawaz Halabi[2]
[1]Faculty of Dental Sciences, Lebanese University, Beirut, Lebanon.
[2]Faculty of Dental Sciences, Beirut Arab University, Beirut, Lebanon.Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dental Medicine, Universite Saint-Joseph de Beyrouth, Beirut, Lebanon.

AMAÇ: Epilepsi ve bilişsel yetersizliği olan pediatrik hastalarda sınırlı kooperasyon, dental tedavi planlamasını ve ağrı yönetimini zorlaştırmaktadır. Genel anestezi (GA), kapsamlı tedavi imkânı sunarken uzun dönem sonuçlar açısından dikkat gerektirir. Bu çalışmada, GA altında dental tedavi sonrası kendine zarar verme davranışı gelişen ve nihayetinde tüm dişlerin çekimini gerektiren bir epileptik pediatrik olgu sunulmaktadır.

OLGU: Jeneralize epilepsi ve bilişsel yetersizliği bulunan, valproat tedavisi alan 13 yaşındaki erkek hasta, akut üst molar ağrısı nedeniyle başvurdu. Kooperasyon sağlanamadığından GA altında tam ağız profilaksi, persiste süt molarlarının (55, 65, 75, 84, 85) çekimi ve daimi birinci molarlara (16, 26, 36, 46) vertikal boyutu artıracak şekilde paslanmaz çelik kron uygulandı. Postoperatif süreç sorunsuz seyretti. Altı ay sonra restorasyonlar stabil ve radyolojik olarak patolojisizdi; ancak hasta sürekli orofasiyal rahatsızlık ve kendine zarar verici yüzüne vurma davranışları sergiledi. Sınırlı iletişim nedeniyle ağrı lokalize edilemedi. Nörolojik yeniden değerlendirme sonrası konservatif yöntemlerin yetersiz olduğu kabul edilerek tüm dişlerin çekimi önerildi ve ikinci kez GA altında tam ağız diş çekimi gerçekleştirildi.

SONUÇ: Bu olgu, epileptik ve sözel iletişim kuramayan pediatrik hastalarda multidisipliner yaklaşımın önemini vurgulamaktadır. Davranışsal belirtiler, tedavi sonrası gizli rahatsızlıkların göstergesi olabilir. Esnek ve bireyselleştirilmiş tedavi planlaması, hasta konforu ve yaşam kalitesi açısından kritik öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Özel Gereksinimler, Epilepsi, Genel Anestezi, Pediatrik Diş Hekimliği

Challenges and outcomes of successive dental treatments under general anesthesia in a patient with uncontrolled epilepsy: A case report

Ahmad Mohammad Malak[1], Mohamad Ahmad Hassoun[1], Hassan Mohammad Issawi[1], Mohamad Fawaz Halabi[2]
[1]Faculty of Dental Sciences, Lebanese University, Beirut, Lebanon.
[2]Faculty of Dental Sciences, Beirut Arab University, Beirut, Lebanon.,Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dental Medicine, Universite Saint-Joseph de Beyrouth, Beirut, Lebanon.

INTRODUCTION: Pediatric patients with epilepsy and cognitive impairment pose unique challenges for dental pain management when cooperation is limited. General anesthesia (GA) enables comprehensive treatment but may complicate long-term occlusal, behavioral and functional outcomes. We describe a case in which initial rehabilitation under GA with stainless steel crowns and increased vertical dimension was followed by self-injurious behavior and eventual full-mouth extraction.

CASE REPORT: A 13-year-old male on valproate with generalized epilepsy and cognitive impairment presented with acute upper molar pain. Due to uncooperativeness, he underwent GA for full-mouth prophylaxis and scaling, extraction of retained primary molars (55-65-75-84-85.), and placement of stainless-steel crowns on permanent first molars (16, 26, 36, 46). Crowns were fabricated to increase vertical dimension. Postoperative recovery was uneventful on a soft, ground diet. At six-month follow-up, despite intact restorations and no radiographic pathology, he exhibited persistent orofacial discomfort manifested by repeated self-injurious face-hitting. Limited vocal expression hindered pain localization. Neurological reassessment concluded that conservative measures were insufficient; to eliminate pain sources, his neurologist recommended extraction of all remaining teeth. He was referred back for full-mouth extractions under GA.

CONCLUSION: This case highlights the complexity of interdisciplinary care for non-verbal pediatric patients with epilepsy. Although stainless steel crowns and vertical dimension augmentation restored function temporarily, behavioral cues may reveal latent discomfort. Continuous monitoring of self-injurious behaviors and close collaboration between dental and neurology teams are essential. Flexible treatment planning, including consideration of radical interventions, optimizes patient comfort and long-term quality of life.

Keywords: Special needs,epilepsy,general anesthesia,pediatric dentistry

PP-56

Davranışsal ve tıbbi zorlukları olan Apert sendromlu bir çocuk hastaya multidisipliner yaklaşım: Bir olgu raporu

Zeynep Dündar[1], Beyçe Kahraman[2], Ayşe Çelik[1], Senem Selvi Kuvvetli[1], Derya Germeç Çakan[2]
[1]Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Istanbul, Türkiye
[2]Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı, Istanbul, Türkiye

GİRİŞ: Apert sendromu, kraniyosinostoz, maksiller hipoplazi, damak yarığı, iskeletsel açık kapanış ve sindaktili ile karakterize nadir görülen konjenital bir hastalıktır. Bu hastaların yönetimi genellikle cerrahi, dental ve psikolojik bakımı içeren multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Diş tedavileri sırasında uyum problemi gibi davranışsal zorluklar görülebilir. Bu olgu raporu, Apert Sendromu tanısı bulunan, davranışsal uyum eksikliği olan ve Hall Tekniği (HT) uygulanan bir çocuk hastaya ait multidisipliner yaklaşımı ortaya koymaktadır.

OLGU RAPORU: Apert Sendromu ve damak yarığı tanısı olan 8 yaşındaki erkek hasta, Ortodonti Anabilim Dalı'ndan Pedodonti Anabilim Dalı'na yönlendirildi. Ekstraoral bulgular arasında sindaktili, proptozis ve nazal deviasyon yer almaktaydı. İntraoral muayenede kötü ağız hijyeni, aşırı salivasyon, süt dişlerinde çok sayıda çürük ve Sınıf III maloklüzyon tespit edildi. Hastanın davranışsal uyum eksikliği nedeniyle, ortodontik separatör uygulamasından bir hafta sonra üst sağ birinci süt azı dişi (#54), üst sol ikinci süt azı dişi (#65) ve alt sağ birinci süt azı dişi (#84) Hall Tekniği (HT) ile restore edildi. Alt sağ süt köpek dişi (#83), seçici çürük uzaklaştırma sonrasında yüksek viskoziteli cam iyonomer siman ile restore edildi. Üst sol birinci süt azı dişi (#64), ileri düzeyde rezorpsiyon nedeniyle intraosseöz anestezi ile çekildi. Polisomnografi sonucunda obstrüktif uyku apnesi doğrulandı. Nöroşirürji ve ortodonti değerlendirmelerinin ardından, eksternal distraktör ile orta yüz ve frontal ilerletme planlandı. Diş bütünlüğünü korumak amacıyla Hall Tekniği uygulanarak dental stabilizasyon sağlandı.

SONUÇLAR: Bu olgu raporu, Apert Sendromlu hastaların dental yönetiminde multidisipliner yaklaşımın önemini vurgulamaktadır. Hall Tekniğinin, özel gereksinimli ve kooperasyonu sınırlı çocuklarda çürük süt dişlerinin tedavisinde etkili bir restoratif alternatif olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Apert sendromu, Hall tekniği, multidisipliner yaklaşım, davranış yönetimi,obstrüktif uyku apnesi

Multidisciplinary approach to managing behavioural and medical complexities in a pediatric patient with Apert syndrome: A case report

Zeynep Dündar[1], Beyçe Kahraman[2], Ayşe Çelik[1], Senem Selvi Kuvvetli[1], Derya Germeç Çakan[2]
[1]Department of Paediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Yeditepe University, Istanbul, Türkiye
[2]Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Yeditepe University, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Apert syndrome is a rare congenital disorder characterised by craniosynostosis, maxillary hypoplasia, cleft palate, skeletal open bite and syndactyly. Management of these patients often requires a multidisciplinary approach involving surgical, dental, and psychological care. Behavioural challenges exist, including difficulty with cooperation during dental procedures. This case report presents a multidisciplinary approach to an uncooperative pediatric patient with Apert Syndrome using the Hall Technique (HT).

CASE REPORT: An 8-year-old boy diagnosed with Apert Syndrome and cleft palate was referred to the Department of Pediatric Dentistry from the Department of Orthodontics. Extraoral findings included syndactyly, proptosis, and nasal deviation. Intraorally, poor oral hygiene, hypersalivation, multiple carious lesions on primary teeth, and Class III malocclusion were detected. Due to the patient's lack of cooperation, upper right primary first molar (#54), upper left primary second molar (#65) and lower right primary first molar (#84) were restored with HT. The lower right primary canine (#83) was restored with a high-viscosity glass ionomer cement after selective caries removal with an excavator. Upper left primary first molar (#64) was extracted using intraosseous anaesthesia due to advanced resorption. Polysomnography confirmed obstructive sleep apnea. After neurosurgical and orthodontic evaluations, midface and frontal advancement with an external distractor was planned. Dental stabilisation was essential and achieved by using the Hall Technique to maintain tooth integrity.

CONCLUSIONS: This case emphasises the need for multidisciplinary collaboration in managing pediatric patients with Apert Syndrome. The Hall Technique is an effective restorative option for children with uncooperative behaviour and complex medical conditions.

Keywords: Apert syndrome, Hall technique, multidisciplinary approach, behavioral management, obstructive sleep apnea

PP-57

Tek ve çift taraflı yarık dudak-damaklı çocuklarda maksilla gelişiminin morfolojik evrimi

Silvia Railean[1], Cristina Postaru[1], Elçin Esenlik[2]
[1]Nicolae Testemitanu Tıp ve Eczacılık Devlet Üniversitesi, Çocuk Maksillo-Fasiyal Cerrahi ve Pedodonti Anabilim Dalı, Moldova Cumhuriyeti
[2]Akdeniz Üniversitesi, Ortodonti Anabilim Dalı, Antalya,Türkiye

AMAÇ: Dudak-damak yarığı, çocuklarda en yaygın görülen konjenital malformasyonlardan biridir. Yıllar içinde cerrahi protokoller değişmiş olmakla birlikte maksillofasiyal bölgede morfofonksiyonel bozukluklar çözülmeyi beklemektedir. Çalışmanın amacı, dudak-damak yarığının dento-maksiller sistemin gelişimi üzerindeki etkisini analiz etmektir.

YÖNTEM: Tek ve çift taraflı yarık dudak-damağı olan toplam 15 çocuk incelendi. Cerrahi protokol olarak; primer dudak onarımı 3 ayda, yumuşak damak 12 ayda ve sert damak 16–20 ayda uygulandı. Tek ve çift taraflı yarık dudak-damaklı hastalardan elde edilen modeller üzerinde morfometrik bir çalışma yapıldı ve sağlıklı çocuklarla karşılaştırıldı. Maksiller büyümedeki farklılıklar, süt, karışık ve kalıcı dişlenmede diş kontakları, inter-kanin mesafe ve inter-molar mesafe incelenerek analiz edildi.

BULGULAR: Tek taraflı yarık olan çocuklarda diş kontakları, sağlıklı çocuklardaki %95'e kıyasla %75 olarak bulundu. Maksiller büyüme farkı 1–2 cm oranında azalmıştı. Çift taraflı yarık durumunda diş kontakları sağlıklı çocuklarda %95'e karşı %65 olup, maksiller büyümede 2–3 cm'lik bir azalma saptandı.

SONUÇLAR: Tek taraflı yarık olan çocukların maksiller gelişiminde azalma saptanmasına karşın, çift taraflı yarıklarda sağlıklı bireylere göre belirgin bir büyüme geriliği gözlenmektedir. Bu bulgular, multidisipliner tedavi yaklaşımının gerekliliğini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: dudak-damak yarığı, maksiller gelişim, çocuklar

Morphological evolution of maxillary development in children with unilateral and bilateral cleft lip and palate

Silvia Railean[1], Cristina Postaru[1], Elçin Esenlik[2]
[1]"Nicolae Testemitanu" State University of Medicine and Pharmacy, Pediatric Oro-maxillary Facial Surgery and Pedodontics Department,Republic of Moldova
[2]Akdeniz University, Department of Orthodontics, Antalya, Türkiye

AIM: Cleft lip and palate are the most common congenital malformation in children. Although surgical protocol have changed over the years, morpho-functional disorders in maxillofacial area remain to be resolved. The aim of the study is to analize the impact of cleft lip and palate on the development of dentomaxillary system.

METHODS: A total of 15 children with unilateral and bilateral cleft lip and palate, were analyzed. The surgical protocol included primary lip repair at 3 months, soft palate at 12 months, and hard palate at 16-20 months. A morphometric study was conducted on the casts of patients with unilateral and bilateral cleft lip and palate and compared with healthy children. Differences in maxillary growth were analyzed by examining dental contacts, intercanine distance, intermolar distance in primary, mixed and permanent dentition.

RESULTS: In children with unilateral clefts, dental contacts efficiency were 75% compared to 95% in healthy children. The maxillary growth difference was reduced by 1-2cm. In cases of bilateral clefts, dental contacts efficiency was 65% versus 95% children in healthy children, with a maxillary reduction of 2-3cm.

CONCLUSIONS: Maxillary development is reduced in children with unilateral clefts, but in bilateral clefts exhibit severe growth restriction compared to healthy individuals. These findings highlight the necessity of an interdisciplinary management approach.

Keywords: cleft lip and palate, maxillary development, children

PP-58

Papillon-Lefevre sendromlu olgunun uzun süreli dental yönetimi: 11 yıllık takip ve protetik rehabilitasyon

Ömer Tarık Özdemir, Yeliz Güven
İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Papillon-Lefevre sendromu (PLS), epitel farklılaşması ve deskuamasyonunda önemli bir role sahip cathepsin C genindeki (CTSC; 602365) varyantlardan kaynaklanan, nadir görülen otozomal resesif bir hastalıktır. Palmoplantar keratodermanın yanısıra süt ve sürekli dişlerin erken kaybı ile sonuçlanan hızlı ilerleyen şiddetli periodontitis ile karakterizedir. Bu olgu raporunda, PLS tanısı almış olgunun 11 yıllık dental takibi ve total protezle yapılan protetik rehabilitasyonun sunulması amaçlanmıştır.

OLGU RAPORU: Üç yaşındaki kız olgu, çok sayıda dişte mobilite ve erken diş kaybı şikayetleri ile Pedodonti Anabilim Dalı'na başvurmuştur. Fizik muayenede, avuç içleri ve ayak tabanlarında bilateral hiperkeratotik lezyonlar gözlenmiştir. Klinik ve ağız içi bulgular ışığında PLS tanısı konulmuş ve moleküler analiz ile tanı doğrulanmıştır. Öncelikle ağız hijyeni eğitimi verilen olguda, üç ayda bir periodontal tedavi uygulanmış ve ileri derecede mobil dişlerin çekimi gerçekleştirilmiştir. Akut atak dönemlerinde, amoksisilin ve metronidazol kombinasyonu ile birlikte 10 günlük klorheksidin ağız gargarası reçete edilmiştir. Sürekli dişlerin sürmesinden önce tüm süt dişleri, ileri periodontal yıkımı önlemek amacıyla çekilmiştir. Olgu 13 yaşına geldiğinde dişlerinin büyük bir kısmı kaybedilmişti. Kalan dişlerin de şiddetli mobilite göstermesi, hastanın ağız hijyenini sağlayamamasına ve çiğneme güçlüğü yaşamasına neden olduğundan, bu dişler de çekilmiş ve oral fonksiyon ile estetiğin yeniden kazandırılması amacıyla total protezler uygulanmıştır. 18 aylık takipte, protezlerin yumuşak dokularla uyumunun iyi olduğu gözlenmiş ve hasta herhangi bir şikayet bildirmemiştir.

SONUÇLAR: PLS'nin erken tanısı ve düzenli takibi, prognozu belirgin şekilde iyileştirmiştir. Total protez uygulaması PLS'na bağlı ileri düzey diş kaybı bulunan adolesan olguda, fonksiyonel ve estetik gereksinimleri karşılamanın yanı sıra psikososyal açıdan da olumlu katkılar sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: palmoplantar keratoz, Papillon-Lefevre sendromu, şiddetli periodontitis, total protez

Long-term dental management of a case with Papillon-Lefevre syndrome: An 11-year follow-up and prosthetic rehabilitation

Ömer Tarık Özdemir, Yeliz Güven
Istanbul University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Papillon-Lefevre syndrome (PLS) is a rare autosomal recessive disorder caused by variants in cathepsin C gene (CTSC; 602365) which plays a key role in epithelial differentiation and desquamation. It is characterized by palmoplantar keratoderma and severe, rapidly progressing periodontitis, leading to premature loss of primary and permanent teeth. This case report presents the 11-year dental follow-up of a PLS patient and her final prosthetic rehabilitation with complete dentures.

CASE REPORT: A 3-year-old girl was referred to the Department of Pedodonticd with the chief complaint of loosening and loss of multiple teeth. On physical examination, bilateral hyperkeratotic lesions were noted on the palms and soles. Clinical and dental findings were suggestive of PLS, which was subsequently confirmed by molecular analysis. Treatment included oral hygiene instruction, nonsurgical periodontal therapy at three-month intervals, and extraction of severely mobile teeth. During acute episodes, a combination of amoxicillin and metronidazole was prescribed, along with a 10-day course of chlorhexidine mouthrinse. All primary teeth were extracted before the eruption of permanent teeth to prevent further periodontal destruction. By age 13, the patient had lost most of her teeth, and the remaining ones showed severe mobility, impairing oral hygiene and function. Consequently, the remaining teeth were extracted, and complete dentures were fabricated. At the 18-month follow-up, the dentures exhibited good soft tissue adaptation, and the patient reported no complaints.

CONCLUSIONS: Early diagnosis and regular follow-ups improved the outcomes in PLS. Complete denture therapy provided functional, aesthetic, and psychosocial benefits in this adolescent patient.

Keywords: aggressive periodontitis, complete dentures, palmoplantar keratosis, Papillon-Lefevre syndrome

PP-59

Plazminojen eksikliği olan çocuklarda lignöz gingivitis: İki olgu sunumu

Mine Keskin[1], Bernis Kocaoğlu[2], Emine Cifcibasi[2], Yelda Kasımoğlu[1]
[1]İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[2]İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Plazminojen eksikliği, fibrinolitik sistemin bozulması sonucu mukozal yüzeylerde fibrin birikimine neden olan nadir, otozomal resesif geçişli bir hastalıktır. Bu birikim konjonktiva ve gingiva gibi mukozal dokularda lignöz lezyonlara yol açabilmektedir. Lignöz gingivitis, psödomükoz membranlar ve diş eti büyümeleri ile karakterizedir; uygun şekilde yönetilmediğinde periodontal doku kaybına ilerleyebilmektedir. Bu olgu serisinde plazminojen eksikliğine bağlı lignöz gingivitis tanısı almış 2 çocuk hastanın klinik seyri ve yönetimi aktarılacaktır.

OLGU RAPORU: Sekiz yaşındaki erkek hasta, diş etlerinde ağrısız nodüler lezyonlar nedeniyle Periodontoloji Ana Bilim Dalı'na başvurmuştur. Lezyonların stabil seyretmesi nedeniyle cerrahi müdahale uygulanmamış, hasta aylık aralıklarla takibe alınmıştır. Ağız hijyeninin korunmasının önemi vurgulanarak hasta, restoratif ve koruyucu işlemler için Pedodonti Ana Bilim Dalı'na yönlendirilmiştir. Hastanın çürük dişleri tedavi edilip, fissür örtücü uygulandıktan sonra 3 ayda bir florürlü vernik uygulamasıyla takibi sürdürülmektedir. Mevcut çapraz kapanış nedeniyle hasta Ortodonti Ana Bilim Dalı'na yönlendirilmiş ve interdisipliner bir yaklaşım çerçevesinde izlenmektedir. Anamnezde, her iki gözde fibrinöz membran oluşumları ile karakterize lignöz konjonktivit atakları olduğu öğrenilmiştir. İkinci olgu, doğuştan hidrosefali öyküsü bulunan ve ventriküloperitoneal şant uygulanmış olan 4 yaşındaki bir kız hastadır. Diş etlerinde sınırlı, asemptomatik hiperplazi gözlenmiştir. Sistemik tedavisi devam eden hasta, 6 ayda bir uygulanan koruyucu florürlü vernik tedavisi ile izlenmektedir. Her iki hastada da cerrahi müdahale gerekliliği görülmemiş olup, lezyonlar stabil seyretmektedir.

SONUÇLAR: Plazminojen eksikliğine bağlı olarak gelişen lezyonların yönetimi güç olup, ilerleyen vakalarda diş kayıpları görülebilmektedir. Nüks riski nedeniyle cerrahi müdahaleler genellikle tercih edilmemekte, koruyucu uygulamalar ve ağız hijyeninin sağlanması öncelik taşımaktadır. Erken tanı ve interdisipliner iş birliği, ilerleyici periodontal yıkımın önlenmesinde önemlidir.

Anahtar Kelimeler: diş eti büyümeleri, lignöz gingivitis, nadir hastalıklar, oral mukoza lezyonları, plazminojen eksikliği

Ligneous gingivitis in children with plasminogen deficiency: A report of two cases

Mine Keskin[1], Bernis Kocaoğlu[2], Emine Cifcibasi[2], Yelda Kasımoğlu[1]
[1]Department of Pedodontics, Faculty of Dentistry, Istanbul University, Istanbul, Türkiye
[2]Department of Periodontology, Faculty of Dentistry, Istanbul University, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Plasminogen deficiency is a rare autosomal recessive disorder that causes fibrin accumulation on mucosal surfaces due to impaired fibrinolysis. This may lead to ligneous lesions in tissues such as the conjunctiva and gingiva. Ligneous gingivitis is characterized by pseudomembranes and gingival overgrowth, and if not properly managed, may result in periodontal destruction. This report presents the clinical course and management of two pediatric cases diagnosed with ligneous gingivitis related to plasminogen deficiency.

CASE REPORT: An 8-year-old male presented with painless nodular lesions on the gingiva. As the lesions were stable, no surgical intervention was performed, and monthly follow-up was initiated. Emphasis was placed on oral hygiene, and the patient was referred to pediatric dentistry for preventive care. After restorative treatment and sealant application, fluoride varnish was applied every three months. Due to an existing crossbite, the patient was referred to orthodontics and followed with an interdisciplinary approach. History revealed recurrent ligneous conjunctivitis with fibrinous membranes in both eyes. The second case was a 4-year-old girl with congenital hydrocephalus and a ventriculoperitoneal shunt. A limited, asymptomatic gingival enlargement was observed. Under systemic therapy, the patient has been monitored with fluoride varnish applications every 6 months. No surgical treatment was needed in either case, and lesions remained stable.

CONCLUSIONS: Managing lesions associated with plasminogen deficiency is challenging. Surgery is usually avoided due to recurrence risk, and emphasis is placed on preventive care and oral hygiene. Early diagnosis and interdisciplinary collaboration are key to preventing progressive periodontal damage.

Keywords: gingival overgrowth, ligneous gingivitis, oral mucosal lesions, plasminogen deficiency, rare diseases

PP-60

Roberts sendromu ve klinik yönetimi

Salih Hamit Gökcan[1], Mine Koruyucu[2]
[1]İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
[2]İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Roberts sendromu, nadir görülen, otozomal resesif kalıtım gösteren ve kaynağı ESCO2 genindeki mutasyonlar olarak bilinen genetik geçişli bir sendromdur. Çoklu uzuv eksikliği gösteren sendromların en yaygınları arasındadır. Prenatal ve postnatal büyüme geriliği, düşük doğum ağırlığı, zihinsel gerilik, kardiyak-genital-gastrointestinal malformasyonlar, kraniyofasiyal anomaliler (mikrognati, dudak/damak yarığı, hipertelorizm, düşük yerleşimli kulaklar), ellerde ve ayaklarda deformiteler (sindaktili) görülmektedir ve uzuvların simetrik mezomelik kısalığı ile karakterizedir. Tanı, klinik bulgulara ve genetik analizler ile koyulmaktadır.

OLGU RAPORU: 8 yaşındaki erkek hasta fakültemize dişlerindeki çürük sebebiyle başvurmuştur. Anamnezde hastanın Robert's sendromu olduğu bilgisi epikrizinden elde edilmiştir. Ekstraoral incelemede ön kol bölgesinde anormal kısalık, buna bağlı dirsek ekleminde hareket kısıtlılığı, hipertelorizm izlenmiştir. Ağız içi bulgusu olarak dudak/damak yarığı operasyonuna bağlı üst dudakta skar dokusu gözlemlenmiştir. İntraoral incelemede dudak damak yarığı sebepli maksiller anterior bölgede çapraşıklık ve 36-46-54-55-65-74-75-84-85 numaralı dişlerde kavitasyon yaratmış çürük lezyonları gözlemlenmiştir.

SONUÇLAR: Hastanın konforu ve hareket kısıtlılığı göz edilerek tedaviye başlanmıştır. Tedavisi 4 seansta tamamlanmıştır. 36-46-55-85 numaralı dişlere kompozit restorasyon, 75 numaralı dişe amputasyon, 54-65-74-84 numaralı dişlere çekim uygulanmıştır. Hastanın dudak damak yarığı operasyonları devam etmektedir, tedavisi sonrası ortodonti bölümü ile konsülte edilerek uzun dönem takibi multidisipliner olarak gerçekleştirilecektir.

Anahtar Kelimeler: genetik, Roberts, sendrom

Roberts syndrome and its clinical management

Salih Hamit Gökcan[1], Mine Koruyucu[2]
[1]Istanbul University, Faculty of Health Sciences, Department of Pediatric Dentistry, Istanbul, Turkiye
[2]Istanbul University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Istanbul, Turkiye

INTRODUCTION: Roberts syndrome is a rare genetic disorder characterized by autosomal recessive inheritance and caused by mutations in the ESCO2 gene. It is one of the most common syndromes characterized by multiple limb deficiencies. Prenatal and postnatal growth retardation, low birth weight, mental retardation, cardiac-genital-gastrointestinal malformations, craniofacial anomalies (micrognathia, cleft lip/palate, hypertelorism, low-set ears), deformities of the hands and feet (syndactyly), and symmetrical mesomelic shortening of the limbs. Diagnosis is based on clinical findings and genetic analysis.

CASE REPORT: An 8-year-old male patient was referred to our faculty due to tooth decay. The patient's history of Robert's syndrome was obtained from his medical records. Extraoral examination revealed abnormal shortness in the forearm region, associated with limited elbow joint movement and hypertelorism. As an intraoral finding, scar tissue was observed on the upper lip due to lip/palate cleft surgery. Intraoral examination revealed malocclusion in the maxillary anterior region due to lip and palate cleft, and cavities caused by caries lesions in teeth numbers 36, 46, 54, 55, 65, 74, 75, 84, and 85.

CONCLUSIONS: Treatment was initiated with consideration for the patient's comfort and mobility limitations. Treatment was completed in 4 sessions. Composite restorations were performed on teeth 36, 46, 55, and 85, amputation was performed on tooth 75, and extractions were performed on teeth 54, 65, 74, and 84. The patient's cleft lip and palate surgeries are ongoing, and long-term follow-up will be conducted in a multidisciplinary manner in consultation with the orthodontics department after treatment.

Keywords: Genetics, Roberts, Syndrome

PP-61

Nadir görülen Johanson-Blizzard sendromunun özellikleri: Olgu sunumu

Samin Soysal[1], Koray Gençay[2]

[1]İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye

[2]İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Johanson-Blizzard Sendromu (JBS), otozomal resesif geçiş gösteren nadir bir multisistemik hastalıktır. Sendromun prevelansına ilişkin net bir veri bulunmamakla birlikte, tahmini olarak 250.000 doğumda 1 sıklığında görüldüğü bildirilmektedir. Klinik spektrumun en belirgin özelliği ekzokrin pankreas yetersizliği olup, buna ek olarak gaga şeklinde burun, dental anomaliler, büyüme geriliği, hipotiroidizm, sensorinöral işitme kaybı ve nazolakrimal sistem malformasyonları gözlemlenebilir. İntraoküler yapılar genellikle sağlam kalırken, bu durum yüzey ektodermal displazi ile ilişkilendirilmektedir.

OLGU RAPORU: Johanson-Blizzard sendromlu on üç yaşında erkek hasta genel diş muayenesi yaptırmak ve takipte olmak amacıyla İstanbul Üniversitesi Pedodonti Anabilim Dalı'na başvurmuştur. Medikal anamnezinde burun kanatlarındaki hipoplazinin yanı sıra işitme kaybı, pankreas enzim yetmezliği, kistik fibrozis ve hipotiroidisinin olduğu bildirilmiştir. İntraoral ve radyografik muayenesinde, 36 ve 46 numaralı dişler haricinde hiçbir daimi diş germinin bulunmadığı, 52,62 numaralı dişlerin eksikliği tespit edilmiştir. 83 numaralı dişinde geminasyon, 75 numaralı dişinde ise çürük kavitesi gözlemlenmiştir. Tedavi için öncelikle oral hijyen eğitimi verilmiş, daha sonra çürük diş restore edilmiş, fissür örtücü ve flor vernik gibi koruyucu tedaviler uygulanmıştır. Hastaya 6 aylık periyotlarla kontrol muayeneleri ve topikal flor uygulaması planlanmıştır.

SONUÇLAR: Johanson-Blizzard Sendromu, nadir görülmesine rağmen, oligodonti ve çene anomalileri gibi ağız ve diş sağlığı açısından önemli klinik bulgulara yol açabilmektedir. Bu nedenle diş hekimlerinin JBS'li hastaları yakından izlemesi, düzenli kontroller ile koruyucu uygulamalar yapması ve erken dönemde müdahalelerde bulunarak çürük gelişimini ve diş kayıplarını önlemesi büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: dental anomaliler, Johanson-Blizzard sendromu, otozomal resesif geçiş

PP-61

Features of Johanson-Blizzard Syndrome: Case report

Samin Soysal[1], Koray Gençay[2]

[1]Institute of Health Sciences, Istanbul University, Istanbul, Türkiye

[2]Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Istanbul University, Istanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Johanson-Blizzard Syndrome (JBS) is a rare autosomal recessive disorder (approximately 1 in 250,000 births). It is characterized by pancreatic insufficiency, craniofacial anomalies (e.g., "bird-like" nose, micrognathia), dental anomalies, growth delay, psychomotor delay, hearing loss, and hypothyroidism. Nasolacrimal defects are common, but intraocular structures are typically normal, suggesting surface ectodermal dysplasia.

CASE: A 13-year-old male patient with Johanson-Blizzard Syndrome presented to the Department of Pediatric Dentistry at Istanbul University for a routine dental examination and follow-up. The patient was reported to have hypoplasia of the nasal alae, hearing loss, pancreatic enzyme insufficiency, cystic fibrosis, and hypothyroidism. Upon intraoral and radiographic examination, microdontia was observed, no permanent tooth germs were found except for the 36 and 46 numbers, and the absence of teeth 52 and 62 was noted. Gemination was observed in tooth 83, and a carious cavity was detected in tooth 75. The treatment plan included oral hygiene education, restoration of the carious tooth, and preventive treatments such as fissure sealants and fluoride varnish. The patient was scheduled for follow-up visits every 6 months for control examinations and topical fluoride applications.

CONCLUSIONS: Johanson-Blizzard Syndrome, although rare, can lead to significant clinical findings related to oral and dental health, such as oligodontia and jaw anomalies. Therefore, it is crucial for dentists to closely monitor patients with JBS, perform regular check-ups, apply preventive treatments, and intervene early to prevent caries development and tooth loss.

Keywords: autosomal recessive disorder, dental anomalies, Johanson-Blizzard syndrome

PP-62

Pierre Robin sendromlu bir olguda oral rehabilitasyon: Vaka raporu

Selena Su Denizer, Hazal Özcan
Altınbaş Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ; Pierre Robin Sendromu, mikrognati, yarık damak ve glossoptoz ile karakterize, nadir görülen konjenital bir anomalidir. Bu sendrom, özellikle çocuk hastalarda solunum, beslenme, konuşma ve estetik problemlerle birlikte; oral hijyenin sağlanmasında zorluklara neden olmaktadır. Bu vaka raporunda, Pierre Robin Sendromu tanılı bir çocuk hastanın koruyucu, restoratif ve protetik yaklaşımları içeren oral rehabilitasyon süreci sunulmaktadır.

OLGU RAPORU: 9 yaşındaki erkek hasta, çürük ve diş eksikliklerine bağlı olarak gelişen beslenme güçlüğü ve estetik şikayetlerle kliniğimize başvurdu. Klinik muayenede; 16, 26, 36, 46, 81 ve 32 numaralı dişlerde mine çürükleri tespit edildi. Radyografik muayenede; 15, 13, 25, 35, 31, 41 ve 45 numaralı diş germlerinin gelişmediği gözlendi. Daha önce genel anestezi altında başka bir kurumda tedavi gören hastanın 65 numaralı dişine paslanmaz çelik kuron uygulandığı görüldü. Mevcut çürük dişlere kompozit restorasyonlar uygulandı. Yaklaşık 6 ay sonra planlanan yarık damak ameliyatı nedeniyle olası protez uyumsuzlukları konusunda aile bilgilendirildi. Ancak ameliyata kadar geçen sürede çocuğun estetik, fonasyon ve beslenme ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla protez uygulanmasına aile ile birlikte karar verildi. Alt ve üst çeneye çocuk protezleri hazırlandı. Hastanın klinik takibi 6 ay süreyle yapıldı. Ameliyat sonrası protez uyumu ve gerekirse tedavi tekrarı için kontrollere devam edilecektir.

SONUÇLAR: Pierre Robin Sendromu'na sahip bireylerde erken yaşta başlatılan kapsamlı oral rehabilitasyon uygulamaları hem estetik ve fonksiyonel gelişimi hem de psiko-sosyal uyumu olumlu yönde desteklemektedir. Sunulan bu olgu, multidisipliner yaklaşımla yürütülen dental ve protetik uygulamaların klinik başarıya katkı sağladığını göstermekte ve benzer olgular için yol gösterici nitelik taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Pierre Robin, çocuk protezi, oral rehabilitasyon

Oral rehabilitation in a patient with Pierre Robin syndrome: A case report

Selena Su Denizer, Hazal Özcan
Altinbas University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, İstanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Pierre Robin syndrome is a rare congenital anomaly characterized by micrognathia, cleft palate, and glossoptosis. This syndrome may cause difficulties in respiration, feeding, speech, esthetics and maintaining oral hygiene, especially in pediatric patients. This report presents the oral rehabilitation process of a child with Pierre Robin syndrome, including preventive, restorative, and prosthetic treatments.

CASE REPORT: A 9-year-old male patient was referred to our clinic with feeding difficulties and esthetic concerns due to decayed and missing teeth. Clinical examination revealed enamel caries in teeth numbered 16, 26, 36, 46, 81, and 32. Radiographic evaluation showed the absence of tooth germs for teeth 15, 13, 25, 35, 31, 41, and 45. It was noted that the patient had previously received treatment under general anesthesia at another institution, during which a stainless steel crown was placed on tooth 65. Composite restorations were performed.Since cleft palate surgery was planned in about six months, possible prosthesis incompatibility was discussed. Nevertheless, prosthetic treatment was initiated to address the child's esthetic, speech, and nutritional needs preoperatively. Pediatric dentures were fabricated for both the maxilla and mandible. The patient was followed clinically for six months. Postoperative follow-ups will continue to evaluate prosthesis compatibility and to repeat treatment if necessary.

CONCLUSIONS: Early oral rehabilitation in cases of Pierre Robin Syndrome provides significant benefits in esthetics, phonation, nutrition, and psychosocial adaptation. This case highlights the importance of a multidisciplinary approach in achieving successful clinical outcomes and may serve as a guide for similar cases.

Keywords: Pierre Robin, pediatric dentures, oral rehabilitation

PP-63

Ektodermal displazi ve dudak-damak yarığı birlikteliğinde oral rehabilitasyon: Dijital iş akışı ile kişiselleştirilmiş yaklaşım

İrem Uysal[1], Fatıma Alızada[2], Mehmet Esad Güven[2], Merve Abaklı İnci[1]
[1]Necmettin Erbakan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, Konya, Türkiye
[2]Necmettin Erbakan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı, Konya, Türkiye

GİRİŞ: Ektodermal displazi; deri, tırnak, saç, ter bezleri ve diş gibi ektoderm kaynaklı dokuları etkileyen ve nadir olarak rastlanan kalıtsal bir hastalıktır. En sık rastlanılan oral bulgu süt ve daimi dişlerdeki eksikliktir. Bu hastalarda konuşma, çiğneme ve estetik fonksiyonların sürdürülebilmesi için diş eksikliklerinin uygun şekilde restore edilmesi gerekmektedir. Bu olgu sunumunda, ektodermal displazili ve dudak-damak yarığı bulunan çocuk hastanın konuşma ve beslenme zorluklarını gidermek amacıyla, 3 boyutlu (3B) yazıcı teknolojisi kullanılarak kişiye özel tasarlanan dişli yer tutucu ile gerçekleştirilen oral rehabilitasyon süreci anlatılmaktadır.

OLGU RAPORU: Altı yaşındaki hasta, diş eksikliğine bağlı konuşma güçlüğü şikayetiyle kliniğimize başvurmuştur. Alınan anamnezde, daha önce dudak-damak yarığı nedeniyle operasyon geçirdiği ve ektodermal displazi tanısının bulunduğu öğrenilmiştir. İntraoral muayenede çok sayıda süt dişi eksikliği, damak yarığı, ince alveolar kretler, yaygın diş çürükleri, hipoplazik maksilla ve makroglossi saptanmıştır. Radyolojik incelemede daimi dişlerde eksiklik tespit edilmiştir.

Kliniğimizde gerekli dental tedavileri tamamlandıktan sonra hastadan bir ağız içi tarayıcı (Trios 3, 3Shape Denmark) ile ölçü alınmıştır. Dijital ölçü 3B baskı cihazı (Asiga 3d max) ile reçine model elde edilmiştir. Üretilen reçine model ile konvansiyonel yöntemle diş dizimi yapılarak dişli yer tutucu üretilmiştir.

SONUÇLAR: Çoklu diş eksikliği bulunan, ektodermal displazi ve dudak-damak yarığı tanısı olan hastada; gerekli dental tedavilerin ardından, dijital iş akışı ile üretilen kişiye özel dişli yer tutucu sayesinde başarılı bir oral rehabilitasyon sağlanmıştır. Ağız içi tarayıcılar ve eklemeli üretim yöntemleri ile hasta ve hekim konforunu artmıştır. Uygulanan tedavi ile hastanın konuşma, çiğneme ve estetik fonksiyonlarında belirgin iyileşme gözlenmiş; konuşma özgüveninde artış sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: ektodermal displazi, dudak-damak yarığı, dijital iş akışı, yer tutucu

Oral rehabilitation in the coexistence of ectodermal dysplasia and cleft lip-palate: Personalized approach using a full digital workflow

İrem Uysal[1], Fatıma Alızada[2], Mehmet Esad Güven[2], Merve Abaklı İnci[1]
[1]Departmant of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Necmettin Erbakan University, Konya, Türkiye
[2]Departmant of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Necmettin Erbakan University, Konya, Türkiye

INTRODUCTION: Ectodermal dysplasia is a rare hereditary disorder affecting ectoderm-derived tissues such as skin, nails, hair, sweat glands, and teeth. The most common oral manifestation is the absence of primary and permanent teeth. To maintain speech, chewing, and aesthetics, missing teeth must be restored appropriately. This case report describes the oral rehabilitation of a pediatric patient with ectodermal dysplasia and cleft lip-palate using a custom-designed toothed space maintainer produced with 3D printing technology to address feeding and speech difficulties.

CASE REPORT: A six-year-old patient presented with speech difficulties due to missing teeth. The medical history revealed prior surgery for cleft lip-palate and a diagnosis of ectodermal dysplasia. Intraoral examination showed multiple missing primary teeth, cleft palate, thin alveolar crests, caries, hypoplastic maxilla, and macroglossia. Radiographic evaluation confirmed the absence of permanent teeth.

Following the completion of necessary dental treatments, intraoral impressions were taken using a digital scanner (Trios 3, 3Shape, Denmark). A resin model was obtained with a 3D printer (Asiga 3D Max). Using the model, a custom toothed space maintainer was fabricated through conventional tooth alignment techniques.

CONCLUSIONS: In this patient with ectodermal dysplasia and cleft lip-palate, oral rehabilitation was successfully achieved through a personalized toothed space maintainer created using digital workflow. Intraoral scanning and 3D printing enhanced both patient and clinician comfort. The treatment resulted in notable improvements in speech, chewing, and aesthetics, leading to increased self-confidence in communication.

Keywords: ectodermal dysplasia, cleft lip-palate, digital forkflow, space maintainer

PP-64

Molar-keser malformasyonuna sahip maksiller keser dişlerin endodontik ve restoratif yönetimi: Olgu sunumu

Ebru Durak, Ecem Akbeyaz Şivet
Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ: Molar-Keser Malformasyonu (MKM), daimi birinci molarları, süt ikinci molarları ve maksiller santral keserleri etkileyebilen nadir bir dental anomalidir. Bu olgu sunumu, MKM tanısı almış bir hastada maksiller santral ve lateral keser dişlere uygulanan endodontik ve restoratif tedavi sürecini açıklamayı amaçlamaktadır.

OLGU RAPORU: Neonatal dönemde orşiektomi geçirmiş ve infantil dönemde uzun süreli demir tedavisi uygulanmış 13 yaşındaki erkek hasta, anterior dişlerindeki estetik problemler nedeniyle Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Kliniği'ne başvurmuştur. Klinik ve radyografik muayene sonucunda MKM tanısı konmuştur. Vitalite testlerine negatif yanıt veren 21 ve 22 numaralı dişlerde periapikal lezyon saptanmış, endodontik tedavi planlanmıştır. İlk seansta pulpa ekstirpe edilip %5 sodyum hipoklorit (Microvem, Altun, Türkiye) ile irrigasyon yapılmış, kök kanallarına kalsiyum hidroksit (Vision, Wp Dental, Türkiye) yerleştirilmiştir. İki hafta sonra 22 numaralı dişin kök kanalı orta üçlüdeki eksternal rezorpsiyon nedeniyle mineral trioksit agregat (BioMta+, Cerkamed, Polonya) ile doldurulmuştur. 21 numaralı dişte apeks MTA ile kapatılmış, kanal güta perka ile doldurulmuş, ardından fiber post (Fiber Post Refil, Gc Dental, Japonya) yerleştirilerek kompozit rezin (Herculite, Kerr, İtalya) ile koronal restorasyon tamamlanmıştır. Tedaviden yedi ay sonra yapılan kontrollerde dişlerin asemptomatik olduğu ve lezyon boyutunun gerilediği gözlemlenmiş olup, hastanın düzenli kontrollerine devam edilmektedir.

SONUÇLAR: MKM'lı dişler, kök morfolojisindeki malformasyon nedeniyle endodontik tedavide zorluk yaratmakta olup, dikkatli takip ve bireyselleştirilmiş planlama gerektirir.

Anahtar Kelimeler: molar-keser malformasyonu, endodontik tedavi, maksiller keser, kök rezorpsiyonu, MTA

Endodontic and restorative management of maxillary incisors affected by molar-incisor malformation: A case report

Ebru Durak, Ecem Akbeyaz Şivet
Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Marmara University, İstanbul, Türkiye

INTRODUCTION: Molar-Incisor Malformation (MIM) is a rare developmental dental anomaly affecting permanent first molars, primary second molars, and maxillary central incisors. This case report presents the endodontic and restorative treatment approach for a patient diagnosed with MIM involving the maxillary central and lateral incisors.

CASE REPORT: A 13-year-old male patient with a history of neonatal orchiectomy and prolonged iron therapy during infancy presented to our pediatric dentistry clinic with esthetic concerns related to his anterior teeth. Clinical and radiographic evaluation confirmed the diagnosis of MIM. Teeth #21 and #22 exhibited periapical lesions and responded negatively to vitality testing. Endodontic treatment was initiated. In the first visit, the pulp was extirpated and canals were irrigated with 5% sodium hypochlorite (Microvem, Altun, Turkey), followed by calcium hydroxide placement (Vision, Wp Dental, Turkey). Two weeks later, tooth #22 was obturated with mineral trioxide aggregate (BioMta+, Cerkamed, Poland). due to external root resorption. In tooth #21, the apex was sealed with MTA, then obturated with gutta-percha, and restored with a fiber post (Fiber Post Refil, Gc Dental, Japan) and composite resin (Herculite, Kerr, Italy). At the 7-month follow-up, both teeth were asymptomatic with reduced lesion size, and periodic follow-up is ongoing.

CONCLUSIONS: Due to root malformations, MIM-affected teeth pose challenges in endodontic treatment and require individualized, long-term clinical management.

Keywords: molar-incisor malformation, endodontics, maxillary incisors, root resorption, MTA

TAM METİNLER
FULL TEXTS

ÖZGÜN ARAŞTIRMA / ORIGINAL RESEARCH

Sugar, Fluoride and Trace Elements in Infant and Follow-On Formulas: Evaluation of Cariogenic Potential and Toxicological Risk
İpek Nur ALEMDAĞ, Ömer Faruk GÜDÜK

Effect of Augmented Reality on Dental Anxiety and Pain Perception in Children
Erenay ALPAYÇETİN, Yeliz GÜVEN, Yelda KASIMOĞLU, Kerem GAVCAR, Bora ŞENCEYLAN, Meral KUYUCU, Gökhan İNCE, Elif Bahar TUNA İNCE

Investigation of the Impact of Gastric Acid Attack on the Microhardness and Surface Properties of Restorative Materials
Aslı AŞIK, Ceren SAĞLAM, Dilşah ÇOĞULU

Changes in Surface Roughness of S-PRG and Fissure Sealants With Different Filler Ratios After Cyclic Exposure to Frequently Consumed Beverages
Özgül CARTI DORTERLER

In Vitro Evaluation of the Remineralization Efficacy of Three Different Agents on Molars with Molar–Incisor Hypomineralization Using OCT, LF, and QLF — A Pilot Study
Nur KODAMAN DOKUMACIGIL, **Betül KARGÜL**

Evaluation of the Response Performance of Large Language Models to Questions on Molar Incisor Hypomineralization and Hypomineralized Second Primary Molars
İlke GEZER, Selin SAYGILI, Yelda KASIMOGLU, Elif Bahar TUNA INCE

The Relationship Between Oral Health Status Of Children Aged 6–12 Years and Parental Oral Health Literacy Level
Nevra KARAMÜFTÜOĞLU, Kadir Serdar YILMAZ, Seçil ÖZKAN

The Evaluation of Parental Knowledge and Perspectives on Sedation Practices
Derya CEYHAN, **Betül KILIÇ**

An Evaluation of ChatGPT's Responses to Parental Questions About Fluoride
Hazal OZCAN, Gözde SAHIN, Selena Su DENIZER

Evaluation of Stress Distribution in Primary Teeth Restored with Different Pediatric Crown Materials Using Finite Element Analysis
Çağla ŞİMŞEK, Mine KORUYUCU

In-Vivo Evaluation of the Effects of Silver Diamine Fluoride, Sodium Fluoride and Cariogenic Diet on Cariogenic Bacteria in a Rat Model
Didem SAKARYALI UYAR, Aylin ÜSKÜDAR GÜÇLÜ, Ayşe Arzu YİĞİT, Resmiye Ebru TİRALİ

OLGU RAPORLARI / CASE REPORTS

Traumatic Horizontal Root Fracture: Two Pediatric Case Reports
Beste KAYAOĞLU, Esra HATO, Merve ERKMEN ALMAZ

Single-Visit CAD/CAM Overlay Restoration on a Severely Compromised Molar: A Case Report
Şükriye TÜRKOĞLU KAYACI, **Hazal KÜÇÜKOĞLU**

Foreign Body Noticed In Panoramic Radiography
Melek BELEVCİKLİ, **Melda ÖZER**, Eda Nur ÇAKIR

TAM METİNLER- ÖZGÜN ARAŞTIRMA
FULL TEXTS- ORIGINAL RESEARCH

Sugar, Fluoride and Trace Elements in Infant and Follow-On Formulas: Evaluation of Cariogenic Potential and Toxicological Risk

İpek Nur ALEMDAĞ[1], Ömer Faruk GÜDÜK[1]

[1]Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Karadeniz Technical University, Trabzon, Türkiye

Abstract

Aim: The aim of this study was to examine the label information of infant and follow-on milk formulas widely used in Türkiye—categorized as 0–6 months, 6–12 months, and over 12 months—in order to compare their sugar, fluoride, and selected trace element contents, and to evaluate potential caries risks as well as possible toxicological risks in this context.

Methods: Through market research, a total of 37 products from 11 brands were selected. From each product label, the amounts of carbohydrate, sugar, lactose, fluoride, iron, zinc and other trace elements per 100 mL of prepared formula were recorded. Data were compared both within and across age groups.

Results: In products for 0–6 months, most carbohydrates come from lactose, though some products did not specify exact amounts. For 6–12 months and over 12 months, sugar content is higher, which may contribute to an increased early childhood caries risk. Milk-based formulas have lower carbohydrates than soy or hydrolysate formulas. Iron is higher in formulas for older infants, while fluoride stays low in all. Zinc and selenium vary with age, and vitamin D3 slightly increases with age.

Conclusions: Infant milk formulas vary by age, with high sugar in the 6–12 months group potentially raising early childhood caries risk. Fluoride levels are below fluorosis risk, while trace elements like iron, zinc, and selenium support oral health. Educating pediatric dentists on formula composition can help them guide parents and strengthen preventive oral health.

