Sayı 03

ISSN 2667-8284

implants

international magazine of oral implantology

1 2020 Türkiye Baskısı



araştırma
Cerrahi öncesi planlamada KIBT kemik dansitometre değerlendirmesi

vaka raporu
Greftlemek ya da greftlememek implantolojide ezber bozumu: Kısaltılmış sabit ark

derleme
Zigoma implantları ile tedavi çözümleri

vyg vestiver yayıngrubu

dti Dental Tribune International

18TH GREAT IST

KONGRE TARİHİMİZ PANDEMİ SEBEBİYLE YENİDEN BELİRLENDİ

greatistpro

22-24 EKİM OCTOBER
2021 ISTANBUL



A BEAUTIFUL DAY FOR DENTISTRY

DİŞ HEKİMLİĞİ İÇİN GÜZEL BİR GÜN

DİŞSİAD
TURKISH DENTAL BUSINESSMEN ASSOCIATION

dti] Dental Tribune International

THE ACADEMY OF POSTGRADUATE CONTINUING EDUCATION
EXPERT IN DENTAL AND MEDICAL COURSES & TRAININGS
vesta®

BU FUAR 5174 SAYILI KANUN GEREĞİNCE TOBB (TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ) İZNİ İLE DÜZENLENMEKTEDİR.

Hepinize Yeni Sayımızdan Merhaba,



Keşke her sayıda yaptığım gibi, alışılmış bir editor yazısı yazabilseydim. Ancak son 4 ay içinde yaşadığımız 'pandemi süreci' en azından bu yazımın giriş bölümünü değiştirmek zorunda bıraktı.

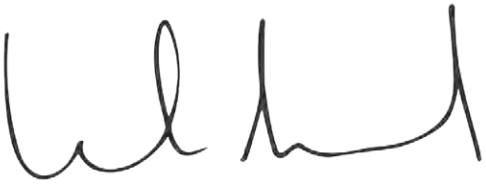
Corona virüs pandemisi son yüzyılda görülen ilk pandemi olmakla kalmadı. Tüm dünyaya psikolojik, biyolojik ve ekonomik olarak diz çöktürdü. Meslek grubu olarak bizler de bu durumdan en çok etkilenenlerden olduk.

Başlangıçta el yordamı ile kendi çapımızda aldığımız önlemler, daha sonra ilgili kurumların yol göstermesi ile daha doğru ve gerçekçi önlemlere dönüştü. Ancak unutmamalıyız ki, Covit 19 tüm dünyanın yeni tanımaya başladığı ve tabiri yerindeyse oldukça sinsi bir virüs. Yüksek oranda bulaşıcı olması, bulaştığı herkeste farklı bir seyir gözlenmesi, bilinmeyen uzun dönem etkileri nedeniyle hepimizin üst seviyede tetikte olmamızın gerektiği apaçık ortada. İşin ekonomik boyutunu da hesaplayacak olursak daha uzun bir süre önümüzde zor bir dönem olduğu apaçık ortada. O yüzden sadece hastalarımızın değil kendi sağlığımızı da korumak için ihmal etmeden tüm önlemleri alarak çalışmanızı rica ediyorum.

Gelelim dergimizin bu sayıdaki içeriğine. Her zaman olduğu gibi yerli ve yabancı bilimsel makalelerimizin yanı sıra, sektörden haberler, röportajlar, ürün & kitap tanıtımları ile pandemi sonrası değişiklikleri içerecek şekilde ajandamız bu sayımızın da konularını oluşturuyor.

Diğer sayılarımıza gösterdiğiniz övgüyü, alışılmamış şartlarda hazırladığımız bu sayımızda da hak etmeyi umarak yazımı tamamlamak istiyorum.

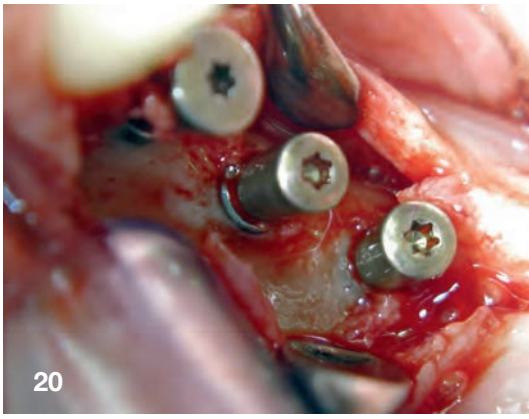
Dünyada ve ülkemizde, pandemi sürecinde meslek risk grubu nedeni ile hayatını kaybeden meslektaşlarımızın aileleri ile birlikte tüm acılı insanlara başsağlığı dileyerek dergimizi beğenilerinize sunuyorum.