Keywords: Early childhood caries, Infant and follow-on milk formulas, Pediatric dentistry

1. Introduction

Early childhood caries (ECC), previously known as nursing bottle caries and baby bottle tooth decay, continues to represent a significant chronic disease affecting children and poses a considerable public health challenge[1]. ECC is defined as the presence of one or more decayed (non-cavitated or cavitated lesions), missing (due to caries), or filled tooth surfaces in any primary tooth of a child under 72 months of age[2]. A more severe form of ECC, known as Severe Early Childhood Caries (S-ECC) is defined as any sign of smooth-surface caries in a child younger than 3 years of age, from ages 3 through 5 years, 1 or more cavitated, missing, or filled smooth surfaces in primary maxillary anterior teeth, or a decayed, missing, or filled score of greater than or equal to 4 (age 3), greater than or equal to 5 (age 4), or greater than or equal to 6 (age 5)[3]. Although the overall prevalence of ECC, as measured by decayed and filled tooth surfaces, has remained stable compared to previous surveys, the proportion of children affected by S-ECC has shown a significant increase[4].

One of the most significant etiological factors contributing to ECC is the high consumption of dietary sugars[5]. According to the 2025 consensus statement by the American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD), in collaboration with the American Academy of Pediatrics, the American Heart Association, and the Academy of Nutrition and Dietetics, it is recommended that added sugars in foods and beverages be avoided entirely in children under 2 years of age[6].

Human breast milk is widely recognized as the optimal source of nutrition for infants, as it contains immunological agents and bioactive components that significantly enhance the developing immune system. This unique composition protects against various acute and chronic diseases, including diarrhea, asthma, as well as issues related to obesity and overweight[7]. The AAPD recommends that infants be exclusively breastfed for the first six months of life. Subsequently, breastfeeding should persist concurrently with the introduction of suitable complementary foods for a minimum of the first year and beyond, contingent upon the mutual desire of both mother and child.

For mothers who are unable to breastfeed or who choose not to do so, infant milk formula serves as the optimal functional alternative to breast milk[8]. Milk formulas can be classified into three main categories: infant formula, follow-on formula, and whole milk formula. Infant formula provides all the essential nutrients that infants require during their first 4 to 6 months of life. Infant formula can be categorized based on protein content into three distinct subgroups: milk-based (derived from cow's milk), soy-based, and protein hydrolysate formulas. Milk-based formulations typically consist of fermentable carbohydrates such as sucrose, lactose, and glucose, which may act as nutritional sources for cariogenic bacteria. The second group, follow-on formula, is a modified cow's milk composition that meets the nutritional needs of infants aged 6 months to 2 years. According to the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition, manufacturers are permitted to incorporate additional sugars into follow-on formulas, provided that these sugars do not exceed 20% of the total carbohydrate content. The final category of formula is whole milk formula, which

essentially consists of cow's milk supplemented with essential vitamins and minerals, without any limitations on added sugars. It is important to note that milk formulas have been associated with the development of nursing caries, and there exists an ongoing debate regarding the cariogenic potential of milk[9].

So, as pediatric dentists, how well-informed are we about the composition of these infant formulas? To what extent do we consider their cariogenic potential and possible toxicological risks when providing dietary guidance to parents? Motivated by these critical questions, the primary aim of our study was to examine the label information of infant and follow-on formula products commonly sold in the Turkish market and online sales platforms. Ultimately, our goal is to raise awareness among pediatric dental professionals and contribute to an evidence-based approach to the prevention of ECC.

2. Materials and Methods

The methodology of our study was carried out in three main steps. First, between 01 June 2025 and 01 July 2025, a market survey was conducted across major supermarket chains and online sales platforms in Türkiye. As a result of this survey, a total of 37 infant and follow-on milk formulas from 11 different brands—representing the highest market share and the most accessible products—were included in the study. These products targeted various age groups: 0–6-months, 6–12-months, and 12+ months. Supplementary foods, fruit and vegetable purees, and hypoallergenic follow-on formulas that are not commonly consumed in Türkiye were excluded from the study. In the second step, the label information of each selected product was systematically reviewed. The data collection form included the product brand, target age group, and the total carbohydrate and sugar content (in grams) per 100 mL of prepared formula. For sugar content, the value listed under "carbohydrates" as "sugars" on the label was recorded. The types of sugars present (e.g., lactose, sucrose, corn syrup) were also noted. For fluoride content, the amount of fluoride indicated on the label was recorded. In addition, to broaden the scope of the study, the values of other trace elements such as iron, zinc, copper, manganese and selenium listed on the labels were added to the dataset. Using these data, the nutrient compositions of products within the 0–6-months, 6–12-months, and 12+ months age groups were compared both within each group and across the three age categories.

3. Results

3.1 Comparison of Carbohydrate Content

In the examined 0–6-month infant formula products, the carbohydrate content ranged from 7.0 to 11.3 g/100 mL, with lactose constituting the majority of the total carbohydrate content. The lactose content varied considerably, being absent in some products while ranging between 6.9 and 7.1 g/100 mL in others. This finding suggests that while the production formulations among brands are generally similar, they may differ in terms of lactose content. (Figure 1)

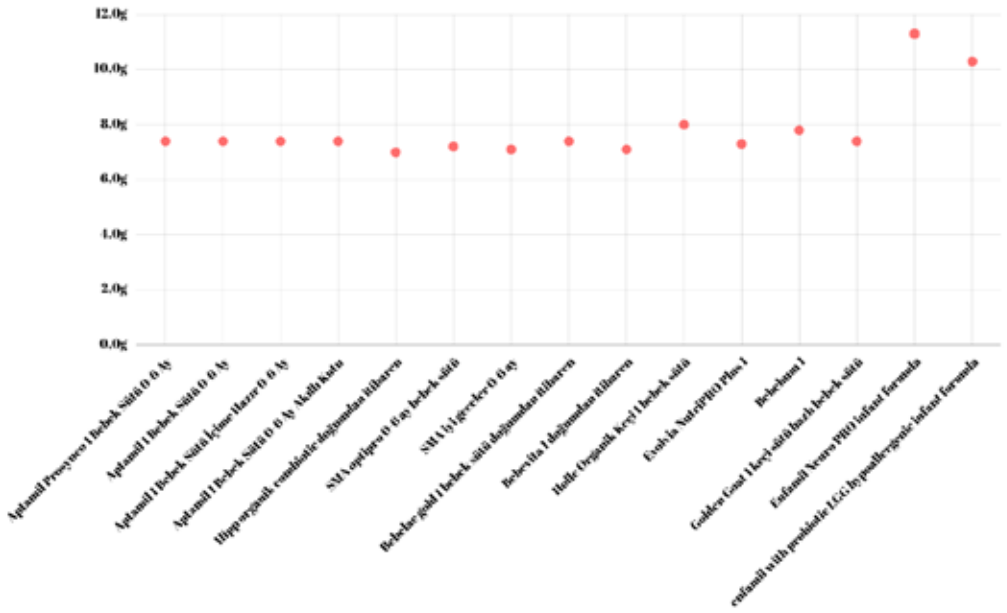


Figure 1. Scatter plot of carbohydrate of 0–6-month follow-on formulas

Among the 6–12-month follow-on formula brands, carbohydrate levels generally ranged between 7.2 and 8.5 g/100 mL. Lactose content was explicitly reported in some products, whereas in others it was mentioned as "lactose" without specifying the exact amount. (Figure 2)

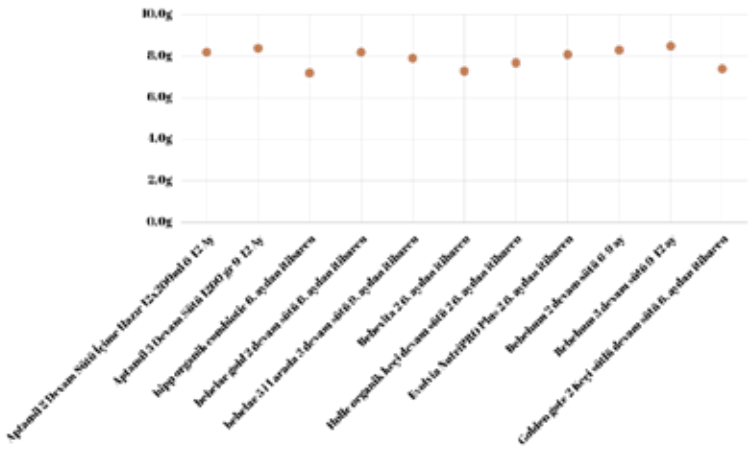


Figure 2. Scatter plot of carbohydrate of 6–12-month follow-on formulas

In the 12+ month follow-on formulas, carbohydrate content ranged from 6.0 to 8.5 g/100 mL, with sugar levels following a similar pattern. Lactose content was absent in certain products, while in others it ranged between 5.0 and 7.8 g/100 mL. (Figure 3)

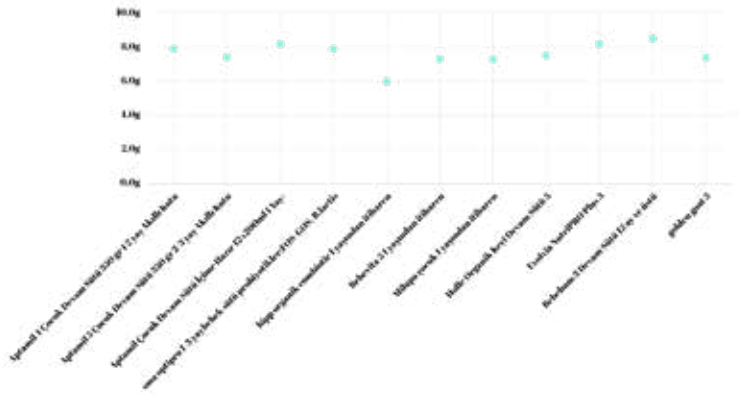


Figure 3. Scatter plot of carbohydrate of 12+ month follow-on formulas

Overall, these findings indicate that carbohydrate levels are generally within a similar range across all age groups; however, they are relatively elevated in the 6–12-month and 12+month groups in comparison to the 0–6-month group. In particular, the maximum value of 11.3 g/100 mL observed in the 0–6-month group is notably higher compared to the other groups, which may be attributed to product-specific formulation differences.

3.2 Comparison of Trace Elements

In the examined 0–6-month infant formula products, iron content ranged from 0.3 to 1.8 mg/100 mL across all brands. Zinc levels were between 0.48 and 1 mg, while copper content in most products was found to be within the range of 0.049–0.075 mg. Manganese levels ranged from 0.003 to 0.005 mg. Fluoride content generally fell within the range of 0.003–0.025 mg, with some products presenting it as a threshold value ("≤"). Selenium content ranged between 2.8 and 3.9 µg. (Table 1) These findings indicate that mineral content differences among brands are relatively minor.

Table 1. Trace Element Content of 0–6 Month Follow-on Formulas

Product (per 100 mL prepared infant formula)	Iron	Zinc	Copper	Manganese	Fluoride	Selenium
Aptamil Prosyneo 1 Bebek Sütü 0-6 Ay	0.53mg	0.48mg	0.052mg	0.004mg	≤0.004mg	2.8µg
Aptamil 1 Bebek Sütü 0-6 Ay	0.53mg	0.48mg	0.052mg	0.003mg	0.005mg	3µg
Aptamil 1 Bebek Sütü İçime Hazır 0-6 Ay	0.53mg	0.51mg	0.052mg	0.003mg	0.006mg	3µg
Aptamil 1 Bebek Sütü 0-6 Ay Akıllı Kutu	0.53mg	0.48mg	0.052mg	0.003mg	0.005mg	3µg
Hipp organik combiotic doğumdan itibaren	0.5mg	0.5mg	0.053mg	0.005gm	≤0.005mg	3.8µg
Sma optipro 0-6 ay bebek sütü	0.3mg	0.5mg	0.054mg	0.018mg	≤0.0076mg	3.5µg
Sma iyi geceler 0-6 ay	0.7mg	0.5mg	0.052mg	0.019mg	≤0.0076mg	3.4µg
Bebelac gold 1 bebek sütü doğumdan itibaren	0.53mg	0.49mg	0.052mg	0.003mg	≤0.006mg	3µg
Bebevita 1 doğumdan itibaren	0.5mg	0.5mg	0.053mg	0.005mg	≤0.005mg	3.8µg
Holle Organik Keçi 1 bebek sütü	0.54mg	0.45mg	0.055mg	0.0053mg	≤0.01mg	3.9µg
Evolvia NutriPRO Plus 1	0.7mg	0.5mg	0.043mg	0.0016mg	0.035mg	2.6µg
Bebehum 1 devam sütü 0-6 ay	0.525mg	0.4mg	0.052mg	0.003mg	0.006mg	3µg
Golden Goat 1 keçi sütü bazlı bebek sütü	0.65mg	0.49mg	0.049mg	0.009mg	0.0065mg	2.5µg
Enfamil Neuro PRO infant formula	1.8mg	1mg	0.075mg	0.015mg	0	2.8µg
Enfamil with probiotic LGG hypoallergenic infant formula	1.8mg	1mg	0.075mg	0.025mg	0	2.8µg

For the 6–12-month follow-on formulas, iron content was around 1 mg/100 mL in most products. Zinc content ranged from 0.046 to 0.54 mg, while copper levels were generally between 0.046 and 0.056 mg. Manganese levels varied between 0.004 and 0.015 mg, and fluoride content ranged from 0.0024 to 0.037 mg. Selenium content was found to be between 2.5 and 3.9 µg. (Table 2) These results suggest slight yet notable variations in mineral content among brands.

Table 2. Trace Element Content of 6–12 Month Follow-on Formulas

Product (per 100 mL prepared infant formula)	Iron	Zinc	Copper	Manganese	Fluoride	Selenium
Aptamil 2 Devam Sütü İçime Hazır 6-12 Ay	1mg	0.54mg	0.056mg	0.004mg	0.006mg	3.3µg
Aptamil 3 Devam Sütü 9-12 Ay	1mg	0.52mg	0.056mg	0.005mg	0.006mg	3.2µg
Hipp organik combiotic 6. aydan itibaren	1mg	0.5mg	0.054mg	0.007mg	≤0.01mg	3.9µg
Bebelac gold 2 devam sütü 6. aydan itibaren	1mg	0.51mg	0.054mg	0.005mg	≤0.006mg	3.1µg
Bebelac 5 i 1 arada 3 devam sütü 9. aydan itibaren	0.99mg	0.49mg	0.052mg	0.005mg	≤0.006µg	3µg
Holle organik keçi devam sütü 2 6. aydan itibaren	0.59mg	0.46mg	0.054mg	0.0051mg	≤0.01mg	3.8µg
Evolvia NutriPRO Plus 2 6. aydan itibaren	1.2mg	0.5mg	0.0466mg	0.016mg	0.037mg	2.7µg
Bebehum 2 devam sütü 6-9 ay	1mg	0.5mg	0.054mg	0.005mg	0.006mg	3.1µg
Bebehum 3 devam sütü 9-12 ay	1mg	0.52mg	0.056mg	0.005mg	0.006mg	3.2µg
Golden gote 2 Keçi sütlü devam sütü 6. aydan itibaren	0.99mg	0.49mg	0.0049mg	0.009mg	0.0065mg	2.5µg
Baby goat 2 devam sütü 6-12 ay	0.9mg	0.5mg	0.05mg	0.015mg	0.0024mg	3.4µg

In the 12+ month children's milk products, iron content ranged from 0.58 to 1.00 mg/100 mL. Zinc content was between 0.46 and 0.75 mg, while copper content in most products was within the range of 0.048–0.06 mg. Manganese levels were generally around 0.003–0.023 mg. Fluoride content ranged from 0.006 to 0.039 mg, with some products indicating it as a threshold value ("≤"). Selenium content ranged from 2.8 to 3.7 µg. (Table 3) These results suggest that as the age group increases, changes are particularly evident in zinc and selenium content.

Table 3. Trace Element Content of 12+ month Follow-on Formulas

Product (per 100 mL prepared infant formula)	Iron	Zinc	Copper	manganese	Fluoride	Selenium
Aptamil 4 Çocuk Devam Sütü 1 2 yaş Akıllı Kutu	0.99mg	0.49mg	0.052mg	0.005mg	0.006mg	3µg
Aptamil 5 Çocuk Devam Sütü 2-3 yaş Akıllı Kutu	0.93mg	0.46mg	0.049mg	0.005mg	0.006mg	2.8µg
Aptamil Çocuk Devam Sütü İçime Hazır 1 Yaş+	1mg	0.75mg	0.056mg	0.003mg	0.006mg	3.7µg
Sma optipro 1-3 yaş bebek sütü probiyotikler:FOS-GOS, B.lactis	0.9mg	0.5mg	0.052mg	0.023mg	≤0.0078mg	3.3µg
Hipp organik combiotic 1 yaşından itibaren	0.9mg	0.5mg	0.048mg	0.004mg	≤0.01mg	3.5µg
Bebevita 3 1 yaşından itibaren	1mg	0.5mg	0.054mg	0.0075mg	0.01mg	3.9µg
Milupa çocuk 1 yaşından itibaren	1.1mg	0.5mg	0.04mg	0.014mg	0.014mg	2.9µg
Holle Organik Keçi Devam Sütü 3	0.58mg	0.45mg	0.055mg	0.0062mg	≤0.01mg	3.7µg
Evolvia NutriPRO Plus 3	1.1mg	0.5mg	0.049mg	0.014mg	0.039mg	2.7µg
Bebehum 3 Devam Sütü 12 ay ve üstü	1mg	0.52mg	0.056mg	0.005mg	0.006mg	3.2µg
Golden goat 3 keçi sütü bazlı bebek sütü	0.99mg	0.49mg	0.049mg	0.009mg	0.0065mg	2.5µg

Overall, iron content was higher in the 6–12-month and 12+ month formulas; fluoride levels were low across all groups.

3.3 Comparison of Vitamin D3 Content

In the 0–6-month group, the mean vitamin D3 content was 1.47 µg, with the highest value recorded at 1.75 µg and the lowest at 1.40 µg. In the 6–12-month group, the mean vitamin D3 level was 1.591 µg, with a maximum of 1.80 µg and a minimum of 1.40 µg. In the 12+ month group, the mean vitamin D3 content was 1.626 µg, with the highest value at 1.76 µg and the lowest at 1.50 µg. (Figure 4) These data indicate a slight upward trend in vitamin D3 content with increasing age; however, the values remained relatively similar across all age groups.

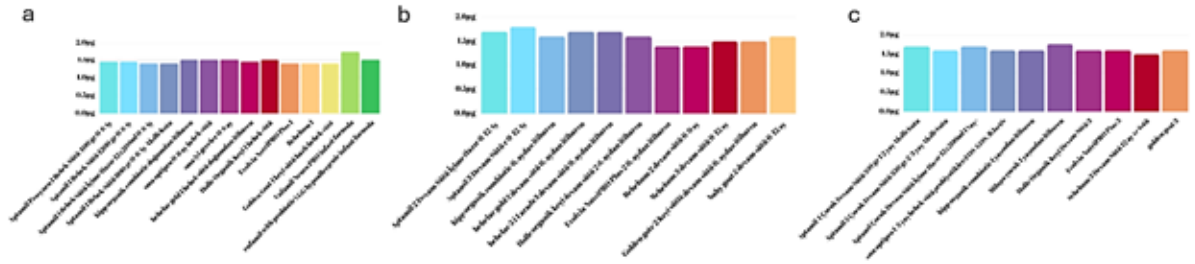


Figure 4. Vitamin D3 content in follow-on formula by age group: (a) 0–6 months, (b) 6–12 months, and (c) ≥12 months (bar charts)

4. Discussion

Early nutrition plays a vital role in the development, growth, and health of children during infancy and early childhood[10]. Given that breast milk constitutes the primary source of nutrition for infants, situations such as lactation insufficiency or the absence of the mother may necessitate formula feeding as a viable alternative to breastfeeding[11]. Infant formulas are often designed with complex synthetic nutrient blends to ensure high caloric value. Many of these formulas contain high levels of fermentable carbohydrates like sucrose, corn syrup, lactose, glucose polymers, and maltodextrin, which are highly cariogenic and have been linked to the development of early childhood caries[9]. In this study, it was demonstrated that lactose constitutes the majority of the carbohydrate content in formulas across different age groups. Generally, lactose is present in dairy products, which appear to have a lower cariogenic potential than sucrose[12]. Among the formulas examined, only two identified maltodextrins as the primary carbohydrate source (Holle Organic Goat Follow-on Formula 2, from 6 months; Evolvia NutriPRO Plus 2, from 6 months). Nevertheless, the high carbohydrate content of formulas has been associated with caries development in previous studies[11]. Research indicates that follow-on milks and infant formulas facilitate an environment conducive to demineralization, evidenced by a decline in pH and a reduction in calcium and phosphorus concentrations[9,13-15]. In light of these findings, pediatric dentists need to be cognizant of the presence and composition of carbohydrates in products such as infant and follow-on milk formulas. Recognizing that formulated products for different age groups may contain varying carbohydrate levels is particularly significant when offering preventive advice to parents regarding dental caries. Additionally, formulas with sweeteners other than lactose, like corn syrup solids, maltodextrin, or sucrose, are found to be more cariogenic than those containing only lactose[12]. Lactose-free milk-based formulas, particularly hypoallergenic ones, may be substituted with sucrose-rich formulas. These often contain higher carbohydrate levels than cow's milk–based follow-on formulas.

Therefore, the use of follow-on formulas is an essential consideration for pediatric dentists when providing dietary and oral health recommendations. Such high sugar levels, primarily when associated with nighttime feeding and the habit of sleeping with a bottle, increase the risk of nursing caries[9].

A systematic review indicated that infant formula consumption is, on average, associated with at least some detectable risk of developing enamel fluorosis. Furthermore, the results of the meta-analysis showed that as the fluoride concentration in the water supply increased, the reported risk of fluorosis associated with infant formula consumption rose significantly[16]. In parallel with these findings, the present study also demonstrates that fluoride levels are pretty low across all groups (approximately 0.006–0.007 mg/100 mL). However, pediatric dentists should carefully assess patients for the risk of dental fluorosis in cases where systemic fluoride intake increases, and they should inform parents accordingly. Additionally, the American Dental Association[5] recommends that caregivers concerned about their children's fluoride intake—especially when their children mainly consume infant formula—should choose ready-to-feed formulas or prepare powdered formula with non-fluoridated water[17]. In addition, components such as iron, zinc, and vitamin D3 are present in similar proportions in most follow-on formulas. The presence of these nutrients plays an important role both in meeting dietary requirements and in their potential effects on oral and general health. Among these trace elements, iron has been reported to possess a cariostatic effect. Moreover, this effect is compatible with that of fluoride, and the two have been shown to exert an additive action. In addition, calcium, phosphorus, iron, and peptides provide a partial cariostatic effect on lactose[18,19].

5. Conclusion

In conclusion, understanding the variety and composition of infant and follow-on formulas enables pediatric dentists to provide appropriate recommendations to families[1,9]. Parents should be cautioned about the risks associated with the prolonged nighttime consumption of high-carbohydrate foods via bottle-feeding. Families should be advised that, in all children—including those consuming follow-on formulas—oral hygiene should begin with toothbrushing or cleaning the teeth with sterile gauze or a clean muslin cloth as soon as the first teeth erupt. Furthermore, the first dental visit should be scheduled at the appropriate time, regular dental check-ups should be maintained, and anticipatory guidance should be provided to support home-based oral hygiene practices.

References

1. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on Early Childhood Caries (ECC): Consequences and Preventive Strategies. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2025:79-81. OFFICIAL BUT UNFORMATTED
2. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, consequences, and preventive strategies. Pediatr Dent. 2016, 38, 52–54.
3. Ji S, Zhao K, Ma L, Chen X, Zheng D, Lu Y. The Association Between Vitamin D and Early Childhood Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. Oral Health Prev Dent. 2024 Feb 2;22:63-72.
4. Kotha A, Vemulapalli A, Mandapati SR, Aryal S. Prevalence, trends, and severity of early childhood caries in the United States: National health and nutritional examination survey data 2013 to 2018. Pediatr Dent 2022;44(4):261-8.
5. Moynihan PJ, Kelly SAM. Effect on caries of restricting sugars intake: Systematic review to inform WHO guidelines. J Dent Res. 2014;93(1):8-18.
6. Lott M, Callahan E, Welker Duffy E, Story M, Daniels S. Healthy Beverage Consumption in Early Childhood: Recommendations from Key National Health and Nutrition Organizations. Consensus Statement. Durham, NC: Healthy Eating Research, 2019. Available at: "https://healthyeatingresearch.org/wp-content/uploads/2019/09/HER-HealthyBeverageConsensusStatement.pdf". Accessed July, 31, 2025.
7. Salone LR, Vann WF Jr, Dee DL. Breastfeeding: an overview of oral and general health benefits. J Am Dent Assoc. 2013;144(2):143–51.
8. Vachhani KK, Rao D, Panwar S, Gupta S. Association between oral health and infant milk formula feeding - A clinical guide. J Adv Med Dent Scie Res 2022;10(4):1-10.
9. Chaudhary SD, Chaudhary M, Singh A, Kunte S. An assessment of the cariogenicity of commonly used infant milk formulae using microbiological and biochemical methods. Int J Dent. 2011;2011:320798.
10. Alanazi M, Altawili, M A, Alahmari AS, Alshehri AMA, Khayyal AI, Alhakami AA. Impact of Early Nutrition Interventions on the Growth and Development of Preterm Infants: A Narrative Review. Cureus, 2024. 16(2):e54888.
11. Sritangsirikul S, Kitsahawong K., Matangkasombut O, Seminario AL, Pitiphat W. A longitudinal study on the impact of breastfeeding with or without formula milk on dental caries. Sci Rep. 2024;14(1):10384.
12. Aimutis WR. Lactose cariogenicity with an emphasis on childhood dental caries. International Dairy Journal, 2012,22(2):152-158.
13. Aly AAM, Erfan D, Abou El Fadl RK.Comparative evaluation of the effects of human breast milk and plain and probiotic-containing infant formulas on enamel mineral content in primary teeth: an in vitro study. Eur Arch Paediatr Dent. 2020:21(1): 75-84.

14. Pandey A, Pathivada L, Kajapuram P, Avinash A, Kumar B, Prabhat SK. Assessment of cariogenicity by pH-value decrement of plaque solution with four infant milk formulas: an in vitro study. Int J Clin Pediatr Dent. 2022;15(3):263-266.
15. Prabhakar A, Kurthukoti A, Gupta P. Cariogenicity and acidogenicity of human milk, plain and sweetened bovine milk: an in vitro study. J Clin Pediatr Dent. 2010;34(3):239-247.
16. Hujoel PP, Zina LG, Moimaz SA, Cunha-Cruz J. Infant formula and enamel fluorosis: a systematic review. J Am Dent Assoc. 2009;140(7):841-854.
17. Crozier S. ADA offers interim guidance on infant formula and fluoride. ADA News. Published Nov. 9, 2006
18. Aarthi J, Muthu MS, Sujatha S. Cariogenic potential of milk and infant formulas: a systematic review. Eur Arch Paediatr Dent. 2013;14(5):289-300.
19. Masih U, Prabhakar M, Joshi JL, et al. A comparative study of acidogenic potential of milk and commonly used milk formula. Int J Dent Clin 2010;2(4):30–32.

Effect of Augmented Reality on Dental Anxiety and Pain Perception in Children

Erenay ALPAYÇETİN[1], Yeliz GÜVEN[1], Yelda KASIMOĞLU[1], Kerem GAVCAR[2], Bora ŞENCEYLAN[2], Meral KUYUCU[2], Gökhan İNCE[2], Elif Bahar TUNA İNCE[1]

[1]Department of Pedodontics, Faculty of Dentistry, Istanbul University, Istanbul, Türkiye

[2]Department of Computer Engineering, Faculty of Computer and Informatics Engineering, Istanbul Technical University, Istanbul, Türkiye

Abstract

Aim: Augmented reality (AR) is a technology that overlays computer-generated elements onto a user's real-world view to provide a more enriched representation of the environment. This study aimed to evaluate the effects of an AR application on anxiety levels during dental treatment in children, using physiological, psychological, and behavioral parameters.

Methods: Ninety-six children aged 6–8 years requiring pulpotomy in their primary molars were assigned to three groups (n=32 each): Control-Group (CG), Cartoon-Group (CaG), AR-Group (ARG). Wong-Baker Faces Pain Rating Scale and the Modified Child Dental Anxiety Scale with faces version [MCDAS(f)] were administered before and after the procedure. Children's behavior was assessed by the dentist using the Frankl Behavior Rating Scale (FBRS) before and after treatment. Pulse measurements were taken at five time points using a pulse oximeter: 5 minutes before treatment, before-during-after local anesthesia and 5 minutes post-treatment. Salivary samples were collected at three time points to determine the levels of cortisol, α-amylase and chromogranin-A. Statistical analyses were performed using IBM SPSS Statistics22 software, significance was set at $p<0.05$.

Results: The mean age of participants was 7.88±1.06 years. A statistically significant change in pulse rate over time was found only in the ARG ($p=0.001$). Post-treatment [MCDAS(f)] scores in the ARG were significantly lower than those in the CG ($p=0.040$) and CaG ($p=0.001$). Wong-Baker scores in the CG were significantly higher than in the ARG ($p=0.034$).

Conclusions: AR was found to positively influence children's compliance with dental treatment in terms of physiological and psychological parameters. Furthermore, it significantly reduced stress levels during dental procedures.

Keywords: anxiety, child, augmented reality

1. Introduction

Dental anxiety in children refers to an excessive or irrational fear related to dental visits or procedures, often resulting in avoidance behaviors, emotional distress, or poor cooperation during treatment. This anxiety commonly arises from previous negative experiences, fear of pain, or unfamiliarity with the dental environment. Various pharmacological and non-pharmacological methods can be employed to manage dental anxiety.[1] Pharmacological methods include oral sedation and general anesthesia, whereas non-pharmacological approaches involve behavioral guidance techniques such as communication guidance, positive previsit imagery, direct observation, tell-show-do, ask-tell-ask, voice control, nonverbal communication, positive reinforcement and descriptive praise, distraction, and desensitization.[2]

Although pharmacological techniques such as sedation or general anesthesia enable the safe completion of dental treatments, they do not contribute to reducing the patient's anxiety. Therefore, providing behavior guidance tailored to the child's physical, cognitive, emotional, and social developmental level, and alleviating anxiety, remain fundamental goals of pediatric dentistry.[3]

In recent years, technological applications employing multi-sensory strategies have gained importance in anxiety reduction and have increasingly been utilized across various medical fields. In particular, virtual reality (VR) has been studied as a technological distraction method in children. Although VR is considered a promising technology for reducing dental anxiety in children due to its low cost, easy accessibility, and portability, limitations such as its relative lack of realism and potential discomfort caused by isolating children from the external environment have been reported in the literature.[4,5]

Augmented reality (AR) has recently been used as a therapeutic tool for treating various phobias, including fear of heights, insect phobia, and claustrophobia. While there are documented examples of AR applications in treating these phobias, studies investigating its use for alleviating dental anxiety and fear are very limited.[6]

This study aims to examine the effects of a newly developed information technology–based AR application on children's anxiety levels during dental treatment by evaluating physiological, psychological, and behavioral parameters.

2. Materials and Methods

This three arm parallel-group randomised clinical study was conducted in Istanbul University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics following the CONSORT statement. The study protocol was approved by the Ethical Committee of Istanbul University (2023/3) and registered at ClinicalTrials.gov (NCT06530654). All participant's parents provided informed consent/assent in accordance with the Declaration of Helsinki. Total of 96

children (50 girls and 46 boys) aged between 6 and 8 years, who presented with dental caries in their mandibular primary molars, were included in the study between June 2024 and June 2025.

Inclusion criteria were as follows: Systemically healthy children, no previous history of dental treatment, clinical need for pulpotomy in a mandibular first or second primary molar, requiring inferior alveolar nerve block anaesthesia, a score of 2 or higher on the Frankl Behaviour Rating Scale (FBRS) during the initial dental examination.

Randomisation and blinding: Participants were randomised in a 1:1:1 ratio for each age and gender to the groups with block randomisation. A table of random numbers was used to generate the random allocation sequence.

Treatment procedure: All children were treated under local anaesthesia. The treatments were performed by the same dentist with 5 years of postgraduate experience in pediatric dentistry (E.A). The selected children were allocated into 3 groups: ***Control Group (CG):*** Basic behavior guidance techniques—tell-show-do and positive reinforcement—were applied during dental treatments (n=32). ***Cartoon Film Group (CaG):*** The dental procedures were explained using the tell-show-do technique, after which children were given headphones and treated while watching a cartoon. According to a study investigating the favorite locally produced cartoons among children aged 6–8, "Rafadan Tayfa" was found to be the most popular. The study also noted that the values presented in the cartoon were consistent with those emphasized in the national Life Studies curriculum.[7] Based on these findings, "Rafadan Tayfa" was selected for use in our study (n=32). ***AR Group (ARG):*** A tablet was used to present AR content. The AR setup was designed to minimize verbal communication and effort from the dentist, simulating a digital version of the tell-show-do technique used in the CG. The dental instruments used during the procedure were introduced through animated content within the AR application (n=32).

2.1. Development of AR Infrastructure:

a. Design Considerations: The development of the AR application for pediatric dental patients was guided by the specific requirements of the clinical environment and the need for effective anxiety-reducing strategies in children. In designing the AR environment, priority was given to creating engaging and age-appropriate content tailored to children aged 6 to 8 years. The application featured interactive animated characters, colorful scenes, and dynamic visual elements superimposed onto the real-world view via the tablet. Educational games and positive reinforcement modules were included to both distract and comfort the child throughout the dental procedure.

b. Design of the AR Content: The visual design of the AR content was developed to provide a supportive and developmentally appropriate experience. Gamification was a core element of the visual strategy, intended to foster motivation and sustained attention. Each of the two main characters was equipped with custom-designed, uniquely styled wings, modeled and textured in Blender. This approach leveraged gamification principles to transform routine dental visits into playful, story-driven experiences that could reduce anxiety and encourage cooperation (Fig. 1).



Figure 1: 3D models of the animated main characters (left: male avatar, right: female avatar)

c. Flow of the AR Application: The AR intervention followed a structured and interactive protocol designed for both high patient engagement and clinical compatibility. Each session comprised several distinct stages aimed at supporting the child before and during treatment. A high-contrast QR marker was placed on a roll-up banner positioned behind the dental unit, out of the child's reach (Fig. 2).



Figure 2: Clinical setup showing the adjustable tablet stand, AR content on display, and the placement of the roll-up banner with a QR marker behind the dental unit.

i.Introduction: The child was seated in the dental chair and fitted with headphones that featured a QR marker (Fig. 2). Following initial assessments, the clinician introduced the AR experience, explaining its purpose in making the visit more comfortable. The child was reassured that no physical interaction with the device was necessary.

ii. Character Selection: The experience began with a friendly animated sequence featuring two characters—one designed with features appealing to boys and the other to girls (Fig. 1). Calming background audio, such as birdsong and gentle water sounds, created a tranquil forest ambiance. The child verbally selected a companion, and the clinician made the selection within the application.

iii. Sequential Multi-Level Instrument Introduction: The AR experience was organized into four themed levels to introduce dental instruments gradually and engagingly (Fig. 3): *Level 1* – Forest Scene: Featured animals and nature elements. Three instruments (explorer, mirror, air-water syringe) were revealed in floating boxes as the character interacted with them playfully (Fig. 3a). *Level 2* – Ancient Egypt: Included pyramids and hieroglyphs, introducing three new instruments in the same interactive format (Fig. 3b). *Level 3* – Outer Space: A futuristic space scene introduced three more instruments, surrounded by planets and spaceships (Fig. 3c). *Level 4* – Children's Room: A familiar setting with plants and furniture, where the final two instruments were introduced (Fig. 3d). Each level ended with the character re-entering the portal, creating a seamless transition to the next theme. The spatial layout of clouds and objects was carefully arranged for narrative clarity and visual balance.



Figure 3: Overview of the four AR levels: (a) Forest theme, (b) Egypt theme, (c) Space theme, (d) Children's room.

iv. Gamification: Throughout the clinical procedure, the AR content was synchronized with workflow phases. During routine steps, the animated character provided encouragement and explanations. At stress-prone moments—such as during anesthesia injection—motivational animations (e.g., trophy awards) were displayed to reward bravery. All transitions, including character selection, level changes, and reward animations, were controlled solely by the clinician.

v. Animated Film Selection and Adaptive Playback: Before the main procedure, the child was offered a choice of two popular animated films selected for their broad appeal. Upon verbal selection, the clinician initiated playback in the AR app. A notable technical feature was adaptive playback: if the child moved their head such that the QR marker was no longer visible to the tablet's front camera, the film paused automatically. An on-screen message prompted the child to remain still, and the clinician provided verbal encouragement. Once the marker was detected again, playback resumed seamlessly—promoting stillness and improving procedural efficiency.

vi. AR Photo Session: After treatment, the system entered a celebratory phase. The child chose one of three 12×12 cm QR cards, each linked to a different AR prop: a dragon, duck or crown. Holding the selected card triggered the corresponding AR effect on the tablet screen, and a commemorative

photo was taken and optionally printed or shared.

vii. Positive Reinforcement and Feedback: The session concluded with the animated character offering verbal praise and a digital reward.

2.2. Measurement Methods:

a. Salivary Biomarkers: To assess the stress levels of the participating children, salivary concentrations of cortisol, α-amylase, and chromogranin A (CHGA) were measured. Unstimulated saliva samples were collected from children in each study group for the analysis of dental anxiety parameters. In order to minimize the effects of circadian variation in salivary biomarkers, all samples were collected between 7:00 AM and 12:00 PM. Parents were instructed to ensure that children avoided intense physical activity, did not chew gum, and refrained from eating or drinking (except water) for at least one hour prior to sample collection. The first saliva sample was collected at 7:00 AM, within 60 minutes of waking. During the collection process, the polypropylene collection tube was kept on ice and transported to the clinic under cold chain conditions. Children were instructed to allow saliva to accumulate passively in the floor of the mouth for two minutes without stimulating flow through orofacial movements. The accumulated saliva was then transferred using a short pipette into a graduated polypropylene test tube. The third saliva sample was collected immediately after the dental treatment.

b. Pulse rate: A pulse oximeter was used to measure physiological pulse rate in beats per minute (bpm). Heart rate was measured five times for each patient: 1) five minutes before the treatment, 2) before local anaesthesia, 3) during local anaesthesia, 4) after local anaesthesia, and 5) five minutes after completion of the treatment.

c. Behaviour assessment: FBRS were used by the dentist to assess each children's behaviour. FBRS is the most widely used questionnaire and is considered reliable.[8] The child's behaviour is classified by one of the following: definitely negative, negative, positive and definitely positive. Child's behaviour was evaluated at his/her first visit. FBRS was assessed by one calibrated paediatric dentist (E.B.T.) and repeated at the end of the treatment session.

d. Use of Psychological Scales:

i. Assessment of Dental Anxiety: The Modified Child Dental Anxiety Scale (MCDAS) is one of the most widely used self-report instruments for evaluating dental anxiety in children. The modified version with facial expressions, MCDAS(f), has been shown to be more easily understood and quicker to complete by younger children, making it suitable for a broad age range between 5 and 12 years.[9] The scale includes eight items related to various dental situations: going to the dentist, having a dental check-up, cleaning and polishing teeth, numbing the gums, having a filling, tooth extraction, putting the child to sleep for treatment, and receiving gas and air to feel more relaxed during treatment. Each item is scored on a 5-point Likert scale ranging from 1 (relaxed) to 5 (very worried). The numerical responses are supported by facial illustrations that help children associate their feelings with the appropriate anxiety level. Total scores range from 8 to 40, with higher scores indicating greater dental anxiety.

ii. Pain Perception Scale: Pain perception was evaluated using a The Wong-Baker FACES Pain Rating Scale ranging from 0 to 10, where 0 indicates no pain and 10 indicates the worst possible pain. Children were asked to assess their pain based on facial expressions corresponding to different levels of discomfort.[10]

e. Willingness to use AR: Children in the AR were asked the following question after treatment: 'Would you like to use AR again at your next appointment?'. Responses were evaluated on a 5-point Likert scale.

2.3. Statistical analysis:

IBM SPSS Statistics 22 software was used for statistical analyses. The normality of the distribution of the parameters was assessed using the Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests, and it was determined that the parameters did not follow a normal distribution. In addition to descriptive statistical methods (minimum, maximum, mean, standard deviation, median, and frequency), the Kruskal-Wallis test (with post hoc Dunn's test) was used for comparisons of quantitative variables among the three groups. The Mann-Whitney U test was used for comparisons between genders, and the Wilcoxon signed-rank test was applied for within-group comparisons of pre- and post-treatment values. A significance level of $p<0.05$ was considered statistically significant.

3. Results

The study was conducted with a total of 90 children, 46 boys and 50 girls, aged 6-8. The mean age was 7.88±1.06 years (Table 1).

Table 1. Gender and age distribution of the participants.

	CG	CaG	ARG	p
Years Mean±SD (median)	8.06±0.91 (8)	8.12±0.98 (8)	7.50±1.14 (8)	[1]0.078
Gender n (%)				
Boy	17 (%53.1)	15 (%46.9)	14 (%43.8)	[2]0.747
Girl	15 (%46.9)	17 (%53.1)	18 (%56.2)	

[1]Kruskal Wallis Test [2]Ki-square test

There was no significant difference between the groups in pre-treatment FBRS, WB-FACES, and pulse rate. However, there was a statistically significant difference between the groups in terms of pre-treatment MCDAS(f) scores (p=0.036; p<0.05) (Table 2).

Post-treatment FBRS scores in the ARG group were significantly higher than those in the CG (p=0.011) and CaG (p=0.041) groups (p<0.05). However, no statistically significant difference was found between the CG and CaG groups (p>0.05) (Table 2).

In the CG and the ARG, the decrease in MCDAS(f) scores from pre-treatment to post-treatment was found to be statistically significant (p=0.001; p<0.05). In contrast, in the CaG, the observed decrease was not statistically significant (p=0.055; p>0.05). Among females in the ARG, the reduction in post-treatment MCDAS(f) scores compared to pre-treatment was also statistically significant (p=0.001; p<0.05).

The post-treatment WB-FACES® scores in the CG were significantly higher than those in the ARG (p=0.034; p<0.05). However, no statistically significant differences were found between the other groups (p>0.05). Furthermore, within-group comparisons revealed that none of the groups (CG, CaG, ARG) showed a statistically significant change in WB-FACES® scores from pre- to post-treatment (p>0.05) (Table 2).

No statistically significant change was observed in mean pulse rates over time in the CG and CaG (p>0.05). However, in the ARG, the change in mean pulse rates over time was found to be statistically significant (p=0.001; p<0.05) (Table 2).

Table 2. Evaluation of the groups in terms of different scales.

		CG	CaG	ARG	
Scales		**Mean±SD (median)**	**Mean±SD (median)**	**Mean±SD (median)**	**[1]p**
FBRS	Pre-treatment	3.03±0.18 (3)	3.03±0.18 (3)	3.0±0 (3)	0.603
	Post-treatment	3.13±0.49 (3)	3.19±0.47 (3)	3.5±0.51 (3.5)	0.007*
	[2]p	0.257	0.059	0.001*	
MCDAS(f)	Pre-treatment	18.94±6.18 (19.5)	20.06±7.41 (21)	15.97±5.6 (15)	0.036*
	Post-treatment	15.56±5.75 (15)	18.41±7.06 (17.5)	12.31±3.2 (11)	0.002*
	[2]p	0.001*	0.055	0.001*	
WB-FACES®	Pre-treatment	1.75±2.95 (0)	1.56±1.95 (0)	1.38±2.46 (0)	0.729
	Post-treatment	2±2.4 (1.5)	1.78±2.64 (0)	0.59±1.1 (0)	0.033*
	[2]p	0.525	0.761	0.091	

[1]Kruskal Wallis Test [2]Wilcoxon sign test *p<0.05

Although no significant change was found when comparing pre-treatment pulse rates with post-treatment pulse rates overall (p>0.05), comparison of pulse rates before local anesthesia with those after local anesthesia (p=0.031) and after treatment (p=0.001) showed statistically significant decreases (p<0.05). No significant change was found during the procedure compared to the pre-anesthesia pulse rate (p>0.05) (Table 3).

Table 3. Pulse rate comparison of the groups.

	CG	CaG	ARG	
Pulse rate	**Mean±SD (median)**	**Mean±SD (median)**	**Mean±SD (median)**	**[1]p**
5 minutes before treatment	100.38±23.44 (99.5)	99.75±20.75 (103.5)	100.41±17.13 (101)	0.973
Before local anesthesia	104.50±15.31 (105.5)	106.28±16.44 (106)	107±15.22 (106.5)	0.882
During local anesthesia	106.84±14.99 (108.5)	105.75±17.3 (106)	105.59±15.29 (108.5)	0.788
After local anesthesia	105.41±13.56 (106)	103.34±15.78 (103.5)	104.19±15.45 (102)	0.853
5 minutes before treatment	98.44±12.14 (99.5)	97.06±17.29 (100)	97.19±14.66 (98)	0.950
[2]p	0.070	0.139	0.001*	

[1]Kruskal Wallis Test [2]Friedman test *p<0.05

In all three groups (CG, CaG, and ARG), salivary cortisol levels showed a statistically significant increase both before treatment and after treatment compared to the morning of the treatment day (p=0.001; p<0.05). However, while no statistically significant change was observed in cortisol levels from pre- to post-treatment in the CG and CaG groups (p>0.05), the ARG group exhibited a statistically significant decrease in cortisol levels after treatment (p=0.001; p<0.05). There was no statistically significant difference in salivary α-amylase levels between the groups either on the morning of treatment or before treatment (p>0.05). In the CG group, the change in α-amylase levels from pre- to post-treatment was not statistically significant (p>0.05). In contrast, both the CaG and ARG groups showed a statistically significant decrease in α-amylase levels after treatment compared to pre-treatment levels (p=0.001; p<0.05). For salivary CHGA levels, all three groups (CG, CaG, and ARG) exhibited a statistically significant decrease from pre- to post-treatment (p=0.001; p<0.05) (Table 4).

Table 4. Evaluation of groups in terms of salivary markers.

		CG	CaG	ARG	
		Mean±SD (median)	**Mean±SD (median)**	**Mean±SD (median)**	**[1]p**
Cortisol	Morning	3.59±3.5 (1.95)	4.49±9.08 (1.23)	3.04±3.01 (1.48)	0.384
	Pre-treatment	7.56±5.61 (6.94)	6.97±6.27 (4.36)	7.9±5.64 (6.2)	0.538
	Post-treatment	8.42±9.29 (5.22)	6.05±4.92 (4.7)	5.4±4.48 (4.52)	0.349
	[2]p	0.001*	0.001*	0.001*	
α-Amylase	Morning	50.37±31.05 (39.62)	43.31±21.07 (34.96)	48.8±29.5 (44.01)	0.685
	Pre-treatment	71.83±40.83 (62.22)	66.32±29.1 (72.38)	74.93±35.92 (68.06)	0.772
	Post-treatment	68.39±39.93 (50.3)	49.54±20.99 (51.58)	47.9±28.06 (39.04)	0.044*
	[2]p	0.001*	0.001*	0.001*	
CHGA	Morning	202.14±110.92 (202.56)	231.62±307.06 (161.44)	178.65±86.66 (184.07)	0.640
	Pre-treatment	401.2±252.59 (354.33)	457.16±477.95 (320.6)	281.63±163.48 (257.59)	0.073
	Post-treatment	285.67±158.68 (328.11)	278.63±329.46 (236.34)	227.98±142.25 (206.42)	0.164
	[2]p	0.001*	0.001*	0.001*	

[1]Kruskal Wallis Test [2]Friedman Test *p<0.05

There was a statistically significant difference between the groups in terms of the change in cortisol levels from pre- to post-treatment (p=0.034; p<0.05). The decrease observed in the ARG group after treatment compared to baseline was significantly greater than that observed in the CG (p=0.030) and CaG (p=0.020) groups (p<0.05). No statistically significant difference was found between the CG and CaG groups (p>0.05). There was also a statistically significant difference between the groups in terms of the change in α-amylase levels from pre- to post-treatment (p=0.001; p<0.05). The decrease observed in the CG group was significantly lower than that in the CaG (p=0.035) and ARG (p=0.001) groups (p<0.05). No statistically significant difference was found between the CaG and ARG groups (p>0.05). Regarding the change in CHGA levels from pre- to post-treatment, a statistically significant difference was found between the groups (p=0.007; p<0.05). The decrease observed in the CaG group was significantly greater than that in the ARG group (p=0.005; p<0.05). No other statistically significant differences were found between the groups (p>0.05) (Table 5).

Table 5. Evaluation of the groups in terms of the amount of change in saliva levels.

		CG	CaG	ARG	
		Mean±SD (median)	**Mean±SD (median)**	**Mean±SD (median)**	**[1]p**
Cortisol	Morning-Pre-T.	3.97±3.45 (3.52)	2.48±8.8 (2.14)	4.86±3.37 (4.27)	0.077
	Morning- Post-T.	4.83±7.74 (2.51)	1.55±7.43 (2.8)	2.35±2.46 (1.18)	0.221
	Pre-T.- Post-T.	0.86±7.68 (-0.95)	-0.93±5.52 (-0.38)	-2.51±3.07 (-1.8)	0.034*
α-Amylase	Morning-Pre-T.	21.46±21.16 (23.82)	23.01±25.68 (23.87)	26.13±15.67 (25.78)	0.819
	Morning- Post-T.	18.03±33.96 (20.17)	6.23±23.86 (3.74)	-0.91±15.27 (-0.74)	0.001*
	Pre-T.- Post-T.	-3.43±30.15 (1.67)	-16.79±19.27 (-13.92)	-27.03±15.6 (-27.45)	0.001*
CHGA	Morning-Pre-T.	199.06±174.36 (134.98)	225.54±230.22 (128.27)	102.97±122.72 (81.34)	0.013*
	Morning- Post-T.	83.53±95.56 (66.67)	47.02±117.1 (5.67)	49.33±115.46 (27.09)	0.018*
	Pre-T.- Post-T.	-115.53±125.43 (-105.12)	-178.53±181.51 (-98.29)	-53.65±145.4 (-55.14)	0.007*

[1]Kruskal Wallis Test [2]Friedman Test *p<0.05

The treatment duration in the CG was significantly longer than that in the CaG (p=0.015; p<0.05). No significant difference was found between the other groups regarding treatment duration (p>0.05).

Finally, there was no statistically significant difference between boys and girls in their willingness to use AR again (p>0.05).

4. Discussion

Anxiety represents a significant challenge in pediatric dentistry, as in other medical disciplines involving physical procedures, with a prevalence of up to 20% among children and a substantial negative impact on patient cooperation and treatment quality.[11] Various pharmacological and non-pharmacological strategies have been proposed to help pediatric patients adapt to dental stressors.[12] The distraction technique, which is one of the non-pharmacological strategies, works by diverting the child's attention away from painful procedures and redirecting it toward an engaging task, thereby alleviating pain, anxiety, and fear.[13] Over the years, the use of various distraction techniques to help patients cope with anxiety has become increasingly popular.

In recent years, immersive technologies such as VR and AR have opened new avenues for distraction-based strategies in pediatric healthcare. These technologies engage multiple senses and help children regulate their emotions during medical procedures.[14-16] Immersive technology broadly refers to digital systems that enhance users' sense of presence by delivering rich, multisensory experiences. VR creates a completely virtual environment, while AR overlays digital elements—such as images, videos, or sounds—onto the real world in real time.[17] More recently, AR has emerged as a promising alternative due to its ease of use in busy hospital settings and its ability to keep children engaged while still allowing them to perceive their surroundings.[18-20] AR has also been shown to capture children's attention, improve their hospital experience, and facilitate active participation in their care.

Caruso et al. suggested the use of AR during pediatric vascular access procedures, noting that although VR has been successfully used, it completely isolates children from the real world and may cause anxiety. In contrast, AR allows children to maintain eye contact with their parents while simultaneously being distracted by holographic images. Their study evaluated the effects of AR content on anxiety and pain perception in three patients aged 6–17 years, as well as the attitudes of patients, parents, and clinicians toward AR and the feasibility of integrating AR into a busy otolaryngology outpatient clinic. The findings indicated that AR encourages patient cooperation and effectively minimizes fear and anxiety, suggesting that AR can be an effective distraction tool during pediatric ear, nose, and throat procedures.[4]

Needle procedures have been reported as some of the most feared and painful experiences children face in hospital settings[21], with nearly 45% of children aged 4–6 years showing signs of serious distress or panic during blood tests.[22] The literature includes several studies investigating the use of AR to reduce anxiety during injection procedures in children. In one such study, Megaseri et al.[23] evaluated the effect of AR on anxiety levels in children undergoing intravenous injection. Participants in the intervention group experienced a greater decrease in mean anxiety scores compared to the comparison groups. The authors concluded that AR could be considered a non-pharmacological therapy to reduce anxiety, providing valuable insights for planning clinical operations and improving inpatient care systems, especially for pediatric patients during intravenous insertion.

Another study assessed the acceptability and feasibility of "Xploro," an AR-based online health information platform designed for children undergoing blood tests. The results showed that most children (96%) found Xploro to be "fun" and "easy to use" and reported that it helped them during the blood test (94%) by enabling them to know what to expect and understand what would help them cope. Overall, Xploro was described as a useful and engaging self-directed, child-friendly information app that improved children's experiences with planned blood tests.[24] Similarly, in our study, a statistically significant decrease in pulse rate was observed in the ARG after local anesthesia compared to the pulse rate before anesthesia (p<0.05). However, no statistically significant changes in pulse rates were found in the CG and CaG (p>0.05). Based on these findings, it can be suggested that AR makes dental injections more enjoyable and informative and has a positive effect on children's injection experiences.

Yücel et al.[6] investigated the effect of AR on dental anxiety in children aged 6–14 using the Corah's Dental Anxiety Scale (DAS) before dental procedures. Their study found that the mean DAS scores were significantly lower in the AR group compared to the control group, indicating that AR is a promising but underutilized anxiety-reducing technique in pediatric patients. In our study, consistent with the findings of Yücel et al., the post-treatment MCDAS(f) scores of the ARG group were significantly lower than those of the CG (p=0.040) and CaG (p=0.001) (p<0.05). No statistically significant difference was found between the CG and CaG (p>0.05).

The use of salivary biomarkers such as chromogranin A (CHGA), salivary α-amylase, and cortisol offers a non-invasive, objective approach to evaluating dental anxiety in pediatric patients. CHGA and α-amylase are particularly sensitive to acute sympathetic activation, while cortisol levels indicate longer-term stress. Unlike subjective self-reports, salivary biomarkers provide quantifiable data that can capture subtle changes in stress levels, thereby enhancing the reliability and validity of anxiety measurements in children.[25] The significant differences observed in these biomarkers between the AR and other groups support the efficacy of AR in reducing physiological stress responses during dental treatment. To the best of our knowledge, there are no other studies in the literature that have evaluated the effect of AR on dental anxiety using salivary biomarkers. Therefore, direct comparisons with previous research could not be made.

There are some limitations in this study that may affect the interpretation of the results and the design of future studies. First, the effect of AR on dental anxiety was not assessed longitudinally. The focus was on anxiety levels before or during a single dental appointment. Therefore, the impact of AR on anxiety management across repeated visits or long-term outcomes could not be evaluated.

5. Conclusion

This study is the first in the literature to integrate behavior guidance techniques such as tell-show-do and positive reinforcement into an AR application, and to evaluate its impact on dental anxiety in children by assessing physiological indicators such as heart rate and salivary parameters. The findings indicate that the use of AR during dental procedures can significantly reduce anxiety and pain perception in patients aged 6 to 8, as measured by physiological, psychological, and behavioral parameters. These results highlight the potential of AR as a transformative and non-invasive tool in pediatric dentistry. By effectively reducing anxiety, AR can improve patient cooperation and compliance, ultimately leading to better oral health outcomes. Furthermore, the successful implementation of AR may enhance the overall patient experience, fostering a more positive attitude toward dental visits. As dental care continues to evolve, embracing innovative technologies like AR can pave the way for more effective, engaging, and compassionate patient-centered care in pediatric dentistry.

References

1. Gupta K, Ritwik P. Clinical application of nitrous oxide in pediatric dentistry. In: Gupta K, EmmanGupouil D, Sethi A, editors. Nitrous Oxide in Pediatric Dentistry. Cham, Switzerland: Springer Nature; 2020.
2. Dhar V, Gosnell E, Jayaraman J, Law C, Majstorović M, Marghalani AA, Randall CL, Townsend J, Wells M, Chen CY, Wedeward R. Nonpharmacological behavior guidance for the pediatric dental patient. Pediatr Dent 2023;45(5):385-410.
3. Klingberg G, Arnrup K. Pediatric dentistry: a clinical approach. 3rd ed. In: Koch G, Poulsen S, Espelid I, Haubek D, editors. Chichester, West Sussex, UK: Wiley-Blackwell; 2017. p.55-65.
4. Caruso TJ, Madill M, Sidell D, Meister K, Wang E, Menendez M, Kist MN, Rodriguez S. Using augmented reality to reduce fear and promote cooperation during pediatric otolaryngologic procedures. Laryngoscope 2021;131(4):E1342-E1344.
5. Vinci C, Brandon KO, Kleinjan M, Brandon TH. The clinical potential of augmented reality. Clin Psychol (New York) 2020;27(3):e12357.
6. Yucel G, Gilman ..., et al. Use of augmented reality in alleviating dental anxiety among paediatric patients: a randomised control study. J Clin Diagn Res 2023;17(7):ZC43-6.
7. Sadioğlu Ö, Turan M, Deveci Dikmen N, Yılmaz M, Özkan Muhtar Y. Değerlerin öğretiminde çizgi filmler: Rafadan Tayfa örneği. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 2018;9(3):240-251.
8. Al-Namankany A, De Souza M, Ashley P. Evidence-based dentistry: analysis of dental anxiety scales for children. Br Dent J 2012;212(5):219-222.
9. Esa R, Hashim NA, Ayob Y, Yusof ZYM. Psychometric properties of the faces version of the Malay-modified child dental anxiety scale. BMC Oral Health 2015;15(1):1-8.
10. Okyay RD, Ayoğlu H. Postoperative pain management in children. Pediatr Pract Res 2018;6(2):16-25.
11. Savaş EH, Coşkun AB, Elmaoğlu E, Semerci R, Şahiner NC. Investigating the effects of augmented reality-based interventions on pediatric patient outcomes in the clinical setting: a systematic review. J Pediatr Nurs 2025;85:39-47.
12. Attar RH, Baghdadi ZD. Comparative efficacy of active and passive distraction during restorative treatment in children using an iPad versus

audiovisual eyeglasses: a randomised controlled trial. Eur Arch Paediatr Dent 2015;16(1):1-8.

13. DeMore M, Cohen LL. Distraction for pediatric immunization pain: a critical review. J Clin Psychol Med Settings 2005;12(4):281-291.
14. Kasimoglu Y, Alpaycetin E, Ince G, Ince ET. Reduction of dental anxiety in children using virtual reality: a randomised controlled trial. Eur J Paediatr Dent 2024;1.
15. Ferraz-Torres M, Soto-Ruiz N, Escalada-Hernández P, García-Vivar C, San Martín-Rodríguez L. Can virtual reality reduce pain and anxiety in pediatric emergency care and promote positive response of parents of children? A quasi-experimental study. Int Emerg Nurs 2023;68:101268.
16. Hess CW, Rosenbloom BN, Mesaroli G, Lopez C, Ngo N, Cohen E, Stinson JN. Extended reality (XR) in pediatric acute and chronic pain: systematic review and evidence gap map. JMIR Pediatr Parent 2025;8(1):e63854.
17. Tang KS, Cheng DL, Mi E, Greenberg PB. Augmented reality in medical education: a systematic review. Can Med Educ J 2020;11(1):e81.
18. Arjomandi Rad A, Vardanyan R, Thavarajasingam SG, Zubarevich A, Van den Eynde J, Sá MPB, Weymann A. Extended, virtual and augmented reality in thoracic surgery: a systematic review. Interact Cardiovasc Thorac Surg 2022;34(2):201-211.
19. Mott J, Bucolo S, Cuttle L, Mill J, Hilder M, Miller K, Kimble RM. The efficacy of an augmented virtual reality system to alleviate pain in children undergoing burns dressing changes: a randomised controlled trial. Burns 2008;34(6):803-808.
20. O'Connor A, Tai A, Brinn M, Hoang ANTH, Cataldi D, Carson-Chahhoud K. Co-design of an augmented reality asthma inhaler educational intervention for children: development and usability study. JMIR Pediatr Parent 2023;6:e40219.
21. Kortesluoma RL, Nikkonen M. 'I had this horrible pain': the sources and causes of pain experiences in 4- to 11-year-old hospitalized children. J Child Health Care 2004;8(3):210-231.
22. Jacobson AF, Winslow EH. Variables influencing intravenous catheter insertion difficulty and failure: an analysis of 339 intravenous catheter insertions. Heart Lung 2005;34(5):345-359.
23. Megasari AL, Wulandari IS, Mulyani S. Investigating of augmented reality and cold vibration therapy on anxiety in children during intravenous insertion: a quasiexperimental study. J Public Health Dev 2024;22(1):1.
24. Bray L, Ng SM, Pyke L, Kikby J. Acceptability and feasibility of an app to prepare children for a blood test: an exploratory cohort study. Health Educ J 2024;83(4):424-436.
25. Budala DG, Luchian I, Virvescu DI, Tudorici T, Constantin V, Surlari Z, Hancianu M. Salivary biomarkers as a predictive factor in anxiety, depression, and stress. Curr Issues Mol Biol 2025;47(7):488.

Investigation of the Impact of Gastric Acid Attack on the Microhardness and Surface Properties of Restorative Materials

Aslı AŞIK[1], Ceren SAĞLAM[2], Dilşah ÇOĞULU[2]

[1]Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Izmir Tınaztepe University, Izmir, Türkiye

[2]Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Ege University, Izmir, Türkiye

Abstract

Aim: This study aimed to evaluate the effect of gastric acid exposure on the microhardness and surface properties of various restorative materials.

Methods: Thirty-six standard specimens were prepared from six restorative materials: composite (FiltekTM Z250), bulk fill composite (Aura Bulk Fill), flowable composite (GrandioSO Flow), compomer (Glasiosite®), high-viscosity glass ionomer cement (Riva Self Cure), and resin-modified GIC (Riva Light Cure). Each sample was exposed to 5 mL of gastric acid solution (pH 1.2) for 60 s, rinsed with distilled water for 5 s, and immersed in artificial saliva for 30 min. This cycle was repeated six times daily for ten days. Vickers microhardness was measured at baseline (T1) and after the acid challenge (T2). One specimen per group underwent SEM imaging. Data were analyzed using Dependent Sample T-test and ANOVA, with significance set at $p<0.05$.

Results: Microhardness values decreased significantly from T1 to T2 for all groups ($p<0.05$). Mean changes (VHN) after gastric acid exposure were: Group 1: 43.92±37.44; Group 2: 74.81±9.03; Group 3: 34.50±30.70; Group 4: 38.03±27.40; Group 5: 38.22±18.68; and Group 6: 28.15±21.61. However, no significant differences were observed between the groups ($p>0.05$). SEM images revealed increased surface roughness in all restorative materials following exposure.

Conclusion: Gastric acid caused a significant reduction in microhardness and an increase in surface roughness across all tested restorative materials, indicating their susceptibility to erosive challenges in an acidic oral environment.

Keywords: gastroesophageal reflux, gastric acid, restorative materials, microhardness, dental erosion

1. Introduction

Dental erosion in childhood leads to the progressive loss of hard dental tissues in both primary and permanent dentition, independent of bacterial activity.[1] The earliest clinical manifestation is a smooth, glazed appearance on the enamel surface.[2] Due to the thinner enamel structure of primary teeth, acidic challenges can rapidly extend to the dentin, resulting in more severe lesions.[3] In the mixed dentition period (ages 6–12), restorative approaches must consider materials that are appropriate for both primary and permanent teeth.[4] Acidic oral conditions influence not only dental hard tissues but also the performance of restorative materials.[5] The clinical longevity of restorations is closely linked to their ability to withstand degradation under such conditions. Among the key properties, microhardness and surface roughness play a decisive role in maintaining tooth integrity.[6] Increased surface roughness, in particular, facilitates plaque accumulation and accelerates material deterioration compared to smoother surfaces.[7]

Dental erosion arises from both intrinsic and extrinsic factors. Extrinsic contributors include the frequent intake of acidic foods, beverages, and certain medications.[8] Intrinsic factors are primarily associated with medical conditions that cause the regurgitation of gastric contents into the oral cavity, such as chronic vomiting, anorexia nervosa, and, most notably, gastroesophageal reflux disease (GERD).[9,10] Intrinsic erosion occurs when hydrochloric acid, secreted by gastric parietal cells, enters the oral cavity through vomiting or reflux episodes.[11] With a normal pH range of 1.0–1.6, gastric acid can lower the oral pH below 5.5, which is the critical threshold for enamel demineralization.[12] GERD is relatively common during infancy, and although its prevalence decreases after the first year of life, studies indicate that it remains present in nearly 8% of older children.[13]Although gastric acid is a well-recognized etiological factor in dental erosion, few studies have investigated its influence on the mechanical properties of restorative materials and dental hard tissues.[14] With the continuous development of restorative materials and the variety of formulations designed for both primary and permanent dentition, further evidence is required to inform clinical decision-making in pediatric dentistry.[15] Therefore, the present study aims to evaluate alterations in microhardness and surface characteristics of six restorative materials frequently applied in children—packable composite, bulk-fill composite, flowable composite, compomer, high-viscosity glass ionomer cement, and resin-modified glass ionomer cement—after repeated exposure to gastric acid cycles.

2. Materials and Methods

Figure 1 illustrates the experimental protocol of the in vitro study, which evaluated the microhardness and surface roughness of six restorative materials commonly used in pediatric dentistry following exposure to simulated gastric acid. The sample size was calculated through power analysis using G*Power 3.1.9.4 (Heinrich Heine University, Düsseldorf, Germany), which determined that a minimum of 36 specimens was required ($\alpha = 0.05$, $1 - \beta =$

0.90, effect size = 0.4). Accordingly, six independent groups were formed: Group 1 (Composite), Group 2 (Bulk-fill Composite), Group 3 (Flowable Composite), Group 4 (Compomer), Group 5 (High-viscosity Glass Ionomer Cement, GIC), and Group 6 (Resin-modified GIC), with six samples prepared per group. Standardized cylindrical molds (4 mm diameter, 2 mm height) were used for specimen preparation. For all groups except Group 5, specimens were prepared using a monolayer technique, leveled, and light-cured for 20 seconds with an LED curing unit (T-LED, MyRay, Italy) set to a constant output of 1250 mW/cm². Following polymerization, samples were polished with aluminum oxide discs (Sof-Lex, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) and immersed in distilled water for 24 hours. In Group 5, the setting time of the high-viscosity GIC was allowed for completion. The pediatric restorative materials tested in this study are listed in Table 1.

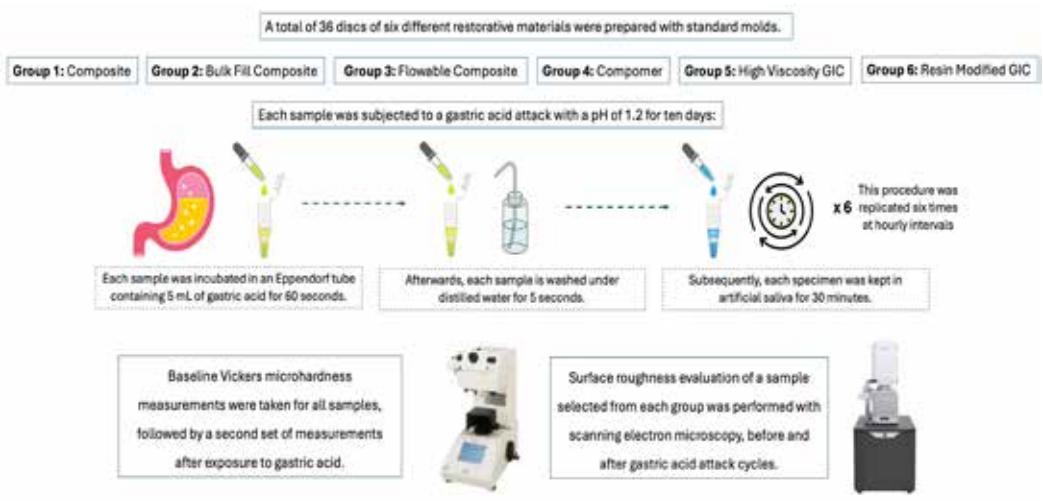


Figure 1. Flow chart of the study

Table 1. Restorative materials used in the present study

Restorative Materials	Type	Manufacturer	Composition	Lot No
Filtek™ Z250	Composite resin	3M ESPE, St Paul, MN, USA	Bis-GMA (Bisphenol A diglycidyl ether dimethacrylate) and a blend of UDMA (urethane dimethacrylate) and Bis-EMA(Bisphenol A polyethylene glycol diether dimethacrylate)	9203041
Aura Bulk Fill	Bulk Fill Composite resin	SDI, Victoria, Australia	Diurethane dimethacrylate, 2,2-bis[4-(2-methacryloxy)ethoxy)phenyl]propane 1, triethylene glycol dimethacrylate, silicon dioxide, barium aluminosilicate glass and pre-polymerized filler (65% by weight)	1209449
GrandioSO Flow	Nanohybrid flowable composite	Voco GmbH, Cuxhaven, Germany	HEDMA, Bis-GMA, TEGDMA, glass ceramics, silicon dioxide	2415664
GlasiositeÒ	Compomer	Voco GmbH, Cuxhaven, Germany	Bis-GMA, diurethane-dimethacrylate, TEGDMA, BHT	2317263
Riva Self Cure	High-Viscosity Glass Ionomer Cement	SDI, Victoria, Australia	Fluoroaluminosilicate glass powder, Polyacrylic acids, Tartaric acid	C2212014EA
Riva Light Cure	Resin-Modified Glass Ionomer Cement	SDI, Victoria, Australia	Fluoroaluminosilicate glass powder Polyacrylic acids, Tartaric acid 2-Hydroxyethyle methacrylate Dimethacrylate cross- linker Acidic monomer	1209648

BIS-GMA: bisphenol A diglycidyl methacrylate; BIS-EMA: Bisphenol A ethoxylate dimethacrylate; TEGDMA: Triethylene Glycol Dimethacrylate; UDMA: Urethane Dimethacrylate.

2.1 Microhardness Measurements

Vickers microhardness testing (Shimadzu, Type M, Japan) was conducted at two time points: prior to any intervention to establish baseline values (T1), and following exposure to gastric acid (T2). All measurements were performed at room temperature under a 300 g load applied for 15 seconds. For each specimen, three indentations were placed in the central area, ensuring a minimum distance of 1 mm between indentations and avoiding the margins. The mean of these three values was calculated and recorded as the representative microhardness of the specimen.

2.2 Gastric Acid Cycle

The specimens were exposed to 5 mL of gastric acid solution (pH 1.2; Testonic Laboratory, Colin® Specific Solutions, Istanbul, Turkey) for 60 seconds, followed by a 5-second rinsing step in distilled water. They were then immersed in 5 mL of artificial saliva (Testonic Laboratory, Colin® Specific Solutions, Istanbul, Turkey) for 30 minutes. This procedure was replicated six times at hourly intervals over a ten-day duration. This cycle was repeated six times at hourly intervals each day, over a period of ten consecutive days.

2.3 Scanning Electron Microscope Analysis

Scanning electron microscope (SEM) (Apreo S, Thermo Fisher Scientific, USA) images were obtained for surface roughness assessment at when the samples were after gastric acid treatment (T1), one sample from each group.

2.4 Statistical Analysis

In this study, descriptive statistics (mean, standard deviation, minimum and maximum) of the data are given. The assumption of normal distribution was checked by Shapiro Wilk test and homogeneity of variance was checked by Levene test. In cases where the assumption of normality was met, the Dependent Sample T test was used for the comparison of two dependent groups and the ANOVA test was used for the comparison of three or more independent groups. Post Hoc Bonferroni tests were performed to reveal the group or groups that created the difference. Analyses were performed in IBM SPSS 25 program (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY, USA).

3. Results

The distribution of microhardness measurements according to the study groups and measurement times are given in the **Table 2** and Dependent Sample T and ANOVA tests were used for comparison. As a result of the analyses performed for the times, statistically significant differences were determined between the measurements according to the measurement times in all groups (*p<0.05*). T1 measurements were higher than T2 measurements in all groups.

Table 2. Microhardness by Groups and Time Intervals

	T1		T2		Between Time Intervals	
Between Groups	Min.-Max.	Mean±S.S.	Min.-Max.	Mean.±S.S.	Test Statistics	*p*
Group 1: Composite	134.7-218.31	169.77±37.11	115.84-132.06	125.85±6.53	2.874	0.035*
Group 2: Bulk Fill Composite	121.87-168.5	146.70±17.83	58.6-90.76	71.89±11.53	20.296	<0.001*
Group 3: Flowable Composite	123.42-199.16	146.54±27.89	94.76-126.31	112.04±11.78	2.752	0.040*
Group 4: Compomer	103.67-190.4	140.48±33.66	73.34-122.31	102.45±18.14	3.400	0.019*
Group 5: High Viscosity GIC	142.71-191.72	170.53±16.63	114.65-153	132.30±12.71	5.011	0.004*
Group 6: Resin Modified GIC	93.2-134.54	113.15±17.80	64.39-103	85.00±15.95	3.190	0.024*
Test Statistics/*p*	3.869/0.008*		18.571/<0.001*			

*$p<0.05$

As a result of the analyses conducted for the study groups, statistically significant differences were found between the measurements according to the study groups at T1 and T2 times. According to the Bonferroni tests performed for T1 time, statistically significant differences were found between Resin Modified GIC with Composite and High Viscosity GIC measurements (*p=0.013 and p=0.011*). Composite and High Viscosity GIC group measurements are higher than Resin Modified GIC group measurements.

According to the Bonferroni tests performed for T2 time, statistically significant differences were determined between Composite with Bulk Fill Com-

posite and Resin Modified GIC groups (*p<0.001 and p<0.001*); between Bulk Fill Composite with Flowable Composite, Compomer and High Viscosity GIC groups (*p<0.001, p=0.006 and p<0.001*); between Flowable Composite with Resin Modified GIC group (*p=0.021*); between Compomer with High Viscosity GIC group (*p=0.008*); and between High Viscosity GIC with Resin Modified GIC group (*p<0.001*). Composite measurements are higher than Bulk Fill Composite and Resin Modified GIC measurements. Bulk Fill Composite measurements are higher than Flowable Composite, Compomer and High Viscosity GIC measurements. Resin Modified GIC measurements are higher than Flowable Composite and High Viscosity GIC measurements. Compomer measurements are higher than High Viscosity GIC measurements. **(Figure 2)**

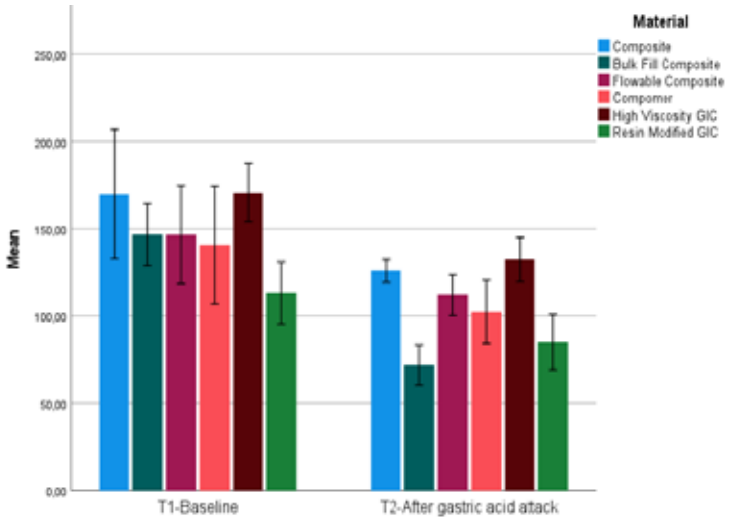


Figure 2. Bar Chart of Microhardness Distributions by Group and Time

The distribution of microhardness measurement change (absolute value of T2-T1 differences) amounts according to the study groups is presented in the **Table 3**, and ANOVA test was performed for comparison. As a result of the analysis, no statistically significant difference was found between the change amounts according to the study groups (*p>0.05*). Surface alterations were observed on all restorative materials following acid exposure, as evidenced in the SEM images, particularly as illustrated in **Figure 3**.

Table 3. Microhardness change between groups

	T1-T2		Between Groups	
Groups	Min.-Max.	Mean±S.S.	Test Statistics	*p*
Group 1: Composite	3.96-86.25	43.92±37.44	2.440	0.057
Group 2: Bulk Fill Composite	63.27-84.99	74.81±9.03		
Group 3: Flowable Composite	8.86-87.78	34.50±30.70		
Group 4: Compomer	11.8-87.07	38.03±27.40		
Group 5: High Viscosity GIC	7.89-65.67	38.22±18.68		
Group 6: Resin Modified GIC	9.17-68.16	28.15±21.61		

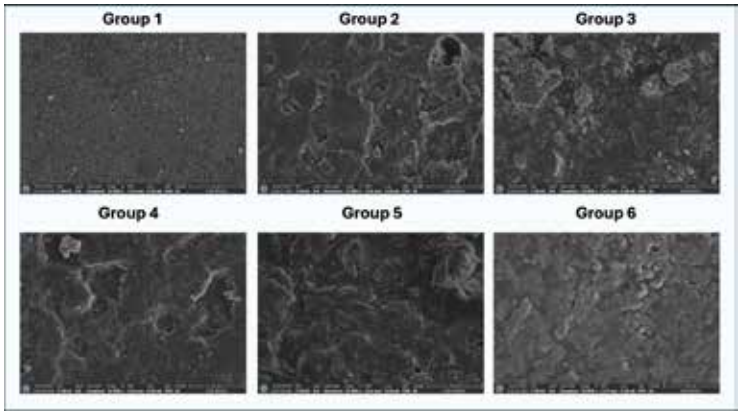


Figure 3. Scanning electron microscope images of restorative materials

4. Discussion

The selection of appropriate restorative materials is a fundamental aspect of pediatric dentistry, as clinical procedures in children are often performed within a limited timeframe due to behavioral and management challenges. Beyond clinical handling, the longevity of restorations depends on their ability to withstand the oral environment. Both hard dental tissues and restorative materials are highly susceptible to physicochemical alterations when exposed to acidic conditions, particularly the low pH levels introduced by gastric acid in children with gastroesophageal reflux (GER).[16,17]

Microhardness is considered a key mechanical parameter, as lower values are strongly correlated with reduced wear resistance and an increased susceptibility to surface scratching. Such changes may impair fatigue strength and predispose restorations to early failure.[18,19] In the present study, gastric acid exposure negatively influenced the microhardness of all tested materials. Although no statistically significant difference was identified among the groups, the greatest reduction was observed in the bulk-fill composite group. In contrast, resin-modified glass ionomer cements (RMGICs) exhibited the least reduction, a finding consistent with the results of Abaklı İnci et al.[20] Notably, although the baseline microhardness of RMGICs was lower than that of other restorative materials, they demonstrated a higher level of resistance to acid-induced degradation. This may be attributed to their unique composition and fluoride-releasing capacity, which could provide some protective effect against erosive challenges.[21] SEM analysis further supported these findings, as all groups exposed to gastric acid displayed visible cracks and surface gaps, in agreement with previous reports that documented structural deterioration under acidic conditions.[22,23] These surface changes, in combination with decreased microhardness, are of particular clinical concern as they may accelerate plaque retention, compromise marginal integrity, and reduce the long-term success of restorations.[24]

Within the limitations of this in vitro study, it can be concluded that gastric acid exposure adversely affects the mechanical behavior of restorative materials used in pediatric dentistry. The observed reduction in microhardness and increase in surface roughness highlight the importance of considering the erosive potential of gastric acid, especially in children with GER. Clinicians should be aware of these risks when planning restorative treatment for such patients. Further investigations, including long-term clinical studies and the development of restorative formulations with enhanced resistance to acidic degradation, are necessary to improve the durability and success of restorations in high-risk pediatric populations.

5. Conclusion

Gastric acid exposure adversely affected the surface roughness and microhardness of all restorative materials tested. For long-term clinical success, durable material selection is essential, alongside regular dental follow-ups and timely minimally invasive repairs when needed. Ultimately, effective management requires a multidisciplinary approach aimed at addressing the underlying acid challenge.

References

1. Lussi A, Jaeggi T. Erosion—diagnosis and risk factors. *Clin Oral Investig.* 2008;12(Suppl 1):S5–S13.
2. Bartlett DW, et al. The association of tooth wear, erosion and diet in children. *Br Dent J.* 2011;211:387–391.
3. Dugmore CR, Rock WP. The prevalence of tooth erosion in 12-year-old children. *Br Dent J.* 2004;196(5):279–282.
4. Manton DJ. Dental erosion in primary and permanent dentition. *Int J Paediatr Dent.* 2008;18:236–241.
5. Attin T, Wegehaupt FJ. Impact of erosive conditions on tooth-colored restorative materials. *Dent Mater.* 2014;30(1):43–49.
6. Heintze SD, Forjanic M. Surface roughness and gloss of dental materials as related to clinical performance. *Dent Mater.* 2006;22(1):38–44.
7. Bollen CM, Lambrechts P, Quirynen M. Comparison of surface roughness of oral hard materials to the threshold surface roughness for bacterial plaque retention. *Dent Mater.* 1997;13(4):258–269.
8. Lussi A, Carvalho TS. Erosive tooth wear: a multifactorial condition of growing concern and increasing knowledge. *Monogr Oral Sci.* 2014;25:1–15.
9. Bartlett D. Intrinsic causes of erosion. *Monogr Oral Sci.* 2006;20:119–139.
10. Zero DT, Lussi A. Erosion—chemical and biological factors of importance to the dental practitioner. *Int Dent J.* 2005;55(Suppl 1):285–290.
11. Moazzez R, Bartlett D. Intrinsic causes of erosion: medical and dental aspects. *Br Dent J.* 2014;217(3):145–148.
12. Meurman JH, ten Cate JM. Pathogenesis and modifying factors of dental erosion. *Eur J Oral Sci.* 1996;104(2):199–206.
13. Nelson SP, et al. Prevalence of symptoms of gastroesophageal reflux during childhood: a pediatric practice-based survey. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2000;154(2):150–154.
14. Soares LE, et al. The effect of gastric juice on dental restorative materials: an in situ study. *J Dent.* 2011;39(9):700–708.
15. Faria-e-Silva AL, et al. Acidic challenges on the mechanical properties of restorative dental materials: a systematic review. *Dent Mater.*

2021;37(6):1018–1036.

16. Schlueter N, Amaechi BT, Bartlett D, et al. Terminology of dental erosion and erosive tooth wear: consensus report. *Caries Res.* 2020;54(1):2–6.
17. Shellis RP, Featherstone JD, Lussi A. Understanding the chemistry of dental erosion. *Monogr Oral Sci.* 2014;25:163–179.
18. Faria-e-Silva AL, et al. Mechanical properties of contemporary resin-based restorative materials. *Oper Dent.* 2019;44(6):E289–E301.
19. Kimyai S, et al. Effect of acidic challenge on surface microhardness of restorative materials. *J Clin Exp Dent.* 2017;9(11):e1314–e1319.
20. Abaklı İnci M, Özer H, Özaşık HN, Koç M. The effects of gastric acid on pediatric restorative materials: SEM analysis. *J Clin Pediatr Dent.* 2023;47(5):145–151. doi:10.22514/jocpd.2023.064
21. Sidhu SK, Nicholson JW. Glass-ionomer materials for clinical dentistry. *J Funct Biomater.* 2016;7(3):16.
22. Soares LE, et al. The effect of gastric juice on dental restorative materials: an in situ study. *J Dent.* 2011;39(9):700–708.
23. Wegehaupt FJ, Tauböck TT, Sener B, et al. Long-term erosion simulation of dental restorative materials in vitro. *Dent Mater.* 2011;27(3):256–263.
24. Bollen CM, Lambrechts P, Quirynen M. Comparison of surface roughness of restorative materials to threshold for plaque retention. *Dent Mater.* 1997;13(4):258–269.

Changes in Surface Roughness of S-PRG and Fissure Sealants With Different Filler Ratios After Cyclic Exposure to Frequently Consumed Beverages

Özgül CARTI DÖRTERLER[1]

[1]Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Mugla Sıtkı Kocman University, Mugla, Türkiye

Abstract

Aim: This study aimed to assess and compare the surface roughness of S-PRG-containing and pit and fissure sealants with varying filler ratios after repeated exposure to beverages commonly consumed by children.

Methods: Three different sealants—Beautisealant (Shofu, Japan), Clinpro™ (3M, USA), and Fissurit® FX (Voco, Germany) —were tested. Ninety disc-shaped specimens (2 mm height × 8 mm diameter) were prepared and immersed twice daily for 5 minutes in cola, pasteurized milk, mixed fruit juice, or distilled water. The rest of the time, samples were stored in artificial saliva in a 37°C shaking water bath. Surface roughness (Ra) was measured at baseline, day 7, and day 15 using a contact profilometer. Statistical analysis was conducted with ANOVA, Kruskal-Wallis, repeated measures ANOVA, and Friedman tests ($p < 0.05$).

Results: All sealants showed a significant increase in surface roughness after exposure to acidic beverages (cola and fruit juice) ($p < 0.05$). Beautisealant, which contains S-PRG, exhibited a marked increase in roughness by day 15. Clinpro™, having the lowest filler content, showed minimal changes and significantly lower roughness compared to Fissurit® FX ($p < 0.05$), indicating greater stability under acidic conditions.

Conclusion: Frequent exposure to acidic beverages significantly increased surface roughness in all tested sealants. Beautisealant was more affected by acidic conditions, while Clinpro™ demonstrated the most resistance, suggesting it may offer greater durability in pediatric patients frequently consuming acidic drinks.

Keywords: pit and fissure sealant, surface roughness, s-PRG

1. Introduction

Fissure sealants are widely recognized as an effective preventive measure in pediatric dentistry, particularly for protecting the pits and fissures of permanent molars that are most susceptible to dental caries.[1] Their clinical success, however, largely depends on their physical and chemical stability under the dynamic oral environment. Among the various factors influencing the longevity of sealants, dietary habits particularly the frequent consumption of acidic beverages play a crucial role in altering their surface integrity.[2]

A wide range of beverages, including carbonated soft drinks, fruit juices, and energy drinks, have been shown to possess erosive potential due to their low pH and high titratable acidity.[3,4] Experimental and clinical studies have demonstrated that such beverages can degrade resin-based materials by softening the polymer matrix, leaching unreacted monomers, and causing filler particle loss, ultimately resulting in increased surface roughness.[5] Increased surface irregularity not only accelerates bacterial adhesion and plaque accumulation but also diminishes the caries-preventive effect of fissure sealants.[6] Previous investigations have reported that the degree of degradation varies depending on the sealant's composition, filler technology, and fluoride-releasing capacity.[7,8] For example, resin sealants containing surface pre-reacted glass-ionomer (S-PRG) fillers, such as BeautiSealant, have been found to exhibit susceptibility to acidic challenges, while materials like Clinpro™ show enhanced resistance due to their ability to release fluoride ions that counteract demineralization.[9,10] Despite these material-dependent differences, all studies underline that frequent exposure to acidic beverages can compromise the clinical effectiveness of fissure sealants in children and adolescents, who are among the primary consumers of such drinks.[11] Therefore, understanding the interaction between commonly consumed beverages and the surface stability of fissure sealants is critical for developing evidence-based recommendations in pediatric dentistry.

The present study aimed to evaluate the effects of different beverages on the surface roughness of commonly used fissure sealants under cyclic exposure conditions, thereby providing insights into both material selection and preventive strategies in clinical practice.

2. Materials and Methods

2.1. Specimen Preparation

In this in vitro study, three different pit and fissure sealants were evaluated: (1) an S-PRG-containing resin-based sealant, (2) a resin sealant with high filler content, and (3) a resin sealant with low filler content. The composition of the evaluated fissure sealants, including their resin matrices, filler contents, and additional components, is summarized in Table 1. For each material, standardized disc-shaped specimens (8 mm diameter × 2 mm thickness) were prepared using cylindrical Teflon molds (n = 9 per sealant, n = 3 for the control group).The materials were inserted according to the

manufacturers' instructions and polymerized using an LED curing unit (Bluephase N, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) with an output intensity of 1200 mW/cm² for 20 seconds. The top surfaces were covered with Mylar strips and glass slides to obtain a flat surface, and light curing was applied in direct contact. After curing, specimens were carefully removed from the molds and polished using a standardized sequence of Sof-Lex discs (3M ESPE, St. Paul, MN, USA) under constant pressure to ensure surface standardization.

Table 1. Composition of the evaluated fissure sealants

Material	Manufacturer	Filler Content	Resin Matrix	Additional Components
BeautiSealant	Shofu Inc., Kyoto, Japan	43 wt% surface pre-reacted glass-ionomer (S-PRG) fillers	Urethane dimethacrylate (UDMA), triethylene glycol dimethacrylate (TEGDMA)	Fluoride, strontium, boron, sodium, aluminum, and silicate ions released from S-PRG fillers
Clinpro™	3M ESPE, St. Paul, MN, USA	6 wt% fumed silica (very low filler load)	Bisphenol A-glycidyl methacrylate (Bis-GMA), TEGDMA	Organic fluoride source, titanium dioxide (opacity), Rose Bengal dye (color-change technology: pink before curing, opaque white after curing)
Fissurit® **FX**	VOCO GmbH, Cuxhaven, Germany	50 wt% inorganic glass fillers	Bis-GMA, TEGDMA	Fluoride-releasing additives

2.2. Beverage Solutions and pH Measurement

Three beverages frequently consumed by children and adolescents were selected: Coca-Cola® (The Coca-Cola Company, Atlanta, GA, USA), packaged mixed fruit juice (Tamek, Türkiye), and milk (Pınar, Türkiye). Distilled water was used as the control medium. Each beverage group (cola, fruit juice, and milk) included n=9 specimens for each sealant, whereas the control group (distilled water) included n=3 specimens. The pH values of all beverages were measured using a digital pH meter (Mettler Toledo, Greifensee, Switzerland) and recorded before immersion cycles. Coca-Cola (pH ≈ 2.5) and mixed fruit juice (pH ≈ 3.8) represent highly acidic drinks, whereas milk (pH ≈ 6.8) serves as a near-neutral reference .

2.3. Immersion Protocol (Cyclic Exposure)

The immersion protocol was designed to simulate daily beverage consumption patterns in children. Each specimen was immersed in 20 mL of the assigned beverage for 5 minutes, two times daily, over a 15-day period. Between immersion cycles, specimens were stored in artificial saliva at 37 °C shaking water bath to mimic oral conditions. Solutions were renewed daily to prevent compositional changes.[12]

2.4. Surface Roughness Evaluation

Baseline surface roughness (Ra, μm) was recorded for all specimens prior to immersion using a contact profilometer (Surftest SJ-210, Mitutoyo Corp., Kawasaki, Japan). Measurements were taken at three different locations across each specimen surface, with a cutoff length of 0.8 mm, and the mean value was calculated. After the immersion protocol, post-exposure roughness values were obtained under the same conditions. Increased Ra values were interpreted as deterioration of surface integrity.

2.5. Statistical Analysis

Statistical analyses were performed using SPSS version 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). The distribution of data was first assessed with the Shapiro–Wilk test. For normally distributed datasets, repeated measures ANOVA was applied to evaluate intragroup changes over time, and results were reported as F values. For non-normally distributed data, the Friedman test was used and x^2 values were reported. Post-hoc pairwise comparisons were carried out with Bonferroni correction to adjust for multiple testing. Intergroup comparisons among sealants at each time point were performed using the Kruskal–Wallis test. A significance level of $p < 0.05$ was adopted for all analyses

3. Results

The present study investigated the effects of cyclic exposure to different beverages on the surface roughness (Ra) of pit and fissure sealants.

3.1. Baseline and Post-Immersion Changes

The baseline and post-immersion surface roughness values of the tested sealants are presented in Table 2. At baseline, the surface roughness values of all sealants were comparable, with no significant intergroup differences ($p > 0.05$). After cyclic immersion, distinct patterns emerged depending on the type of beverage. Coca-Cola caused significant increases in Ra values in all tested sealants (Fissurit® FX, Clinpro™, and BeautiSealant) ($p < 0.01$), with the effect most pronounced in BeautiSealant, which showed nearly a threefold increase compared to baseline. Mixed fruit juice also produced a significant rise in roughness across all sealants ($p < 0.01$), although the magnitude of change was less than Coca-Cola. Milk did not produce significant alterations in any sealant group ($p > 0.05$). Distilled water caused minimal changes, with only Fissurit® FX showing a statistically significant but clinically negligible increase ($p = 0.045$). Overall, these findings demonstrate that acidic beverages induced marked degradation of resin-based sealants, whereas neutral media such as milk and water preserved surface integrity.

Table 2. Baseline and post-immersion surface roughness values of the tested sealants.

Sealant	Group	Baseline	7th Day	15th Day	Test statistic	*p* Value
Fissurit® FX	Coca-Cola	0.25 ± 0.08	0.43 ± 0.14	0.74 ± 0.33	F(2,24) = 12.45	0.001*
	Mixed Fruit Juice	0.23 ± 0.06	0.52 ± 0.19	0.73 ± 0.30	F(2,24) = 8.76	0.002*
	Milk	0.23 ± 0.06	0.25 ± 0.26	0.23 ± 0.06	F(2,24) = 1.23	0.310
	Distilled Water	0.24 ± 0.07	0.27 ± 0.05	0.22 ± 0.04	F(2,24) = 3.89	0.045*
Clinpro™	Coca-Cola	0.24 ± 0.10	0.42 ± 0.21	0.53 ± 0.25	F(2,24) = 6.34	0.008*
	Mixed Fruit Juice	0.29 ± 0.15	0.40 ± 0.13	0.50 ± 0.20	$x^2(2) = 10.21$	0.006*
	Milk	0.27 ± 0.06	0.28 ± 0.04	0.27 ± 0.03	F(2,24) = 0.45	0.650
	Distilled Water	0.26 ± 0.02	0.26 ± 0.03	0.26 ± 0.02	F(2,24) = 0.12	0.890
Beautisealant	Coca-Cola	0.46 ± 0.22	0.71 ± 0.20	1.26 ± 0.42	$x^2(2) = 18.32$	<0.001*
	Mixed Fruit Juice	0.60 ± 0.22	0.76 ± 0.25	1.08 ± 0.32	$x^2(2) = 14.56$	0.001*
	Milk	0.56 ± 0.18	0.49 ± 0.24	0.60 ± 0.15	F(2,24) = 2.78	0.083
	Distilled Water	0.40 ± 0.09	0.42 ± 0.08	0.38 ± 0.06	F(2,24) = 1.45	0.260

For datasets with normal distribution, results are reported as F values obtained from repeated measures ANOVA; for non-normally distributed datasets, results are reported as x^2 values obtained from the Friedman test.

3.2. Intragroup and intergroup Comparisons of sealants by Beverage Type

Table 3 illustrates the intragroup and intergroup comparisons of the three fissure sealants under different beverage conditions at baseline, day 7, and day 15. At baseline, no significant differences were observed among the materials across all beverage groups, confirming the initial surface uniformity. However, by the 7th day, exposure to acidic beverages such as Coca-Cola and fruit juice induced statistically significant changes. In the Coca-Cola group, BeautiSealant exhibited the highest surface roughness values, significantly greater than those of Fissurit® **FX** and Clinpro™ ($p < 0.01$). Similarly, in the fruit juice group, BeautiSealant again showed the greatest susceptibility, while Clinpro™ maintained the lowest roughness values ($p < 0.05$). In contrast, milk and distilled water groups revealed no meaningful differences among sealants, reflecting the minimal erosive potential of neutral solutions. By the 15th day, the differences became more pronounced; BeautiSealant demonstrated the highest roughness in both Coca-Cola and fruit juice groups ($p < 0.001$ and $p < 0.01$, respectively), while Clinpro™ consistently preserved smoother surfaces, highlighting its relative resistance to acidic degradation.

Table 3. Comparative analysis of beverage effects on surface roughness (intragroup and intergroup comparisons)

Group	Sealant	Baseline (Mean±SD)	7th Day (Mean±SD)	15th Day (Mean±SD)	*p* Value
Coca-Cola	Fissurit® FX	$0.25±0.08^a$	$0.43±0.14^b$	$0.74±0.33^b$	0.001*
	Clinpro™	$0.24±0.10^a$	$0.42±0.21^b$	$0.53±0.25^b$	0.008*
	Beautisealant	$0.46±0.22^a$	$0.71±0.20^a$	$1.26±0.42^a$	<0.001*
	***p* Value**	>0.05	<0.01*	<0.001*	
Mixed Fruit Juice	Fissurit® FX	$0.23±0.06^a$	$0.52±0.19^b$	$0.73±0.30^b$	0.002*
	Clinpro™	$0.29±0.15^a$	$0.40±0.13^c$	$0.50±0.20^c$	0.006*
	Beautisealant	0.60±0.22	$0.76±0.25^a$	$1.08±0.32^a$	0.001*
	***p* Value**	>0.05	<0.05*	<0.01*	
Milk	Fissurit® FX	$0.23±0.06^a$	$0.25±0.26^a$	$0.23±0.06^a$	0.310
	Clinpro™	$0.27±0.06^a$	$0.28±0.04^a$	$0.27±0.03^a$	0.650
	Beautisealant	$0.56±0.18^a$	$0.49±0.24^a$	$0.60±0.15^a$	0.083
	***p* Value**	>0.05	>0.05	>0.05	
Distilled Water	Fissurit® FX	$0.24±0.07^a$	$0.27±0.05^a$	$0.22±0.04^a$	0.045*
	Clinpro™	$0.26±0.02^a$	$0.26±0.03^a$	$0.26±0.02^a$	0.890
	Beautisealant	$0.40±0.09^a$	$0.42±0.08^a$	$0.38±0.06^a$	0.260
	***p* Value**	>0.05	>0.05	>0.05	

Intragroup comparisons (baseline, 7th, and 15th day) were evaluated using repeated measures ANOVA or the Friedman test, depending on data distribution. Intergroup comparisons at each time point were performed with the Kruskal–Wallis test. Different superscript lowercase letters within the same column indicate statistically significant differences among materials ($p < 0.05$).