Prof. Dr. Mustafa Kemal Ünsal
Editör







editörden

01 Hepinize Yeni Sayımızdan Merhaba
Prof. Dr. Mustafa Kemal Ünsal

vaka raporu

06 Tümör hastalarında bilgisayar destekli implant tedavisi
Ioannis Papadimitriou, Dr. Petros Almagout, Dr. Erich Theo Merholz ve Dr. Stefan Helka

14 Greftlemek ya da greftlememek implantolojide ezber bozumu: Kısaltılmış sabit ark
Doç. Dr. Ezher Dayısoylu, Doç. Dr. Cem Üngör

20 Sigara kullanan hastalarda yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu
Sentetik kemik bloklarının kullanımı
Dr. Dr. Branislav Fatori, Dr. Inge Schmitz

araştırma

26 PRF uygulamalarında doğrular ve yanlışlar
Prof. Shahram Ghanaati, Dr. Sarah Al-Maawi, Dr. Eva Dohle ve Dr. Torsten S. Conrad

32 Cerrahi öncesi planlamada KIBT kemik dansitometre değerlendirmesi
Prof. Angelo Trödhan

derleme

38 Zigoma implantları ile tedavi çözümleri: Derleme
Doç. Dr. Cem Üngör, Doç. Dr. Ezher Hamza Dayısoylu, Arş. Gör. Bayram Süleymanlı

ürün tanıtımı

44 Ürün Tanıtımı

haber eğitim etkinlik

46 İstanbul'da Kadavra Uygulamalı İleri Seviye İmplantoloji Eğitimi

röportaj firma

48 Biyomedikal Mühendisliğin Dental Sektöre Dokunuşu

röportaj dental

50 Gülhane METÜM Müdürü Prof. Dr. Simel Ayyıldız: Kişiye Özel İmplantlar Hayat Kurtarıyor

haberler

52 Prof. Dr. Tözüm'den Güncellenen GREATİST Kongresi'ne Davet
52 Sivas'ta Yerli İmplant Üretildi
53 Diş Hekimleri İkinci Dalgaya Hazır mı?
53 Ağız ve Diş Sağlığında Yeni Yaklaşımlar
54 Sahte Maskelere Dikkat!
54 Diş Hekimleri İtibarda İlk 10'da

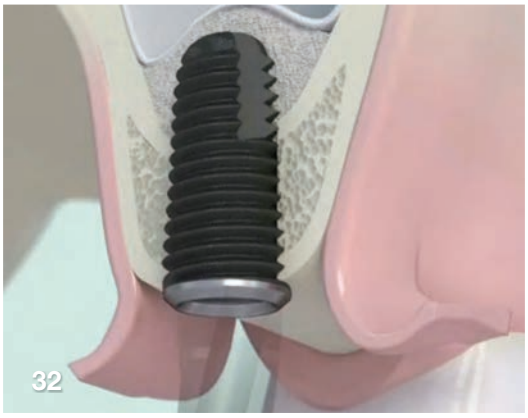
kitap inceleme

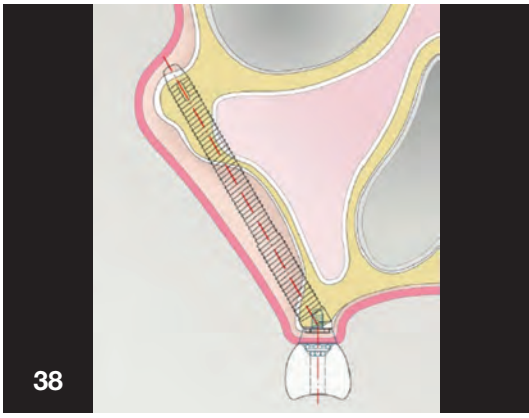
55 Kitap inceleme

ajanda

56 Implants ajanda







ISSN 2667-8284

implants

international magazine of oral implantology

1 2020 Türkiye Baskısı

Yayıncı
Vestiyer Yayın Grubu

Sahibi
Bülent Manav

Editör
Prof. Dr. Mustafa Kemal Ünsal
mkemalunsal@gmail.com

Kurumsal Satış Müdürü
Elif Taman Yazıcı

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Rahmi Çelikağ

Yazı İşleri
Elvan Genç

Haber Merkezi
habermerkezi@vyg.com.tr

Tercüme
Dr. Evren Sütekin
Dt. Enver Nurlu

Abone Servisi
Ergül Kaya

Implants Dergisi Grafik
Hakan Zengin

Bilimsel Danışma Kurulu
(Soyadı Alfabetiğine Göre)

Prof. Dr. Mustafa Sancar Ataç
Prof. Dr. Muzaffer Ateş
Prof. Dr. Hanefi Kurt
Prof. Dr. Tuncer Burak Özçelik

Publisher and Chief Executive Officer
Torsten Oemus

Chief Content Officer
Claudia Duschek

Dental Tribune International
Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig, Germany
Tel.: +49 341 4 84 74 302
Fax: +49 341 4 84 74 173
General requests: info@dental-tribune.com
Sales requests: mediasales@dental-tribune.com
www.dental-tribune.com