4. Discussion

The present study evaluated the effects of different beverages on the surface roughness of fissure sealants, with particular attention to their clinical implications in pediatric dentistry. Our findings demonstrated that acidic beverages, particularly cola-based drinks and fruit juices, significantly increased the surface roughness of tested sealants, while milk had negligible effects. Increased surface roughness is clinically relevant since it facilitates bacterial adhesion, biofilm accumulation, and the potential for secondary caries, as emphasized in previous studies.[13]

The results of the present investigation are consistent with earlier research demonstrating that acidic and energy drinks accelerate the degradation of restorative and preventive dental materials.[14] Similarly, Colombo et al.[13] showed that acidic beverages alter the surface topography of sealants, thereby promoting *Streptococcus mutans* adhesion.[13] These reports are in agreement with our findings, confirming that beverage composition and pH are critical determinants of material stability. In line with our findings, İlisulu et al.[15] reported that although exposure to acidic beverages such as cola and mixed fruit juice increased the surface roughness of various sealants, the differences were not statistically significant when compared across materials. Their results also emphasized that milk and artificial saliva had minimal effects, supporting the notion that beverage type and pH play a central role in material degradation. Consistent results were also reported by Baca-Solano et al.[16], who found that immersion in industrialized acidic beverages significantly increased the surface roughness of pit and fissure sealants, with the degree of roughness depending on the commercial brand and beverage type. Their findings demonstrated that while 3M sealants presented the most stable behavior, Ultradent and VOCO showed the highest roughness values after acidic challenges, highlighting the importance of material composition in determining acid resistance. Kolarovszki et al.[14] demonstrated that energy drinks containing citric and phosphoric acids produced significant morphological changes and increased surface roughness in fissure sealants, composites, and orthodontic adhesives. Their findings support our results, confirming that acidic composition and low pH are key contributors to the degradation of dental materials among the tested materials, BeautiSealant, which contains surface S-PRG fillers, exhibited a pronounced susceptibility to acidic challenges, whereas Clinpro™ demonstrated higher resistance. In addition to these findings, Fissurit® FX consistently demonstrated intermediate performance, with surface roughness values higher than Clinpro™ but lower than BeautiSealant across all acidic beverage groups. This outcome may be attributed to its resin matrix composition and filler content, which provide a moderate balance between resistance to erosive challenges and susceptibility to degradation. While not as resistant as Clinpro™, Fissurit® FX appears to offer greater stability than BeautiSealant, highlighting the importance of material formulation in determining long-term clinical durability. This observation is consistent with the findings of Attin et al.[17] who highlighted that differences in filler ratios, resin matrix composition, and fluoride release capacity contribute to the varying acid resistance of sealants. The degradation of fissure sealants in acidic environments poses an important concern in pediatric dentistry. Children and adolescents, who frequently consume carbonated and energy drinks, are the primary population receiving fissure sealants. The increased surface roughness not only reduces the longevity of sealants but also diminishes their preventive potential against caries. Similar concerns have been raised in the literature, where authors suggested that the selection of sealants should prioritize materials with high filler content, enhanced acid resistance, and sustained fluoride release. Moreover, preventive dental programs should incorporate dietary counseling, informing patients and parents about the erosive potential of acidic beverages.[14] Although the present in vitro design provided controlled and standardized conditions, it does not fully reproduce the complex oral environment. Saliva buffering, pellicle formation, and temperature fluctuations are protective factors that were not simulated in this study. Previous reviews have suggested that advanced evaluation methods, such as atomic force microscopy and scanning electron microscopy, may provide deeper insights into microstructural changes induced by acidic beverages.[13] Furthermore, the sample size of the control group (distilled water) was limited to three specimens per material, which may have reduced the statistical power for comparisons. Therefore, the results should be interpreted with caution, and further in vivo studies with larger sample sizes are recommended to validate these findings. Future studies should include longer evaluation periods, a wider range of sealant types, and clinical trials to validate these laboratory findings under real oral conditions.

The present study confirmed that repeated exposure to acidic beverages significantly increases the surface roughness of fissure sealants, with variability depending on material composition. These findings are in line with contemporary evidence and underscore the importance of selecting sealants with superior acid resistance while reinforcing the role of dietary guidance in pediatric dental care.[14, 17] Limiting exposure to acidic drinks and optimizing sealant selection are essential to maximize longevity and maintain caries-preventive efficacy.

5. Conclusion

This study showed that exposure to acidic beverages significantly increased the surface roughness of fissure sealants, with variations depending on material composition. Under the conditions of this in-vitro protocol, Clinpro™ exhibited lower increases in surface roughness than BeautiSealant and Fissurit® FX, whereas all sealants showed significant roughness increases after acidic exposure. These findings highlight the importance of both selecting sealants with superior acid resistance and educating patients to limit acidic beverage consumption in order to improve the longevity and caries-preventive effectiveness of fissure sealants in pediatric dentistry.

References

1. Simonsen RJ. Pit and fissure sealant: review of the literature. Pediatr Dent 2002;24:393-414.
2. Lussi A and Carvalho TS. Erosive tooth wear: a multifactorial condition of growing concern and increasing knowledge. Monogr Oral Sci 2014;25:1-15.
3. Meurman J and Ten Gate J. Pathogenesis and modifying factors of dental erosion. Eur J Oral Sci 1996;104:199-206.
4. Jensdottir T, Bardow A, and Holbrook P. Properties and modification of soft drinks in relation to their erosive potential in vitro. J Dent 2005;33:569-575.
5. Bagheri R, Burrow M, and Tyas M. Influence of food-simulating solutions and surface finish on susceptibility to staining of aesthetic restorative materials. J Dent 2005;33:389-398.
6. Bollenl CM, Lambrechts P, and Quirynen M. Comparison of surface roughness of oral hard materials to the threshold surface roughness for bacterial plaque retention: a review of the literature. Dent Mater 1997;13:258-269.
7. Xu X and Burgess JO. Compressive strength, fluoride release and recharge of fluoride-releasing materials. Biomaterials 2003;24:2451-2461.
8. Kawaguchi T, Lassila LV, Vallittu PK, and Takahashi Y. Mechanical properties of denture base resin cross-linked with methacrylated dendrimer. Dent Mater 2011;27:755-761.
9. Hara AT and Zero DT. The caries environment: saliva, pellicle, diet, and hard tissue ultrastructure. Dent Clin 2010;54:455-467.
10. Itota T, Carrick TE, Yoshiyama M, and McCabe JF. Fluoride release and recharge in giomer, compomer and resin composite. Dent Mater 2004;20:789-795.
11. Tahmassebi J, Duggal M, Malik-Kotru G, and Curzon M. Soft drinks and dental health: a review of the current literature. J Dent 2006;34:2-11.
12. Badra VV, Faraoni JJ, Ramos RP, and Palma-Dibb RG. Influence of different beverages on the microhardness and surface roughness of resin composites. Oper Dent 2005;30:213-9.
13. Colombo M, Dagna A, Molino D, Poggio C, Maiolatesi D, et al. Bacterial adhesion on fissure sealants: Effects of exposure to acidic drink. J Clin Exp Dent 2018;10:e574.
14. Kolarovszki B, Sándor A, Szabó P, Kopniczky J, Frank D, et al. Energy drinks alter the surface morphology and roughness of composites, fissure sealants and titanium: An in vitro study. Heliyon 2022;8:e10764.
15. İlisulu SC, Birant S, and Üçüncü MK. Surface Roughness of Pit and Fissure Sealants After Immersion in Different Beverages. Essent Dent 2024;3:22-27.
16. Baca-Solano G, Contreras-Bulnes R, Rodríguez-Vilchis LE, Teutle-Coyotecatl B, and Velazquez-Enriquez U. Effect of some industrialized acidic beverages on the roughness of pit and fissure sealants: an in vitro study. J Clin Pediatr Dent 2023;47:36-43.
17. Attin T and Wegehaupt FJ. Impact of erosive conditions on tooth-colored restorative materials. Dent Mater 2014;30:43-49.

In Vitro Evaluation of the Remineralization Efficacy of Three Different Agents on Molars with Molar–Incisor Hypomineralization Using OCT, LF, and QLF — A Pilot Study

Nur Kodaman Dokumacıgil[1], Betül Kargül[1,2]

[1] Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Marmara University, Istanbul, Türkiye

[2] School of Dentistry, Queen Mary University of London, London, United Kingdom

Abstract

Aim: This pilot study aimed to evaluate the remineralization effects of three different agents on first permanent molars affected by molar-incisor-hypomineralization (MIH) using optical-coherence-tomography (OCT), laser-fluorescence (LF), and quantitative-light-induced-fluorescence (QLF) methods.

Methods: According to the criteria recommended by the European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD), three-extracted-first-permanent-molars diagnosed with MIH and categorized as 4c based on the MIH-Treatment-Need-Index were divided into three groups: Group 1 –CPP-ACPF gel (MI Paste Plus), Group 2 –38% Silver Fluoride varnish (AgF; Riva Star Aqua), Group 3 –Theobromine+calcium phosphate varnish (Rennou). Prior to application, enamel surfaces were cleaned and air-dried. The agents were applied using a microbrush and left in place for 10 minutes. Measurements were taken before and after application using OCT (Zeiss Cirrus HD SD-OCT 5000), LF (KaVo DIAGNOdent pen, Biberach, Germany), and QLF (Q-ray pen, AIOBIO, South Korea).

Results: Post-application, signs of remineralization were observed with all agents based on OCT, LF, and QLF results. LF values decreased from 20±3.60 to 15±4.35 in the CPP-ACPF group; from 18±2.64 to 11.33±1.15 in the AgF group; and from 31±7.81 to 14±4.58 in the Theobromine+calcium phosphate group. QLF analysis showed reductions in ΔF and ΔFmax values for all teeth, with the most notable changes in AgF (ΔF:-6.9%□-27.8%; ΔFmax:-9.1%□-82.6%) and Theobromine+calcium phosphate (ΔF:-10.8%□-8.2%; ΔFmax:-19.5%□-15.2%) groups. OCT images revealed increased surface reflectivity, reduced optical penetration, and decreased lesion depth in these two groups.

Conclusion: This pilot study showed all agents induced remineralization in MIH lesions, and OCT, LF, QLF are effective for enamel assessment. Findings support future research.

Keywords: molar incisor hypomineralization, remineralization, Optical Coherence Tomography , Laser Fluorescence , Quantitative Light-Induced Fluorescence

1. Introduction

Molar incisor hypomineralisation (MIH) is a developmental enamel defect of systemic origin, typically affecting one to four of the first permanent molars, as well as often affecting the incisors [1]. Clinically, MIH presents as demarcated opacities ranging from white/cream to yellow brown; depending on severity, hypersensitivity and rapid post-eruptive enamel breakdown may occur. These features are associated with pain and management challenges in children; therefore, early diagnosis and objective follow-up are warranted [2].

A core therapeutic objective in the management of MIH is stabilization of the enamel via remineralization oriented protocols. Multiple agents have been investigated for this purpose. Among them, casein phosphopeptide- amorphous calcium phosphate (CPP-ACPF) delivers bioavailable calcium and phosphate to the enamel surface and stabilizes these ions within the oral microenvironment. Fluoride-based regimens complement this approach by increasing resistance to acid challenge and mitigating hypersensitivity. When co-administered with CPP-ACPF, a synergistic effect is anticipated through promotion of fluorapatite formation and sustained supersaturation with respect to tooth mineral.

Across clinical and in situ investigations, these strategies have yielded promising outcomes relevant to MIH—most notably, improvements in surrogate measures of enamel remineralization and reductions in hypersensitivity—although the magnitude and durability of benefit appear to depend on lesion severity, patient adherence, and treatment duration [3,4]. Emerging evidence suggests that a Theobromine–calcium phosphate varnish (Rennou) promotes enamel surface remineralization and may serve as a minimally invasive adjunct in MIH management [5]. In parallel, silver diamine fluoride (SDF) is an established option that facilitates fluorohydroxyapatite formation and is associated with clinically meaningful, durable reductions in hypersensitivity. An ammonia-free, neutral-pH silver fluoride (AgF) preparation can be used alone or in combination with potassium iodide (KI) to pursue similar remineralizing and desensitizing effects; however, MIH specific long term clinical data remain limited [6].

Given the challenges inherent to MIH management, there is a need for non-invasive modalities that support diagnosis, provide objective characterization of lesion status, and enable monitoring of short-term therapeutic response. Optical methods are particularly appealing in pediatric dentistry be-

cause they are non-ionizing and amenable to repeated follow-up. Among these, optical coherence tomography (OCT) yields depth-resolved cross-sectional reflectivity maps and delineates the apparent extent of lesions; recent clinical studies have identified reproducible OCT signatures in MIH and support its adjunctive role in characterization and monitoring [7]. Complementarily, laser fluorescence (LF) provides point measurements related to demineralization, whereas quantitative light-induced fluorescence (QLF) quantifies regional fluorescence loss (ΔF, ΔFmax) [8].

Despite growing interest, evidence on the remineralization response in MIH assessed with a multimodal optical approach (OCT, LF, QLF) remains limited, particularly for contemporary agents used in routine practice. Accordingly, this pilot evaluates the short-term effects of CPP-ACPF gel, 38% Silver fluoride varnish, and Theobromine+calcium phosphate varnish on extracted first permanent molars affected by MIH using OCT, LF, and QLF, and tests the hypothesis that each agent will produce measurable short-term improvements in optical indicators of enamel status.

2. Materials and Methods

2.1 Samples

All teeth were extracted for clinical indications and maintained under moist conditions until testing. The protocol was approved by the Clinical Research Ethics Committee of Marmara University Faculty of Medicine (Approval No. 09.2023.1495) and conducted in accordance with the Declaration of Helsinki. Three first permanent molars affected by MIH were included. Diagnosis followed the European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD) criteria, and all teeth were classified as MIH-Treatment Need Index (MIH-TNI) 4c (9). Each tooth was allocated to one group only (n=1): (1) CPP-ACPF gel (MI Paste Plus, GC Corp., Tokyo, Japan), (2) 38% Silver fluoride varnish (AgF; Riva Star Aqua, SDI Limited, Victoria, Australia), or (3) theobromine+-calcium phosphate varnish (Rennou, Theodent, New Orleans, LA). On each tooth, the target enamel surface was cleaned and air-dried; the assigned agent was applied with a microbrush and left undisturbed for 10 minutes. Any excess material was managed according to the manufacturer's instructions. All applications were performed by the same operator under constant ambient conditions. All measurements were obtained immediately baseline and immediately after the single application, within the same session, by a single calibrated operator following device instructions.

2.2 Optical coherence tomography (OCT)

Cross-sectional images were acquired using a Zeiss Cirrus HD SD-OCT 5000 (840 nm) (Carl Zeiss Meditec, Dublin, CA, ABD). To permit paired comparisons, each tooth was positioned in a fixed orientation with the surface to be scanned parallel to the OCT lens. The Anterior Segment Five-Line Raster protocol was used (3 × 1 mm scan area; five parallel lines spaced 250 µm; 4096 A-scans; axial resolution in tissue ~5 µm). Raw data were imported into HD-OCT software (v4.0). For three predefined qualitative attributes—surface reflectivity, optical penetration, and apparent lesion depth—the direction of change from baseline to post-application was recorded.

2.3 Laser fluorescence (LF)

Laser fluorescence measurements were obtained using a KaVo DIAGNOdent pen (Biberach, Germany). The 1 mm occlusal tip was used and the device was calibrated against the manufacturer-supplied ceramic reference and a sound enamel area of each tooth before each measurement. Three consecutive readings were recorded at baseline at the lesion's most conspicuous area, and this process was repeated at the same site after intervention. Values are reported as mean ± standard deviation (SD).

2.4 Quantitative light-induced fluorescence (QLF)

Quantitative light-induced fluorescence images were obtained in a controlled darkroom environment using a Q-ray pen (AIOBIO, South Korea). Ambient illumination was standardized, the camera surface distance was fixed at 10 cm, and focus was maintained across timepoints. A quantitative analysis of MIH lesions was performed on in vivo fluorescence images captured with the Q-ray pen at 405 nm excitation (1280 × 720 pixels) using QA2 and Inspektor-Pro (Inspektor Research Systems B.V.). The software then computed ΔF and ΔFmax from the difference between the lesion ROI and a reference ROI. For each tooth, the following variables were obtained and recorded at baseline and after application: ΔF and ΔFmax.

2.5 Statistical analysis

For LF, the mean and standard deviation of three readings were reported. Quantitative light-induced fluorescence values were summarized as exported by the device software. Optical coherence tomography findings were qualitatively compared baseline-after application using a predefined checklist. All results were interpreted within the context of a pilot study.

3. Results

All three extracted first permanent molars were imaged at baseline and immediately after single application. Following application, OCT showed higher surface reflectivity, shallower optical penetration, and reduced apparent lesion depth, most evident with AgF varnish and Theobromine+calcium phosphate varnishes, while CPP-ACPF gel showed the same directional changes, albeit more modest *(Fig. 1)*. Laser fluorescence values decreased across all groups: CPP-ACPF gel from 20 ± 3.60 to 15 ± 4.35, AgF varnish from 18 ± 2.64 to 11.33 ± 1.15, and Theobromine+calcium phosphate varnish from 31 ± 7.81 to 14 ± 4.58 *(Table 1)*. Quantitative light-induced fluorescence showed overall reductions in fluorescence-loss indices from baseline to after application, with the largest numerical changes observed in the AgF varnish (ΔF: −6.9% → −27.8%; ΔF_max: −9.1% → −82.6%) and Theobromine+

calcium phosphate varnish (ΔF: −10.8% → −8.2%; ΔF_max: −19.5% → −15.2%) groups *(Table 1)*.

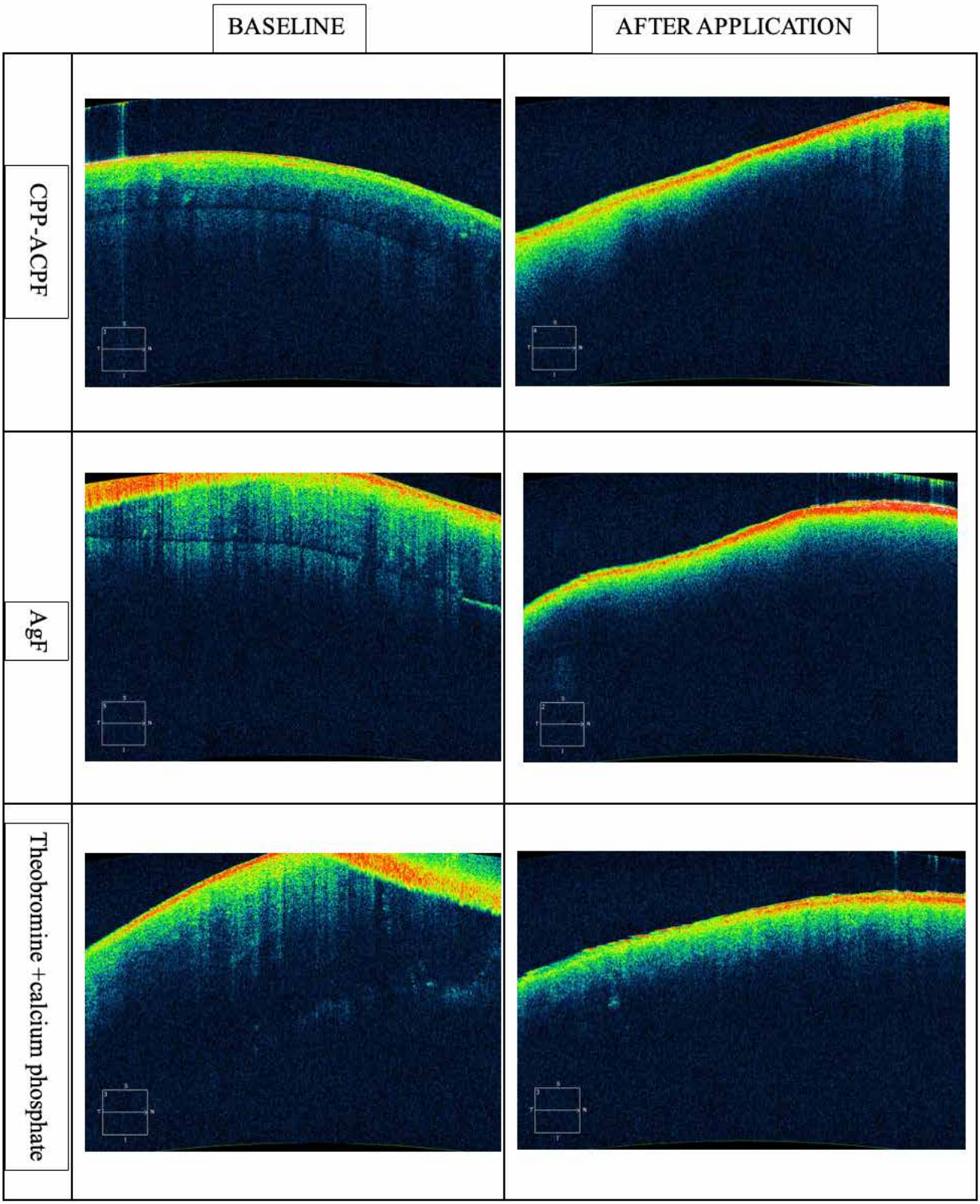


Figure 1. OCT baseline/after application (CPP-ACPF, AgF, Theobromine+calcium phosphate) increased surface reflectivity and reduced lesion depth

Table 1. Baseline and after application LF and QLF (ΔF, ΔFmax) for CPP-ACPF, AgF, and Theobromine+ calcium phosphate.

Group	BaselineLF	After LF	Baseline △F	After △F	Baseline △Fmax	After △Fmax	MIH-TNI
CPP-ACPF	20±3.60	15± 4.35	-6,1	-8	-12,2	-13,2	4c
AgF	18±2.64	11.33±1.15	-6,9	-27,8	-9,1	-82,6	4c
Theobromine+ calcium phosphate	31±7.81	14 ± 4.58	-10,8	-8,2	-19,5	-15,2	4c

4. Discussion

In this pilot study, the optical response of MIH-affected enamel to three contemporary agents—CPP-ACPF gel, AgF varnish, and Theobromine+calcium phosphate varnish—was assessed using OCT, LF, and QLF. Across all teeth, LF values decreased and QLF indices (ΔF, ΔFmax) shifted in a direction consistent with remineralization; numerically, the largest changes were noted in the AgF and Theobromine+calcium phosphate varnish groups. Optical coherence tomography findings corroborated these trends, demonstrating increased surface reflectivity, reduced optical penetration, and decreased apparent lesion depth, particularly in the AgF and Theobromine+calcium phosphate varnish groups. Collectively, these observations indicate that even a single application may produce short-term improvements in optical surrogates of remineralization in MIH enamel, although differences between agents may exist.

The present findings align with contemporary literature supporting the role of minimally invasive strategies in MIH management. Consistent with prior systematic evidence, CPP-ACPF reduces hypersensitivity in MIH but has not demonstrated superiority to fluoride varnish with respect to enamel remineralization; in our pilot, a single application yielded directionally favorable pre–post shifts on OCT, LF, and QLF, supporting CPP-ACPF gel as a symptom-focused, minimally invasive adjunct. This positioning should be verified in adequately powered, protocol-standardized prospective trials [4]. By contrast, the more pronounced optical changes observed with AgF are congruent with fluoride-mediated crystal reinforcement (fluorapatite formation) and desensitization effects, whereas the directional gains in the Theobromine+calcium phosphate varnish group are plausibly attributable to calcium/phosphate delivery and modulation of crystallinity [6]. Our study also demonstrates the practicality of a multimodal optical monitoring strategy. Optical coherence tomography is a non-ionising, repeatable technique that provides depth-resolved visualisation of lesion morphology. Meanwhile, laser fluorescence and quantitative light-induced fluorescence offer rapid, clinic-friendly additional metrics. Together, these methods are ideal for detecting changes before and after treatment over short time periods and for comparing the early response profiles of different agents [7,8]. Nevertheless, this pilot study has several limitations, including a small sample size, absence of blinding, restricted evaluation of durability and repeated applications, and laboratory conditions that do not fully replicate the oral environment. Future studies should employ standardized protocols, adequate sample sizes, and longitudinal designs.

5. Conclusion

These pilot studies' data indicate that remineralization signatures in MIH lesions can be captured using OCT, LF, and QLF. The findings suggest that CPP-ACPF, AgF, and Theobromine+calcium phosphate may be considered minimally invasive, symptom-directed adjuncts with differing potential to favor enamel remineralization. Nevertheless, these interpretations require confirmation in standardized, adequately powered, longitudinal clinical trials.

References

1. Weerheijm KL, Jälevik B, Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralisation. Caries Res. 2001;35(5):390-391.
2. Krevekidou A, Kosma I, Kotsanos I, Arapostathis KN, Kotsanos N. Enamel opacities in all other than molar incisor hypomineralisation index teeth of adolescents. Int J Paediatr Dent. 2021;31(2):270-277.
3. Kumar A, Goyal A, Gauba K, Kapur A, Singh SK, Mehta SK. An evaluation of remineralised MIH using CPP-ACP and fluoride varnish: in situ and in vitro study. Eur Arch Paediatr Dent. 2022;23(1):79-87. doi:10.1007/s40368-021-00630-5.
4. Cavalcante BGN, Mlinkó É, Szabó B, Teutsch B, Hegyi P, Vág J, Németh O, Gerber G, Varga G. Non-invasive strategies for remineralization and hypersensitivity management in molar-incisor hypomineralization: a systematic review and meta-analysis. J Clin Med. 2024;13(23):7154.

doi:10.3390/jcm13237154.

5. Gokce ANP, Kelesoglu E, Sagır K, Kargul B. Remineralization potential of a novel varnish: an in vitro comparative evaluation. J Clin Pediatr Dent. 2024;48(6):173-180. doi:10.22514/jocpd.2024.137.

6. Ahmed WB, Al Masri A, Splieth CH, Schmoeckel J. Silver fluoride/potassium iodide application in hypersensitive MIH-affected molars in schoolchildren: prospective clinical evaluation of immediate and mid-term effects in desensitization. Quintessence Int. 2025;56(4):292-303. doi:10.3290/j.qi.b6120624.

7. Buttacavoli F, Buttacavoli C, Giuliana G, Campisi G, Panzarella V. In vivo optical coherence tomography for diagnostic characterization of enamel defects in MIH: a case-control study. Photonics. 2025;12:799.

8. Gambetta-Tessini K, Mariño R, Ghanim A, Adams GG, Manton DJ. Validation of QLF-D in the quantification of demarcated hypomineralized enamel lesions. J Investig Clin Dent. 2017;8:e12259.

9. Bekes K, et al. Update of the molar incisor hypomineralization: Würzburg concept. Eur Arch Paediatr Dent.2023;24(6):807-813. doi:10.1007/s40368-023-00848-5.

Evaluation of the Response Performance of Large Language Models to Questions on Molar Incisor Hypomineralization and Hypomineralized Second Primary Molars

İlke GEZER[1], Selin SAYGILI[1], Yelda KASIMOGLU[1], Elif Bahar TUNA INCE[1]

[1]Department of Pedodontics, Faculty of Dentistry, Istanbul University, Istanbul, Türkiye

Abstract

Aim: This study aims to evaluate the quality, reliability, and readability of responses provided by large language models (LLMs) to questions related to molar incisor hypomineralization (MIH) and hypomineralized second primary molars (HSPM).
Methods: Forty questions about MIH and HSPM were developed, categorized into subtopics "Clinical Findings and Diagnosis of MIH", "Pathogenesis and Etiology of MIH", "Clinical Management of MIH" and "Fundamentals of HSPM." These were submitted to ChatGPT-4o mini, ChatGPT-4o, Microsoft Copilot, Google Gemini, and Google Gemini Advanced. For each question, the first response generated by each model was independently assessed by two researchers using DISCERN and Global Quality Score (GQS). Readability was evaluated using the Flesch Reading Ease (FRE) and other indices. Statistical analyses were performed using IBM SPSS 22.0 with a 95% confidence interval (p=0.05).
Results: Analysis of all questions revealed significant differences between models in various evaluation metrics (p<0.05). For "Clinical Findings and Diagnosis", Google Gemini Advanced scored a significantly higher mean GQS than Google Gemini and Microsoft Copilot (p<0.05). In "Pathogenesis and Etiology", Microsoft Copilot and ChatGPT-4o provided more advanced academic responses, as indicated by lower FRE (p<0.05). For "Clinical Management", significant differences were found in GQS and readability (p<0.05). No significant differences were found in GQS or DISCERN scores for "Fundamentals of HSPM" (p>0.05).
Conclusıons: This study demonstrates that the responses provided by large language models regarding MIH and HSPM differ in terms of the quality, reliability, and readability. The models examined do not yet reach the same level of accuracy and reliability as the evidence-based scientific literature in dentistry.

1. Introduction

Artificial intelligence (AI) involves creating systems that replicate human cognitive tasks like reasoning and learning. Advances in machine learning and natural language processing have enabled AI to process large datasets and make accurate predictions[1]. Large language models (LLMs), a subset of AI, specialize in understanding and generating human language, offering applications across fields such as healthcare and education[2]. Today, large language models (LLMs) are increasingly utilized due to their widespread accessibility, rapid information delivery capabilities, and multilingual functionality. Given their use in healthcare, ensuring accuracy and reliability is essential to support informed decision-making. The aim of this study is to evaluate the reliability of responses provided by five LLMs, namely ChatGPT-4o, ChatGPT-4o mini by OpenAI, Google Gemini, Google Gemini Advanced by Google, and Microsoft Copilot by Microsoft, to open-ended questions regarding Molar Incisor Hypomineralization (MIH) and Hypomineralized Second Primary Molars (HSPM).

MIH is a qualitative developmental defect of enamel that primarily affects the first permanent molars and, in some cases, the permanent incisors[3]. Demarcated opacities, similar to MIH, have been observed in the tips of permanent canine cusps, second permanent molars and the premolars. Moreover, HSPM, characterized by demarcated opacities similar to MIH on second primary molars, has been suggested as a predictor of MIH, with higher MIH prevalence observed in individuals presenting mild HSPM[4]. Despite growing research on these enamel defects, there remains a need to assess how emerging AI technologies can support clinicians and patients by delivering accurate and reliable information.

2. Materials and methods

40 open-ended questions about MIH and HSPM were developed in accordance with contemporary high-evidence literature. The questions were assigned into 4 topic domains (Table 1).

Table 1: Questions directed to LLMs

1—Clinical presentation and diagnosis of MIH	2—Pathogenesis and Etiology of MIH	3—Management of MIH	4- Fundamentals of Hypomineralized Second Primary Molars (HSPM)
1.What is Molar Incisor Hypomineralization (MIH)?	11.What are the etiological factors of Molar Incisor Hypomineralization?	21.Explain Molar Incisor Hypomineralization Treatment Need Index (MIH-TNI).	31.What is the relation between Hypomineralized Second Primary Molars (HSPM) and Molar Incisor Hypomineralization (MIH)?
2.What are the diagnostic criteria of Molar Incisor Hypomineralization (MIH)?	12.Which stage of tooth development is prone to developing Molar Incisor Hypomineralization?	22.What are the factors to be considered for appropriate treatment planning for Molar Incisor Hypomineralization affected posterior teeth?	32.What are the possible etiological factors of Hypomineralized Second Primary Molars (HSPM)?
3.What are the optimum age and clinical conditions to diagnose Molar Incisor Hypomineralization?	13.What is the critical age period for predisposing factors to cause Molar Incisor Hypomineralization?	23.What are the factors to be considered for appropriate treatment planning for Molar Incisor Hypomineralization affected anterior teeth?	33.What is the early sign of hypomineralized second primary molars (HSPM) ?
4.Describe the characteristics of the opacities in Molar Incisor Hypomineralization.	14.What are the genetic factors affecting the development of Molar Incisor Hypomineralization?	24.What are the treatment options for Molar Incisor Hypomineralization affected posterior teeth?	34.What are the clinical signs of Hypomineralized Second Primary Molars (HSPM)?
5.Explain the structural differences between white opacities and yellow-brown opacities.	15.Explain the association between dental caries and Molar Incisor Hypomineralization.	25.What are the treatment options for Molar Incisor Hypomineralization affected anterior teeth?	35.What are the objectives of Hypomineralized Second Primary Molars (HSPM) treatment?
6.Explain the severity levels of Molar Incisor Hypomineralization.	16.What are the characteristics of MIH-affected enamel?	26.What are your recommendations for management of hypersensitivity in cases with MIH?	36.What are the treatment options for Hypomineralized Second Primary Molars (HSPM)?
7.Which teeth, besides permanent molars and incisors, can be affected by Molar Incisor Hypomineralization?	17.Explain the pulp status of Molar Incisor Hypomineralization (MIH) affected teeth histopathologically.	27.What are your recommendations for management of remineralisation in cases with MIH?	37.Which developmental stage corresponds to the calcification of the primary second molar, and what are its implications for the progression of MIH?
8.What are the differential diagnoses of Molar Incisor Hypomineralization?	18.What are the complications of MIH?	28.What are the clinical challenges in Molar Incisor Hypomineralization treatment?	38.How to distinguish hypoplastic defects of second primary molars and Hypomineralized Second Primary Molars (HSPM)?
9.How to distinguish Molar Incisor Hypomineralization from dental caries clinically?	19.What causes hypersensitivity of hypomineralized enamel?	29.How often should check-ups for MIH be scheduled?	39.Describe atypical caries on Hypomineralized Second Primary Molars (HSPM)?
10.How to distinguish Molar Incisor Hypomineralization from dental fluorosis clinically?	20.Does fluoride intake during during the development of the permanent first molars and incisors affect the development of MIH?	30.What should be clinically considered for a painless clinical examination and treatment of hypersensitive MIH teeth?	40.Explain the possible relation between dental malocclusion and Hypomineralized Second Primary Molars (HSPM)?

A new e-mail address was established for registering to ChatGPT-4o mini, ChatGPT-4o, Microsoft Copilot, Google Gemini 1.5 Pro and Google Gemini 1.5 Pro Advanced websites, ensuring no influence from search algorithms. The LLMs evaluated in this study were selected for their technological sophistication and widespread use in AI conversational applications. These included Google Gemini, recognized for its data processing capabilities, and Google Gemini Advanced, an upgraded version offering improved algorithmic interaction. OpenAI's ChatGPT-4o, known for its enhanced contextual understanding and accuracy, and ChatGPT-4o mini, a faster and more responsive variant, were also assessed. Microsoft Copilot was included as well, offering versatile AI support for various professional tasks, including dental decision processes[5]. The conversations were initiated with the prompt 'I have some questions about Molar Incisor Hypomineralization' to set the context. Each question was asked independently in a separate chatbox. For each question, the first answer generated by LLM was saved in a Word document for further evaluation of accuracy, quality and readability. Accuracy was evaluated with DISCERN, a standardized tool comprising 16 questions in three sections: Questions 1–8 evaluate reliability, Questions 9–15 assess treatment information, and Question 16 provides an overall quality rating. The DISCERN score was calculated on a total scale of 80 points, categorized as very poor (16–26), poor (27–38), fair (39–50), good (51–62), and excellent (>62)[6] .Quality was measured with the Global Quality Scale (GQS), which rates research methodology, clarity, and result reliability on a five-point Likert scale (5=excellent, 1=poor). Two PhD candidates in Pedodontics independently applied both DISCERN and GQS. Readability was evaluated using validated indices: Flesch Reading Ease (FRE), Flesch–Kincaid Grade Level (FKGL), Gunning Fog Index, SMOG Index, and Coleman–Liau Index (Table 2).

Table 2. Summary of readability score ranges

FRE Score	Readability	**FKGL Score**	Readability	**Gunning Fog Index**	Readability	**SMOG Index Value**	Readability	**Coleman–Liau Index**	Readability
90-100	Very Easy	0-3	Basic	6	6th grade	0-1	Basic level for beginners learning to read.	5	5th grade
70-89	Easy	3-6	Basic	7	7th grade	1-5	Very easy to read.	6	6th grade
60-69	Plain English	6-9	Average	8	8th grade	5-8	Appropriate for average readers.	7	7th grade
50-59	Fairly Difficult	9-12	Average	9-12	High School	8-11	Relatively difficult to read.	7-10	Conversational English
30-49	Difficult	12-15	Advanced	13-16	College	11 and above	Too difficult for most readers.	11-12	Quite hard to read
0-29	Very Confusing	15-18	Advanced	17	College graduate			13-16	Not easy to read
								17	Professional

Data distribution was assessed using the Shapiro-Wilk test, and since the normality assumption was not met, group comparisons were conducted with the Kruskal-Wallis H test. All analyses were performed using IBM SPSS 22.0 software at a 95% confidence level (α=0.05).

3. Results

3.1. Evaluation of LLMs Performance Across All Questions

Across all questions, Google Gemini Advanced, ChatGPT-4o, ChatGPT-4o mini had significantly higher mean GQS scores than others. In DISCERN, Google Gemini Advanced scored significantly higher than others. For FRE Google Gemini Advanced, Google Gemini and ChatGPT-4o mini had significantly higher readability scores than others. Regarding the FKGL and Gunning Fog Index, Google Gemini Advanced and Google Gemini produced significantly simpler texts than others. In SMOG Index, Google Gemini and Google Gemini Advanced created significantly less complex texts than others. Finally, in the Coleman–Liau Index, Microsoft Copilot and ChatGPT-4o scored significantly higher than others ($p<0.05$) (Table 3).

Table 3. LLMs Performance in responding to all questions

		Descriptive data						Kruskall-Wallis H test			
		N	Mean	Median	Minimum	Maximum	SD	Order	H	P	Posthoc
Mean GQS	Copilot	40	2.95	3.00	1.00	5.00	0.92	81.08	27.08	0.0001	1-2 1-4 1-5 3-2 3-4 3-5
	Gemini Advanced	40	3.69	3.50	2.50	5.00	0.72	128.65			
	Gemini	40	2.78	3.00	1.00	4.50	0.94	74.06			
	ChatGPT-4o mini	40	3.21	3.25	1.00	4.50	0.85	100.04			
	ChatGPT-4o	40	3.51	3.50	2.00	5.00	0.76	118.68			
Mean DISCERN	Copilot	40	41.30	38.75	28.00	61.50	7.93	89.28	12.5	0.013	2-1 2-3 2-4 2-5
	Gemini Advanced	40	45.41	45.75	32.00	57.00	6.74	127.44			
	Gemini	40	40.68	40.25	23.50	50.50	6.16	91.11			
	ChatGPT-4o mini	40	40.78	41.50	26.00	59.00	7.63	90.49			
	ChatGPT-4o	40	42.60	43.25	31.00	54.50	6.91	104.19			
Flesch Reading Ease Score	Copilot	40	22.99	21.20	0.60	42.70	11.17	72.68	71.4	0.0001	1-2 1-3 1-4 5-2 5-3 5-4
	Gemini Advanced	40	38.53	39.05	17.50	60.60	9.16	150.54			
	Gemini	40	33.65	34.05	18.60	51.00	8.82	126.48			
	ChatGPT-4o mini	40	27.90	26.60	7.70	44.40	8.21	97.21			
	ChatGPT-4o	40	20.14	21.45	0.50	35.90	8.06	55.60			
Flesch Kincaid Grade Level	Copilot	40	14.28	14.20	10.90	18.00	1.90	138.89	72.9	0.0001	2-1 2-4 2-5 3-1 3-4 3-5
	Gemini Advanced	40	11.28	11.20	7.40	14.20	1.47	48.75			
	Gemini	40	11.96	12.00	8.30	14.50	1.32	69.46			
	ChatGPT-4o mini	40	13.52	13.50	11.30	17.70	1.49	121.49			
	ChatGPT-4o	40	13.59	13.55	11.20	17.30	1.46	123.91			
Gunning Fog Index	Copilot	40	15.03	15.20	10.60	20.40	2.37	123.65	42.9	0.0001	2-1 2-4 2-5 3-1 3-4 3-5
	Gemini Advanced	40	12.50	12.40	7.60	18.30	1.88	56.68			
	Gemini	40	13.54	13.40	9.50	16.90	1.71	87.09			
	ChatGPT-4o mini	40	15.15	14.45	13.00	20.00	1.75	131.25			
	ChatGPT-4o	40	14.27	13.90	11.10	20.00	1.99	103.84			
SMOG Index	Copilot	40	15.06	15.15	11.10	18.80	1.66	136.05	56.84	0.0001	2-1 2-4 2-5 3-1 3-4 3-5
	Gemini Advanced	40	13.02	12.95	9.90	16.10	1.25	58.54			
	Gemini	40	13.40	13.35	10.80	15.80	1.02	73.93			
	ChatGPT-4o mini	40	14.86	14.55	13.20	18.30	1.25	132.53			
	ChatGPT-4o	40	14.14	13.95	12.40	18.00	1.34	101.46			
Coleman-Liau Index	Copilot	40	15.90	15.70	11.70	19.80	1.95	122.49	51.423	0.0001	1-2 1-3 1-4 5-2 5-3 5-4
	Gemini Advanced	40	14.12	14.00	7.00	17.50	1.85	69.38			
	Gemini	40	14.20	14.45	10.40	17.60	1.61	70.31			
	ChatGPT-4o mini	40	14.94	15.20	11.00	17.60	1.43	96.00			
	ChatGPT-4o	40	16.60	16.65	13.50	19.90	1.55	144.33			

3.2 Evaluation of LLMs performance in responding to questions related to "Clinical presentation and diagnosis of MIH"

Google Gemini Advanced achieved significantly higher mean GQS scores than Google Gemini and Microsoft Copilot, with the highest overall rating (3.75). No significant difference was observed between the groups in mean DISCERN scores (p=0.106). In FRE Google Gemini Advanced, Google Gemini, ChatGPT-4o mini had significantly higher scores than others. In FKGL, Microsoft Copilot produced significantly more complex text than all other models. For Gunning Fog Index, Microsoft Copilot also generated significantly more complex text than Google Gemini Advanced, Google Gemini, and ChatGPT-4o. In the SMOG Index, Google Gemini and Google Gemini Advanced created significantly simpler text than others. For the Coleman–Liau Index, Microsoft Copilot and ChatGPT-4o produced significantly more complex text than Google Gemini Advanced, Google Gemini, and ChatGPT-4o mini ($p<0.05$) (Table 4).

Table 4. LLMs Performance in responding to questions related to "Clinical presentation and diagnosis of MIH"

		Descriptive data						Kruskall-Wallis H test			
		n	Mean	Median	Minimum	Maximum	SD	Order	H	P	Posthoc
Mean GQS	Copilot	10	2.95	3.00	2.00	4.50	0.72	23.80	13.3	**0.011**	2-3 2-1
	Gemini Advanced	10	3.75	3.75	2.50	5.00	0.79	36.85			
	Gemini	10	2.25	2.25	1.00	4.00	0.95	13.90			
	ChatGPT-4o mini	10	3.05	3.00	2.00	4.00	0.55	26.50			
	ChatGPT-4o	10	3.15	3.00	2.00	5.00	0.85	26.45			
	Total	50	3.03	3.00	1.00	5.00	0.89				
Mean DISCERN	Copilot	10	45.25	45.25	34.50	61.50	9.16	28.50	7.6	0.106	-
	Gemini Advanced	10	48.40	51.75	36.50	57.00	8.39	35.25			
	Gemini	10	38.95	37.50	23.50	49.00	7.41	19.85			
	ChatGPT-4o mini	10	40.80	43.25	29.00	53.50	8.12	21.15			
	ChatGPT-4o	10	41.75	41.00	32.50	53.50	8.24	22.75			
	Total	50	43.03	43.25	23.50	61.50	8.64				
Flesch Reading Ease Score	Copilot	10	23.27	22.00	5.50	42.70	10.35	14.60	19.4	**0.001**	1-2 1-3 1-4 5-2 5-3 5-4
	Gemini Advanced	10	41.17	40.55	33.00	53.90	6.21	39.50			
	Gemini	10	35.14	34.75	21.60	51.00	8.73	30.70			
	ChatGPT-4o mini	10	31.73	30.75	21.10	44.40	8.72	25.70			
	ChatGPT-4o	10	24.92	25.85	9.80	35.90	8.46	17.00			
	Total	50	31.25	31.70	5.50	53.90	10.60				
Flesch Kincaid Grade Level	Copilot	10	14.03	14.35	10.90	16.60	1.88	37.80	21.8	**0.0001**	1-2 1-3 1-4 1-5
	Gemini Advanced	10	10.68	11.00	8.40	12.20	1.07	11.30			
	Gemini	10	11.37	11.10	8.30	13.40	1.48	17.65			
	ChatGPT-4o mini	10	12.90	12.60	11.40	15.50	1.46	31.05			
	ChatGPT-4o	10	12.70	12.15	11.20	16.70	1.67	29.70			
	Total	50	12.34	11.85	8.30	16.70	1.89				
Gunning fog index	Copilot	10	15.04	15.30	10.60	17.90	2.16	35.55	17.2	**0.002**	1-2 1-3 1-5
	Gemini Advanced	10	12.00	12.05	9.30	14.10	1.32	13.60			
	Gemini	10	12.95	12.95	9.50	16.30	2.02	20.75			
	ChatGPT-4o mini	10	14.64	14.30	13.20	17.00	1.37	35.10			
	ChatGPT-4o	10	13.26	12.95	11.20	16.80	1.58	22.50			
	Total	50	13.58	13.30	9.30	17.90	2.00				
SMOG Index	Copilot	10	14.83	15.10	12.10	17.10	1.50	36.10	17.11	**0.002**	2-1 2-4 2-5 3-1 3-4 3-5
	Gemini Advanced	10	12.64	12.75	10.70	13.70	0.90	14.75			
	Gemini	10	12.98	13.10	10.80	15.00	1.23	19.45			
	ChatGPT-4o mini	10	14.46	14.10	13.30	16.30	1.14	34.90			
	ChatGPT-4o	10	13.51	13.00	12.40	16.50	1.26	22.30			
	Total	50	13.68	13.40	10.70	17.10	1.45				
Coleman-Liau Index	Copilot	10	15.66	15.30	12.90	19.10	1.72	37.70	20.03	**0.0001**	1-2 1-3 1-4 5-2 5-3 5-4
	Gemini Advanced	10	13.21	13.40	11.40	14.50	0.88	15.80			
	Gemini	10	13.12	13.15	10.40	14.80	1.29	15.25			
	ChatGPT-4o mini	10	13.92	14.55	11.00	15.40	1.54	24.55			
	ChatGPT-4o	10	15.22	15.00	13.50	17.60	1.44	34.20			
	Total	50	14.23	14.40	10.40	19.10	1.71				

3.3 Evaluation of LLMs performance in responding to questions related to "Pathogenesis and Etiology of MIH"

No statistically significant differences were observed between the groups in mean GQS and DISCERN scores. In FRE, Microsoft Copilot and ChatGPT-4o scored significantly lower than others. For the FKGL, Google Gemini Advanced produced text at a significantly lower grade level than all other models. Similarly in Gunning Fog Index, Google Gemini Advanced generated significantly simpler text than Microsoft Copilot, ChatGPT-4o mini, and ChatGPT-4o. According to the SMOG Index and Coleman–Liau Index, Google Gemini and Google Gemini Advanced produced significantly simpler content than Microsoft Copilot, ChatGPT-4o mini, and ChatGPT-4o ($p<0.05$) (Table 5).

Table 5. LLMs Performance in responding to questions related to "Pathogenesis and Etiology of MIH"

		Descriptive data						Kruskall-Wallis H test			
		N	Mean	Median	Minimum	Maximum	SD	Order	H	p	Posthoc
Mean GQS	Copilot	10	3.05	3.25	1.00	5.00	1.34	24.35	4.6	0.325	-
	Gemini Advanced	10	3.35	3.25	2.50	4.50	0.58	28.45			
	Gemini	10	2.65	2.50	1.00	4.50	1.16	18.90			
	ChatGPT-4o mini	10	3.10	3.00	2.00	4.50	0.77	23.95			
	ChatGPT-4o	10	3.55	3.75	2.00	4.50	0.80	31.85			
	Total	50	3.14	3.00	1.00	5.00	0.98				
Mean DISCERN	Copilot	10	36.85	35.25	28.00	53.50	6.58	20.40	3.4	0.482	-
	Gemini Advanced	10	41.10	40.50	32.00	49.00	6.35	30.70			
	Gemini	10	37.60	37.00	29.50	50.50	5.84	24.00			
	ChatGPT-4o mini	10	37.55	36.25	26.00	55.50	8.64	23.25			
	ChatGPT-4o	10	41.15	39.75	31.00	54.50	8.19	29.15			
	Total	50	38.85	37.00	26.00	55.50	7.16				
Flesch Reading Ease Score	Copilot	10	15.80	16.35	0.60	33.60	11.03	15.05	20.8	**0.0001**	1-2 1-3 1-4 5-2 5-3 5-4
	Gemini Advanced	10	37.16	39.30	17.50	47.90	9.38	40.05			
	Gemini	10	29.36	29.00	18.60	39.40	6.78	31.30			
	ChatGPT-4o mini	10	24.57	24.45	7.70	42.00	11.33	24.95			
	ChatGPT-4o	10	17.84	15.75	6.90	30.30	7.12	16.15			
	Total	50	24.95	24.95	0.60	47.90	11.90				
Flesch Kincaid Grade Level	Copilot	10	15.64	15.85	12.10	18.00	1.95	38.45	21.39	**0.0001**	2-1 2-3 2-4 2-5
	Gemini Advanced	10	11.78	11.55	9.40	14.10	1.41	12.00			
	Gemini	10	12.56	12.60	11.00	14.00	0.97	17.45			
	ChatGPT-4o mini	10	14.03	14.15	11.30	17.70	1.99	28.70			
	ChatGPT-4o	10	14.31	14.25	11.80	17.30	1.48	30.90			
	Total	50	13.66	13.85	9.40	18.00	2.06				
Gunning Fog Index	Copilot	10	16.62	16.45	10.90	20.40	2.91	33.00	14.86	**0.005**	2-1 2-4 2-5
	Gemini Advanced	10	13.13	12.95	10.10	15.80	1.69	12.80			
	Gemini	10	14.34	14.55	11.50	16.50	1.53	19.95			
	ChatGPT-4o mini	10	16.38	16.55	13.10	20.00	2.20	33.05			
	ChatGPT-4o	10	15.66	16.00	11.80	20.00	2.25	28.70			
	Total	50	15.23	15.20	10.10	20.40	2.47				
SMOG Index	Copilot	10	16.13	16.45	11.10	18.80	2.29	36.50	18.14	**0.001**	2-1 2-4 2-5 3-1 3-4 3-5
	Gemini Advanced	10	13.34	13.10	11.40	14.90	1.11	13.15			
	Gemini	10	13.86	13.90	13.00	14.70	0.63	17.70			
	ChatGPT-4o mini	10	15.46	15.65	13.20	18.30	1.61	32.20			
	ChatGPT-4o	10	14.96	15.10	12.40	18.00	1.50	27.95			
	Total	50	14.75	14.60	11.10	18.80	1.79				
Coleman-Liau Index	Copilot	10	16.57	17.00	13.80	18.80	1.75	33.45	16.52	**0.002**	2-1 2-4 2-5 3-1 3-4 3-5
	Gemini Advanced	10	14.23	13.95	12.50	16.90	1.24	14.40			
	Gemini	10	14.79	14.95	12.30	17.40	1.43	19.90			
	ChatGPT-4o mini	10	15.28	15.40	13.10	17.60	1.52	23.00			
	ChatGPT-4o	10	16.87	16.80	15.30	18.50	1.18	36.75			
	Total	50	15.55	15.40	12.30	18.80	1.72				

3.4 Evaluation of LLMs performance in responding to questions related to "Management of MIH"

In GQS, Google Gemini Advanced and Google Gemini scored significantly higher than Microsoft Copilot. No significant difference was observed between the groups in mean DISCERN. For FRE, Microsoft Copilot and ChatGPT-4o scored significantly lower than others. In the FKGL, Microsoft Copilot produced text with significantly higher grade levels than Google Gemini Advanced and Google Gemini. For Gunning Fog Index, Google Gemini Advanced had significantly lower scores than Microsoft Copilot, ChatGPT-4o mini, and ChatGPT-4o. In the SMOG Index, Microsoft Copilot scored significantly higher than Google Gemini Advanced, ChatGPT-4o mini, and ChatGPT-4o. In the Coleman–Liau Index, ChatGPT-4o scored significantly higher than Google Gemini Advanced, Gemini, and ChatGPT-4o mini ($p<0.05$) (Table 6).

Table 6: LLMs Performance in responding to questions related to "Management of MIH"

		Descriptive data						Kruskall-Wallis H test			
		N	Mean	Median	Minimum	Maximum	SD	Order	H	p	Posthoc
Mean GQS	Copilot	10	2.55	2.25	1.50	4.50	0.90	16.30	13.2	**0.011**	1-2 1-3
	Gemini Advanced	10	3.85	3.75	2.50	5.00	0.91	34.65			
	Gemini	10	2.70	3.00	2.00	3.50	0.54	18.30			
	ChatGPT-4o mini	10	3.10	3.25	1.00	4.50	1.31	25.30			
	ChatGPT-4o	10	3.65	3.75	2.00	5.00	0.78	32.95			
	Total	50	3.17	3.00	1.00	5.00	1.02				
Mean DISCERN	Copilot	10	45.10	45.25	33.50	58.00	8.03	20.95	4.5	0.343	-
	Gemini Advanced	10	49.45	49.25	42.00	54.50	3.86	33.55			
	Gemini	10	46.35	46.50	41.00	50.00	2.64	22.70			
	ChatGPT-4o mini	10	46.05	47.00	30.00	59.00	7.34	24.20			
	ChatGPT-4o	10	46.75	47.50	36.00	53.50	5.22	26.10			
	Total	50	46.74	48.00	30.00	59.00	5.74				
Flesch Reading Ease Score	Copilot	10	22.55	19.55	9.20	40.00	10.70	17.70	19.21	**0.0001**	1-2 1-3 1-4 5-2 5-3 5-4
	Gemini Advanced	10	37.04	37.30	24.30	60.00	9.78	36.30			
	Gemini	10	34.94	36.45	19.40	50.40	10.73	34.55			
	ChatGPT-4o mini	10	28.55	30.45	17.80	33.70	5.17	25.65			
	ChatGPT-4o	10	19.55	20.35	7.70	32.70	7.64	13.30			
	Total	50	28.53	27.65	7.70	60.00	11.06				
Flesch Kincaid Grade Level	Copilot	10	14.30	14.20	11.90	16.60	1.63	36.90	20.9	**0.0001**	1-2 1-3
	Gemini Advanced	10	11.40	11.20	8.40	13.50	1.40	12.65			
	Gemini	10	11.86	12.10	10.10	13.80	1.42	16.10			
	ChatGPT-4o mini	10	13.36	13.20	12.40	14.90	0.95	29.65			
	ChatGPT-4o	10	13.62	13.50	11.80	15.20	0.95	32.20			
	Total	50	12.91	13.15	8.40	16.60	1.67				
Gunning Fog Index	Copilot	10	14.62	14.35	12.70	16.90	1.54	32.75	14.75	**0.005**	2-1 2-4 2-5
	Gemini Advanced	10	12.34	12.25	10.20	15.30	1.47	12.75			
	Gemini	10	13.18	13.10	11.30	15.40	1.23	19.70			
	ChatGPT-4o mini	10	14.35	14.15	13.20	16.50	0.90	31.70			
	ChatGPT-4o	10	14.14	14.25	11.10	16.00	1.27	30.60			
	Total	50	13.73	13.90	10.20	16.90	1.51				
SMOG Index	Copilot	10	14.92	15.00	13.60	16.70	1.05	37.30	20.39	**0.0001**	1-2 1-4 1-5
	Gemini Advanced	10	12.99	12.75	11.00	15.40	1.22	14.20			
	Gemini	10	13.18	13.15	11.90	14.90	0.91	15.50			
	ChatGPT-4o mini	10	14.51	14.35	13.40	16.10	0.73	33.45			
	ChatGPT-4o	10	14.03	14.10	12.80	14.70	0.57	27.05			
	Total	50	13.93	14.05	11.00	16.70	1.16				
Coleman-Liau Index	Copilot	10	16.84	17.45	14.00	19.80	1.80	32.15	16.93	**0.002**	5-2 5-3 5-4
	Gemini Advanced	10	15.11	15.35	10.90	17.50	1.82	18.90			
	Gemini	10	14.82	14.55	11.90	17.60	1.86	16.35			
	ChatGPT-4o mini	10	15.61	15.65	14.40	17.00	0.97	21.50			
	ChatGPT-4o	10	17.56	17.45	15.60	19.10	1.16	38.60			
	Total	50	15.99	15.95	10.90	19.80	1.84				

3.5 Evaluation of LLMs performance in responding to questions related to "Fundamentals of Hypomineralized Second Primary Molars (HSPM)"

There is no statistically significant difference between the groups in terms of GQS, DISCERN and Gunning Fog Index. In FRE, ChatGPT-4o generated significantly lower scores than others. In terms of FKGL Google Gemini Advanced produced significantly lower grade-level texts compared to Microsoft Copilot, ChatGPT-4o mini, and ChatGPT-4o. In terms of SMOG Index Google Gemini Advanced and Google Gemini produced significantly simpler content compared to ChatGPT-4o mini. In terms of Coleman-Liau Index ChatGPT-4o produced significantly higher scores than other models ($p<0.05$) (Table 7).

Table 7. LLMs Performance in responding to questions related to "Fundamentals of Hypomineralized Second Primary Molars (HSPM)"

		Descriptive data						Kruskall-Wallis H test			
		N	Mean	Median	Minimum	Maximum	SD	Order	H	p	Posthoc
Mean GQS	Copilot	10	3.25	3.00	2.50	4.00	0.49	17.20	5.6	0.231	-
	Gemini Advanced	10	3.80	4.00	3.00	4.50	0.54	31.20			
	Gemini	10	3.50	3.50	2.50	4.50	0.62	24.35			
	ChatGPT-4o mini	10	3.60	3.50	2.50	4.50	0.57	26.55			
	ChatGPT-4o	10	3.70	3.50	3.00	4.50	0.54	28.20			
	Total	50	3.57	3.50	2.50	4.50	0.56				
Mean DISCERN	Copilot	10	38.00	38.25	33.00	44.00	3.67	18.80	7.8	0.097	-
	Gemini Advanced	10	42.70	43.25	38.00	49.00	3.77	35.25			
	Gemini	10	39.80	38.50	34.50	47.50	4.25	24.40			
	ChatGPT-4o mini	10	38.70	37.50	34.00	44.50	3.28	21.10			
	ChatGPT-4o	10	40.75	39.75	35.50	48.00	4.31	27.95			
	Total	50	39.99	39.25	33.00	49.00	4.07				
Flesch Reading Ease Score	Copilot	10	30.35	31.20	14.50	41.70	8.92	26.65	20.32	**0.0001**	5-1 5-2 5-3 5-4 4-1 4-2 4-3
	Gemini Advanced	10	38.75	39.20	20.90	60.60	11.35	36.40			
	Gemini	10	35.14	36.20	20.50	49.40	8.53	33.00			
	ChatGPT-4o mini	10	26.75	26.55	16.40	36.30	5.54	21.40			
	ChatGPT-4o	10	18.25	21.65	0.50	25.70	8.09	10.05			
	Total	50	29.85	28.30	0.50	60.60	10.98				
Flesch Kincaid Grade Level	Copilot	10	13.16	12.85	11.30	16.50	1.47	27.70	16.71	**0.002**	2-1 2-4 2-5
	Gemini Advanced	10	11.27	11.20	7.40	14.20	1.88	13.50			
	Gemini	10	12.04	11.75	10.50	14.50	1.25	18.00			
	ChatGPT-4o mini	10	13.78	13.55	11.70	16.20	1.35	34.40			
	ChatGPT-4o	10	13.74	13.50	12.20	16.50	1.35	33.90			
	Total	50	12.80	12.65	7.40	16.50	1.73				
Gunning Fog Index	Copilot	10	13.84	13.45	10.70	17.50	2.08	24.85	8.42	0.077	-
	Gemini Advanced	10	12.52	12.70	7.60	18.30	2.80	17.20			
	Gemini	10	13.70	13.70	10.60	16.90	1.87	24.95			
	ChatGPT-4o mini	10	15.21	14.25	13.00	18.60	1.76	35.90			
	ChatGPT-4o	10	14.02	12.95	12.40	17.70	2.13	24.60			
	Total	50	13.86	13.55	7.60	18.60	2.24				
SMOG Index	Copilot	10	14.34	14.00	12.70	16.40	1.21	28.80	10.04	**0.041**	2-4 3-4
	Gemini Advanced	10	13.09	13.40	9.90	16.10	1.73	17.95			
	Gemini	10	13.58	13.35	12.10	15.80	1.10	20.05			
	ChatGPT-4o mini	10	15.02	14.50	13.30	17.30	1.28	36.20			
	ChatGPT-4o	10	14.05	13.65	12.40	16.50	1.55	24.50			
	Total	50	14.02	13.80	9.90	17.30	1.49				
Coleman-Liau Index	Copilot	10	14.54	14.45	11.70	17.80	1.91	22.50	14.87	**0.005**	5-1 5-2 5-3 5-4
	Gemini Advanced	10	13.92	14.10	7.00	16.80	2.69	19.80			
	Gemini	10	14.06	14.55	10.90	15.50	1.37	18.55			
	ChatGPT-4o mini	10	14.94	14.95	12.60	16.40	1.18	26.20			
	ChatGPT-4o	10	16.74	16.80	14.60	19.90	1.51	40.45			
	Total	50	14.84	14.90	7.00	19.90	2.02				

4. Discussion

Health literacy refers to the ability to understand and process health-related information. Effective promotion of oral health depends on the capacity to comprehend, interpret, and apply information communicated verbally or in written form. With LLMs increasingly being served as a source of health information for patients, ensuring the accuracy, reliability, and comprehensibility of this information is essential to support informed decision-making[7]. In this context, the Global Quality Score (GQS), DISCERN instrument, and readability metrics were employed to evaluate the quality, reliability, and accessibility of the information generated by LLMs.

In a previous study, 60 questions were asked to ChatGPT across various areas of pediatric dentistry (including dental trauma, fluoride, and tooth eruption/oral health in children), yielding a mean GQS of 4.3±0.7 for pediatric patient/parent questions and 3.7±0.8 for academic questions [8]. In our study, the mean GQS for ChatGPT-4o was 3.51±0.7. Across all LLMs evaluated on MIH-related questions, the mean GQS was 3.23±0.9 (n=200). The same research reported that the Flesch Reading Ease (FRE) score averaged 41.5±12.5 for answers to pediatric patient/parent questions and 34±11.3 for answers to academic questions. In this study, the FRE score of ChatGPT-4o was 20.14±8.0, while the average FRE score for all evaluated LLM responses was 28.6±11.3 (n=200). These mean values for ChatGPT-4o mini were 3.21±0.8 and 27.9±8.2, respectively.

Recently, it has been stated that the literature on MIH predominantly addresses prevalence, systemic factors implicated in its etiology, and management using composite restorations, whereas notable gaps exist regarding extractions and the use of sealants. Research on HSPM is comparatively scarce, with the majority of available studies focusing on risk factor evaluation and prevalence[9]. The uneven focus of MIH research provides a useful benchmark for assessing whether LLMs show similar topic biases in their responses. In this study, the answers of Microsoft Copilot and Google Gemini Advanced for the questions “Pathogenesis and Etiology of MIH” and “Fundamentals of Hypomineralized Second Primary Molars (HSPM)” had lower DISCERN scores than their answers for the other topics. Google Gemini, on the other hand, received higher DISCERN scores for the questions “Management of MIH” than for the other topics. There were no differences in GQS and DISCERN scores between ChatGPT-4o’s responses to four topics.

The SMOG index evaluates the understandability of text, especially regarding health literacy[10]. In this study, Google Gemini Advanced and Google Gemini demonstrate superior use of plain language, while others tend to produce more technical content. Mean SMOG scores across all questions is 14.09, indicating that comprehension of the texts generally requires approximately 14 years of education.

Although MIH and HSPM have received increasing attention due to their high prevalence and broad research focus, the literature on Hypomineralized Second Primary Molars is still relatively recent and limited. In this study, GQS and DISCERN scores for the “Fundamentals of Hypomineralized Second Primary Molars” group did not show a statistically significant difference among LLMs. For the set of forty questions included in this study, GQS scores indicated superior performance by two ChatGPT models and Google Gemini Advanced, whereas in the DISCERN assessment, only Google Gemini Advanced demonstrated significantly higher reliability.

Large language models (LLMs) are continuously evolving, and their response performance reflects a cross-sectional assessment that may change with ongoing updates. Given that LLMs are predominantly trained on data in English language, both the inquiries and evaluations in this study were conducted in English[11]. Furthermore, due to the dynamic and progressive nature of scientific research, information pertaining to MIH and HSPM is inherently subject to revision as new evidence emerges.

5. Conclusion

To the best of current knowledge, this study constitutes the first assessment of LLMs’ performance in addressing questions related to developmental enamel defects. Findings suggest that the evaluated LLMs show promise as a source of information on MIH and HSPM. However, the evaluated LLMs exhibit distinct strengths and limitations. While they can provide a rapid overview, their outputs should always be verified against evidence-based publications.

References

1. Kersting K. Machine learning and artificial intelligence: two fellow travelers on the quest for intelligent behavior in machines. Frontiers Media SA 2018:6.
2. Gill GS, Tsai J, Moxam J, et al. Comparison of gemini advanced and ChatGPT 4.0’s performances on the ophthalmology resident ophthalmic knowledge assessment program (OKAP) examination review question banks. Cureus. 2024;16(9).
3. Weerheijm KL. Molar incisor hypomineralisation (MIH). European Journal of Paediatric Dentistry. 2003;4:115-120.
4. da Silva Figueiredo Sé MJ, Ribeiro APD, Dos Santos-Pinto LAM, et al. Are hypomineralized primary molars and canines associated with molar-incisor hypomineralization? Pediatric dentistry. 2017;39(7):445-449.
5. Dermata A, Arhakis A, Makrygiannakis MA, et al. Evaluating the evidence-based potential of six large language models in paediatric dentistry: A comparative study on generative artificial intelligence. European Archives of Paediatric Dentistry. 2025:1-9.

6. Charnock D, Shepperd S, Needham G, et al. DISCERN: an instrument for judging the quality of written consumer health information on treatment choices. Journal of Epidemiology & Community Health. 1999;53(2):105-111.
7. Service PH, Services H. The invisible barrier: literacy and its relationship with oral health. A report of a workgroup sponsored by the National Institute of Dental and Craniofacial Research, National Institute of Health, US Public Health Service, Department of Health and Human Services. Journal of public health dentistry. 2005;65(3):174-182.
8. Bayraktar Nahir C. Can ChatGPT be guide in pediatric dentistry? BMC Oral Health. 2025;25(1):9.
9. da Costa Rosa T, Pintor A, Magno M, et al. Worldwide trends on molar incisor and deciduous molar hypomineralisation research: a bibliometric analysis over a 19-year period. European Archives of Paediatric Dentistry. 2022;23(1):133-146.
10. D'Alessandro DM, Kingsley P, Johnson-West J. The readability of pediatric patient education materials on the World Wide Web. Archives of pediatrics & adolescent medicine. 2001;155(7):807-812.
11. Brown T, Mann B, Ryder N, et al. Language models are few-shot learners. Advances in neural information processing systems. 2020;33:1877-1901.

The Relationship Between Oral Health Status of Children Aged 6–12 Years and Parental Oral Health Literacy Level

Nevra KARAMÜFTÜOĞLU[1], Kadir Serdar YILMAZ[2], Seçil ÖZKAN[2]
[1]Department of Pediatric Dentistry, Health Sciences University, Ankara, Türkiye
[2]Department of Public Health, Faculty of Medicine, Gazi University, Ankara, Türkiye

Abstract

Aim: This study aimed to evaluate the effects of parents' sociodemographic characteristics, oral health-related attitudes and behaviors, and oral health literacy (OHL) levels on the oral health outcomes of their children aged 6–12 years who attended a pediatric dentistry clinic.

Methods: This cross-sectional study used the TOHLAT-P scale as a data collection tool and analyzed data from 238 parent-child pairs. The Pearson Chi-square test was used to compare categorical variables.

Results: A significant association was found between good oral hygiene and higher parental education level (college/university graduate) ($p = 0.002$), employment status (employed) ($p = 0.029$), history of receiving oral health education ($p = 0.045$), regular toothbrushing ($p = 0.020$), routine dental check-ups ($p < 0.001$), and high TOHLAT-P scores. Participants with a TOHLAT-P score of 30 or below were found to be 5.366 times more likely to have poor-to-moderate oral hygiene levels (based on OHI-S scores) compared to those with scores of 31 or above ($p < 0.001$).

Conclusions: Parental OHL level has a positive impact on children's oral hygiene, and sociodemographic and behavioral factors may influence this literacy level. In this context, it is recommended to develop family-based intervention models and literacy-focused health education strategies.

Key words: child oral health, health behaviors, oral health literacy, parental attitudes, TOHLAT-P scale.

1. Introduction

Oral health (OH) is a key component of general health and well-being, especially during childhood and adolescence. One of the major challenges in pediatric dentistry is ensuring equitable access to preventive and therapeutic oral health services for all children[1]. While clinical-based interventions remain central to managing individual cases, they are insufficient to address widespread disparities in oral health status, especially in low-resource settings such as Türkiye[2].

Dental caries, the most prevalent chronic disease of childhood, is often the result of an imbalance between cariogenic microorganisms and host factors including saliva, dietary habits, and oral hygiene practices. This multifactorial condition can negatively impact children's chewing function, nutrition, speech development, and overall quality of life. First permanent molars, which erupt early and have complex occlusal morphology, are particularly susceptible to caries. If left untreated, lesions in these teeth may progress to pulpal involvement, abscesses, or early extraction—leading to orthodontic complications and reduced masticatory efficiency[3].

Parental influence is widely recognized as a determinant of children's oral health behaviors. In this regard, oral health literacy (OHL)—defined as an individual's ability to obtain, process, and understand oral health information to make informed decisions—has garnered significant attention[4]. Studies show that low OHL in parents is associated with higher caries risk, less frequent dental visits, and poor oral hygiene in their children[5,6].

More recently, oral health literacy has been associated not only with clinical outcomes such as caries indices, but also with psychosocial constructs including dental anxiety, oral health-related quality of life (OHRQoL), and trust in dental professionals. TOHLAT-P, in particular, has been integrated into conceptual frameworks exploring how parental literacy indirectly affects children's dental trust and cooperation via behavioral mediators[7]. Additionally, Buldur and Oguz[8] emphasized that TOHLAT-P not only measures comprehension and numeracy skills but also evaluates parents' listening and decision-making abilities regarding oral health practices. This multidimensional structure makes it a robust tool for capturing functional oral health literacy within the sociocultural context of Turkish families. These findings suggest that TOHLAT-P captures more than just knowledge—it reflects communication, behavior, and relational dynamics within pediatric dental care.

Despite increasing awareness of OHL, there is a scarcity of studies in Türkiye evaluating its direct relationship with children's clinical dental status. The Turkish Oral Health Literacy Adult Form for Parents (TOHLAT-P), a culturally validated instrument, allows for systematic assessment of OHL in caregivers. This study aims to evaluate parental oral health literacy levels using TOHLAT-P and examine their association with clinical indicators such as DMFT/dmft, PUFA/pufa, and OHI-S scores in children. Understanding these relationships may support the development of public health strategies focused on improving pediatric oral health through caregiver education and community-based interventions.

2. Materials and Methods

2.1 Study Design and Setting

This cross-sectional analytical study was conducted at a private dental health center located in Ankara, Türkiye, between March 1, 2024, and March 30, 2025. The study protocol was reviewed and approved by the Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee of Gazi University (Decision No: E.366953). The research adhered to the principles of the Declaration of Helsinki, and written informed consent was obtained from all participating parents or legal guardians.

2.2 Participants

A total of 238 parent–child pairs participated in the study. Inclusion criteria included children aged 6–12 years and parents who could read and understand Turkish. Exclusion criteria involved children with systemic diseases or special healthcare needs and parents who declined to provide informed consent.

2.3 Data Collection Instruments

The study utilized a structured questionnaire comprising two main sections:

1. Sociodemographic and behavioral characteristics of the parents (age, education level, employment status, number of children, income perception, regular medication use).

2. The Turkish Oral Health Literacy Adult Form for Parents (TOHLAT-P), a validated tool developed by Buldur et al. (2022), was used to assess parental oral health literacy. The TOHLAT-P consists of 27 items across four dimensions (reading comprehension, numeracy, listening, and decision-making), with higher scores indicating better OHL. The scale demonstrated excellent internal consistency in its original validation study, with a Cronbach's alpha of 0.89, and test-retest reliability exceeding 0.85 [8]. These psychometric strengths validate its utility in epidemiological and clinical studies aiming to assess caregiver literacy.

2.4 Clinical Examination

All children underwent intraoral examinations performed by a calibrated pediatric dentist in a standardized clinical setting using disposable mouth mirrors and WHO periodontal probes under optimal lighting. The following indices were recorded:

- **DMFT/dmft Index**: Decayed, Missing, and Filled Teeth for permanent and primary dentition
- **PUFA/pufa Index**: Pulpal involvement, Ulceration, Fistula, and Abscess
- **OHI-S Index**: Simplified Oral Hygiene Index[9].

Calibration was performed prior to data collection, and intra-examiner reliability was confirmed with kappa coefficients >0.85.

2.5 Statistical Analysis

Data were analyzed using IBM SPSS Statistics (version 26.0). Descriptive statistics were reported as means, standard deviations, frequencies, and percentages. Normality of distribution was assessed via Kolmogorov-Smirnov test. The normality of continuous variables was assessed, and since they did not follow a normal distribution, the Spearman correlation test was applied to evaluate relationships between continuous variables. The Pearson chi-square test was used for the comparison of categorical variables. A p-value of <0.05 was considered statistically significant. Categorical variables with a p-value <0.25 in the chi-square analysis were considered for inclusion in the regression model where appropriate. Power analysis conducted using G*Power 3.1 software determined that a minimum sample size of 210 was required to detect medium effect size with 95% confidence level and 80% power.

3. Results

Sociodemographic Characteristics of Parents A total of 238 parents participated in the study, consisting of 148 mothers (62.2 %) and 90 fathers (37.8%). The mean age of the parents was 35.48 ± 6.14 years. Most participants had at least a high school education. Nearly half of the families (46.2%) had two children, while 33.6% had three or more. Among the participants, 21.8% reported using medication regularly.

40.3% of Parents reported having previously received oral and dental health education, while 59.7% stated they had not received such education. 68.1% of parents indicated that they brushed their teeth regularly. Regarding daily tooth brushing frequency, 64% reported brushing twice a day, 33.5% once a day, and 2.4% stated they brushed rarely. 59.7% of parents reported using fluoride-containing toothpaste, whereas 40.3% used non-fluoridated toothpaste. Consumption of sugary foods or beverages was present in 87.4% of parents, while 12.6% stated they did not consume such products. 52.1% of parents reported attending regular dental check-ups. Among them, 51.6% visited the dentist once a year, 35.5% every six months, 9.7% every three months, and 3.2% monthly

Oral Health Status of Children The children examined had a mean age of 8.63 ± 1.42 years, with an almost equal gender distribution. The mean DMFT

score was 1.21 ± 1.40, while the mean dmft score was 2.23 ± 2.44. The PUFA/pufa index revealed that 36.6% of the children had at least one untreated carious lesion with complications. According to the OHI-S scores, 52.1% of children had good oral hygiene, while 28.6% and 19.3% had moderate and poor hygiene, respectively.

Parental Oral Health Literacy Levels The mean TOHLAT-P score was 46.84 ± 7.52, with 36.6% of parents classified as having inadequate OHL, 33.2% as marginal, and 30.3% as adequate. OHL levels significantly differed based on parents' education level ($p<0.001$), presence of health insurance ($p=0.012$), and economic perception ($p=0.008$).

No statistically significant difference was found in children's OHI-S levels based on parents' age, marital status, perceived economic status, regular medication use, number of household members, or number of children. However, notable differences were observed between some subgroups. The frequency of good oral hygiene among children was 66.7% in the 18–29 age group, 77.3% in the 30–39 age group, 83.1% in the 40–49 age group, and 69.2% among those aged 50 and above. Among parents who regularly used medication, the frequency of good oral hygiene in their children was 69.2%, compared to 81.7% in those who did not use medication. A statistically significant association was found between parental education level and children's OHI-S levels ($p=0.002$). The frequency of good oral hygiene was 87.1% among children of high school graduate parents, 82.3% among those whose parents had a university degree, and 61.5% among those whose parents had a secondary school education or below. A significant difference was also found based on parental employment status ($p=0.029$). The frequency of good oral hygiene was 87.5% among children of retired parents, 81.5% among those of employed parents, 76.7% among those of stay-at-home mothers, and 33.3% among those of unemployed parents (Table 1).

Table 1. Distribution of children's oral hygiene status (OHI-S) according to parental sociodemographic characteristics.

	Good Oral Hygiene n (%)*	OHI-S Fair-Poor Oral Hygiene n (%)*	
Age (n=238)			
	18-29 (n=6)	4 (66.7)	2 (33.3)
	30-39 (n=88)	68 (77.3)	20 (22.7)
	40-49 (n=118)	98 (83.1)	20 (16.9)
	50 > (n=26)	18 (69.2)	8 (30.8)
		x^2=3.370	p=0.338**
Gender (n=238)			
	Female (n=148)	118 (79.7)	30 (20.3)
	Male (n=90)	70 (77.8)	20 (22.2)
		x^2=0.128	p=0.720**
Marital status (n=238)			
	Married (n=212)	166 (78.3)	46 (21.7)
	Not married (n=26)	22 (84.6)	4 (15.4)
		x^2=0.556	p=0.456**
Educational Status (n=238)			
	Secondary school or below (n=52)	32 (61.5)	20 (38.5)
	High school graduate (n=62)	54 (87.1)	8 (12.9)
	University graduate (n=124)	102 (82.3)	22 (17.7)
		x^2=12.797	**p=0.002****
Employment status (n=238)			
	Housewife (n=86)	66 (76.7)	20 (23.3)
	Empleyed (n=130)	106 (81.5)	24 (18.5)
	Retired (n=16)	14 (87.5)	2 (12.5)
	Unemployed(n=6)	2 (33.3)	4 (66.7)
		x^2 =9.005	**p =0.029****
Perceived Economic Status (n=238)			
	Poor (n=20)	14 (70.0)	6 (30.0)
	Moderate (n=156)	128 (82.1)	28 (17.9)
	Good (n=62)	46 (74.2)	16 (25.8)
		x^2= 2.715	p=0.270**
Regular use of daily medication (n=238)			
	Yes (n=52)	36 (69.2)	16 (30.8)
	No (n=186)	152 (81.7)	34 (18.3)
		x^2 =3.820	p=0.051 **
Total Number of People in the Household (n=238)			
	2 (n=14)	12 (85.7)	2 (14.3)
	3 (n=40)	30 (75.0)	10 (25.0)
	4 (n=102)	78 (76.5)	24 (23.5)
	5 or more (n=82)	68 (82.9)	14 (17.1)
		x^2 = 1.921	p=0.589**

Total Number of Children in the Household (n=238)			
	1 (n=48)	40 (83.3)	8 (16.7)
	2 (n=110)	82 (74.5)	28 (25.5)
	3 (n=56)	46 (82.1)	10 (17.9)
	4 or more (n=24)	20 (83.3)	4 (16.7)
		x^2 =2.463	p=0.482**

** : Row percentage*

***: Pearson Chi-square test*

A statistically significant difference was found in children's OHI-S levels based on whether parents had received oral and dental health (ODH) education. The frequency of good oral hygiene was 85.4% among children whose parents had received ODH education, and 74.6% among those whose parents had not. No statistically significant difference was found between children's OHI-S levels and the number of correct answers parents provided to questions about causes of dental caries and measures to prevent it (Table 2).

A statistically significant difference was found in children's OHI-S levels between parents who reported regular tooth brushing and those who did not (p=0.020). The frequency of good oral hygiene among children was 83.2% when parents brushed their teeth regularly, compared to 70.1% when they did not. Similarly, a significant difference was observed based on the use of fluoride-containing toothpaste (p=0.011). The frequency of good oral hygiene was 84.5% among children whose parents used fluoride toothpaste and 70.8% among those whose parents did not. In addition, the frequency of dental check-ups was significantly associated with children's OHI-S levels (p<0.001). Good oral hygiene was reported in 90.6% of children whose parents visited the dentist once a year, 86.4% of those who visited every six months, and 50.0% of those who visited every three months or less frequently. Although not statistically significant, regular dental check-up attendance showed a near-significant trend (p=0.054). The frequency of good oral hygiene was 83.9% among children whose parents attended regular check-ups, compared to 73.7% among those who did not. Additionally, among children whose parents replaced their toothbrush only when bristles were deformed, the frequency of good oral hygiene was 88.2%, whereas this frequency dropped to 57.1% among those whose parents were unaware of their toothbrush replacement frequency. However, this difference was not statistically significant (p=0.110). No statistically significant differences were found between children's OHI-S levels and parents' daily tooth brushing frequency, consumption of sugary foods and beverages, or the frequency of such consumption (Table 2).

No statistically significant difference was found between parents' OHI-S levels and the time elapsed since their child's last dental check-up. The frequency of good oral hygiene was 77.2% among parents who had taken their child to the dentist within the last 6 months, and 88.9% among those whose child had last visited the dentist one year ago or earlier. Similarly, there was no statistically significant association between parents' OHI-S levels and the type of toothbrush used by their child. The frequency of good oral hygiene was 74.4% among parents of children using manual toothbrushes, 88.2% among those using electric toothbrushes, and 87.5% among those whose children used both types. Furthermore, no statistically significant difference was observed based on whether the child had previously received a fluoride application. The frequency of good oral hygiene was 83.6% among parents of children who had received fluoride and 74.1% among those who had not (Table 2).

A statistically significant difference was found in children's OHI-S levels based on parental oral health literacy (TOHLAT-P) scores. The frequency of good oral hygiene was 89.2% among children whose parents scored 31 points or higher, and 66.7% among those whose parents scored 30 points or lower. No statistically significant differences were found in children's OHI-S levels based on DMFT, dmft, or PUFA scores. However, variations were observed between subgroups. The frequency of good oral hygiene was 85.3% among children with a DMFT score of 0, 78.4% in those with scores between 1 and 3, and 75.0% in those with scores of 4 or more. Among children with a dmft score of 0, the frequency was 87.5%, compared to 85.2% for those with scores of 1–2, 70.6% for scores of 3–5, and 76.5% for scores greater than 5. Regarding PUFA scores, 80.2% of children with a score of 0 had good oral hygiene, compared to 69.2% of those with a score of 1 or more (Table 2).

Table 2. Association between parental oral health–related behaviors and children's oral hygiene status (OHI-S).

Good Oral Hygiene n (%)*	OHI-S	
	Fair-Poor Oral Hygiene n (%)*	
Regular tooth brushing (n=238)		
No (n=77)	54 (70.1)	23 (29.9)
Yes (n=161)	134 (83.2)	27 (16.8)
	x^2= 5.386 p=0.020**	
Daily brushing frequency (n=161)		
Once (n=55)	46 (83.6)	9 (16.4)
Twice (n=106)	88 (83.0)	18 (17.0)
	x^2=0.010 p=0.921**	
Toothbrush replacement frequency (n=238)		
Every few months (n=148)	118 (79.7)	30 (20.3)
Once a year (n=42)	32 (76.2)	10 (23.8)
When bristles deform (n=34)	30 (88.2)	4 (11.8)
Don't know (n=14)	8 (57.1)	6 (42.9)
	x^2=6.025 p=0.110**	
Use of fluoride toothpaste (n=238)		
Yes (n=142)	120 (84.5)	22 (15.5)
No (n=96)	68 (70.8)	28 (29.2)
	x^2=6.453 p=0.011**	
Consumption of sweets/sugary beverages (n=238)		
Yes (n=208)	164 (78.8)	44 (21.2)
No (n=30)	24 (80.0)	6 (20.0)
	x^2 = 0.021 p=0.885**	
Frequency of sugary consumption (n=208)		
Occasionally (n=88)	70 (79.5)	18 (20.5)
Once a week (n=26)	18 (69.2)	8 (30.8)
Twice a week (n=54)	46 (85.2)	8 (14.8)
Daily (n=40)	30 (75.0)	10 (25.0)
	x^2 = 3.123 p=0.373**	
Regular dental check-ups		
Yes (n=124)	104 (83.9)	20 (16.1)
No (n=114)	84 (73.7)	30 (26.3)
	x^2 =3.714 p=0.054**	
Frequency of dental visits (n=124)		
Every 3 months or more frequent(n=16)	8 (50.0)	8 (50.0)
Every 6 months (n=44)	38 (86.4)	6 (13.6)
Once a year (n=64)	58 (90.6)	6 (9.4)
	x^2 =15.930 p<0.001**	
Time since last dental visit of the child (n=238)		
Within the last 6 months (n=202)	156 (77.2)	46 (22.8)
One year or more ago (n=36)	32 (88.9)	4 (11.1)

		x^2=2.504	p=0.114**
Type of Toothbrush Used by the Child (n=238)			
	Manual (n=156)	116 (74.4)	40 (25.6)
	Electric (n=34)	30 (88.2)	4 (11.8)
	Both (n=48)	42 (87.5)	6 (12.5)
		x^2=5.862	p=0.053**
Fluoride Application History (n=238)			
	Yes (n=122)	102 (83.6)	20 (16.4)
	No (n=116)	86 (74,.)	30 (25.9)
		x^2=3.212	p=0.073**
Status of receiving oral and dental health (ODH) education (n=238)			
	Yes(n=96)	82 (85.4)	14 (14.6)
	No (n=142)	106 (74.6)	36 (25.4)
		x^2 =4.003	**p=0.045****
TOHLAT-P score (n=238)			
	31 point or higher (n=130)	116 (89.2)	14 (10.8)
	30 point or lower (n=108)	72 (66.7)	36 (33.3)
		x^2=18.099	**p<0.001****

** : Row percentage*

*** : Pearson Chi-square test*

A statistically significant weak negative correlation was found between parental TOHLAT-P scores and both the number of children (r = −0.314, p < 0.01) and household size (r = −0.272, p < 0.01). In addition, TOHLAT-P scores were negatively correlated with children's OHI-S scores (r = −0.300, p < 0.01), suggesting a potential association between lower parental oral health literacy and poorer oral hygiene in children (Figure 1). A statistically significant weak positive correlation found between children's OHI-Scores and DMFT score (Figure 2).

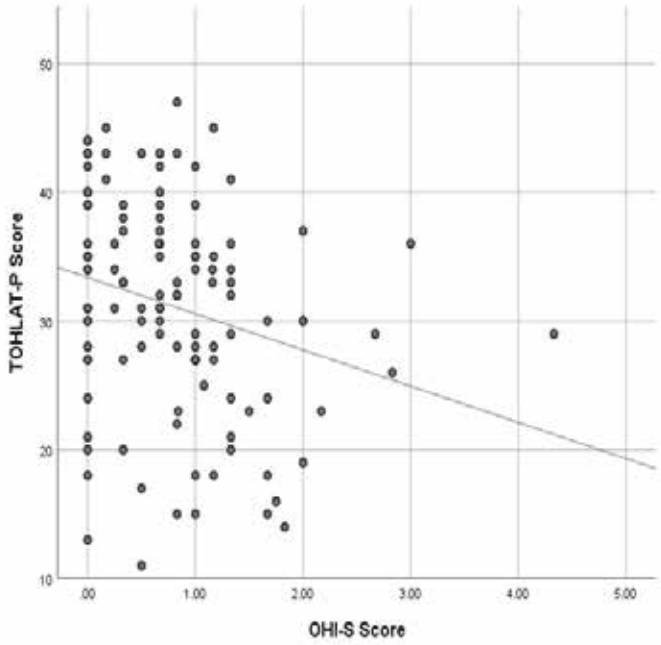


Figure 1. Scatter plot showing the negative correlation between parental TOHLAT-P scores and children's OHI-S scores.

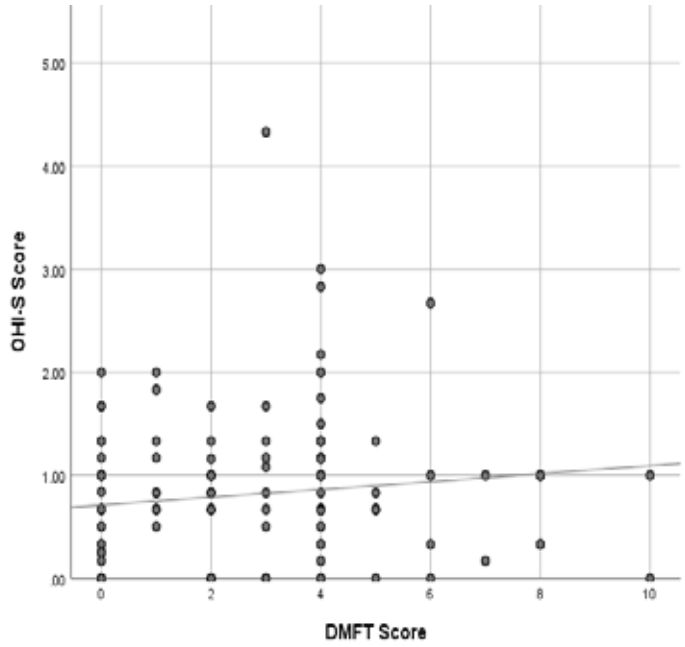


Figure 2. Scatter plot demonstrating the positive correlation between children's OHI-S scores and DMFT index values.

According to the results of multiple logistic regression analysis, children of parents with TOHLAT-P scores of 30 or lower were found to be 5.366 times more likely to have fair-poor oral hygiene compared to those whose parents scored 31 or higher (Table 3).

Table 3. Multiple logistic regression analysis of factors associated with fair–poor oral hygiene in children.

		p value	OR	%95 CI
Educational status	Highschool graduate or below	0.065	2.304	(0.949-5.592)
	University graduate	Ref		
Employment status	Actively employed	Ref		
	Not actively employed	0.583	1.231	(0.587-2.583)
ODH education status	Yes	Ref		
	No	0.226	1.587	(0.752-3.351)
Regular tooth brushing	Yes	Ref		
	No	0.224	1.557	(0.762-3.182)
Regular dental check-ups	Yes	Ref		
	No	0.227	1.597	(0.747-3.416)
Fluoride Application History	Yes	Ref		
	No	0.615	1.206	(0,581-2,505)
TOHLAT-P score	31 point or higher	Ref		
	30 point or lower	**<0.001**	5,366	(2,281-12,624)

4. Discussion

This cross-sectional study investigated the relationship between parental OHL and the OH status of their children, using validated clinical indices including DMFT/dmft, PUFA/pufa, and OHI-S. The findings highlight a significant and multifactorial association between parental literacy levels and children's oral health outcomes, underlining the pivotal role that caregivers play in shaping oral hygiene habits, treatment-seeking behavior, and preventive practices from an early age.

The average TOHLAT-P score in this study population was 46.84, suggesting a moderate level of OHL among Turkish parents attending a private dental setting. However, a substantial portion—approximately one-third—were classified as having inadequate OHL. This mirrors findings from international research indicating that limited literacy remains a major public health issue even in urban populations[10]. Lower literacy scores in this study were significantly associated with lower educational attainment, lack of health insurance, and perceived financial hardship, confirming prior studies that describe a close interplay between health literacy and socioeconomic status[11-14].

In terms of clinical relevance, the study revealed that children of parents with inadequate OHL had significantly worse oral health outcomes. Their mean DMFT/dmft scores, PUFA/pufa values, and OHI-S indices were notably higher than those of children whose parents had marginal or adequate OHL. This suggests that oral health education and promotion efforts should not only target children but must also consider parental literacy levels as a core determinant of pediatric oral health. Prior studies support this finding by demonstrating that parents with higher OHL are more likely to adopt effective oral hygiene routines, schedule timely dental visits, and provide healthier dietary options[4,8,12].

Importantly, Buldur and Oguz8 developed and validated a structural path model that positioned TOHLAT-P as an exogenous variable influencing children's trust in dental professionals through intermediary pathways such as parental and child oral health behaviors, anxiety, and OHRQoL. Their findings demonstrate that improvements in parental OHL, as measured by TOHLAT-P, can cascade through multiple behavioral and psychological dimensions, culminating in higher dental trust and cooperation among children.

These results, together with the current study, emphasize that TOHLAT-P is not only a measure of oral health knowledge but a valuable tool for understanding broader relational and behavioral outcomes in pediatric dentistry. According to Buldur and Oguz[8], the TOHLAT-P's four-domain framework enables a holistic appraisal of caregivers' capacity to navigate the dental care system, make informed choices, and interact effectively with dental providers. This conceptual breadth is particularly important in pediatric settings, where caregiver behavior significantly influences child cooperation and treatment adherence. The integration of TOHLAT-P into public health models could therefore strengthen intervention strategies aimed at improving both clinical and psychosocial oral health indicators.

Despite the significance of the findings, this study is not without limitations. First, the cross-sectional design precludes causal inference; it remains unclear whether low OHL causes worse oral health or vice versa. Second, the study was conducted in a private dental clinic, which might limit the generalizability of findings to the broader population, particularly individuals from rural or underserved regions. Additionally, while TOHLAT-P is a validated tool, it may not fully capture contextual factors such as cultural beliefs, oral health myths, or health system navigation difficulties, which are known to influence health behaviors. Further qualitative studies could illuminate these dimensions.

Moreover, the study did not include behavioral determinants such as brushing frequency, dietary sugar intake, or access to fluoridated toothpaste—all of which are crucial intermediaries in the literacy–health outcome pathway. Future studies would benefit from a more comprehensive approach, incorporating behavioral, environmental, and policy-level factors into explanatory models. Multivariate analyses, longitudinal follow-up, and interventional study designs are also needed to strengthen the evidence base and support the development of tailored oral health promotion strategies.

In light of these findings, oral health policymakers and public health professionals should prioritize the integration of health literacy frameworks into routine dental care and school-based oral health programs. Literacy-sensitive communication strategies, culturally adapted educational materials, and caregiver-focused outreach initiatives can serve as key instruments in addressing health disparities and promoting equity in pediatric oral health.

5. Conclusion

This study demonstrates a clear association between parental OHL and the oral health status of children. Lower OHL levels were significantly related to higher caries experience, more advanced untreated lesions, and poorer oral hygiene in children, underscoring the importance of caregivers' understanding and engagement in oral health practices. Sociodemographic factors such as parental education, income perception, and access to health insurance were found to significantly influence OHL levels.

Given these findings, improving parental OHL through culturally appropriate, accessible, and community-based education initiatives could serve as a key strategy in preventing dental diseases in children and reducing health disparities. Policymakers and public health practitioners should consider integrating oral health literacy assessments and interventions into broader preventive programs targeting families with young children.

Further longitudinal and interventional studies are recommended to explore the long-term impact of OHL enhancement on pediatric oral health outcomes and to develop effective strategies tailored to the needs of low-literacy populations.

References

1. World Health Organization. Oral health. https://www.who.int/publications/i/item/9789240000056. Accessed August 9, 2025.
2. World Health Organization. Global oral health status report: Towards universal health coverage for oral health by 2030. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/376623/9789240090538-eng.pdf. Accessed August 9, 2025.
3. Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. Lancet 2007; 369:51-59.
4. Alzahrani AY, El Meligy O, Bahdila D, Aljawi R, Bamashmous NO, Almushayt A. The influence of parental oral health literacy on children's oral health: A scoping review. J Clin Pediatr Dent 2024; 48:16-25.
5. Baskaradoss JK, Baweja DK, Khadka N. Association of parental oral health literacy with children's oral health status in a multi-ethnic population. J Investig Clin Dent 2019; 10:e12466.
6. Firmino RT, Ferreira FM, Martins CC, Granville-Garcia AF, Fraiz FC, Paiva SM. Is parental oral health literacy a predictor of children's oral health outcomes? Int J Paediatr Dent 2018; 28:459-471.
7. Buldur B, Güvendi ON. Conceptual modelling of the factors affecting oral health-related quality of life in children: A path analysis. Int J Paediatr Dent 2020; 30:181-192.
8. Buldur B, Oguz E. Reliability and validity of the Turkish version of the Oral Health Literacy Assessment Task: Pathways between parental oral health literacy and oral health consequences in children. Int J Paediatr Dent 2023; 33:101-112.
9. Greene JC, Vermillion JR. The simplified oral hygiene index. J Am Dent Assoc 1964; 68:7-13.
10. Pelikan J, Link T, Straßmayr C. The European Health Literacy Survey 2019 of M-POHL: A summary of its main results. Eur J Public Health 2021; 31(Suppl 3):ckab164-497.
11. Wu K, Yin W, Liang X, Zou L, Yang Z. The influence of parents' oral health literacy and behavior on oral health of preschool children aged 3–6 years—Evidence from China. BMC Oral Health 2024; 24:1445.
12. Alzahrani AY, El Meligy O, Bahdila D, Aljawi R, Bamashmous NO, Almushayt A. Health and oral health literacy: A comprehensive literature review from theory to practice. Int J Paediatr Dent 2025; 35:434-445.
13. Horowitz AM, Kleinman DV. Oral health literacy: A pathway to reducing oral health disparities in Maryland. J Public Health Dent 2012; 72:26-30.
14. Lieske B, Kofahl C, Borof K, Spinler K, Poth A, Dingoyan D, Beikler T, Heydecke G, Aarabi G. Oral health literacy and oral health status of a German adult population with migration background—Findings from the MuMi Study. J Migr Health 2025; 11:100309.

The Evaluation of Parental Knowledge and Perspectives on Sedation Practices

Derya CEYHAN[1], Betül KILIÇ[1]

[1]Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Suleyman Demirel University, Isparta, Türkiye

Abstract

Aim: Sedation, though increasingly preferred in pediatric dentistry, involves certain risks. To ensure its safe application through parental cooperation, evaluating the current situation of parents in this regard is essential. This study aimed to assess the parental knowledge and perspectives about sedation used in pediatric dental treatments and to examine their association with sociodemographic factors.

Methods: This cross-sectional study was approved by the institutional ethics committee. A 21-item questionnaire that was prepared by reviewing studies in the literature on sedation practices was administered face-to-face to 246 parents of children in early childhood. Six items covered sociodemographic data, while 15 assessed knowledge and perspectives related to sedation. Collected data were analyzed statistically.

Results: The mean parental age was 35.8±6.2 years. While 32.1% had sufficient knowledge about sedation, 44.3% had never heard of it. Only 15.4% considered it safe, and 56.1% had no opinion. Although 35.4% viewed hospital conditions as suitable for sedation, 42.3% were unsure. A majority lacked knowledge of sedation types (70.7%) and risks (73.6%). While 41.5% accepted sedation, 50.4% were undecided. Knowledge about pre-sedation preparation (10.6%) and post-sedation care (9.3%) was limited. The rate of parents who wished to receive informational programs on the subject was 37.4%. Knowledge level, safety perception, pre-sedation preparation, post-sedation care, desire for informational programs and acceptance of sedation showed significant associations with parental age, educational status and income level ($p<0.05$).

Conclusion: The limited parental knowledge on sedation may hinder informed decision-making and compromise treatment safety, highlighting the need for informational programs for parents.

Keywords: Pediatric dentistry, Dental anxiety, Parental knowledge, Early childhood, Sedation.

1. Introduction

Fear and anxiety experienced by children during dental treatments are important factors that negatively affect the quality and success of the procedure[1]. This situation may result in difficulty adapting to treatment, prolonged procedure times, or even complete refusal of the treatment[2]. Sedation, a technique commonly used in pediatric dentistry to manage such situations, helps to reduce fear and anxiety in children, thereby allowing the treatment process to proceed more comfortably and effectively [3,4].

According to a pediatric dentistry guideline, sedation practices are categorized based on the patient's level of consciousness as minimal, moderate (conscious), and deep sedation (unconscious)[5]. Minimal sedation allows the patient to respond to verbal stimuli while maintaining protective reflexes. In moderate (conscious) sedation, although consciousness is partially suppressed, the patient responds to verbal stimuli, generally does not require respiratory support, and cardiovascular functions remain unaffected. In deep sedation, however, the level of consciousness is more profoundly depressed, respiratory reflexes may be partially or completely lost, and cardiovascular functions may be altered [6].

As with any medical intervention, sedation carries certain risks. Common complications include respiratory depression, hypoventilation, hypoxia, cardiovascular effects, aspiration due to gastroesophageal reflux, and paradoxical agitation[7-9]. These risks necessitate that sedation should be performed only by trained and experienced clinicians, with appropriate patient selection, accurate drug dosing, and continuous monitoring of vital signs [10,11].

On the other hand, parental knowledge about sedation is of critical importance for its acceptance and safety. Parents with insufficient knowledge may unnecessarily refuse treatment, while those who believe sedation to be entirely safe may overlook potential risks[12,13]. Both scenarios can directly affect treatment success and patient safety. Therefore, educating parents on this subject should be considered an integral part of the treatment planning [14].

The aim of this study was to evaluate parental knowledge and perspectives regarding sedation in pediatric dental treatments and to examine the association of these variables with sociodemographic factors.

2. Materials and Methods

This study was approved by the Sub-Commission Presidency of Health Sciences Ethics Board of Suleyman Demirel University under the category of Non-Drug Research (Decision no. 10, dated February 21, 2025). The sample size was determined by considering previous literature[6], assuming a 20% prevalence of distrust in sedation practices, a 5% margin of error, a 95% confidence interval, and a design effect of 1, resulting in a required sample

size of 246 parents. Parents of children in early childhood who applied to the Department of Pediatric Dentistry of Faculty of Dentistry at Suleyman Demirel University, and voluntarily agreed to participate were included in the study.Written informed consent was obtained from all participants. Parents who were not volunteer and forms with incomplete responses were excluded.integral

The study was conducted at a single center. To evaluate parental knowledge and perspectives about sedation in pediatric dentistry, a questionnaire was administered face-to-face. The questionnaire, developed by reviewing relevant studies[2,3,6], consisted of 21 questions. It was initially tested on a small randomly selected group of parents to assess consistency and comprehensibility, after which necessary revisions were made. The final version was used in the study. The calculated Cronbach's alpha coefficient confirmed high reliability. These pilot forms were excluded from the analysis.

The questionnaire consisted of three main sections. The first section included six items assessing sociodemographic data such as respondent identity (mother or father), the child's gender and age, the parent's age, educational level, and monthly household income. The second section comprised twelve questions designed to evaluate parental knowledge regarding the purpose, application, and potential risks of sedation. The third section included three questions addressing parental perspectives, specifically focusing on the acceptance of sedation for their children. The average completion time for the questionnaire was approximately 8–10 minutes.

Data were analyzed using IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0 package program (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Descriptive statistical methods (frequency, percentage, mean, and standard deviation) were used. Differences in categorical variables between independent groups were analyzed with chi-square tests. A p-value <0.05 was considered statistically significant.

3. Results

A total of 256 parents participated in the study. Ten incomplete forms were excluded, and data from 246 parents were analyzed. The distribution of participants' sociodemographic characteristics is presented in Table 1. Among the participants, 67.9% were mothers and 32.1% were fathers. The children's gender distribution was 54.9% female and 45.1% male. The mean parental age was 35.79±6.19 years, while the mean age of the children was 54.33±13.53 months. A total of 43.5% of parents had a university degree or higher. Regarding monthly income, 50.4% of parents reported an income above the minimum wage.

When asked about their knowledge of sedation, 44.3% of parents reported that they had never heard of it, 23.6% had heard of it but did not know the details, and 32.1% stated that they had good knowledge. The most frequently reported source of information was the dentist (30.5%), followed by the internet and social media (10.6%), other parents (13.4%), and previous sedation experience (4.1%). In total, 46.3% of the participants reported having no source of information.

Regarding the purpose of sedation, 23.2% stated that it was to reduce fear and anxiety, 15.4% to facilitate treatment, and 15.0% to decrease non-cooperation, while 52.0% had no knowledge. In terms of safety, 15.4% of parents considered sedation safe, 22.8% partially safe, and 5.7% risky, while 56.1% had no opinion. A total of 41.5% of the parents reported that they would accept sedation for their child, 8.1% rejected it, and 50.4% were undecided. Among the parents, 27.6% had previously been recommended sedation for their child. Those whose child had undergone sedation in the past were more likely to accept future sedation practices ($p<0.05$).

Knowledge regarding potential risks of sedation was limited, as 73.6% of parents reported being unaware of any risks. The most frequently mentioned complications among the informed group were respiratory problems (13.8%), cardiac rhythm disturbances (11.0%), and nausea (11.4%).

Regarding pre-sedation preparation, 70.7% of parents had no knowledge, 18.7% had partial knowledge, and only 10.6% reported sufficient knowledge. Similarly, 72.0% of parents stated that they had no knowledge about post-sedation care. When asked about their educational needs, 37.4% of parents expressed a desire to receive training on sedation.

Statistical analyses according to sociodemographic variables revealed significant associations between parental age, education level, and monthly income and their knowledge, perception of safety, pre-sedation preparation, and post-sedation care ($p<0.05$). Parents aged 36–40 years had higher knowledge levels and were more likely to consider sedation safe. Higher education level was associated with greater knowledge about potential risks and post-sedation care. Although parents with incomes below the minimum wage were more likely to perceive sedation as safe, they exhibited more pronounced knowledge deficits, whereas those with incomes above the minimum wage demonstrated higher awareness of pre- and post-sedation care.

Table 1. Distribution of participants' sociodemographic characteristics

Groups	Frequency(n)	Percentage (%)
Respondent		
Mother Father	167 79	67.9 32.1
Child's gender		
Female Male	135 111	54.9 45.1
Parental age		
25-30 31-35 36-40	50 73 73 50	20.3 29.7 29.7 20.3
Education level		
Primary school Secondary school High school University or higher	18 28 93 107	7.3 11.4 37.8 43.5
Monthly income		
Below minimum wage Minimum wage Above minimum wage	27 95 124	11.0 38.6 50.4

4. Discussion

In this study, parental knowledge, perspectives, preparation awareness, acceptance, and educational needs regarding sedation in pediatric dental treatments were evaluated. The findings revealed that parents generally had limited knowledge about sedation; however, there was potential for positive attitudes towards the practice. Although a considerable proportion of participants stated that they had previously heard of sedation, the proportion reporting sufficient knowledge remained limited. Compared with countries where sedation is widely used in pediatric dental practices [3,6], this finding indicates a relatively greater knowledge gap.

Previous studies have reported that parents' sources of information about sedation are often not dentists or healthcare professionals but rather personal experiences and social media [2,4]. In contrast, in our study, the most frequently reported source of information was the dentist. This may be attributed to the fact that the study was conducted at an institution where sedation has long been routinely practiced, allowing parents to directly receive information from clinicians. However, the low knowledge levels regarding pre-sedation preparation and post-sedation care suggest that the scope of information protocols should be expanded. Furthermore, only a limited proportion of parents considered sedation to be a safe method, while a substantial number reported having no opinion. This outcome is consistent with previous studies emphasizing that safety perception is closely related to knowledge level [7,8].

Acceptance rates for sedation in our study were lower compared with some reports in the literature[12,13], which showed that over 60% of parents would accept sedation. In our sample, the acceptance rate was around 40%. This discrepancy may be related to cultural factors, access to healthcare services, and the prevalence of sedation practices within the country. Additionally, low awareness of post-sedation care and complication management was noteworthy. This finding is parallel with studies indicating that parental education on postoperative care is important for reducing anxiety and increasing willingness to participate in the procedure [10,11].

A significant proportion of parents expressed a willingness to receive education on sedation. This result aligns with previous findings suggesting that educational interventions can enhance parental knowledge and safety perception [12,13]. These findings highlight The necessity of developing structured pre-sedation information protocols in clinical practice is noteworthy.

The strengths of this study include addressing a topic that has been relatively underexplored in the literature, collecting data through a face-to-face questionnaire , and evaluating variables from a multidimensional perspective. However, its single-center design and consequently limited sample size restrict the generalizability of the findings. Future studies involving larger groups from different geographical regions and assessing the effects of pre- and post-intervention educational programs on parental knowledge and attitudes would be beneficial.

5. Conclusion

This study revealed that parental knowledge regarding sedation in pediatric dental treatments was insufficient, while the demand for education was

high. The findings indicated particularly low awareness concerning the purpose, safety, preparation process, and potential risks of sedation. Age, education level, and income status were found to be significant determinants of awareness.

Addressing the lack of knowledge about sedation in the community may increase both the informed acceptance rate of the practice and the perception of its safety. Accordingly, the development of structured pre-sedation information protocols in pediatric dentistry, adapted to different sociodemographic groups, may facilitate greater parental involvement in both pre- and post-treatment processes.

References

1. Klingberg G, Broberg AG. Dental fear/anxiety and dental behaviour management problems in children and adolescents: a review of prevalence and concomitant psychological factors. *Int J Paediatr Dent*. 2007;17(6):391–406.
2. ten Berge M, Veerkamp JS, Hoogstraten J, Prins PJ. Behavioural and emotional problems in children referred to a centre for special dental care. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1999;27(3):181–186.
3. Prabhu NT, Nirmala SVSG, Sridevi E. Sedation in pediatric dentistry: A review. *J Dent Med Sci*. 2021;20(4):1–6.
4. McTigue DJ. Sedation in pediatric dentistry: current issues. *Alpha Omegan*. 2002;95(4):15–21.
5. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on the use of deep sedation and general anesthesia in the pediatric dental office. *Pediatr Dent*. 2021;43(6):99–101.
6. White, J., Wells, M., Arheart, K., Donaldson, M., Woods, M. (2016). Parental Perceptions of Conscious Sedation in Pediatric Dentistry: A Cohort Study. Pediatric Dentistry, 38(2), 116-121
7. Green SM, Roback MG, Krauss B, et al. Clinical practice guideline for emergency department ketamine dissociative sedation: 2011 update. *Ann Emerg Med*. 2011;57(5):449–461.
8. Mason KP, Green SM, Piacevoli Q; International Sedation Task Force. Adverse event reporting tool to standardize the reporting and tracking of adverse events during procedural sedation: a consensus document from the World SIVA International Sedation Task Force. *Br J Anaesth*. 2012;108(1):13–20.
9. Malviya S, Voepel-Lewis T, Ludomirsky A, Marshall J, Tait AR. Can we improve the assessment of discharge readiness? A comparative study of observational and objective measures of depth of sedation in children. *Anesth Analg*. 2004;99(1):162–168.
10. Cravero JP, Beach ML, Blike GT, Gallagher SM, Hertzog JH; Pediatric Sedation Research Consortium. The incidence and nature of adverse events during pediatric sedation/anesthesia with propofol for procedures outside the operating room: a report from the Pediatric Sedation Research Consortium. *Anesth Analg*. 2009;108(3):795–804.
11. Krauss B, Green SM. Sedation and analgesia for procedures in children. *N Engl J Med*. 2000;342(13):938–945.
12. Al Zahrani AM, Al Anazi YM, Al Anazi JA, et al. Parental awareness and attitudes toward pediatric dental sedation. *J Clin Pediatr Dent*. 2019;43(2):96–102.
13. Paryab M, Hosseinbor M, Khalili Z. Evaluation of knowledge and attitudes of parents towards pediatric dental sedation in Zahedan, Iran. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*. 2014;8(4):230–235.
14. Cianetti S, Lombardo G, Lupatelli E, et al. Dental fear/anxiety among children and adolescents: a systematic review. *Eur J Paediatr Dent*. 2017;18(2):121–130.

An Evaluation of ChatGPT's Responses to Parental Questions About Fluoride

Hazal ÖZCAN[1], Gözde ŞAHİN[1], Selena Su DENİZER[1]

Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Altınbaş University, Istanbul, Türkiye

Abstract

Aim: Fluoride use is an evidence-based method for preventing childhood caries. However, concerns regarding its safety, dosage, and method of use lead parents to seek information, often consulting AI-based systems. This study aims to evaluate ChatGPT's responses to frequently asked parental questions about fluoride.

Methods: Ten common fluoride-related questions were selected using Google Trends, SEMrush and Ask the Public data, and clinical experience. ChatGPT-4.0's responses were evaluated by three pediatric dentists using five criteria: 'scientific accuracy', 'clarity', 'parental guidance', 'completeness of information', and 'consistency and content integrity'. Each criterion was scored on a 0–2 scale. Responses were categorized as 'appropriate'(8–10), 'partially appropriate'(5–7), or 'inappropriate'(0–4). Inter-rater reliability was assessed using Fleiss' Kappa, and descriptive statistics were calculated.

Results: Fleiss' Kappa value was 0.81, indicating strong agreement. ChatGPT provided 'appropriate' responses to 30% of questions and 'partially appropriate' responses to 70%. No responses were 'inappropriate'. The lowest score (6) was given to 'Are fluoride-free organic toothpastes suitable for children?' while the highest (9) was for 'Does fluoride negatively affect children's brain development?'. Among criteria, 'completeness of information' scored lowest, whereas 'consistency and content integrity' scored highest.

Conclusions: ChatGPT generally provides clear and informative answers to fluoride-related parental questions. However, limitations in the completeness and scientific accuracy may restrict its potential as a guidance tool. Aligning AI-based content with clinical guidelines is essential to ensure patient safety and effective communication. This study underscores the potential of AI-based tools such as ChatGPT to serve as supportive resources in parental education.

Keywords: artificial intelligence, ChatGPT, fluoride, parental education

1. Introduction

The rapid advancement of artificial intelligence (AI) tools such as ChatGPT has significantly influenced the way individuals seek health-related information[1]. With its user base exceeding 100 million, ChatGPT has become a widely accessible platform, offering responses that appear comprehensive and human-like in style[2]. This accessibility and fluency position it as a potentially valuable tool for medical communication. However, persistent concerns remain regarding its accuracy, completeness, and whereby the model may generate factually incorrect or fabricated information[3].

These concerns are particularly important in pediatric dentistry, where misinformation-especially surrounding flüoride-circulates frequently in online platforms and social media. Such unverified content often leads to parental confusion regarding preventive oral health measures[4]. Unlike traditional search engines that provide a range of sources for user evaluation, ChatGPT delivers prose-based answers without explicit references, complicating the assessment of information reliability[5]. As highlighted by recent discussions on AI in healthcare, this distinction emphasizes the necessity of systematic evaluations before such tools can be recommended for clinical or parental use[6].

While ChatGPT's responses are often perceived as clear, logical, and complete, the lack of source citation and the potential generation of unsupported claims present challenges for ensuring reliability in sensitive health topics such as pediatric dental guidance[4,7]. Moreover, the model's limitations-arising from training data biases and the absence of real-time scientific updates-may result in outdated or misleading information[4]. This is especially critical in pediatric dentistry, where accurate, evidence-based recommendations guide parents in making informed decisions about their children's oral health.

The implications of deploying such AI systems in healthcare extend beyond individual interactions. Issues of algorithmic transparency, continual model updates, and ethical considerations strongly influence their safe and effective use[8]. Although several studies have examined large language models in medicine, few have directly addressed their role in specialized areas such as pediatric dentistry and parental guidance about fluoride use[9]. Recent evaluations indicate that ChatGPT can reach diagnostic accuracy comparable to pediatric dentists, highlighting its potential as a supportive adjunct in clinical contexts[10]. At the same time, persistent concerns about data annotation, generalizability, and potential biases illustrate the need for careful, evidence-based integration[11].

This study aims to systematically evaluate ChatGPT's responses to frequently asked parental questions about fluoride, focusing specifically on the clarity, scientific accuracy, completeness of information, parental guidance, and internal consistency of the responses.

2. Materials and Methods

A systematic approach was adopted to identify ten representative questions that reflect common parental concerns regarding fluoride use in pediatric oral health care to be posed to ChatGPT-4.o. The initial pool of questions was derived from multiple complementary sources to ensure both relevance and comprehensiveness. These sources included. Google Trends, a tool reflecting the popularity of search queries over time; SEMrush, a digital marketing analytics platform offering keyword frequency and search volume data; Ask the Public, which aggregates common questions posed by users related to specific topics; and clinical observations and professional experiences of practicing pediatric dentists regarding frequently asked fluoride-related questions during patient consultations.

Upon compilation, it was observed that certain questions exhibited semantic or thematic overlap. To address this redundancy, a content refinement process was conducted in which similar questions were either consolidated into a single representative item or, in cases of excessive similarity, one was selected while others were excluded. This content refinement process was guided by the goal of maximizing coverage across key domains of parental concern while minimizing repetition. Ultimately, a refined and representative set of ten distinct fluoride-related questions was finalized. These questions are presented in Table 1.

Table1. Parental Frequently Asked Questions About Fluoride

No	*Question*
1	What is fluoride and what is its role in preventing dental caries?
2	Is fluoride safe for children, or does it have harmful/toxic effects?
3	Does fluoride have negative effects on children's brain development?
4	Should children use fluoride toothpaste or fluoride-free alternatives?
5	At what age should children start using fluoride toothpaste, and what should be the appropriate concentration and amount?
6	Is swallowing fluoride dangerous for children? What is the safe dosage for them?
7	Are fluoride-free "organic" toothpastes suitable for children?
8	Are fluoride mouth rinses recommended for children? At what age should they start using them?
9	Are fluoride varnish or gel applications safe, and when should they be administered?
10	Is it possible to prevent dental caries without using fluoride?

Each of the ten finalized questions was individually submitted to ChatGPT version 4.o, an advanced large language model developed by OpenAI. The responses generated by the model were copied verbatim and stored for subsequent evaluation. To assess the quality of the generated responses, an expert panel comprising three evaluators was assembled. This panel consisted of one pediatric dentist and two PhD students in pediatric dentistry, each with clinical and academic experience in the subject matter. The evaluators independently reviewed and scored the ChatGPT responses based on a structured rubric.

Responses were evaluated across five distinct criteria: scientific accuracy, clarity, parental guidance, completeness of information, consistency and content integrity.

Each criterion was scored on a 3-point Likert-type scale, where:
0: inadequate,
1: partially adequate,
2: fully adequate.

Thus, each response received a total score ranging from 0 to 10. Based on the total score, responses were further categorized into three quality levels:

- Appropriate: Total score between 8–10
- Partially appropriate: Total score between 5–7
- Inappropriate: Total score between 0–4

The criteria and their corresponding scoring explanations were clearly defined in a rubric, provided in Table 2, to ensure consistent interpretation across raters.

Table 2. Evaluation Criteria

Criterion	What It Measures	0 Points	1 Point	2 Points
Scientific Accuracy	Alignment with current scientific evidence and guidelines	Contains scientifically incorrect or misleading information	Generally accurate but may lack details or recent updates	Fully consistent with up-to-date literature and clinical guidelines
Clarity	How easy the response is to understand for a parent	Overly technical or confusing; hard to follow	Understandable but may contain some unclear or complex expressions	Clear, simple, and easy to understand for a lay audience
Parental Guidance	Whether it provides actionable suggestions for parents	No guidance or practical suggestions offered	General advice given, but no clear or actionable instructions	Provides clear direction
Completeness of Information	Whether the answer covers all essential points of the question	Superficial answer; important points are missing	Some relevant points included, but lacking detail	Comprehensive answer covering all key aspects of the question
Consistency and Content Integrity	Internal logical flow and coherence of the response	Inconsistent, contradictory, or disorganized content	Mostly consistent, but with some confusing or conflicting parts	Internally coherent, logically structured, and free of contradictions

2.1 Statistical Analysis

All statistical analyses were performed using IBM SPSS Statistics 22. Descriptive statistics (mean, standard deviation, and range) were calculated for each question across all five evaluation criteria. To assess differences between the five evaluation criteria, a separate Friedman test was applied. Where significant differences were identified, post-hoc Nemenyi pairwise comparisons were performed to detect which criteria differed significantly from each other. A significance level of $p < 0.05$ was adopted for all tests. Inter-rater reliability among the three evaluators was assessed using Fleiss' Kappa coefficient, with values interpreted according to Landis and Koch's benchmark scale.

3. Results

The study evaluated ChatGPT-4.0's responses to ten fluoride-related questions frequently asked by parents. Each response was independently assessed by three evaluators using five pre-established criteria, with a maximum possible score of 10. The descriptive analysis of the mean scores across all 10 fluoride-related questions is presented in Table 3.

Table 3. Mean criterion and total scores of ChatGPT-4.0's responses across the ten fluoride-related questions.

Question No.	Scientific Accuracy	Clarity	Parental Guidance	Completeness of Information	Consistency and Content Integrity	Mean Total Score	Classification
Q1	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	7.00	Partially appropriate
Q2	1.00	2.00	1.00	1.00	2.00	7.00	Partially appropriate
Q3	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	9.00	Appropriate
Q4	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	8.00	Appropriate
Q5	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	8.00	Appropriate
Q6	1.00	1.33	2.00	1.00	1.00	6.33	Partially appropriate
Q7	1.00	1.33	1.00	1.00	1.67	6.00	Partially appropriate
Q8	1.00	2.00	1.33	1.00	2.00	7.33	Partially appropriate
Q9	1.00	2.00	1.00	1.00	2.00	7.00	Partially appropriate
Q10	1.33	2.00	1.33	1.00	2.00	7.66	Partially appropriate
Mean+ SD	**1.23 ± 0.42**	**1,77 ± 0.39**	**1.47 ± 0.48**	**1.00 ± 0.00**	**1.87 ± 0.32**		

SD: Standard deviation

The mean total scores for the ten questions ranged between 6 and 9. Specifically, the third question (Does fluoride negatively affect brain development in children?) received the highest mean score (9.0), indicating that the response was considered highly appropriate by all evaluators. The lowest mean score was observed in response to the seventh question (Are fluoride-free organic toothpastes suitable for children?)(6.0), suggesting limitations in completeness, clarity, or scientific depth in that particular answer.

While none of the responses were categorized as inappropriate, the majority (70%) were found to be only partially appropriate and 30% of the questions categorized appropriate. The higher-scoring responses tended to be those involving well-established clinical recommendations (Q3–Q5), whereas questions requiring more nuanced explanation (e.g., organic alternatives, dosage safety) scored lower due to insufficient detail or lack of reference to clinical guidelines.

Q1 is both the best and worst scoring question across multiple criteria, indicating evaluator disagreement: it scored high in Scientific Accuracy and Consistency and Content integrity (2.0), but low in Clarity, Parental Guidance, and Completeness (1.0). Q2 was rated most clearly written, suggesting effective lay-language communication. Q3 received the strongest guidance-oriented response, likely due to the controversial nature of the topic and stronger evidence-based rebuttals. Q6, which discusses toxicity and safe dosage, was the least consistent, possibly due to vague or incomplete explanations around toxic thresholds.

Overall, the analysis demonstrated that ChatGPT performed particularly well in terms of clarity and consistency and content integrity. In most cases, evaluators noted that the language used by ChatGPT avoided technical terms and provided explanations in a manner that could be understood by a lay audience. This resulted in relatively high average scores for clarity (1.77) and consistency and content integrity (1.87). The lowest scoring criterion was completeness of information (1.0 out of 2). Parental guidance, with a mean score of 1.47, occupied an intermediate position. ChatGPT was able to offer general advice to parents—such as recommending the use of fluoride toothpaste or discussing preventive measures—but these suggestions were often generic rather than tailored to specific clinical scenarios. The overall summary radar chart (Figure 1) clearly revealed patterns of strengths and weaknesses of the responses across five criteria.

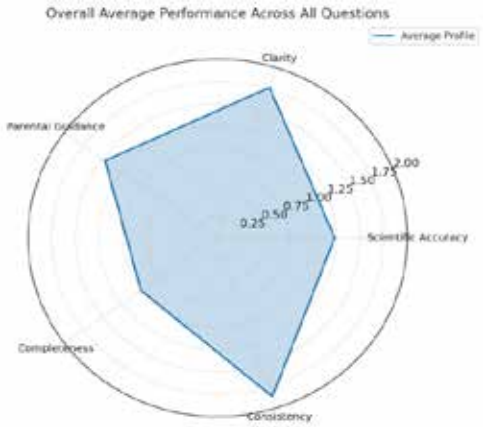


Figure 1. Overall Average Performance Across All Questions

To determine whether ChatGPT's responses differed significantly across the five evaluation criteria, a Friedman test was conducted. Results indicated a statistically significant difference among the criteria ($x^2(4) = 19.87$, $p < .001$). The criterion-specific analysis of each individual question further highlighted these strengths and weaknesses (Figure 2). To further explore these differences, post-hoc Nemenyi pairwise comparisons were performed. Scientific Accuracy differed significantly from Clarity (p=0.012) and Consistency and Content Integrity (p = 0.018). In addition, Clarity scored significantly higher than Completeness of Information (p = 0.004), and Consistency and Content Integrity also outperformed Completeness (p = 0.006). No other significant differences were observed.

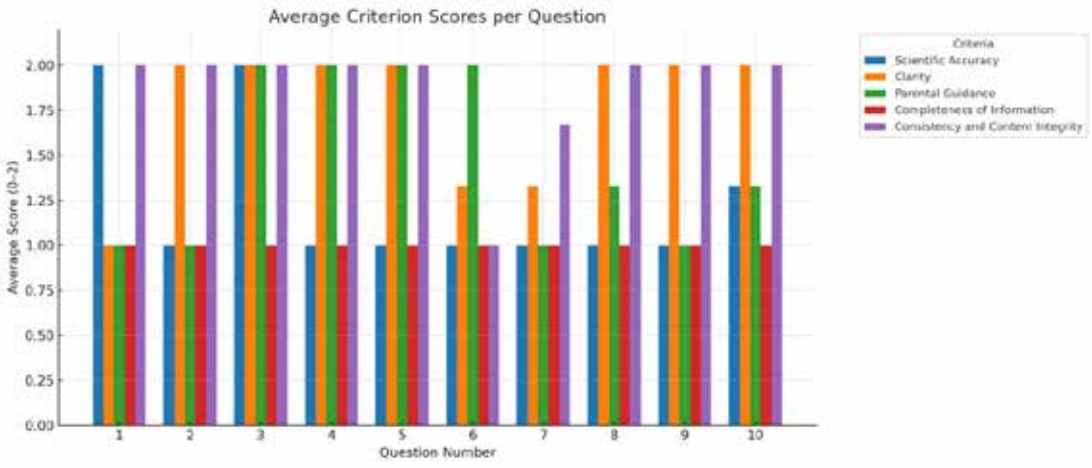


Figure 2. Average Criterion Scores per Question

The inter-rater reliability among the three evaluators was calculated using Fleiss' Kappa, yielding a coefficient of κ = 0.81, which indicates a high level of agreement or "almost perfect" reliability according to Landis and Koch's interpretive scale. This high degree of consistency across evaluators supports the robustness of the scoring process and validates the findings.

4. Discussion

The present study evaluated the quality of ChatGPT-4.0's responses to ten fluoride-related parental questions, highlighting strengths in clarity and internal consistency, but identifying notable weaknesses in scientific accuracy and completeness of information. These findings are broadly consistent with the emerging literature on AI-assisted health communication in pediatric dentistry.

Dermata et al. (2025) compared six large language models and reported that ChatGPT was among the most reliable for pediatric dental queries, yet still limited by insufficient completeness and lack of supporting references[9]. This aligns with the current analysis, where completeness of information received the lowest scores, suggesting that while ChatGPT can generate coherent responses, it does not consistently provide comprehensive or evidence-supported guidance. Similarly, Rokhshad et al. (2024) found that although ChatGPT's answers were consistent and easy to follow, they lagged behind clinicians' responses in terms of depth and accuracy, echoing our findings that scientific rigor remains an important limitation[12].

The present study also demonstrated that ChatGPT excelled in clarity, a strength repeatedly noted in the literature. Buldur and Sezer (2023), for instance, emphasized that ChatGPT provides parent-friendly explanations, but these were often generic and lacked a balanced discussion of risks and benefits[13]. This may explain why, in our analysis, parental guidance received only intermediate scores: while ChatGPT was able to recommend preventive measures, the advice was often not tailored to clinical contexts. Karamüftüoğlu et al. (2025) further supported this by showing that AI-driven chatbots improved general fluoride knowledge in children but failed to drive long-term behavioral change, reinforcing the observation that clarity does not equate to practical guidance[14].

Our findings also showed weaknesses in responses to questions requiring nuanced or quantitative explanation, particularly regarding fluoride toxicity and safe dosage. Wei et al. (2025) reported similar limitations, noting that while AI systems can simplify complex epidemiological topics, they frequently struggle when precise thresholds or context-specific guidance are required[15]. This mirrors our observation that ChatGPT's responses to dosage-related questions were vague and inconsistent.

From a parental perspective, these shortcomings are particularly important. Surveys such as those by Naik et al. (2025) and Pupong et al. (2025) indicate that parents increasingly rely on digital and AI-based resources to guide oral health decisions[10,16]. While this accessibility can support preventive care, it also introduces risks if the advice is incomplete or overly generic. Our findings that 70% of ChatGPT's responses were only partially appropriate highlight the potential danger of uncritical reliance on AI tools without professional oversight.

These findings not only highlight the current limitations of ChatGPT in pediatric oral health communication but also emphasize the transformative potential of AI tools if aligned more closely with evidence-based pediatric dentistry. Future interdisciplinary efforts between dental professionals, computer scientists, and public health experts will be essential to ensure that AI serves as a trustworthy supplement to professional care.

5. Conclusion

This study demonstrated that ChatGPT provides clear and internally consistent responses to parental questions about fluoride; however, notable weaknesses remain in terms of scientific accuracy and completeness of information. While the tool may serve as a supportive aid in enhancing parental understanding, it should not be considered a substitute for professional dental guidance. These findings highlight the importance of cautious interpretation of AI-generated health information, as clarity and accessibility do not necessarily equate to scientific rigor or comprehensiveness. Future developments integrating robust, evidence-based pediatric dentistry knowledge are essential before ChatGPT can be regarded as a reliable and authoritative source of patient education.

References

1. McFayden TC, Bristol S, Putnam OC, Harrop C. ChatGPT: Artificial Intelligence as a Potential Tool for Parents Seeking Information About Autism. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2024;27(2):135. https://doi.org/10.1089/cyber.2023.0202
2. Schwartzman J, Shaath MK, Kerr MS, Green CC, Haidukewych GJ. ChatGPT is an Unreliable Source of Peer-Reviewed Information for Common Total Knee and Hip Arthroplasty Patient Questions. *Adv Orthop* 2025;2025(1). https://doi.org/10.1155/aort/5534704
3. Bhattacharyya M, Miller VM, Bhattacharyya D, Miller LE. High Rates of Fabricated and Inaccurate References in ChatGPT-Generated Medical Content. *Cureus* 2023. https://doi.org/10.7759/cureus.39238
4. Bayraktar Nahir C. Can ChatGPT be guide in pediatric dentistry? *BMC Oral Health* 2025;25(1):9. https://doi.org/10.1186/s12903-024-05393-1
5. Shen O, Pratap JS, Li X, Chen NC, Bhashyam AR. How Does ChatGPT Use Source Information Compared With Google? A Text Network Analysis of Online Health Information. *Clin Orthop Relat Res* 2024;482(4):578. https://doi.org/10.1097/corr.0000000000002995

6. Will ChatGPT transform healthcare? *Nat Med* 2023;29:505–506. https://doi.org/10.1038/s41591-023-02289-5

7. Gugnani N, Pandit IK, Gupta M, Gugnani S, Kathuria S. Parental concerns about oral health of children: Is ChatGPT helpful in finding appropriate answers? *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2024;42(2):104. https://doi.org/10.4103/jisppd.jisppd_110_24

8. Sheth S, Baker HP, Prescher H, Strelzow J. Ethical Considerations of Artificial Intelligence in Health Care: Examining the Role of Generative Pretrained Transformer-4. *J Am Acad Orthop Surg* 2024;32(5):205. https://doi.org/10.5435/jaaos-d-23-00787

9. Dermata A, Arhakis A, Makrygiannakis MA, Giannakopoulos K, Kaklamanos EG. Evaluating the evidence-based potential of six large language models in paediatric dentistry: a comparative study on generative artificial intelligence. *Eur Arch Paediatr Dent* 2025;26(3):527. https://doi.org/10.1007/s40368-025-01012-x

10. Naik S, Bhise RS, Kodical SR, Chavan SG, Mali SPM, Shetiya N. Comparative Evaluation of Diagnosis and Treatment Plan Given by Pediatric Dentists and Generated by ChatGPT: A Cross-Sectional Pilot Study. *Cureus* 2025. https://doi.org/10.7759/cureus.88505

11. Gao S, Wang X, Xia Z, Zhang H, Yu J, Yang F. Artificial Intelligence in Dentistry: A Narrative Review of Diagnostic and Therapeutic Applications. *Med Sci Monit* 2025;31. https://doi.org/10.12659/msm.946676

12. Rokhshad R, Zhang P, MohammadRahimi H, Pitchika V, Entezari N, Schwendicke F. Accuracy and consistency of chatbots versus clinicians for answering pediatric dentistry questions: A pilot study. *J Dent* 2024;144:104938. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2024.104938

13. Buldur M, Sezer B. Can Artificial Intelligence effectively respond to frequently asked questions about fluoride usage and effects? A qualitative study on ChatGPT. *Fluoride* 2023;56(3).

14. Karamüftüoğlu N, Varol EA, Bal C. Ai Chatbots for Pediatric Fluoride Education: An Effectiveness Study. 2025. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-6993451/v1

15. Wei W, Gu T, Cao Y, Sun S, Wei D, Li M, Fly AD, Gu W, Yao L, Sun D. Evaluation of the potential value of artificial intelligence (AI) in public health using fluoride intake as the example. *Ecotoxicol Environ Saf* 2025;291:117805. https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2025.117805

16. Pupong K, Hunsrisakhun J, Pithpornchaiyakul S, Naorungroj S. Development of Chatbot-Based oral health care for young children and evaluation of its effectiveness, usability, and acceptability: mixed methods study. *JMIR Pediatr Parent* 2025;8(1):e62738. https://doi.org/10.2196/62738

Evaluation of Stress Distribution in Primary Teeth Restored with Different Pediatric Crown Materials Using Finite Element Analysis

Çağla ŞİMŞEK[1], Mine KORUYUCU[2]

[1]Department of Pedodontics, Faculty of Dentistry, Istanbul Gelisim University, Istanbul, Türkiye

[2]Department of Pedodontics, Faculty of Dentistry, Istanbul University, Istanbul, Türkiye

Abstract

Aim: This study aimed to evaluate the stress distribution around the roots of primary maxillary incisors and second molars restored with different pediatric crown materials

— stainless steel crowns (SSC), zirconia crowns (ZC), and strip crowns (SC) — using finite element analysis (FEA). The goal was to provide scientific evidence to support clinical decision-making in crown selection.

Methods: Three-dimensional models of caries-free primary maxillary central incisors and second molars were generated using Rhinoceros and VRMesh Studio. Four groups were designed: control (without crown), SSC, ZC, and SC. The mechanical properties of dental hard tissues and crown materials were assigned based on literature data. Masticatory forces were applied vertically, horizontally, and obliquely (≈94.5 N for incisors, ≈197 N for molars). Stress distribution was analyzed in ANSYS software, and minimum and maximum principal stresses on root surfaces were calculated.

Results: In incisors, vertical loading produced root stresses of 7.8 MPa (control), 8.0 MPa (SSC), 8.1 MPa (ZC), and 8.0 MPa (SC). SC models exhibited more localized stress concentrations under oblique and horizontal forces. In molars, vertical loading produced stresses of 10.4 MPa (control), 7.8 MPa (SSC), 17.0 MPa (ZC), and 10.3 MPa (SC). SSC showed the most uniform stress distribution, whereas ZC exhibited higher stress accumulation under vertical forces, and SC transmitted more stress under lateral forces.

Conclusions: FEA results indicate that no single crown material is ideal under all loading conditions. SSC provides the most homogeneous stress distribution in molars, ZC offers esthetic advantages but may increase stress in certain conditions, and SC demonstrates higher stress transfer under lateral loading. Material selection in pediatric dentistryshould therefore consider tooth type, loading direction, and patient-specific factors to optimize clinical outcomes.

1. Introduction

Full coronal restorations are frequently indicated in primary teeth due to extensive caries, developmental defects, or after pulp therapy. Among the available restorative options, stainless steel crowns (SSC), zirconia crowns (ZC), and strip crowns (SC) are the most commonly used materials in pediatric dentistry. Each of these crowns presents distinct clinical advantages and limitations. SSCs are considered the gold standard due to their durability, cost-effectiveness, and predictable outcomes[2], although their poor esthetics often limits parental acceptance. ZCs have gained popularity as an esthetic alternative, offering superior color stability and biocompatibility[5]; however, their rigid structure and high cost may compromise widespread use. SCs provide an economical and esthetic option but are highly technique-sensitive and may exhibit reduced longevitycompared to other alternatives[3].

The biomechanical behavior of crown materials under functional loads plays a critical role in their long-term clinical success. Stress concentration in root-surrounding tissues may influence both the prognosis of the restored tooth and the development of the underlying permanent successor. Finite element analysis (FEA) is a reliable computational method that allows detailed investigation of stress distribution in dental structures under simulated loading conditions[6]. Previous studies have demonstrated that FEA can provide valuable insights into the biomechanical effects of different restorative materials; however, evidence regarding pediatric crowns in primary teeth remains limited.

Therefore, the aim of the present study was to evaluate and compare the stress distribution around the roots of primary maxillary incisors and second molars restored with SSCs, ZCs, and SCs using FEA.

2. Materials and Methods

This in vitro finite element analysis study was conducted to assess the stress distribution in primary teeth restored with different crown materials. Three-dimensional digital models of a sound primary maxillary central incisor and a second molar were created using Rhinoceros (Robert McNeel C Associates, USA) and VRMesh Studio (VirtualGrid Inc., USA). Four experimental groups were prepared for each tooth: control (without crown), SSC, ZC, and SC. Mechanical properties, including elastic modulus and Poisson's ratio values of dental hard tissues and restorative materials, were assigned according to data reported in the literature.

Masticatory forces were applied in three directions: vertical, horizontal, and oblique. For the incisor models, a load of 94.5 N was distributed at the incisal edge and cingulum slope. For the molar models, a load of 197 N was applied to the cusp inclines (mesiobuccal, distobuccal, mesiopalatal, and distopalatal).

The study protocol was approved by the Clinical Research Ethics Committee of Istanbul University Faculty of Dentistry (Meeting No: 108, Date: 16.07.2021, File No: 2021/52). Since no direct human participation or identifiable patient data were involved, the requirement for informed consent was waived. Digital tooth models were derived from the Ay Tasarım Ltd. Şti. database and validated against published reference data.

This study was funded by the Scientific Research Projects Coordination Unit of Istanbul University (Project No: 38736).

The values obtained from finite element analyses cannot be subjected to statistical analyses since they result from mathematical calculations without variance. Therefore, it is essential to accurately evaluate and interpret the sectional images and the stress amounts and distributions at the nodes. For this reason, the stress values obtained have been assessed both qualitatively, quantitatively, and visually.

3. Results

Table 1. Maximum principal stress values (MPa) on primary maxillary incisor roots

Loading type	Control	SSC	ZC	SC
Vertical	7.8	8.0	8.1	8.0
Oblique	27.7	29.0	28.7	28.9
Horizontal	38.0	39.7	39.1	39.4

Table 2. Maximum principal stress values (MPa) on primary maxillary second molar roots

Loading type	Control	SSC	ZC	SC
Vertical	10.4	7.8	17.0	10.3
Oblique	43.7	9.6	39.0	217.2
Horizontal	90.8	22.8	22.8	505.7

In incisors, all crown types showed comparable stress patterns under vertical, oblique, and horizontal loads, with only minor differences among SSC, ZC, and SC models. In molars, however, marked differences were observed. While SSCs consistently produced the lowest stress concentrations, ZCs generated higher stresses, particularly under vertical and oblique loading. SCs exhibited dramatically increased stresses under oblique (217.2 MPa) and horizontal (505.7 MPa) forces, indicating a high risk ofstress accumulation in therootregioncompared with other crown types.

4. Discussion

The present study showed that crown material type influences stress distribution patterns in primary teeth under different loading conditions. In incisors, crown choice had little effect under vertical loading; however, lateral forces caused significantly higher stress values, particularly in SC and ZC models. These findings are in agreement with previous studies reporting that esthetic crowns may compromise biomechanical performance under non-axial forces.

In molars, SSCs consistently provided the most favorable stress distribution, corroborating long-standing clinical evidence of their durability and reliability. Zirconia crowns, while esthetically advantageous, displayed higher stresses than SSCs, particularly under vertical and oblique forces, consistent with previous FEA studies[5,6].

The most remarkable finding was the behavior of SCs under lateral loads. Both oblique and horizontal forces led to extreme stress peaks (over 200 MPa and 500 MPa, respectively), far exceeding those seen in other crown types. Such levels of stress concentration may predispose restored molars to mechanical failure and could have adverse effects on the underlying permanent successor[3,4]. These biomechanical drawbacks limit the use of SCs in posterior regions despite their esthetic and economic benefits.

The results highlight that crown selection in pediatric dentistry should consider both esthetic and biomechanical factors.

A limitation of this study is the assumption of isotropic, homogeneous, and linearly elastic properties for dental tissues and crown materials. In vivo variability in material properties and masticatory dynamics may affect stress outcomes differently. Nevertheless, FEA remains a valuable tool to compare restorative materials under standardized conditions.

5. Conclusion

Within the limitations of this finite element analysis, it can be concluded that no single pediatric crown material is ideal under all loading conditions. SSCs provided the most uniform stress distribution, particularly in primary molars, and remain the most biomechanically favorable option. ZCs offered superior esthetics but demonstrated higher stress accumulation in molar roots. SCs performed adequately under vertical loading but transmitted greater stresses under lateral forces.

Therefore, crown selection in pediatric dentistry should be based not only on esthetics but also on tooth type, functional loading conditions, and patient-specific considerations.

References

1. Croll TP. Primary anterior strip crowns: Update on new materials and techniques. Pediatr Dent. 2005;27(2):145-50.
2. Kindelan SA, Day P, Nichol R, Willmott N, Fayle SA. UK National Clinical Guidelines in Paediatric Dentistry: Stainless steel preformed crowns for primary molars. Int J Paediatr Dent. 2008;18 Suppl 1:20-8. doi:10.1111/j.1365- 263X.2008.00940.x
3. Kupietzky A, Waggoner WF. Parental satisfaction with bonded resin composite strip crowns for primary incisors. Pediatr Dent. 2004;26(4):337-40.
4. Walia T, Salami AA, Bashiri R, Hamoodi OM, Rashid F. A randomised controlled trial of three aesthetic full-coronal restorations in primary maxillary teeth. Eur J Paediatr Dent. 2014;15(2):113-8.
5. Ashima G, Sarabjot KB, Gauba K, Mittal HC. Zirconia crowns for rehabilitation of decayed primary incisors: An esthetic alternative. J Clin Pediatr Dent. 2014;39(1):18-22. doi:10.17796/jcpd.39.1.m48114j1j5204q40
6. Srivastava A, Gupta N, Rana V, Tiwari A. Comparative evaluation of stress distribution in different full-coverage restorations in primary molars: A finite element analysis. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2020;38(3):274-80.

In-Vivo Evaluation of the Effects of Silver Diamine Fluoride, Sodium Fluoride and Cariogenic Diet on Cariogenic Bacteria in a Rat Model

Didem SAKARYALI UYAR[1,2], Aylin ÜSKÜDAR GÜÇLÜ[2], Ayşe Arzu YİĞİT[3], Resmiye Ebru TİRALİ[4]

[1] Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Türkiye

[2] Department of Medical Microbiology, Faculty of Medicine, Başkent University, Ankara, Türkiye

[3] Department of Physiology, Faculty of Medicine, Başkent University, Ankara, Türkiye

[4] Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Başkent University, Ankara, Türkiye

Abstract

Aim: The aim was to evaluate the effects of silver diamine fluoride, sodium fluoride, and cariogenic diet application on the number of cariogenic bacteria, *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus*, in-vivo by real-time polymerase chain reaction (qPCR).

Methods: Thirty-two female rats, with an age range of 21-23 days, were randomly assigned to four groups (n=8): (G1) cariogenic diet and sodium fluoride, (G2) cariogenic diet and silver diamine fluoride, (G3) only sodium fluoride, (G4) only silver diamine fluoride. The rats in the cariogenic diet groups were fed sucrose-based bait, while 5% sodium fluoride and 38% silver diamine fluoride were applied on teeth as fluoride preparations. Oral samples containing dental biofilm and saliva for microbiological analysis were collected before (T0), 1-day (T1) and 1-week (T2) after fluoride application. Following DNA extraction, *S. mutans* and *S. sobrinus* species were quantitatively analyzed by qPCR. Statistical significance level was determined as $p<0.05$.

Results: There was a statistically significant decrease in *S. mutans* ($p<0.001$) and *S. sobrinus* ($p<0.001$) levels between T0-T1 in all groups. In T1-T2 comparison, a statistically significant increase was observed in the level of *S. mutans* in the G4 ($p=0.048$) and *S. sobrinus* in the G1 ($p=0.012$).

Conclusions: The administration of fluoride preparations resulted in a significant reduction in cariogenic bacterial load within the first 24-hours, regardless of whether a cariogenic diet was administered. However, an upward trend in bacterial load was observed after one week. This finding indicates the short-term microbial efficacy of fluoride agents; further investigation is necessary regarding the long-term effects.

Keywords cariogenic diet, fluoride, silver diamine fluoride, *Streptococcus mutans, Streptococcus sobrinus*

1. Introduction

Dental caries is a dynamic disease process that develops as a result of changes in the oral microbiota. The first step is the microbial biofilm accumulation on tooth surface arising from an imbalance in the oral microbiota due to a variety of factors.[1,2] In this case, the effects of pathological factors such as elevated sugar levels, inadequate oral hygiene, alterations in saliva flow and composition, and increased prevalence of cariogenic bacteria can be reduced by applying protective agents to prevent or stop caries especially during the biofilm accumulation on tooth surface.[1,3,4] These protective agents should possess antibacterial properties, inhibit demineralization, or enhance remineralization.[2,4,5] Fluoride, the most prevalent protective agent with these properties, is applied topically and is regarded as the gold standard. The topical and systemic effects of fluoride have been debated for a long time, and the effects have been evaluated by adding various application methods and adjunctive agents.[1,5,6] The most prevalent one in contemporary practice is silver diamine fluoride, which conventionally used at a 38% concentration and utilizes the antibacterial properties of silver with the remineralization effect of fluoride.[7-9]

Oral *Streptococci* are the primary pathogens responsible for biofilm formation on the tooth surface, particularly in a cariogenic environment, due to their ability to form biofilm structure.[10,11] *Streptococcus mutans (S. mutans)* is regarded as the primary cariogenic bacteria of oral *Streptococcus* genus among the various cariogenic microorganisms implicated in the etiology of dental caries. *S. mutans* has virulence factors such as lactic acid production and substantial quantity of extracellular polysaccharides secretion.[12,13] In the last decades, *Streptococcus sobrinus* (*S. sobrinus*) has been considered as another cariogenic bacteria from *Streptococcus* genus and has an important role in the initiation stage of enamel demineralization. *S. sobrinus* was quantitatively analyzed at high amounts in plaque cultures taken from children and related to the high prevalence of dental caries.[1,14,15]

The cariogenic activity of *S. sobrinus* remains to be extensively investigated, with the existing literature primarily consisting of the identification of *S. sobrinus* in the oral samples of children with high caries risk level[14,15] and in-vitro studies[7-9] assessing the effectiveness of fluoride-containing agents. Therefore, the aim of this study was to evaluate the effects of silver diamine fluoride, sodium fluoride, and cariogenic diet application on the number of cariogenic bacteria, *S. mutans* and *S. sobrinus*, in-vivo by real-time polymerase chain reaction (qPCR). The null hypothesis (H_0) of this study was that there was no difference in the reduction of bacteria levels between groups receiving silver diamine fluoride, sodium fluoride and cariogenic diet.

2. Materials and Methods

2.1 Ethical Consideration and Priori Statistical Analysis

This study complies with the ARRIVE guidelines and was carried out in accordance with EU Directive 2010/63/EU for animal experiments. Prior to the commencement of the experiments, approval was obtained from Baskent University Local Ethical Committee for Experimental Research on Animals (Project No. DA23/08, Document No. 23/06, Date: 27.03.2023) and supported by Health Institutes of Türkiye Research Support Foundation (Project No. 33352). The animals were obtained from the Experimental Animal Production and Research Center of Baskent University, and the study was carried out in the same place. The sample size of the study was determined at least 32 rats as 8 rats for each group with 90% power, 0.6 effect size and 5% significance level based on the cariogenic bacteria levels of the rats with 1-week follow-up period.

2.2 Study Design

The study was a randomized, controlled, follow-up and cross-sectional animal study. The impact of administering silver diamine fluoride, sodium fluoride, and cariogenic diet to experimental animals on changes in the counts of *S. mutans* and *S. sobrinus* were evaluated quantitatively through qPCR. The rats (n=32) included in the study were randomly assigned to one of the following four groups by block randomization, as illustrated in the flow chart of the study (Figure 1). These groups were (G1) cariogenic diet and sodium fluoride administration, (G2) cariogenic diet and silver diamine fluoride administration, (G3) only sodium fluoride administration, and (G4) only silver diamine fluoride administration.

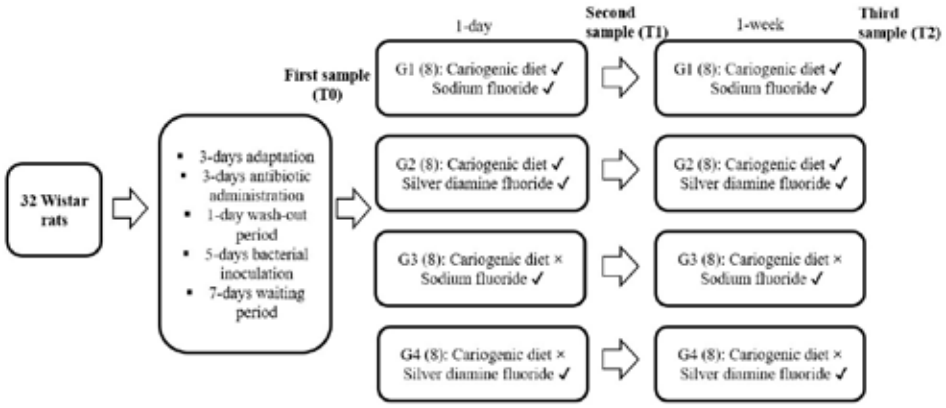


Figure 1 Flow chart of the study that shows treatment steps, distribution of rats and sample collection timeline

2.3 Rat Maintenance and Infection Model

Thirty-two healthy, 21-23 days old female Wistar rats were included in the study for 27-days and they were allowed to adapt to the environment for 3-days. The rats were housed in well-ventilated rooms with a 12-hour light/dark cycle, a relative humidity of 40%-60%, and an ambient temperature of 20-24°C. Furthermore, the rats were distributed in a manner that ensured equal representation within each cage, with eight rats per cage, in order to facilitate water intake and food consumption. Because no harmful treatments were used, none of the rats were sacrificed at the end of experiments. The entire experiment lasted 24-days after the adaptation time, beginning with antibiotic administration, followed by bacteria inoculations, intraoral sample collection and application of fluoride preparations. Food and water were restricted for 1-hour just after the administration of antibiotics, bacteria suspensions, and fluoride preparations; except that 1-hour, the animals had free access to food and water throughout the day and night. During the first 3-days of the experiment, the combination of penicillin (Pen-Os 400.000IU/5ml suspension) and clarithromycin (Macrol 250mg/5ml suspension) were administered to each rat via oral gavage without any anesthesia. All rats received a daily dose of penicillin 0.2ml/kg/day and clarithromycin 0.012ml/kg/day.[16] After 1-day waiting period, the rats were infected with 1ml of 1×10^9 CFU/ml *S. mutans* and 1ml of 1×10^9 CFU/ml *S. sobrinus* separately on tooth surfaces using a micropipette for 15seconds in each quadrant, for a total of 5-days. A 7-day resting period was given to allow the bacterial colonization and dental biofilm formation for infection to set in.[17,18]

2.4 Administration of Cariogenic Diet and Fluoride Preparations

Cariogenic diet was administered for the rats in Group 1 and Group 2 during the administration period of antibiotics and inoculation of bacteria suspensions for the adaptation to the bait. A sucrose-based bait was used as a cariogenic diet to ensure the biofilm formation on the teeth. The sucrose-based diet (Arden Research and Experiment, Ankara, Türkiye) consisted of 41% sucrose, 10% protein, 5% fat, some minerals, and vitamins.[19] After the collection of the first intraoral samples, different fluoride preparations were applied to the tooth surfaces of all rats. Rats in Groups 1 and 3 were administered 5% sodium fluoride (Duraphat®, Colgate Oral Pharmaceuticals, New York, U.S.A.; 22,600ppm), while rats in Groups 2 and 4 were administered 38% silver diamine fluoride (SDF Riva Star, SDI Limited, Cologne, Germany; 44,800ppm) as fluoride preparations. These preparations

were applied on the anterior surfaces of anterior teeth and occlusal surfaces of molar teeth using a microbrush for 15seconds in each quadrant by a specialized pediatric dentist. Sodium fluoride was administered in one-step while silver diamine fluoride was administered in two-steps; application of the (1) silver diamine fluoride, followed by (2) potassium iodide.

2.5 Intraoral Sample Collection from Experimental Animals

Intraoral samples containing dental biofilm and saliva for microbiological analysis were collected before (T0), 1-day (T1) and 1-week (T2) after the fluoride application. Saliva samples were collected from the rats by pipetting while the rats were awake. While the animals were restrained by a veterinary technician, at least 200µl of intraoral saliva were collected using a micropipette and transferred into sterile, plastic, capped and scaled microcentrifuge tubes. Additionally, dental biofilm was collected by rubbing a cotton swab on the occlusal surfaces of molar teeth and anterior surfaces of anterior teeth for 15seconds per quadrant and transferred to the same microcentrifuge tube with saliva sample of each rat. All samples were stored at -80°C until further analysis. The samples were assigned a code based on the number of rats (i.e., 1) and the sample code (i.e., T0). A microbiologist who was unaware of the group distributions in the study performed the microbiological analysis.

2.6 Quantitative Real-Time Polymerase Chain Reaction (qPCR) Assay

DNA extraction from 200µl of intraoral samples was performed by using a bacterial DNA purification kit according to the manufacturer's instructions (Exgene Cell SV, GeneALL, Seoul, Korea). DNA was eluted in 50µL of elution buffer and was quantified using NanoDrop 2000/2000C (Thermo Fisher Scientific, Massachusetts, U.S.A.) and stored in -20°C until use. Then, qPCR method was conducted to determine the presence of *S. mutans* and *S. sobrinus* quantitatively. The primer and probe targeting *S. mutans* and *S. sobrinus* sequences were as follows: *S. mutans* F: 5'-GGA CGA CGT AGG CAG AAT AC-3', R: 5'-GCT TAG CTG AAA TTG CTG AAG A-3', Probe: 5'-Cy5-TCA TAA ACA GCT TGG CGA CTA ACG TCA-BHQ-3'; *S. sobrinus* F: 5'-AAG TTC AAA GCC AAG CCA AGA CCA AGC TAG-3', R: 5'-CCA GCC TGA GAT TCA GCT TGT G-3', Probe: 5'-FAM-AGC AAG CAA GCG ACC TTG CTC CAG-BHQ-3'. The TaqMan probes were labeled with a fluorescent reporter dye Cy5 and FAM at the 5'end respectively, and with black hole quencher (BHQ) as the non-fluorescent quencher at the 3'end. All primer and probe sequences were analyzed with the GenBank BLAST database for specificity and synthesized (Metabion International AG, Planegg, Germany). For quantitation, standard curves were created by optimizing qPCR analysis using DNA obtained from bacterial suspensions at concentrations of 10^2 to 10^8CFU/ml prepared by using standard strains. For this purpose, *S. mutans* ATCC 35668 and *S. sobrinus* ATCC 33478 standard strains confirmed by MALDI-TOF MS were used. All target and non-target samples were subjected to species-specific primer testing to confirm their species identity. PCR mixtures were prepared in a biosafety cabinet (UVC/T-M-AR DNA/RNA UV-Cleaner Box, Biosan, Riga, Latvia) to prevent contamination. Real-time qPCR assays were performed by using CFX96™ Real-Time System device (Bio-Rad Laboratories Inc., California, U.S.A.). The temperature cycles of the device were set as 1-cycle 95°C for 15minutes, 40-cycle 95°C for 15seconds, and 60°C for 1minute. In a 96-well microplate, 15µl of PCR mixture and 5µl bacterial DNA were added into each well, and all reactions were run in duplicate.

2.6 Statistical Analysis

The obtained data was analyzed by using IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0 (Statistical Package for the Social Sciences - SPSS, IBM Corp., New York, U.S.A.). Minimum, maximum, mean, and standard deviation values for each group were given as descriptive statistics. Normal distributions of the data obtained from real-time qPCR analysis were evaluated using the Shapiro-Wilk test, those with normal distributions were analyzed using parametric tests, and those without normal distributions were analyzed using non-parametric tests. *S. mutans* and *S. sobrinus* data were analyzed using Friedman ranked two-way variance analysis with Wilcoxon signed-rank test to give pairwise comparisons of follow-up periods in each group. ANOVA with Tukey HSD and Kruskal-Wallis analysis of variance with Mann Whitney U test was used to compare groups for each follow-up period regarding *S. mutans* and *S. sobrinus* counts. The statistical significance level was set at $p<0.05$ with a 95% confidence interval.

3. Results

In the current study, three intraoral samples were taken from each experimental animal, T0, T1 and T2, and a total of 96 intraoral samples were analyzed with qPCR to determine the number of *S. mutans* and *S. sobrinus*. As a result of the statistical analysis, a significant difference was observed between the follow-up periods of all groups ($p<0.001$). Quantitative results of *S. mutans* and *S. sobrinus* levels between T0-T1 showed a statistically significant difference for Group 1 ($p<0.001$), Group 2 ($p<0.001$), Group 3 ($p<0.001$) and Group 4 ($p<0.001$). While there was no statistical difference between T1-T2 for Group 1 ($p=0.071$), Group 2 ($p=0.071$), and Group 3 ($p=0.071$), there was a statistically significant difference for Group 4 ($p=0.048$) regarding *S. mutans*. However, there was no statistical difference between T1-T2 for Group 2 ($p=0.070$), Group 3 ($p=0.070$), and Group 4 ($p=0.070$), there was a statistically significant difference for Group 1 ($p=0.012$) regarding *S. sobrinus*. Furthermore, although there was an increase in the *S. mutans* and *S. sobrinus* levels during the follow-up period, T2 levels did not reach the baseline levels stated as T0. There was no statistically significant difference regarding this increase that is shown by the comparison of T0-T2 for *S. mutans* (G1: $p=0.071$; G2: $p=0.071$; G3: $p=0.071$; G4: $p=0.143$) and *S. sobrinus* (G1: $p=0.911$; G2: $p=0.070$; G3: $p=0.070$; G4: $p=0.070$). Table 1 and Table 2 show the descriptive statistics and statistical analysis of the groups regarding *S. mutans* and *S. sobrinus* levels, respectively.

Table 1 Descriptive statistics and statistical analysis results for *S. mutans* in all samples regarding groups

Streptococcus mutans	Groups	95% Confidence Interval			
		Min-Max	Mean±SD	p-value†	Pairwise comparison
T0	G1	1.20×10^{7}-1.92×10^{7}	$1.67\times10^{7}\pm2.57\times10^{6}$	p<0.001*	T0-T1 p<0.001* T0-T2 p=0.071 T1-T2 p=0.071
T1		0.0-3.0×10^{5}	$1.08\times10^{5}\pm1.08\times10^{5}$		
T2		8.4×10^{6}-1.07×10^{7}	$9.5\times10^{6}\pm 7.81\times10^{5}$		
T0	G2	1.05×10^{7}- 1.35×10^{7}	$1.19\times10^{7}\pm1.08\times10^{6}$	p<0.001*	T0-T1 p<0.001* T0-T2 p=0.071 T1-T2 p=0.071
T1		1.5×10^{4}-1.53×10^{5}	$7.58\times10^{4}\pm5.04\times10^{4}$		
T2		4.5×10^{6}-8.4×10^{6}	$6.09\times10^{6}\pm1.19\times10^{6}$		
T0	G3	9.0×10^{6}-1.5×10^{7}	$1.20\times10^{7}\pm2.60\times10^{6}$	p<0.001*	T0-T1 p<0.001* T0-T2 p=0.071 T1-T2 p=0.071
T1		1.5×10^{5}-6.0×10^{6}	$3.11\times10^{5}\pm1.45\times10^{5}$		
T2		2.70×10^{6}-6.75×10^{6}	$4.31\times10^{7}\pm1.31\times10^{6}$		
T0	G4	6.0×10^{6}-1.53×10^{7}	$1.25\times10^{7}\pm3.06\times10^{6}$	p<0.001*	T0-T1 p<0.001* T0-T2 p=0.143 T1-T2 p=0.048*
T1		1.5×10^{4}-8.1×10^{5}	$3.03\times10^{5}\pm2.98\times10^{5}$		
T2		4.50×10^{6}-8.25×10^{6}	$6.09\times10^{6}\pm1.24\times10^{6}$		

Min: Minimum, Max: Maximum, Mean: Average, SD: Standard deviation. †Friedman ranked two-way variance analysis with Wilcoxon signed-rank test used to give pairwise comparisons of follow-up periods. Statistical significance was accepted as p<0.05 and values with p<0.05 were indicated with *.

Table 2 Descriptive statistics and statistical analysis results for *S. sobrinus* in all samples regarding groups

Streptococcus sobrinus	Groups	95% Confidence Interval			
		Min-Max	Mean±SD	p-value†	Pairwise comparison
T0	G1	1.50×10^{6}-6.0×10^{6}	$4.01\times10^{6}\pm1.54\times10^{6}$	p<0.001*	T0-T1 p<0.001* T0-T2 p=0.911 T1-T2 p=0.012*
T1		1.5×10^{4}-2.7×10^{5}	$8.7\times10^{4}\pm 8.83\times10^{4}$		
T2		2.25×10^{6}-4.50×10^{6}	$2.93\times10^{6}\pm6.99\times10^{5}$		
T0	G2	4.5×10^{6}- 6.0×10^{6}	$5.06\times10^{6}\pm4.93\times10^{5}$	p<0.001*	T0-T1 p<0.001* T0-T2 p=0.070 T1-T2 p=0.070
T1		1.2×10^{4}-4.5×10^{4}	$3.0\times10^{4}\pm 1.18\times10^{4}$		
T2		1.95×10^{6}-3.0×10^{6}	$2.57\times10^{6}\pm3.32\times10^{5}$		
T0	G3	3.0×10^{6}-6.0×10^{6}	$4.31\times10^{6}\pm9.48\times10^{5}$	p<0.001*	T0-T1 p<0.001* T0-T2 p=0.070 T1-T2 p=0.070
T1		6.0×10^{4}-9.0×10^{4}	$7.61\times10^{4}\pm1.16\times10^{4}$		
T2		1.65×10^{6}-2.40×10^{6}	$1.99\times10^{6}\pm3.08\times10^{5}$		
T0	G4	4.80×10^{6}-1.05×10^{7}	$8.10\times10^{6}\pm1.88\times10^{6}$	p<0.001*	T0-T1 p<0.001* T0-T2 p=0.070 T1-T2 p=0.070
T1		2.4×10^{4}-1.23×10^{5}	$4.84\times10^{4}\pm3.22\times10^{4}$		
T2		2.40×10^{6}-3.90×10^{6}	$2.97\times10^{6}\pm4.45\times10^{5}$		

Min: Minimum, Max: Maximum, Mean: Average, SD: Standard deviation. †Friedman ranked two-way variance analysis with Wilcoxon signed-rank test used to give pairwise comparisons of follow-up periods. Statistical significance was accepted as p<0.05 and values with p<0.05 were indicated with *.

There was a statistically significant difference between the groups for *S. mutans* (T0 p=0.010; T1 p=0.012; T2 p<0.001) and *S. sobrinus* (T0 p= p=0.001; T1 p=0.010; T2 p=0.001) for each follow-up period. For T0, G1 showed a statistically significant difference with G3 (p=0.006; p<0.001) and G4 (p=0.031; p=0.001) for *S. mutans* and *S. sobrinus*, respectively. Additionally, G2 showed a statistically significant difference with G4 (p=0.036) for *S. sobrinus* level. The highest *S. mutans* was observed in G3 ($3.11\times10^{5}\pm1.45\times10^{5}$), while the highest *S. sobrinus* was observed in G1 ($8.70\times10^{4}\pm8.83\times10^{4}$), followed by G3 ($7.61\times10^{4}\pm1.16\times10^{4}$) at T1. Besides, there was a statistically significant difference between G1-G2 (p=0.005), G1-G3 (p<0.001) and G1-G4 (p=0.005) for T2 regarding *S. mutans* levels and between G1-G2 (p=0.362), G1-G3 (p=0.001), G2-G3 (p=0.019) and G3-G4 (p<0.001) for T2 regarding *S. sobrinus* levels. Table 3 shows the statistical analysis of the number of *S. mutans* and *S. sobrinus* for each follow-up time regarding group distribution.

Table 3 Descriptive statistics and statistical analysis of the *S. mutans* and *S. sobrinus* for each follow-up time regarding group distribution

			95% Confidence Interval			
Species	**Follow-up times**	**Group distribution**	**Min-Max**	**Mean±SD**	**p-value**	**Pairwise comparison**
S. mutans	**T0**	**G1**	1.20×10^{7}-1.92×10^{7}	$1.67\times10^{7}\pm2.57\times10^{6}$	‡p=0.010*	G1-G2 p=0.307 G1-G3 p=0.004* G1-G4 p=0.009* G2-G3 p=0.729 G2-G4 p=0.364 G3-G4 p=0.575
		G2	1.05×10^{7}-1.35×10^{7}	$1.19\times10^{7}\pm1.08\times10^{6}$		
		G3	9.0×10^{6}-1.50×10^{7}	$1.20\times10^{7}\pm2.60\times10^{6}$		
		G4	6.0×10^{6}-1.53×10^{7}	$1.25\times10^{7}\pm3.06\times10^{6}$		
	T1	**G1**	0.0-3.0×10^{5}	$1.08\times10^{5}\pm1.08\times10^{5}$	†p=0.012*	G1-G2 p=0.769 G1-G3 p=0.009* G1-G4 p=0.125 G2-G3 p=0.004* G2-G4 p=0.068 G3-G4 p=0.286
		G2	1.50×10^{4}-1.53×10^{5}	$7.58\times10^{4}\pm5.04\times10^{4}$		
		G3	1.50×10^{5}-6.0×10^{5}	$3.11\times10^{5}\pm1.45\times10^{5}$		
		G4	1.50×10^{4}-8.10×10^{5}	$3.03\times10^{5}\pm2.98\times10^{5}$		
	T2	**G1**	8.40×10^{6}-1.07×10^{7}	$9.54\times10^{6}\pm7.81\times10^{5}$	‡p<0.001*	G1-G2 p=0.005* G1-G3 p<0.001* G1-G4 p=0.005* G2-G3 p=0.085 G2-G4 p=0.989 G3-G4 p=0.083
		G2	4.50×10^{6}-8.40×10^{6}	$6.09\times10^{6}\pm1.19\times10^{6}$		
		G3	2.70×10^{6}-6.75×10^{6}	$4.31\times10^{6}\pm1.31\times10^{6}$		
		G4	4.50×10^{6}-8.25×10^{6}	$6.09\times10^{6}\pm1.24\times10^{6}$		
S. sobrinus	**T0**	**G1**	1.50×10^{6}-6.0×10^{6}	$4.01\times10^{6}\pm1.54\times10^{6}$	†p=0.001*	G1-G2 p=0.189 G1-G3 p<0.001* G1-G4 p=0.001* G2-G3 p=0.155 G2-G4 p=0.036* G3-G4 p=0.915
		G2	4.50×10^{6}-6.0×10^{6}	$5.06\times10^{6}\pm4.93\times10^{6}$		
		G3	3.0×10^{6}-6.0×10^{6}	$4.31\times10^{6}\pm9.48\times10^{5}$		
		G4	4.80×10^{6}-1.05×10^{7}	$8.10\times10^{6}\pm2.07\times10^{6}$		
	T1	**G1**	1.50×10^{4}-2.70×10^{5}	$8.70\times10^{4}\pm8.83\times10^{4}$	†p=0.010*	G1-G2 p=0.046* G1-G3 p=0.150 G1-G4 p=0.013* G2-G3 p=0.001* G2-G4 p=0.230 G3-G4 p=0.036*
		G2	1.20×10^{4}-4.50×10^{4}	$3.0\times10^{4}\pm1.18\times10^{4}$		
		G3	6.0×10^{4}-9.0×10^{4}	$7.61\times10^{4}\pm1.16\times10^{4}$		
		G4	2.40×10^{4}-1.23×10^{5}	$4.84\times10^{4}\pm3.22\times10^{4}$		
	T2	**G1**	2.25×10^{6}-4.50×10^{6}	$2.93\times10^{6}\pm6.99\times10^{5}$	†p=0.001*	G1-G2 p=0.362* G1-G3 p=0.001* G1-G4 p=0.601 G2-G3 p=0.019* G2-G4 p=0.151 G3-G4 p<0.001*
		G2	1.95×10^{6}-3.0×10^{6}	$2.57\times10^{6}\pm3.32\times10^{5}$		
		G3	1.65×10^{6}-2.40×10^{6}	$1.99\times10^{6}\pm3.08\times10^{5}$		
		G4	2.4×10^{6}-3.90×10^{6}	$2.96\times10^{6}\pm4.45\times10^{5}$		

Min: Minimum, Max: Maximum, Mean: Average, SD: Standard deviation. ‡ANOVA used to compare groups at T0 and T2 regarding *S. mutans* counts, with Tukey HSD used as a post-hoc test to provide pairwise comparisons. †Kruskal-Wallis analysis of variance with Mann Whitney U test used to compare groups at T1 regarding *S. mutans* counts and T1, T2, T3 regarding *S. sobrinus* counts. Statistical significance was accepted as p<0.05 and values with p<0.05 were indicated with *.

4. Discussion

The utilization of local fluoride treatments remains a fundamental component of preventive dentistry, performing a vital role in the prevention and control of dental caries.[20,21] The fluoride preparations such as 38% silver diamine fluoride (44,800ppm) and 5% sodium fluoride (22,600ppm) have high fluoride concentrations. Sodium fluoride varnish can remain in contact with tooth surfaces for several hours due to its adhesive nature, even in the presence of saliva.[1,5,21] On the other hand, silver diamine fluoride is an effective agent in bacterial growth inhibition and remineralization of the caries lesions.[7-9,22-24] Within the scope of the present study, the effects of silver diamine fluoride and sodium fluoride were evaluated quantitatively by qPCR on the number of two cariogenic bacteria, *S. mutans* and *S. sobrinus*. The results showed that both fluoride preparations decreased the number of

cariogenic bacteria in 1-day and lost their efficacy at 1-week due to the elevated number of cariogenic bacteria. So, the hypothesis of the study was accepted as similar success results were observed for both fluoride preparations. This result could be explained by adherent ability of sodium fluoride on tooth surfaces in the saliva is greater than that of silver diamine fluoride despite its higher fluoride concentration.

The most important clinical disadvantage of silver diamine fluoride is black staining.[8,23] Combination of silver diamine fluoride with potassium iodide could minimize the black staining and increase patient's satisfaction in clinical procedure. However, this combination produces tripotassium phosphate and silver iodide, which form a white precipitate that reduces free silver ions.[8,9] Therefore, application of silver diamine fluoride consisted of two steps to imitate the clinical procedure and eliminate staining by the application of potassium iodide in the present study. The application of potassium iodide might be another reason for similar decreased levels of cariogenic bacteria in silver diamine fluoride compared to sodium fluoride in this study.

Several in-vitro studies[7,20,22-24] have evaluated the efficacy of sodium fluoride and silver diamine fluoride in terms of their antibacterial activity against cariogenic bacteria and their ability to arrest caries; however, the findings remain controversial. Ishiguro et al.[24] reported an in-vitro study comparing %2 sodium fluoride and %38 silver diamine fluoride and results showed higher success of silver diamine fluoride than sodium fluoride but after aging for 1-week, the results of the silver diamine fluoride were reduced. The higher success of silver diamine fluoride than the results of the present study may contribute to the application of silver diamine fluoride without potassium iodide, lower concentration of sodium fluoride and the absence of saliva in the environment.

Streptococcus species usually cooperate with each other in the microbiota and have a synergistic effect due to similar virulence factors such as different glycosyltransferase-type enzymes and the presence of glucan-binding proteins that could explain their cariogenic activity.[7,10,13,23] Therefore, both *S. mutans* and *S. sobrinus* were inoculated in the oral microbiota of the rats to set the microbial biofilm of dual-species on tooth surfaces. The results might support the knowledge about synergistic effects of *Streptococcus* species with each other due to the similar change in the number of bacteria detected in all samples. In addition, the formed biofilm could be stated as a resistant environment that protects bacteria on tooth surface due to the increase levels of both bacteria at 1-week. There are limited results in the literature[7,10,23] about the efficacy of the sodium fluoride and silver diamine fluoride on dual-species and multi-species biofilm. Karaduran et al.[7] reported an in-vitro study comparing silver diamine fluoride alone and with potassium iodide application on dual-species, there was no significant difference in terms of live or dead cells between these groups. Therefore, it could be stated that a high concentration fluoride preparation might be efficient to reduce the significant number of dual-species whether it consists of silver or not due to the similar significant results of both fluoride preparations in the present study.

According to the *S. mutans* adhesion mechanism, sucrose-dependent mechanism plays an important role as a virulence factor in dental plaque formation because of the acidogenic and aciduric properties of *S. mutans*. Critical sucrose ratio in terms of cariogenic diet is 30-40grams per 100grams of sucrose concentration.[12,13,19,22] Therefore, the presence or absence of the cariogenic diet was another variable to evaluate its impact on cariogenic bacteria. According to the results, there was a significant difference between cariogenic diet groups and the other groups at T0 regarding *S. mutans*. This outcome may be explained by the enhanced adhesion of *S. mutans* in the presence of sucrose. Furthermore, *S. sobrinus* counts were similar to *S. mutans* counts and this result might be attributed to similar virulence factors such as the presence of glucan-binding proteins, which appear more with the presence of sucrose. In addition, all groups showed significant decrease for both bacteria at T1 and the expected higher bacteria levels or lower success of fluoride preparations were not observed in the cariogenic diet groups compared to the other groups. This could be due to a more significant role being played by the *Streptococcus* species in the cariogenic cycle compared to the cariogenic bait.

One of the strength points of the present study was the microbiological analysis method which is a highly accurate, rapid, and sensitive technique called real-time PCR. Real-time PCR was employed to assess the quantitative alterations of *S. mutans* and *S. sobrinus* in the oral samples that were expected to yield insights into dental biofilm formation or inhibition. A standard and experimental rat model was employed, comprising rats of the same age, sex, and species with a standardized diet and environment to prevent the impact of other environmental factors. The study was conducted on a rat model to imitate the oral microbiota in a standardized environment to reduce the bias that could affect the cariogenic cycle in humans. These constitute the principal strengths of the study. The limitations were different feeding amounts of each rat and conduction of the study on experimental animals whose characteristics specific to rodents are not fully known. However, compared to humans, animal studies are accepted as more standardized for qualified in-vivo studies. After standardization the study design, the randomization of rats, comparison with intragroup analysis, and the unaware person performing real-time PCR eliminated the biases in the study.

5. Conclusion

According to the results of the study, similar and efficient impact of silver diamine fluoride and sodium fluoride on *S. mutans* and *S. sobrinus* levels was observed in the oral microbiota. *S. mutans* and *S. sobrinus* showed a significant decrease after the application of both fluoride preparations, however, showed a similar increase after 1-week. In addition, the cariogenic effect of the cariogenic bait was observed at first samples but did not continue for 1-week. Besides, the similar levels of *S. mutans* and *S. sobrinus* support the cariogenic activity of *S. sobrinus*. In conclusion, this is a pioneer in-vivo study as it evidences the significant impact of both fluoride preparations and long-term clinical studies should be conducted to prove the clinical success of these, particularly in the oral microbiota of children.

References

1. Frencken JE, Peters MC, Manton DJ, et al. Minimal intervention dentistry for managing dental caries - a review: report of a FDI task group. Int Dent J 2012;62(5):223-243.
2. Mosaddad SA, Tahmasebi E, Yazdanian A, et al. Oral microbial biofilms: an update. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2019;38(11):2005-2019.
3. Lv C, Wang Z, Li Z, et al. Formation, architecture, and persistence of oral biofilms: recent scientific discoveries and new strategies for their regulation. Front Microbiol 2025; 16:1602962.
4. Bahdila D, Markowitz K, Pawar S, et al. The effect of iron deficiency anemia on experimental dental caries in mice. Arch Oral Biol 2019; 105:13-19.
5. Meyer F, Schulze Zur Wiesche E, et al. Caries Etiology and Preventive Measures. Eur J Dent 2024;18(3):766-776.
6. Chavan S, Chetani H, Yumnam G, et al. Evaluation of Early Childhood Caries and Its Association with Risk Factors among School Children: A Cross-sectional Study. J Contemp Dent Pract 2024;25(8):758-761.
7. Karaduran B, Çelik S, Üçüncü MY, et al. Antibacterial effects of silver diamine fluoride, potassium iodide and nanosilver fluoride on dual-species biofilm. J Dent 2024; 147:105097.
8. Xu GY, Zhao IS, Lung CYK, et al. Silver Compounds for Caries Management. Int Dent J 2024;74(2):179-186.
9. Vinson LA, Gilbert PR, Sanders BJ, et al. Silver Diamine Fluoride and Potassium Iodide Disruption of In Vitro Streptococcus mutans Biofilm. J Dent Child (Chic) 2018;85(3):120-124.
10. Wen ZT, Yates D, Ahn SJ, et al. Biofilm formation and virulence expression by Streptococcus mutans are altered when grown in dual-species model. BMC Microbiol 2010; 10:111.
11. Takahashi N, Nyvad B. The role of bacteria in the caries process: ecological perspectives. J Dent Res 2011;90(3):294-303.
12. Zijnge V, van Leeuwen MB, Degener JE, et al. Oral biofilm architecture on natural teeth. PLoS One 2010;5(2): e9321.
13. Bowen WH, Koo H. Biology of Streptococcus mutans derived glucosyltransferases: role in extracellular matrix formation of cariogenic biofilms. Caries Res 2011;45(1):69-86.
14. Bhardwaj SB, Sharma U, Mehta M, et al. Streptococci Biotypes in Primary and Permanent Caries: A Case-Control Study. Int J Clin Pediatr Dent 2024;17(9):1014-1017.
15. Korona-Glowniak I, Skawinska-Bednarczyk A, Wrobel R, et al. Streptococcus sobrinus as a Predominant Oral Bacteria Related to the Occurrence of Dental Caries in Polish Children at 12 Years Old. Int J Environ Res Public Health 2022;19(22):15005.
16. Cheng X, He F, Si M, et al. Effects of Antibiotic Use on Saliva Antibody Content and Oral Microbiota in Sprague Dawley Rats. Front Cell Infect Microbiol 2022; 12:721691.
17. Liu Y, Liu P, Wang L, et al. Inhibitory effects of citrus lemon oil and limonene on Streptococcus sobrinus - Induced dental caries in rats. Arch Oral Biol 2020; 118:104851.
18. Zhang Q, Qin S, Xu X, et al. Inhibitory Effect of Lactobacillus plantarum CCFM8724 towards Streptococcus mutans- and Candida albicans-Induced Caries in Rats. Oxid Med Cell Longev 2020; 2020:4345804.
19. Pekkala E, Hietala EL, Puukka M, et al. The effect of sucrose diet of rat dams on the dentine apposition and dental caries of their pups. Arch Oral Biol 2000;45(3):193-200.
20. Aydınel B, Kayabaşı Ç, Çoğulu D, et al. Comparative assessment of biocompatibility of various fluoride agents in cell culture. BMC Oral Health 2025;25(1):1009.
21. Cumerlato CBDF, Santos CSD, Rotta RN, et al. Is professionally applied topical fluoride effective in treating incipient caries? A systematic review. Braz Oral Res 2022;36: e083.
22. Yu OY, Zhao IS, Mei ML, et al. Caries-arresting effects of silver diamine fluoride and sodium fluoride on dentine caries lesions. J Dent 2018; 78:65-71.
23. Mei ML, Li QL, Chu CH, et al. Antibacterial effects of silver diamine fluoride on multi-species cariogenic biofilm on caries. Ann Clin Microbiol Antimicrob 2013; 12:4.
24. Ishiguro T, Mayanagi G, Azumi M, et al. Sodium fluoride and silver diamine fluoride-coated tooth surfaces inhibit bacterial acid production at the bacteria/tooth interface. J Dent 2019; 84:30-35.

TAM METİNLER- OLGU RAPORLARI
FULL TEXTS- CASE REPORTS

Traumatic Horizontal Root Fracture: Two Pediatric Case Reports

Beste KAYAOĞLU[1], Esra HATO[1], Merve ERKMEN ALMAZ[1]

[1]Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Kırıkkale University, Kırıkkale, Türkiye

Abstract

Introduction: This case report aims to present the clinical management of two pediatric patients with traumatic horizontal root fractures in the maxillary central incisors, and to emphasize the impact of the interval between trauma and initiation of treatment on prognosis.

Case Report: In Case 1, a 9-year-old male presented one day after trauma with extrusion of the left maxillary central incisor. The tooth was repositioned to its original position under local anesthesia and stabilized with a flexible splint for five weeks. At one-year follow-up, vitality was preserved and no radiographic pathology was detected. In Case 2, a 13-year-old male presented two weeks after a bicycle accident with a complicated crown fracture in the right central incisor and extrusion of the left central incisor. Due to delayed presentation, repositioning was not possible, resulting in an unfavorable alteration of the crown-to-root ratio. Both teeth lost vitality; an apical plug with mineral trioxide aggregate (MTA) was placed in the coronal segment of tooth 21, while the asymptomatic apical segment was monitored.

Conclusion: In horizontal root fractures, early intervention facilitates repositioning, preservation of pulp vitality, and improved prognosis. Delayed treatment may result in pulp necrosis, altered crown-to-root ratio, and the need for more complex endodontic procedures. In cases of coronal segment necrosis, MTA serves as a reliable apexification material that allows preservation of apical vitality.

Keywords: dental trauma, horizontal root fracture, mineral trioxide aggregate, pediatric patient

1. Introduction

Dental traumas are among the most common emergencies encountered in dentistry and often require immediate intervention by the clinician[1]. They occur most frequently during childhood, typically in individuals aged 8–12 years[2]. The most common cause is usually physical impact or contact with foreign objects[3]. The most frequently affected region is the maxillary central incisors[4,5]. While the most common type of trauma in permanent teeth is uncomplicated crown fracture, luxation injuries are more common in primary teeth[5,6].

Horizontal root fractures are complex dental injuries that affect multiple tissues such as dentin, cementum, pulp, and periodontal ligament. They account for approximately 0.5% to 7% of all dental traumas[7]. Permanent maxillary incisors, particularly the central incisors (68%), are more susceptible to root fracture[8].

The fracture line may be located in the coronal, middle, or apical third. Displacement of the coronal fragment is common, while the apical region is rarely affected[9,10]. Since pulp circulation in the apical segment is preserved, pulp necrosis in this segment is extremely rare. Pulp necrosis in the coronal segment requiring endodontic treatment is observed in approximately 25% of cases[8,11].

Diagnosis of horizontal root fracture requires both radiographic and clinical evaluations. Clinically, displacement or mobility of the coronal segment as well as percussion and palpation sensitivity should be assessed. To accurately determine the location of the fracture line, in addition to the standard periapical radiograph, two supplementary periapical radiographs with different vertical angulations (one at +15° and the other at −15° relative to the fracture line) are required[10]. Furthermore, recent studies have highlighted the role of cone-beam computed tomography (CBCT) in diagnosis[12].

Root fractures affect multiple tissues involving both the tooth and supporting structures. Therefore, complex healing patterns involving tissues such as dentin, cementum, dental pulp, periodontal ligament (PDL), and bone may occur. Andreasen and Hjorting-Hansen described different types of healing following root fractures[13]. These include healing with calcified tissue, healing with connective tissue, healing with a combination of bone and connective tissue, and healing with granulation tissue formation. Healing with granulation tissue is considered a failure. An inflammatory response develops, leading to the release of various factors that trigger osteoclast activation responsible for localized root and bone resorption[12]. The apical segment usually contains vital pulp tissue. Histological examination of the tissue between the fractured segments shows inflamed granulation tissue. A fistula on the buccal mucosa is a rarely observed clinical finding. Widening of the fracture line, loss of the lamina dura, and rarefaction of the adjacent alveolar bone are typical radiographic findings[12].

Pulp necrosis, canal obliteration, external and internal root resorption, inflammation around the fracture line, and inflammation in the periapical tissues are among the pathological complications that may occur in teeth with horizontal root fractures[10].

Treatment approaches should be determined by considering factors associated with prognosis. These include the degree of displacement of the fractured fragments, the patient's age, stage of root development, mobility of the coronal segment, and the gap between the fragments[14].

According to the International Association of Dental Traumatology (IADT) guidelines, if displacement is present, the coronal segment of the tooth should be repositioned as soon as possible and stabilized with a flexible splint for four weeks[15]. If the root fracture is located near the cervical region of the tooth, stabilization for a longer period (up to four months) is beneficial. To assess pulp status, it is recommended to follow the healing process for at least one year[16]. Unless clinical and/or pathological signs are present, immediate endodontic treatment is not advised; instead, clinical and radiographic follow-up of the tooth is preferred[10].

If pulp necrosis is present in both apical and coronal segments and the fragments are in contact, infected material may leak through the fracture line, leading to treatment failure; in such cases, endodontic treatment may be performed on both segments[17,18]. In some situations, endodontic treatment of the coronal segment combined with surgical removal of the necrotic apical segment may be indicated[10]. If the apical segment retains pulp vitality while the coronal segment is necrotic and infected but immobile, endodontic treatment can be limited to the coronal segment[15,18].

If the crown-to-root ratio is poor, intra-radicular splinting of the coronal fragment is recommended to increase stability[17]. If the fracture line is close to the alveolar crest, extraction of the coronal segment and extrusion of the root may be considered[9]. In cases where the coronal segment is mobile, placement of an implant within the root canal, with or without apical surgery, is another option[18]. In hopeless cases, extraction of the tooth and replacement with an implant or prosthesis may be the final treatment choice[7,18].

The long-term prognosis of teeth with horizontal root fractures depends on the amount of displacement of the fractured fragments, stage of root development, extent of the fracture line, occlusion, pulp status, the patient's general health condition, and the treatment applied[19]. The survival rate of teeth with horizontal root fractures is quite high (88%)[20], and when appropriately treated, these teeth have a favorable prognosis[21].

Mineral trioxide aggregate (MTA) has numerous potential clinical applications due to its superior sealing ability and biocompatibility[22]. It consists of 75% Portland cement, 20% bismuth oxide, and 5% gypsum[23]. Initially developed as a root-end filling material in periapical surgery, it is now widely used in perforation repair, apexification, and vital pulp therapy[24,25]. MTA is highly effective in pulp capping after pulpotomy and in sealing the communication between the root canal system and the external surface of the tooth[26]. It is recommended and successfully used in teeth with necrotic pulp and open apices[24,25]. Numerous case reports have described the use of MTA in the treatment of horizontally fractured teeth[24,25].

These case reports describe how differences in the time to presentation after trauma influenced treatment procedures in two pediatric patients: in early intervention, the tooth was repositioned and vitality preserved, whereas in delayed presentation, the tooth could not be repositioned and endodontic treatment was required.

2. Case Report

2.1 Case 1:

A 9-year-old male patient presented to our clinic with a complaint of displacement of the upper anterior tooth. Medical history revealed no systemic disease, and it was learned that the patient had sustained a blow to the tooth with a hard object one day prior to presentation. Intraoral examination revealed elongation of the left maxillary central incisor compared to the contralateral tooth (Figure 1a). Clinical examination demonstrated percussion and palpation sensitivity and grade 1 mobility in the affected tooth. Radiographic examination revealed a horizontal root fracture in the middle third of the root of tooth 21 (Figure 2a). Under local anesthesia, the tooth was repositioned to its original location using gentle finger pressure, and a splint was placed between teeth 11–12–21–22–63 (Figure 1b). The patient was given dietary and oral hygiene instructions, and a mouth rinse was prescribed. At the 4-week follow-up, mobility persisted, and the splinting period was extended for 1 week. At the 5-week examination, the splint was removed, and since the tooth responded positively to vitality tests (electric pulp test and cold test), follow-up was planned. At 3-, 6-, and 12-month follow-ups, the clinical examinations showed positive responses to vitality tests, and radiographic evaluation revealed no pathological findings (Figures 1c and 2c).



Figure 1. Intraoral photographs: (a) initial radiography; (b) after splint placement; (c) 6-month follow-up; (d) 12-month follow-up.



Figure 2. Periapical radiographs: (a) initial radiography; (b) after splint placement; (c) 6-month follow- up; (d) 12-month follow-up.

2.2 Case 2:

A 13-year-old male patient was referred to our clinic from an external center with complaints of fracture and elongation of the upper anterior tooth. Medical history revealed no systemic disease, and it was reported that the patient had fallen from a bicycle two weeks earlier, resulting in a fracture of the upper anterior tooth. Intraoral examination revealed a crown fracture in tooth 11, with dentin coverage performed at the external center, and extrusion of tooth 21 (Figure 3a). Clinical examination showed grade 2 mobility and percussion and palpation sensitivity in tooth 21. Radiographic examination demonstrated a complicated crown fracture in tooth 11 and a horizontal root fracture in the middle third of tooth 21 (Figure 4a). Due to the delayed presentation, the tooth could not be repositioned, and a splint was applied between teeth 13–12–11–21–22–23 (Figures 3b and 4b). The patient was given dietary and oral hygiene instructions, and a mouth rinse was prescribed.

At the 1-month follow-up, oral hygiene education was reinforced, and the patient was referred to the periodontology department for gingival treatment. At the 8-week follow-up, tooth 11 gave negative responses to vitality tests (electric pulp test and cold test), and since the patient presented with pain, endodontic treatment was initiated on the tooth. Tooth 21 also responded negatively to vitality tests; however, as the patient had no complaints related to that tooth, follow-up was chosen.

At the 3-month follow-up appointment, mobility persisted in tooth 21. Since the tooth could not be repositioned, the crown-to-root ratio had changed, and the fracture was evaluated as being located cervically. Consequently, the splinting period was extended, and splinting between teeth 11–21–22 was maintained (Figures 3c and 4d). Due to lack of patient cooperation, the 6-month follow-up appointment was missed.

When the patient attended the 9-month follow-up, the splint was removed (Figure 3d). As tooth 21 once again gave negative responses to vitality tests, endodontic treatment was initiated, and MTA obturation of the coronal segment was planned (Figures 3e and 4e). Since the apical segment was asymptomatic, it was decided to monitor it. The patient did not attend the 6-month follow-up after this stage, so clinical examination could not be performed, and the restoration of tooth 11 could not be renewed. When a follow-up radiograph taken at an external center was later provided to our clinic, radiographic evaluation indicated that continued monitoring of the tooth was appropriate (Figure 4f).



Figure 3. Intraoral photographs: (a) initial radiography; (b) after splint placement; (c) second splint; (d) 9- month follow-up; (e) after MTA placement



Figure 4. Periapical radiographs: (a) initial radiography; (b) after splint placement; (c) after root canal treatment; (d) second splint; (e) after MTA placement; (f) 6-month follow-up after MTA

3. Discussion

Horizontal root fractures are rare traumatic injuries in dentistry that require complex treatments and most often occur in the maxillary central incisors[7,8]. In individuals with ongoing root development, the condition of the pulp and periodontal ligament is a decisive factor in treatment planning[15,20]. In recent years, mineral trioxide aggregate (MTA) has been successfully used in the treatment of horizontal root fractures, both as an apical plug and as a root canal filling material[24,25].

In these case reports, horizontal root fractures with similar anatomical localization in two pediatric patients who had sustained trauma were evaluated in terms of how differences in the timing of presentation and clinical findings led to different treatment procedures.

In Case 1, early presentation after trauma allowed the tooth to be easily repositioned to its original location without significant displacement and preserved its vitality. Early repositioning of the coronal segment minimized periodontal ligament injury and maintained the vascular integrity of the pulp, thereby eliminating the need for endodontic treatment. In this case, the likelihood of "healing with hard tissue" as described by Andreasen and Hjorting- Hansen[13] was high. Furthermore, the 5-week splinting period in this case supported stabilization of the coronal segment and contributed positively to the healing process[15,16].

Consistent with the results of Case 1, in the case report by Küçükyılmaz et al., a 9-year- old patient presented within 1 hour after trauma. Radiographic examination revealed a horizontal root fracture in the middle third of the maxillary right central incisor, which was repositioned using finger pressure. After a 12-week splinting period, six-month radiographic evaluation showed healing with hard tissue and preservation of vitality[27]. This highlights the positive impact of early intervention and stabilization on healing. In another case report presented by Cougo Gomes et al., horizontal root fractures in two maxillary central incisors were managed with early intervention and flexible splinting; both teeth remained vital, and no endodontic treatment was required in long-term follow-up. Over a 10-year period, one tooth healed with connective tissue and the other with a combination of bone and connective tissue[28]. This case is notable for the preservation of vitality and the success of a non-invasive approach.

In contrast, in Case 2, delayed presentation made it impossible to reposition the tooth to its anatomical position, which altered the crown-to-root ratio and negatively affected healing. The cervical location of the fracture increased the risk of compromised pulp circulation, leading to loss of vitality and pulp necrosis. According to IADT guidelines, in such cases where the fracture line fails to heal, endodontic treatment should be performed only on the

coronal fragment[9,11,15]. Accordingly, MTA apexification was performed on the coronal segment of tooth 21, while the apical segment was conservatively monitored due to being asymptomatic. This approach supports the biocompatibility and apexification effectiveness of MTA as recommended in the literature[10,23-26].

This treatment approach is consistent with similar cases reported in the literature. For example, in a case reported by Erdem et al., MTA was applied only to the coronal fragment, the vitality of the apical segment was preserved, and no pathological findings were observed during a 36-month follow-up period[29]. This supports the idea that MTA's biocompatible nature allows for the conservative preservation of the apical segment.

Similarly, in a case report by Roig et al., with a 10-year follow-up, a horizontal root fracture in a maxillary central incisor was treated with MTA, and the vitality of the apical segment was preserved in the long term[25]. This example demonstrates MTA's effectiveness not only in the short term but also for long-term clinical success.

In a larger case series, Kuşgöz et al. reported that in three pediatric patients in whom MTA was used as an apical plug, no pathology was observed at the end of a two-year follow- up period[24]. These findings are particularly significant in demonstrating the effectiveness of MTA as an apexification agent in immature teeth.

However, the clinical success of MTA depends not only on the material's biological properties but also on factors such as correct case selection, timely intervention, proper isolation, and patient cooperation. In Case 2, the patient's lack of cooperation and failure to attend regular follow-up appointments made the treatment process more challenging and reduced the healing potential. Indeed, in another case reported by Yıldırım and Gençoğlu, although the vitality of the apical segment was preserved, the patient's failure to attend follow- up appointments disrupted the clinical process and weakened the follow-up protocols[30]. This demonstrates that regular follow-up plays a key role in treatment success, as much as the treatment itself.

In light of this information, the MTA-based apexification treatment performed in Case 2 is consistent with similar findings in the literature, once again confirming the effectiveness of MTA in the management of horizontal root fractures. In particular, the preservation of the apical segment, the restriction of vitality loss to only the coronal fragment, and the long-term success of this approach highlight MTA as a minimally invasive and biologically favorable treatment option.

4. Conclusion

In trauma-related root fractures, if the coronal segment is displaced, it should be repositioned as soon as possible. For stabilization, passive and flexible splinting should be maintained for 4 weeks; if the fracture line is located in the cervical region, this period may be extended up to 4 months. The pulpal status should be carefully monitored at follow-up visits. Endodontic treatment is not recommended initially but should be performed if pulp necrosis develops. In the event of necrosis, endodontic treatment should be applied only to the coronal segment, as the apical segment generally does not require intervention.

In this case report, early intervention preserved tooth vitality and allowed repositioning to its original position. In delayed intervention, however, the tooth could not be repositioned, leading to an altered crown-to-root ratio. The cervical location of the fracture, combined with the patient's poor oral hygiene and lack of motivation, negatively affected the pulpal condition and the treatment process.

References

1. Sobczak-Zagalska H, Ogonowska-Paul D, Bartmański M, Adamska P. Management of Complex Root Fractures in Young Patients—Case Series and a Literature Review. J Clin Med. 10 November 2024;13(22):6753.
2. Andreasen JO, Farik B, Munksgaard EC. Long-term calcium hydroxide as a root canal dressing may increase risk of root fracture. Dent Traumatol. June 2002;18(3):134-7.
3. Kırzıoglu Z, Oz E. Changes in the aetiological factors of dental trauma in children over time: An 18-year retrospective study. Dent Traumatol. October 2019;35(4-5):259-67.
4. Bastone EB, Freer TJ, McNamara JR. Epidemiology of dental trauma: A review of the literature. Aust Dent J. 2000;45(1):2-9.
5. Lam R. Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: a review of the literature. Aust Dent J. 2016;61(S1):4-20.
6. Azami-Aghdash S, Ebadifard Azar F, Pournaghi Azar F, Rezapour A, Moradi-Joo M, Moosavi A, vd. Prevalence, etiology, and types of dental trauma in children and adolescents: systematic review and meta-analysis. Med J Islam Repub Iran. 10 July 2015;29(4):234.
7. Addo ME. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth (4th edition). Br Dent J. November 2007;203(10):615-615.
8. Çalişkan MK, Pehlivan Y. Prognosis of root-fractured permanent incisors. Dent Traumatol. Haziran 1996;12(3):129-36.
9. Parekh DJ, Sathyanarayanan R, Manjunath MT. Clinical Management of Mid-Root Fracture in Maxillary Central Incisors: Case Reports. Int J Oral

Sci. December 2010;2(4):215.

10. Celikten B, Uzuntas CF, Safaralizadeh R, Demirel G, Sevimay S. Multidisciplinary Approach for the Treatment of Horizontal Root-Fractured Maxillary Anterior Teeth. Case Rep Dent. 2014;2014(1):472759.
11. Jacobsen I, Kerekes K. Diagnosis and treatment of pulp necrosis in permanent anterior teeth with root fracture. Eur J Oral Sci. October 1980;88(5):370-6.
12. Kaur A, Logani A, Chahar M. Atypical radiographic presentation of a horizontal mid-root fracture in a maxillary central incisor tooth. J Conserv Dent JCD. 2018;21(2):233-6.
13. Andreasen JO, Hjorting-Hansen E. Intraalveolar root fractures: radiographic and histologic study of 50 cases. J Oral Surg Am Dent Assoc 1965. September 1967;25(5):414-26.
14. Versiani MA, Sousa CJAD, Cruz-Filho AM, Perez DEDC, Sousa-Neto MD. Clinical management and subsequent healing of teeth with horizontal root fractures. Dent Traumatol. February 2008;24(1):136-9.
15. Flores MT, Andersson L, Andreasen JO, Bakland LK, Malmgren B, Barnett F, vd. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. I. Fractures and luxations of permanent teeth. Dent Traumatol. 2007;23(2):66-71.
16. Choi SH, Yoon JH, Lee BN, Chang HS, Hwang IN, Oh WM, vd. Treatment of horizontal root-fractured maxillary incisors. Oral Biol Res. 30 September2019;43(3):236-42.
17. Rangareddy MS, Daga A, Vardhan YV, Daneswari M. Management of Root Fracture: A Novel, Noninvasive Treatment Approach. Case Rep Dent. 27 October 2013;2013:653261.
18. Gurtu A; Singhal A; Mohan S. Management of horizontal fracture. J Dent Sci Oral Rehabil J Dent Sci Oral Rehabil. 2012;3(1):48-50.
19. Cvek M, Tsilingaridis G, Andreasen JO. Survival of 534 incisors after intra-alveolar root fracture in patients aged 7–17 years. Dent Traumatol. August 2008;24(4):379-87.
20. Andreasen JO, Andreasen FM, Mejàre I, Cvek M. Healing of 400 intra-alveolar root fractures. 1. Effect of pre-injury and injury factors such as sex, age, stage of root development, fracture type, location of fracture and severity of dislocation. Dent Traumatol. August 2004;20(4):192-202.
21. American Association of Endodontists. The recommended guidelines of the American Association of Endodontists for the Treatment of Traumatic Dental Injuries [İnternet]. Chicago (IL): American Association of Endodontists; 2019 [cited 2025 Aug 03]. Available from: https://www.aae.org/specialty/wp- content/uploads/sites/2/2019/02/19_TraumaGuidelines.pdf.
22. Jadav NM, Abbott PV. Dentists' knowledge of dental trauma based on the International Association of Dental Traumatology guidelines: An Australian survey. Dent Traumatol. 2022;38(5):374-80.
23. Kalkan Özkan E; Akpınar KE; Altunbaş DK. Travmaya Bağlı Komplike Kron Kırığının Tedavisi: Olgu Sunumu. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg J Dent Fac Atatürk Uni. 2021;31(1):109-14.
24. Kusgoz A, Yildirim T, Tanriver M, Yesilyurt C. Treatment of horizontal root fractures using MTA as apical plug: report of 3 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 01 May 2009;107(5):e68-72.
25. Roig M, Espona J, Mercadé M, Duran-Sindreu F. Horizontal root fracture treated with MTA, a case report with a 10-year follow-up: Horizontal root fracture treated with MTA. Dent Traumatol. December2011;27(6):460-3.
26. Torabinejad M, Chivian N. Clinical applications of mineral trioxide aggregate. J Endod. 01 March 1999;25(3):197-205.
27. Kucukyilmaz E, Botsali M, Keser G. Treatments of horizontal root fractures: Four case reports. J Pediatr Dent. 2013;1(1):19.
28. Gomes TC, Padovese M, Pessan JP, Cunha RF. Root fracture in the permanent maxillary central incisors: a case report of 10 years follow-up. Rev Odontopediatría Latinoam. 2022;12(1).
29. Erdem AP, Ozdas DO, Dincol E, Sepet E, Aren G. Root healıng wıth MTA after horıizontal fracture. Eur Arch Paediatr Dent. June 2009;10(2):110-3.
30. Yildirim T, Gençoğlu N. Use of Mineral Trioxide Aggregate in the Treatment of Horizontal Root Fractures with a 5-Year Follow-up: Report of a Case. J Endod. February 2009;35(2):292-5.

Single-Visit CAD/CAM Overlay Restoration on a Severely Compromised Molar: A Case Report

Şükriye TÜRKOĞLU KAYACI[1], Hazal KÜÇÜKOĞLU[1]

[1] Department of Pediatric Dentistry, Hamidiye Faculty of Dental Medicine, University of Health Sciences, İstanbul, Türkiye

Abstract

Introduction: Deep carious lesions in permanent molars can adversely affect both function and esthetics in pediatric patients, and conventional direct restorations may be insufficient when extensive substance loss is present. CAD/CAM technology offers a conservative and durable restorative alternative with the advantage of single-visit treatment.

Case Report: This case report presents a 12-year-old male patient with night- time pain in the mandibular left first permanent molar (tooth number 36). Clinical and radiographic evaluation confirmed irreversible pulpitis, and root canal treatment was performed. Due to the severely compromised crown structure, a chairside CAD/CAM-supported overlay restoration was planned. After conservative tooth preparation, a digital impression was obtained using a CAD/CAM system, and the restoration was designed with Pro.-inLab software, fabricated from a high-strength ceramic block, and cemented with a dual-cure resin cement in the same visit. Follow-up examinations at 1st week, 1st month, 3rd month, and 6th month showed favorable outcomes with satisfactory marginal adaptation, absence of postoperative symptoms or pathology, and preservation of esthetics and function.

Conclusions: This case demonstrates that CAD/CAM-supported overlays can be successfully applied in pediatric dentistry for extensively damaged molars, providing a reliable, esthetic, and functional treatment option.

Keywords: severely damaged tooth, chair-side, CAD/CAM, overlay restoration

1. Introduction

Digital technologies have taken on a significant role in both daily life and professional fields.[1] The integration of modern technologies into medicine and dentistry enables the development of novel materials and procedures that enhance patients' quality of life, while also allowing clinicians to deliver treatments more efficiently and effectively.[2] In dentistry, digital diagnostic systems supported by patient records, radiographs, photographs, and intraoral scans have brought a significant transformation to clinical practice, strengthening patient–clinician communication, enriching multidisciplinary approaches, and enhancing the quality of care. This innovative method not only streamlines the treatment process but also provides longer- lasting and more esthetic restorative options. By integrating the knowledge, skills, and expertise of practitioners, digital technologies enable the development of effective and sustainable solutions across all fields of dentistry.[1]

Intraoral scanners are devices that enable the acquisition of three-dimensional digital images of the teeth and oral tissues.[3] In dentistry, the digital fabrication of restorations is performed through the CAD/CAM (Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing) system, utilizing optical software.[4] The primary objectives in the development of CAD/CAM systems are to eliminate conventional impression techniques, to design restorations according to natural anatomy, function, and preparation requirements, to enable chairside fabrication, to enhance restoration quality (including mechanical resistance, marginal adaptation, and surface characteristics), and to achieve superior esthetics.[5]

Deep carious lesions in permanent molars are frequently encountered in pediatric dentistry and can lead to functional impairment, esthetic concerns, and pulpal pathology.[6] In cases where substantial tooth structure is lost, conventional direct restorations may fail to provide adequate long-term durability. Recently, chairside CAD/CAM technology has become increasingly utilized, offering precise, esthetic, and durable restorations that can be completed in a single visit.[6] The use of digital impressions combined with prefabricated ceramic blocks enables the production of restorations that are both highly accurate and biocompatible, even in young patients. This report describes the management of a severely damaged mandibular molar in a child, which was successfully restored with a CAD/CAM overlay following root canal therapy.

2. Case Report

A 12-year-old male patient presented with night time pain in the mandibular left first permanent molar (tooth number 36). Clinical and radiographic examination revealed a deep carious lesion associated with irreversible pulpitis. Root canal treatment was performed, and all infected pulp tissue was thoroughly removed. Due to the extensive loss of coronal structure, a durable and conservative restorative approach was required (Figure 1).

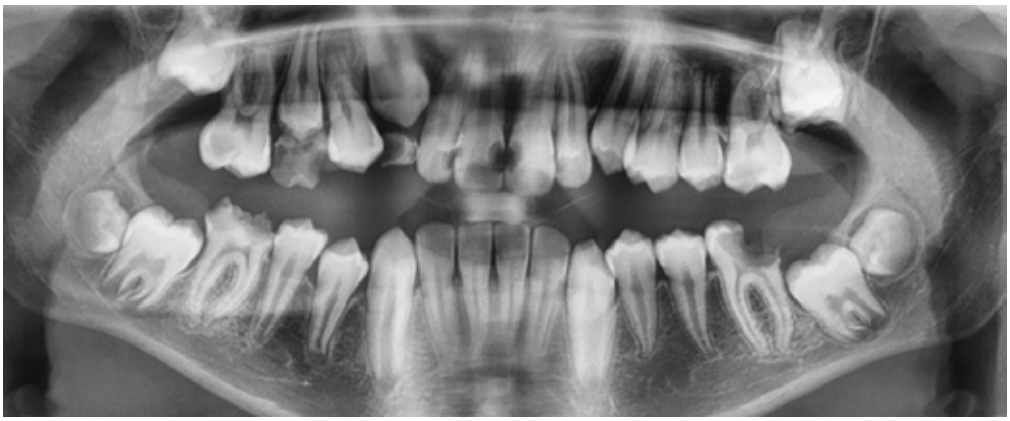


Figure 1: Initial radiographic image

To preserve the remaining tooth structure, a chamfer finish line was prepared approximately 0.5 mm below the cemento-enamel junction, with a convergence angle ranging from 6° to 15°. The cavity was initially restored with composite resin to ensure optimal adaptation of the overlay (Figure 2). A chairside CAD/CAM system (Dentsply Sirona® Milford, USA) was then used to obtain an optical impression and to design the restoration using Pro.-inLab CAD software (Milford, USA) (Figure 3). The overlay was fabricated from a high-strength ceramic block, shade-matched to the patient's natural dentition, and cemented with a dual-cure resin cement Calibra Universal® (Milford, USA) in a single visit.[7]



Figure 2: Pre-overlay preparation

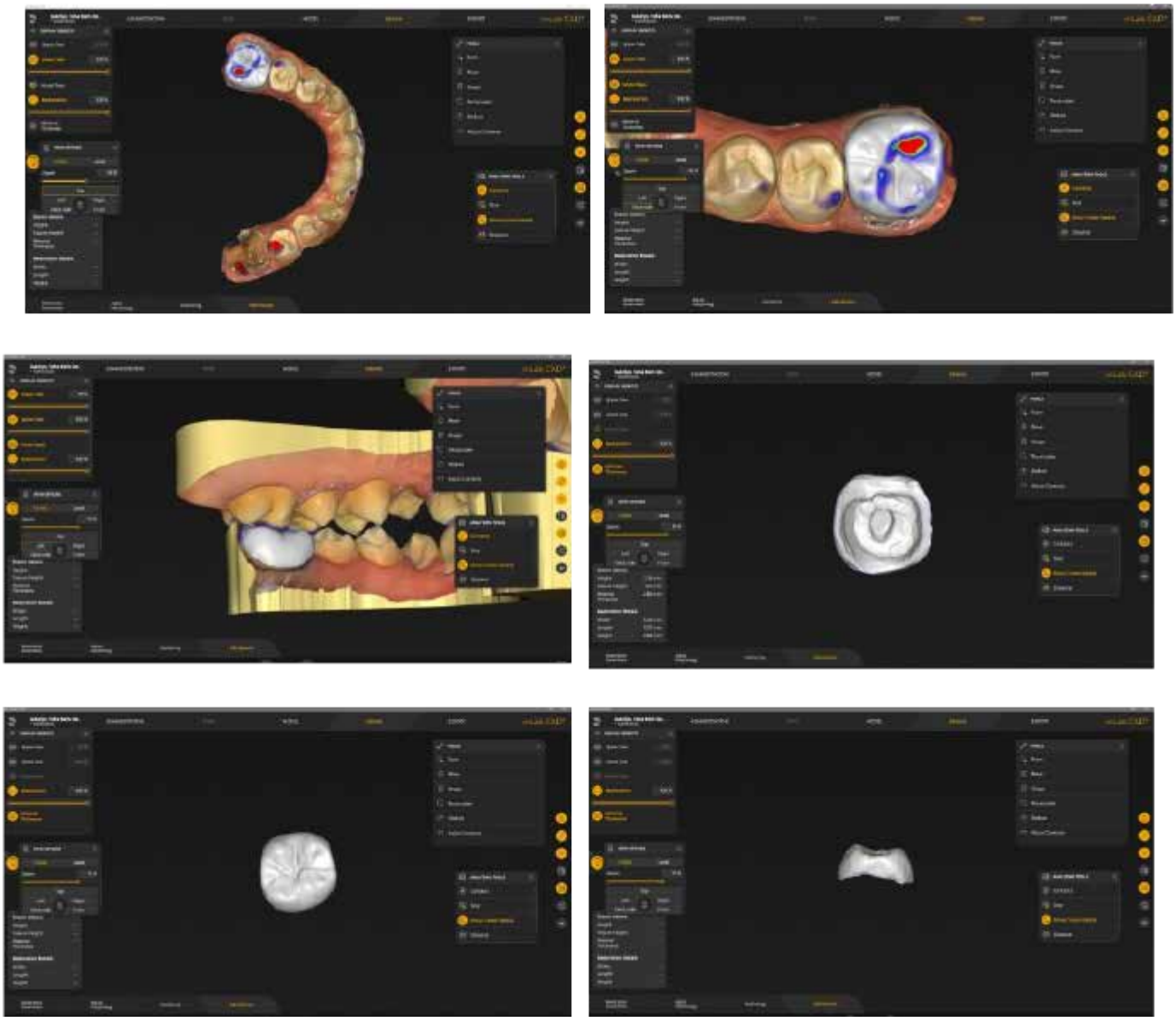


Figure 3: Design process in the Pro.-inLab program

The remaining enamel was prepared using selective etching with phosphoric acid. Subsequently, Prime&Bond active® (Dentsply Sirona, Milford, USA) adhesive was applied to the tooth surface for 20 seconds, air-dried for 5 seconds, and light-cured for 10 seconds. A thin and uniform layer of Calibra Universal® was then applied to the entire internal surface of the restoration. The restoration was seated and held in place for 5 minutes to ensure stability. Light curing was performed from all aspects of the margins, and any excess cement was removed, completing the cementation procedure[8] (Figure 4).



Figure 4: Post-production and post-cementation image of the overlay restoration

Follow-up evaluations were performed at 1st week, 1st month, 3rd month, and 6th month (Figure 5). The patient reported no postoperative discomfort, and clinical and radiographic assessments confirmed satisfactory marginal adaptation, absence of pulpal or periapical pathology, no evidence of fracture or debonding, and healthy surrounding periodontal tissues.



Figure 5: 6-month follow-up intraoral examination and radiographic image.

3. Discussion

CAD/CAM fabrication ensures high precision and marginal adaptation, reducing the risk of microleakage and secondary caries compared to conventional restorative techniques. Furthermore, a single-session workflow minimizes chair time and the need for temporary restorations, which is particularly beneficial for pediatric patients who may have limited cooperation. Finishing everything in one visit not only makes the process more efficient for the clinician but also creates a more positive experience for the patient, encouraging better cooperation and follow-up care in the future.

Digital models can be obtained either directly or indirectly through three-dimensional scanning systems. The direct approach involves intraoral scanning, whereas the indirect method relies on scanning previously acquired impressions or dental stone models.[9] Conventional impressions may result in discrepancies in the model due to material shrinkage or expansion. In contrast, intraoral scanning systems, by establishing direct communication with the laboratory, can overcome certain errors associated with traditional fabrication methods. [10]

Using CAD/CAM technology to create restorations from hybrid ceramics brings several practical benefits, especially in pediatric dentistry. Hybrid ceramics blend the strength and durability of traditional ceramics with the flexibility of resin-based materials, offering both resilience and toughness. This combination allows dentists to preserve more of the natural tooth structure while still providing a durable restoration an important consideration for permanent teeth that have been heavily affected by caries.

Although hybrid ceramic restorations provide many benefits, long-term clinical data, particularly in children, are still limited. Important factors such as wear under chewing forces, bonding strength, and fracture resistance in pediatric patients require further study. Nevertheless, current evidence indicates that CAD/CAM-fabricated hybrid ceramic restorations are a promising option for achieving durable, esthetic, and patient-friendly results in pediatric restorative dentistry.

Compared to conventional composite restorations, CAD/CAM overlays offer enhanced longevity and resistance to fracture.[2]

Digital imaging requires only a few minutes and can proceed continuously without the need to pause and restart. The child can observe the design and shaping process of the restoration, which may make the treatment appear similar to a video game, thereby enhancing both the child's and the parent's acceptance of the procedure.[11-12]

Previous research has indicated that both preparation design and cementation technique are critical factors affecting the clinical success of CAD/CAM restorations. In this case, the use of a dual-cure resin cement provided adequate polymerization, even in regions with limited light access.

This report adds to the growing body of evidence supporting the use of CAD/CAM technology as a reliable restorative option in pediatric dentistry, particularly for molars with extensive structural loss where conventional approaches may be insufficient.

4. Conclusions

Chairside CAD/CAM systems offer pediatric dentists a reliable approach for restoring teeth conservatively while achieving both functional and esthetic outcomes in a single appointment. This case demonstrates that CAD/CAM-supported overlay restorations can effectively rehabilitate extensively damaged molars in children, providing durable function and ensuring patient comfort over the long term.

References

1. Rekow ED. Digital dentistry: The new state of the art - Is it disruptive or destructive? Dent Mater 2020; 36:9-24.
2. Cicciù M, Fiorillo L, D'Amico C, Gambino D, Amantia EM. 3D Digital Impression Systems Compared with Traditional Techniques in Dentistry. Materials 2020; 13:1982.
3. Strub J, Rekow E, Witkowski S. Computer-aided design and fabrication of dental restorations: current systems and future possibilities. J Am Dent Assoc 2006; 137:1289-12-96.
4. Blatz M, Conejo J. The Current State of Chairside Digital Dentistry and Materials. Dent Clin North Am 2019; 63:175-197.
5. Christensen G. Computerized restorative dentistry. J Am Dent Assoc 2001; 132:1301- 1303.
6. Ulu Güzel KG, Akarçay Ç. İntraoral Tarayıcı ve CAD/CAM Sistemlerinin Çocuk Diş Hekimliğinde Kullanım Alanları. ADO Klinik Bilimler Dergisi 2022; 11(1):78-84.
7. Beuer F, Edelhoff D, Gernet W, Naumann M. Effect of preparation angles on the precision of zirconia crown copings fabricated by CAD/CAM system. Dent Mater J 2008; 27(6):814–820.
8. Dentsply Sirona. Calibra® Ceram Adhesive Resin Cement: The Maximum Strength Adhesive Cement. Dentsply Sirona, 2020.
9. Fleming P, Marinho V, Johal A. Orthodontic measurements on digital study models compared with plaster models: a systematic review. Orthod Craniofac Res 2011; 14:1- 16.
10. Chair-side CAD/CAM fabrication of a single-retainer resin bonded fixed dental prosthesis: a case report. Restor Dent Endod. 2020; 45(2), e15.
11. Demirel A, Bezgin T, Akaltan F, Sarı S. Resin nanoceramic CAD/CAM restoration of the primary molar: 3-year follow-up study. Case Rep Dent 2017;3517187
12. Elisabeth D, Monnier-Da Costa A, Moussally C. Chairside CAD/CAM Composite Onlays for the Restoration Of Primary Molars. J Clin Pediatr Dent 2018; 42:349-354.

Foreign Body Noticed In Panoramic Radiography

Melek BELEVCİKLİ[1], Melda ÖZER[1], Eda Nur ÇAKIR[2]

[1]Zonguldak Bülent Ecevit University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Zonguldak, Türkiye

[2]Pendik Oral and Dental Health Center, Ministry of Health, Istanbul, Türkiye

Abstract

Introduction: Foreign body cases can be seen in all age groups, they are more common in children in the first period of life due to the desire to get to know their environment and the objects around them and the careless attitudes of their parents. Clinical symptoms of patients vary, foreign bodies in the nasal cavity generally do not cause any symptoms. Therefore, early diagnosis and treatment are rare. This case report aims to present the case of a foreign body detected on a routine panoramic x-ray from a 9-year-old girl patient who applied for toothache. **Case Report**: Following thorough oral examination, radiological imaging was conducted, which revealed a tooth-like, radio-opaque formation with clearly defined borders in the apical region of 23 on panoramic X-ray. A detailed examination was conducted using advanced imaging techniques, and CBCT was requested from patient. This scan revealed presence of a foreign body in the paranasal region. The foreign body was identified as bead through three-dimensional examination. The patient was referred to the medical faculty for treatment of the foreign body in the paranasal region and was subsequently followed up. It was ascertained that the foreign body was successfully removed with the appropriate treatment, and it was confirmed that the object was a bead.

Conclusions: Dentists should utilize medical history, oral examinations, and radiological evaluations when assessing their patients, and they should not overlook cases involving foreign bodies. This approach will help protect the health of children and other patients and prevent potential complications.

Keywords: nasal cavity, dental examination, early diagnosis, radiological examination, foreign body.

1. Introduction

The incidence of foreign bodies in the head and neck region is relatively high, and there are various factors contributing to their presence in the body. Traumatic injuries and the ingestion, aspiration or insertion of foreign objects into body cavities such as the nose and ears are among the primary causes.[1,2] These foreign bodies in the head and neck region are typically introduced as a result of accidents or injuries. During an accident, objects like glass shards, metal pieces, or other items can penetrate the head and neck area. Such foreign bodies can cause injuries to the skin or deeper tissues. Children, and occasionally adults, may accidentally swallow foreign objects. These objects can become lodged in their throats and pose a threat to the digestive or respiratory passages. Aspiration of foreign bodies refers to them entering the respiratory tract, which can lead to severe breathing problems. Some people may inadvertently or intentionally insert foreign objects into their nasal or ear cavities. Children, while playing, might place small objects in their noses or ears. The accumulation of foreign bodies in the head and neck region is a potentially serious condition that often requires immediate medical attention. Therefore, seeking medical assistance is crucial when encountering such events.[1,2]

Foreign body cases can occur in individuals of all age groups, but they are more commonly seen in children, particularly during the early stages of life. This increased incidence in children can be attributed to their curiosity in exploring their surroundings and the objects within them, as well as the sometimes inattentive behavior of parents or caregivers .[3,4,5] Children may attempt to insert foreign objects into their nose and ear openings, leading to a higher incidence of foreign bodies in the nasal cavity and, as a result, a higher rate of referrals to pediatric and otolaryngology clinics.[5,6] These specialized clinics have the expertise required to treat such cases and remove foreign bodies safely. It is important for parents to be vigilant in protecting their children from these dangers. Specifically, closely monitoring toys and objects with small parts and providing education to children about the hazards of foreign objects can help prevent such situations. This proactive approach can significantly contribute to the prevention of these incidents.[5,6]

Foreign bodies in the nasal cavity can often cause various symptoms in patients. However, those located in the nasal cavity can go unnoticed for an extended period. The specific symptoms may vary depending on the type and duration of the foreign body, but in such cases, a common symptom may be nasal discharge mixed with a foul odor.[1,7] In addition to the unpleasant odor, foreign bodies in the nasal cavity can lead to complications such as infection, necrosis, perforation, and the possibility of airway obstruction through aspiration. Therefore, immediate intervention is necessary when appropriate conditions are present for foreign bodies in the nose. If there is suspicion of a foreign body, or if there is nasal discharge mixed with a foul odor, it is crucial to seek immediate medical assistance and consult with a specialist healthcare professional for the removal of the foreign body. Prompt intervention can help prevent serious complications.

In this study, a case of a foreign body detected in a routine panoramic X-ray taken from a patient who presented with toothache at Zonguldak Bülent Ecevit University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, is presented. Such studies are important to share interesting or rare cases encountered in clinical practice and to increase the experiences and knowledge within the medical community. This study explains the nature of the foreign body, how it was lodged, and the patient's treatment process. Sharing this case aims to provide educational insights for dentists and dental students on how to approach similar situations.

2. Case report

A 9-year-old girl, who was systemically healthy, presented to the Department of Pedodontics at Zonguldak Bülent Ecevit University Faculty of Dentistry with a complaint of nighttime pain associated with tooth number 36. Upon taking the medical history, it was revealed that the patient had been experiencing nighttime pain related to the affected tooth for the past month and did not report any other symptoms. Following an intraoral examination, a radiological examination was performed, and a well-defined tooth-like radiopaque structure was noticed in the apical region of tooth number 23 on the panoramic X-ray (Fig. 1).



Figure 1. Panoramic radiography of the patient

Suspecting it might be an odontoma, a computed tomography scan was conducted for a more detailed evaluation. Within the left nasal fossa, an approximately 7.7 mm-sized round bead with a hole in the middle. was discovered, situated 25 mm posterior to the border of the left nasal opening and inferior to the inferior turbinate, close to the nasal fossa floor (Fig. 2).

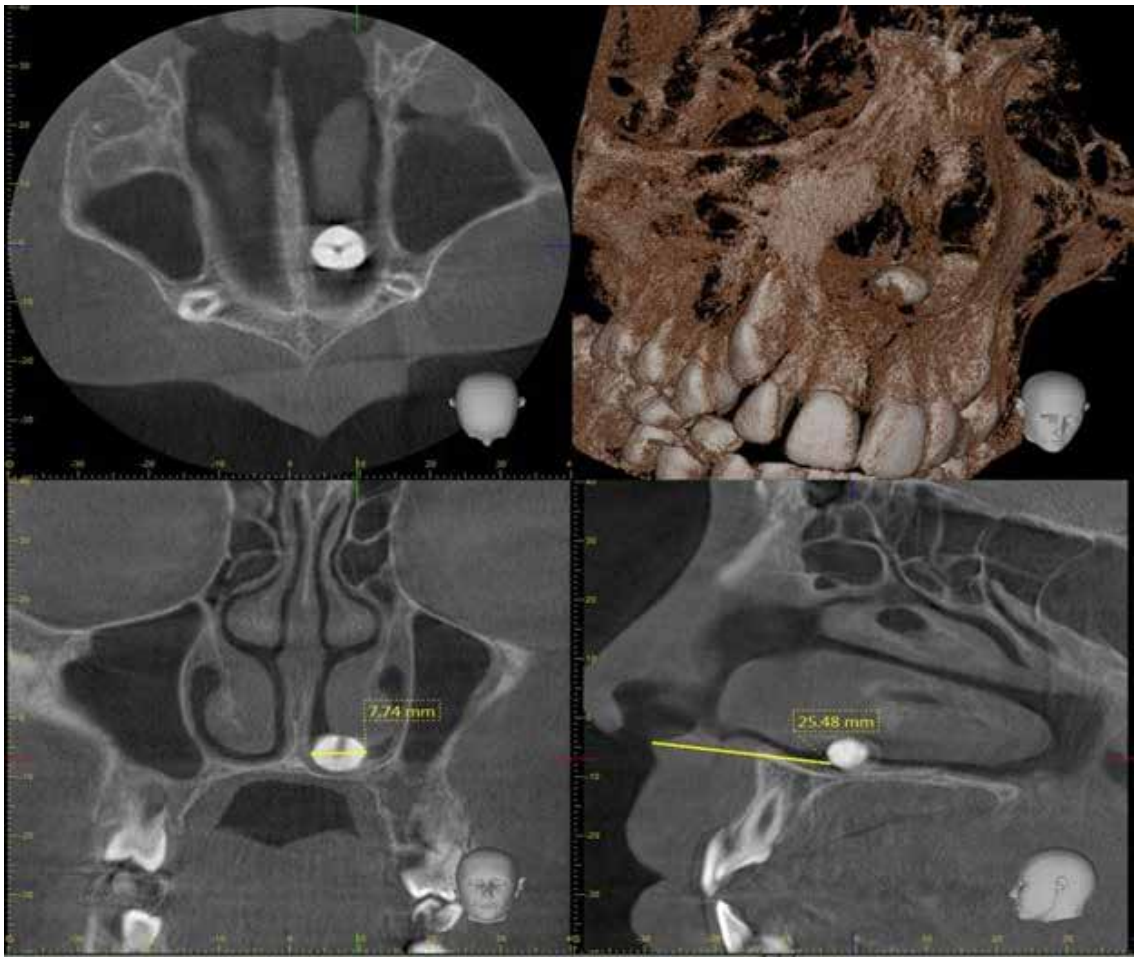


Figure 2. Sections taken from the patient's Cbct Imaging

The patient was then referred to the medical faculty for the treatment of the foreign body in the paranasal region. The foreign body was successfully removed with appropriate treatment, and it was identified as a "bead" (Fig. 3).



Figure 3. Foreign body removed from the Paranasal Region

3. Discussion

The head and neck region, which is vulnerable and susceptible to threats from foreign bodies, contains numerous vital anatomical structures. The process of how foreign bodies enter the body cavities is crucial and should be thoroughly investigated through a comprehensive evaluation of patients seeking dental care, often referred to as the medical history or anamnesis.[8,9,10] This thorough inquiry plays an important role in the evaluation of patients by dentists. Panoramic radiography, a tool widely used in various fields of dentistry, can provide images not only of the jaw and teeth but

also of the nasal cavity, where foreign bodies are frequently found.[5,6,11] To accurately interpret panoramic radiographs, the dentist must have a good understanding of anatomical structures, be able to differentiate pathologies and variations.[11] To precisely determine the localization of foreign bodies and prevent potential complications, patients should be assessed using advanced imaging techniques.[10] The presence of foreign bodies in the head and neck region can lead to serious issues, underscoring the significance of accurate diagnosis and treatment. Dentists managing such cases should adhere to best practices based on the patient's medical history, radiological findings, and clinical examination. In cases involving foreign bodies in the head and neck region, it is vital to follow the best practices and guidelines to ensure optimal patient care and safety.[12]

In studies conducted in our country, it is known that the most commonly encountered foreign bodies in the nasal cavity are beads, toy parts, paper, sponge, grains, and similar objects.[13,14] Beads are considered to be the most common foreign bodies in the nasal cavity, likely due to their prevalence in our culture, their religious use in prayer beads, and their frequent presence in girls' hairpins.[15] Similarly to our study, Abou-Elfadl et al.[16] reported beads as the most frequently detected foreign bodies in their research. Francis et al.[17] also emphasized that beads are the most commonly encountered foreign objects. As supported by these studies, such objects should not be stored within the reach of children, and precautions should be taken to ensure the safety of children.

The tendency for young children to insert foreign objects into their mouth, nose, or ears is often observed during early childhood when children start playing alone and are curious about themselves and their surroundings. The literature suggests that children under the age of five are more prone to this behavior, and it becomes less common in older age groups.[12] In a study similar to our case, it was reported that the patient was not within the age range mentioned in the literature, as she was 13.5 years old, and did not admit to inserting a foreign object into her nose, possibly out of fear of her parents' reaction.[6] The reasons for such behavior may vary, but a child's inclination to conceal this behavior could be associated with family dynamics or other factors. Understanding and managing such behaviors is important to comprehend children's emotional and psychological needs. Parents should encourage open discussions with their children about such behaviors and seek professional help when necessary. Simultaneously, measures should be taken to ensure the safety and health of children.

Contrary to our study, when reviewing the literature, foreign bodies are generally reported to be more commonly found in the right nasal cavity, with the dominance of right-hand usage being suggested as a potential reason.[6] However, Peridis et al.[18] reported a finding similar to our case, stating that there was no significant relationship between the location of the foreign body in the nasal cavity and the hand used. Such contradictory results demonstrate the complexity of foreign body cases and the influence of multiple factors. The ages of children and patients, environmental factors, cultural habits, and other variables can all play a role in determining the placement of foreign bodies in the nasal cavity. These variations may be influenced by individual differences and cultural practices, making each case unique and challenging to generalize.

Foreign bodies in the nasal cavity and surrounding structures can lead to complications such as necrosis and damage.[15] The removal of these foreign bodies can be challenging, and the technique used may vary depending on factors such as the size of the foreign body, the patient's cooperation, and the experience of the healthcare provider.[6,19] Patients' symptoms can vary depending on the location and duration of the foreign body. However, foreign bodies in the nasal cavity often do not produce noticeable symptoms.[6,7] Therefore, early diagnosis and treatment are rare. When looking at the literature, in one case, a foreign body in the nasal cavity was discovered 10 years later with the development of chronic sinusitis, while in another case, it went unnoticed for 48 years.[20] As in our case, a comprehensive examination and radiological evaluation of patients who present with a complaint of toothache can help in the early detection of foreign bodies. Dentists who are knowledgeable about head and neck anatomy and can evaluate radiological findings contribute to the rapid treatment of patients.

4. Conclusions

In conclusion, dentists should utilize medical history, oral examinations, and radiological evaluations when assessing their patients, and they should not overlook cases involving foreign bodies. This approach will help protect the health of children and other patients and prevent potential complications. This case explains an interesting and rare medical condition of a child patient who presented with a complaint of toothache. Radiological examination and computed tomography assisted in the accurate diagnosis of the foreign body and directed the patient toward appropriate treatment. Sharing such cases can be educational for dentists and dental students, providing insights into how to approach similar situations

References

1. Gupta G, Gupta DK, Bhat M, Gupta N, Gupta P, Wadhwa S. Traumatic Impaction of Unusual Foreign Body in a 10-year-old Boy's Mouth: A Case Report. Int J Clin Pediatr Dent. 2020;13:433-436.
2. Doğan, Halil, Çetin Ali K. Yabancı Cisim (Yutma/Aspirasyon/Kulak/Burun). Gastrointestinal Sistem Acilleri; 2021.
3. Passi S, Sharma N. Unusual foreign bodies in the orofacial region. Case reports in dentistry: 2012;2012: 1-4
4. Kilic K, Sakat M S. Foreign Bodies in Nasal Cavity: Our Experience over 1 Year. Medicine Science: 2015;4(1):2065-72
5. Dedeoğlu S, Ayral M, Toprak S F. Kulak, Burun Ve Boğaz Kliniğinde Yabancı Cisimlere Yaklaşım. Sağlık Bilimleri Alanında Uluslararası Araştırmalar IV; 2022
6. Orhan T. Çocuklarda Burunda Yabancı Cisimler: 132 Olgunun Değerlendirilmesi. Turkish Journal of Pediatric Disease: 2019;13(3):1-4.
7. Bilgen F, Kahraman A, Abalay M. Nazal Kavite İçinde Uzun Süreli Yabancı Cisim: Olgu Sunumu. International Journal of Basic and Clinical Medicine: 2015;3(2):84-86.
8. Hatipoğlu M. G, Hatipoğlu H, Pekkan G. Bir üniversite hastanesi diş hekimliği birimine başvuran hastalarin anamnez formlarinin değerlendirilmesi. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi: 2012;1(2):54-58.
9. Gülsün A, Güngör K. Bir Diş Hekimliği Fakültesine Başvuran Hastaların Sistemik Hastalıklarının İncelenmesi. Selcuk Dental Journal:2022; 9(2):547-551.
10. Medine K, Yazıcı İ, Dereköy F S, Güçlü O. Submandibüler bezde yabancı cisim: Bir diş çekimi komplikasyonu. The Turkish Journal of Ear Nose and Throat:2015;25(3):185-188.
11. Aydın Ü, Aybar Y. Panoramik radyografilerde ortaya çıkan hataların tipleri ve sıklığı. SDU Medical Faculty Journal: 2004;11(2)
12. Figueiredo R R, Azevedo A A, Kós A, Tomita S. Nasal foreign bodies: description of types and complications in 420 cases. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia: 2006;72:18-23.
13. Kalan A, Tariq M. Foreign bodies in the nasal cavities: a comprehensive review of the aetiology, diagnostic pointers, and therapeutic measures. Postgraduate medical journal: 2000;76(898): 484.
14. Chan T C, Ufberg J, Harrigan R A, Vilke G M. Nasal foreign body removal. The Journal of emergency medicine:2004; 26(4): 441-445.
15. Cüneyt U. Çocuk Acil Servisinde Burunda Yabancı Cisim Saptanan Olguların Analizi. https://www.kbb-forum.net/journal/index.php3. available from: https://www.kbb-forum.net/journal/uploads/pdf/pdf_KBB_564.pdf
16. Abou-Elfadl M, Horra A, Abada R L, Mahtar M, Roubal M, Kadiri F. Nasal foreign bodies: Results of a study of 260 cases. European annals of otorhinolaryngology, head and neck diseases:2015;132(6): 343-346.
17. Francis P M, Adekanye A G, Mgbe R B, Offiong M E, Enyuma C. Paediatric nasal foreign body in calabar: a review of 5-years experience. Nigerian Journal of Medicine: 2020;29(1): 20-23.
18. Peridis S, Athanasopoulos I, Salamoura M, Parpounas K, Koudoumnakis E, Economides J. Foreign bodies of the ear and nose in children and its correlation with right or left handed children. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology:2009;73(2): 205-208.
19. Kısınma A. Acil Servise Başvuran Burunda Yabancı Cisim Olgularına Yaklaşım. Aksaray Üniversitesi Tıp Bilimleri Dergisi:2021;2(3): 5-7.
20. Oh T H, Gaudet T. Acute epiglottis associated with nasal foreign body: occurrence in a 30-month-old girl. Clinical Pediatrics:1977;16(11):1067-1068.

İNDEKS
INDEX

A

Aferdita Gashi 18, 84
Ahmad Mohammad Malak 26
Ahmet Alper Büyüksalih 19, 102
Ahmet Altan 25, 26, 174, 191
Aida Rexhepi 18, 84
Akif Demirel 5, 12, 17, 18, 19, 21, 70, 76, 89, 134, 136
Aleyna Nida Güneş 25, 175
Ali Menteş 19, 25, 107, 179, 180, 181
Arzu Atay 24, 156
Arzu Koçkanat 20, 26, 123
Arzu Pınar Erdem 26, 189
Aslı Aşık 16, 54, 204, 222
Aslı Gizem Öztürk 20, 114
Aslıhan Eriten Akdemir 25, 181
Aslıhan Özbilgen 19, 112
Aslı Patır Münevveroğlu 11, 18
Aslı Topaloğlu 5, 12, 21, 135
Asporça Beyza Ateş 18, 85
Asya Çelebi 17, 72, 73
Asya Eda Altundağ 25, 185
Aylin Akbay Oba 12
Aylin Oruç 23, 149
Aylin Üsküdar Güçlü 16, 55, 204, 271
Ayşe Arzu Yiğit 16, 55, 204, 271
Ayşe Çelik 23, 26, 155, 194
Ayşe Evirken 17, 69
Ayşe Işıl Cihan 5, 12, 18, 23, 25, 90, 148, 153, 183, 184
Aysuhan Ceyhan 18, 23, 94, 150
Aysun Avşar 18, 19, 23, 94, 98, 101, 150

B

Banu Öter 11, 16, 18, 65
Başak Durmuş 19, 99
Başak Günay 17, 69
Başak Kızıltan Eliaçık 23, 141, 152
Berat Dilara Kesikbaş 25, 186
Berjin Güler 20, 124
Berkant Sezer 18, 95
Berkay Akay 24, 164
Berna Kuter 5, 9, 13, 20, 116, 117, 119
Berna Yurt 19, 109
Bernis Kocaoğlu 26, 197
Beste Kayaoğlu 23, 151, 204, 279
Betül Gedik 26, 189
Betül Kaan 18, 86
Betül Kargül 10, 23, 25, 147, 182, 204, 233
Betül Kılıç 16, 56, 204, 258
Betül Şen Yavuz 18, 24, 88, 169
Beyçe Kahraman 26, 194
Beyza Ecem Alkaç Ekici 16, 23, 24, 64, 143, 171, 172
Beyza Erdinç Yüzbaş 21, 135
Beyza Güney 17, 75
Beyza Nur Çelikkaya 20, 127
Bilal Özmen 19, 23, 104, 144
Bilgenaz Eyüboğlu Armağan 26, 189
Blerta Latifi Xhemajli 18, 82
Bora Şenceylan 16, 52, 204, 213
Burçe Karagülle 24, 168
Burçin Avcı 18, 20, 26, 92, 124
Burcu İrem Başer 23, 154
Burcu Nihan Yüksel 13, 20
Burcu Sanem Turan 24, 164
Burcu Yılmaz 23, 144
Büşra Karaağaç Eskibağlar 18, 97
Büşra Karaduran 23, 139
Büşra Yavuz Üçpunar 25, 178

C

Çağla Şimşek 16, 53, 204, 268
Can Arslan 23, 154
Cansu Aydoğan 18, 89
Cemre Alkan 17, 76
Cenkhan Bal 23, 24, 25, 140, 149, 157, 160, 161, 185
Ceren Kaplan 24
Ceren Sağlam 16, 54, 204, 222
Ceyda Doğa Cevizci 20, 116, 119
Ceyda İpek İşseven 18, 88
Ceyda Kerimoğlu 17, 72, 73
Çisem Dilem Caner 25, 183
Cristina Postaru 195

D

Defne Sevinç 24, 159
Demet Demir Yıldırım 16, 61
Deniz Sıla Özdemir Çelik 18, 19, 24, 91, 100, 105, 109
Derya Ceyhan 10, 16, 17, 56, 204, 258
Derya Germeç Çakan 10, 26, 36, 37, 194
Didem Atabek 5, 19, 110
Didem Öner Özdaş 11, 24, 168
Didem Sakaryalı Uyar 11, 16, 18, 24, 55, 162, 204, 271
Dilara Dinç 19, 112
Dilşah Çoğulu 16, 54, 204, 222
Doğa Naz Bahçeci 25, 187
Domenico Tripodi 5
Duru Aras Tosun 13, 20

E

Ebru Durak 26, 202
Ebru Hazar Bodrumlu 13, 16, 18, 61, 96
Ece Büyükbektaş 18, 96
Ecem Akbeyaz Şivet 26, 202
Ecem Cömert 16, 64
Ecem Salmaz 24, 168
Eda Korkar 19, 111
Eda Nur Çakır 204, 291
Eda Tunaboylu 5, 12, 24, 25, 165, 166, 180
Ekin Özdemir 17, 23, 78, 154
Elçin Esenlik 26, 195
Elif Bahar Tuna İnce 5, 12, 16, 52, 59, 204, 213, 238
Elif Buse Kaplan 19, 101
Elif Çelebi 16, 65
Elif Delve Başer Can 23, 154
Elif Demirel Şeker 18, 91

Elif Kuru 21, 135
Elifnaz Baysal 26, 192
Elif Özdemir 20, 117
Elif Sungurtekin Ekçi 26, 192
Elif Tuğçe Nacar 19, 100
Elif Yaman Dosdoğru 23, 154
Elif Yazan Şükür 21, 131
Emine Cifcibasi 26, 197
Emine Tatar Şatıroğlu 20, 23, 121
Emine Zehra Aydın Çetin 23, 144
Enes Bükecik 19, 106
Erdal Cem Kargu 18, 93
Erenay Alpayçetin 16, 52, 204, 213
Eser Rengin Nalbantoğlu 16, 60
Esra Ataş 23, 143
Esra Ceren Tuğutlu 24, 170
Esra Ergin 12, 40, 41
Esra Hato 20, 23, 25, 114, 118, 120, 151, 204, 279
Esra Koçak 25, 184
Eylül Ümit Aykan 23, 148
Ezgi Demir 19, 110
Ezgi Onar 25, 180

F

Fahinur Ertuğrul 5, 9, 10, 16
Fatıma Alızada 26, 201
Fatma Saraç 17, 26, 77
Figen Seymen 5, 6, 7, 10, 17, 21, 80, 133
Firdevs Tulga Öz 10, 18, 90

G

Gazi Erkan Bostancı 18, 87
Gizem Akova 19, 99
Gizem Akyıldız 23, 141
Gökçen Deniz Bayrak Arslantaş 13, 21, 24, 159
Gökhan Dokumacıgil 9, 11, 44, 45
Gökhan Ince 16, 52, 204, 213
Gözde Ece Karaman 17, 71
Gözde Şahin 16, 58, 204, 262
Gözde Ural 23, 150
Gülbin Erbil 26, 192
Gülcan F. Çiftçi Öğüt 24, 162
Güler Burcu Senirkentli 18, 20, 87, 125
Gülsen Kiraz 24, 171
Günseli Güven Polat 5, 13, 24, 156

H

Halenur Altan 11, 18, 25, 26, 86, 174, 191
Hande Sena Alkan 17, 20, 66, 127
Hande Tok 17, 21, 70, 134
Harika Gözde Gözükara Bağ 16, 65
Hassan Mohammad Issawi 26, 193
Hatice Selin Güçlü 21, 136
Hayrullah Kaya 9, 11, 46, 47
Hazal Küçükoğlu 23, 145, 204, 286
Hazal Özcan 16, 25, 26, 58, 200, 204, 262
Hazal Özer Ünal 21, 130, 132
Helin Demir 19, 108
Hilal Kargalı 17, 19, 75, 102
hmad Mohammad Malak 193
Hülya Çerçi Akçay 18, 93
Hümeyranur Dal Açıkyürek 17, 67
Hüseyin Şimşek 17, 20, 67, 126
Hüsniye Tuğçe Zelcek 18, 92

I

İlayda Yıldız 24, 158
İlhan Uzel 5, 10, 17
İlke Gezer 16, 59, 204, 238
İlknur Işık 23, 140
İlknur Özkaya 24, 157
İpek Arslan 12, 19
İpek Nur Alemdağ 20, 122, 204, 206
İrem Akova 19, 99
İrem Birben 24, 160
İrem Uysal 21, 26, 130, 201
Irmak Bektas Deniz 19, 107
Irmak Karakülah Yeşiltepe 16, 63
Irmak Tümay 23, 142
Işıl Özgül Kalyoncu 12, 19
Işıl Sönmez 12
İzel Menzer Serter 20, 118

J

Jorge Casian 10, 12, 32, 33
Jorge Luis Castillo 5
Jung-Wook Kim 5

K

Kaan Karaman 25, 187
Kaan Orhan 21, 136
Kadir Serdar Yılmaz 16, 51, 204, 248
Kerem Gavcar 16, 52, 204, 213
Kıvanç Yüksel 20, 116, 117
Koray Gençay 16, 26, 63, 199
Koray Peker 20, 120
Kübra Eker 20, 127
Kübra Ergen 24, 166
Kübra Nur Akça 20, 126
Kübra Örnek Mullaoğlu 24, 161

L

Lal Tosyalı 23, 25, 152, 177
Levent Özer 11, 17, 75

M

Makbule Buse Dündar Sarı 18, 95
Mehmet Ali Erdem 26, 189
Mehmetcan Aydın 20, 116, 119
Mehmet Esad Güven 26, 201
Mehmet Sertaç Peker 25, 188
Melda Özer 25, 173, 204, 291
Melek Belevcikli 18, 24, 25, 85, 173, 291

Melek Cam 16, 62
Melike Turgut 19, 113
Melis Yazır 11, 19, 103
Meltem Bakkal 13
Meltem Karahan 23, 141, 152
Meral Kuyucu 16, 52, 204, 213
Meriç Berkman 16, 65
Mert Ocak 17, 78
Mervan Onur 21, 137
Merve Abaklı İnci 19, 21, 26, 108, 130, 132, 201
Merve Erkmen Almaz 20, 23, 114, 118, 151, 204, 279
Merve Hayriye Kocaoğlu 19, 102
Merve Nur Aydın 13, 20, 21, 115
Mervenur Cerrah 23, 139
Merve Nur Öztürk 25, 176
Meryem Şahin 17, 74
Mesude Eskici 17, 73
Mihriban Gokcek Taraç 16, 62
Mine Bircan 24, 171
Mine Keskin 26, 197
Mine Koruyucu 11, 16, 17, 23, 26, 53, 63, 139, 198, 204, 268
Mohamad Ahmad Hassoun 26, 193
Mohamad Fawaz Halabi 26, 193
Müesser Ahu Yılmaz 25, 26, 188, 190
Müge Bulut 17, 71
Müge Tokuç 17, 21, 71, 131
Münevver Kılıç 10, 16
Mustafa Aydınbelge 10, 16
Muzaffer Ertuğrul Günaydın 17, 25, 76, 186

N

Nagehan Aktaş 12, 19
Nagehan Yılmaz 12, 19, 25, 176
Narmin Asadova 204
Narmin Huseynova 23, 147
Narmin Soylu 17, 68
Neşe Akal 20, 129
Neslihan Yılmaz 17, 23, 79
Nevra Karamüftüoğlu 16, 25, 51, 178, 185, 204, 248
Nida Susan Yazıcı 17, 68
Nihal Altunok Ünlü 19, 100, 105, 106, 109
Nikhil Marwah 5, 12, 34, 35
Nilüfer Üstün 12, 19
Nisa Sena Aydemir 25, 26, 188, 190
Nuray Yılmaz 16, 60
Nurhan Özalp 11
Nur Kodaman Dokumacıgil 25, 180, 182, 204, 233
Nur Sena Önder 20, 125
Nursen Topcuoğlu 16, 60

O

Ömer Faruk Güdük 20, 23, 122, 204, 206
Ömer Tarık Özdemir 19, 23, 26, 103, 142, 196
Oya Aktören 10
Özge Yaman 24, 165
Özgül Cartı Dörterler 16, 57, 204, 228
Özlem Karabıyık 17, 80
Özlem Martı Akgün 23, 24, 25, 140, 167, 175

P

Pelin Özeral Eğilmez 26, 192
Petek Doğru 25, 175
Postaru Cristina 26

R

Resmiye Ebru Tirali 16, 55, 204, 271

S

Salih Doğan 11, 17
Salih Hamit Gökcan 26, 198
Samin Soysal 26, 199
Şaziye Sarı 10, 17, 18, 25, 76, 89, 186
Seçil Özkan 16, 51, 204, 248
Selena Su Denizer 16, 26, 58, 200, 204, 262
Selin Ayşe Bakan 24, 164
Selin Saygılı 16, 59, 204, 238
Selin Yıldırım 24, 163
Sema Aydınoğlu 10, 17
Semanur Yılmaz 18, 90
Semiha Yılmaz 21, 132
Sena Çatal 19, 105
Sena Nur Yıldırım 17, 21, 70, 134
Senem Aşkın Ekinci 25, 179, 181
Senem Selvi Kuvvetli 5, 10, 17, 23, 24, 26, 78, 155, 158, 163, 164, 194
Sera Şimşek Derelioğlu 12
Sergio Uribe 10, 30, 31
Şerife Merve Kırdök 19, 108
Serpil Sağdıç 19, 25, 113
Sertaç Peker 24, 25, 26, 166, 179, 188, 190
Sevan Harzivartyan 16, 60
Şevval Çakıcı 19, 111
Şevval Yaşar 23, 24, 141, 152, 156
Seyda Oktay 26, 189
Şeyma Topal 25, 179
Silvia Railean 26, 195
Simge Çevik 24, 172
Simge Polat 20, 125
Sinem Ceylanoğlu 13, 42, 43
Sıla Bolay 21, 133
Sıla Müniroğlu 18, 87
Solmaz Mobaraki 21, 137
Şükriye Türkoğlu Kayacı 19, 23, 108, 145, 204, 286
Şule Çıldır 11, 13, 20, 48, 49
Sümeyra Akkoç 19, 111
Sümeyra Babaoğlu 24, 170
Sümeyye Naciye Köş 26, 191
Sümeyye Türker Konukman 23, 153

T

Taha Özyürek 13, 38, 39
Tamer Tüzüner 5, 13, 25, 176
Teuta Kutllovci 18, 83
Tuğba Bezgin 5, 12, 17, 72, 73

Tuğba Nur Keskin 24, 169
Tuğba Toz Akalın 16, 65
Tuğçe Akçora 24, 167
Tuğçe Silahtarlıoğlu 19, 104

U

Ümmühan Karademir 19, 110

V

Vakur Olgac 25, 187
Vineet Dhar 5, 10, 12, 28, 29
Volkan Arıkan 20, 114, 118

Y

Yakup Doğru 17, 81
Yaren Filiz 24, 164
Yaşar Budak 18, 98
Yasemin Akın 19, 110
Yasemin Derya Fidancıoğlu 21, 130
Yelda Doğan 18, 88
Yelda Kasımoğlu 11, 16, 18, 25, 26, 52, 59, 187, 197, 204, 213 238
Yeliz Güven 10, 16, 17, 19, 23, 26, 52, 103, 142, 196, 204, 213

Z

Zehra Nur Bulut 17, 79
Zehra Selin Karauğuz 25, 174
Zehra Zülal Bayram 23, 155
Zeliha Hatipoğlu Palaz 20, 129
Zeynep Dündar 26, 194
Zeynep Esma Özalan 18, 95
Zeynep Ökte 10
Zeynep Öztürk 17, 20, 25, 66, 127
Zeynep Solmazgül Yazıcı 25, 177
Zühre Hale Cimilli 16, 60