Adres Bilgileri
Meridyen Plaza, Eski Çırpıcı Yolu No: 1/530
34010 Merter / İstanbul
T 0212 481 02 20 • **F** 0212 481 02 46
bilgi@vyg.com.tr
vyg.com.tr | drvesta.com

YAZARLARA NOTLAR

implants dergisi, kendi alanında, öncelikle bilimsel araştırmalara açıktır. Dergide, Yayın Kurulu'nun denetiminden geçen yazılar yayınlanır. Gönderilen yazılar, daha önce hiçbir yerde yayınlanmamış olmalıdır. Yazılar, incelendikten sonra sonuçlar yazarlara bildirilir ve uygun görülenler yayınlanır. Yazılardan doğacak her türlü bilimsel ve yasal mesuliyet yazarlarına aittir. Dişhekimliğinde implants Yayın Kurulu, yazılarda değişiklik yapmaya mezundur. Yayınlanmayan yazılar, iade edilir. Yayınlanmak üzere sıraya konulan yazıların sahiplerine (istedikleri takdirde) "Kabul Yazısı" gönderilir. Gönderilen yazının bir nüshası da e-posta adresimize ulaştırılmalıdır. Böylece dizgi ve baskı sırasında meydana gelebilecek yazım hataları önlenmiş olacaktır. Fotoğraflar, dijital ortamda ve 300 dpi çözünürlükte olmalı; TIFF veya JPEG formatında kayıt edilmelidir.

implants Telif Hakkı Kuralları

Dental Tribune International GmbH firmasından bu sayıda basılan veya tercüme edilen ve yeniden basılan materyalin telif hakkı Dental Tribune International GmbH tarafından telif hakkı ile korunmaktadır. Bu tür materyaller Dental Tribune International GmbH'nin izniyle yayınlanmalıdır. implants, Dental Tribune International GmbH'nin bir ticari markasıdır.

Dental Tribune International GmbH © 2020 - Tüm hakları saklıdır.

Dental Tribune International GmbH'nin önceden yazılı izni olmadan, tamamen veya kısmen, herhangi bir dilde çoğaltılması kesinlikle yasaktır.

Dental Tribune International GmbH, klinik bilgileri ve üreticilerin ürün haberlerini doğru bir şekilde bildirmek için her türlü çabayı göstermektedir, ancak ürün taleplerinin geçerliliği veya yazım hatalarından sorumlu değildir. Yayıncı ayrıca, reklam verenler tarafından yapılan ürün adları, hak talepleri veya beyanlardan da sorumlu değildir. Yazarların görüşleri kendilerine aittir ve bunlar Dental Tribune International GmbH'nin görüşlerini yansıtmayabilir.

Dental Tribune International, Almanya tarafından bu sayıda çevrilen ve basılan tüm yayın materyallerinin telif hakkı Dental Tribune International GmbH.'a aittir. Tüm hakları saklıdır. Dental Tribune International GmbH., Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig, Germany'nin izni ile yayınlanmıştır. Dental Tribune International GmbH ve Vestiyer Yayın Grubu'nun önceden yazılı izni olmadan, tamamen veya kısmen, herhangi bir dilde çoğaltılması kesinlikle yasaktır. Dental Tribune, Dental Tribune International GmbH'nin bir ticari markasıdır.

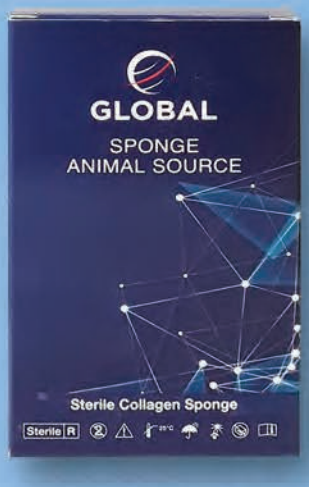
Dergi Adı Implants, **Yayın Türü** Süreli-Yaygın, **Yönetim Yeri** Meridyen Plaza, Eski Çırpıcı Yolu No:1/530 34010 Merter/İstanbul, **Basım Yeri** Merkez Ofset Rifat Kaçar, Zeytinburnu / İstanbul **Tel:** 0212 544 12 01 **Basım Tarihi:** 20.10.2020

GLOBAL
IMPLANT



GLOBAL BONE GRAFT
(KEMİK TOZU)

Hayvan kaynaklı (SIGIR). 250-500-1000 ince, orta, kalın partikül seçenekleri. %65 Collagen %35 corticle KAN İLE KARISTIRILIR. 1CC , 2CC, 5CC seçenekleri



SPONGE
(ÇEKİM SOKETİ)

Hayvan kaynaklı (SIGIR) Kemikleşmeye yardımcı olan çekim soketi 10-12 gün içersinde absorbe olur. Size: 8x20



MEMBRANE

Hayvan kaynaklı (SIGIR)
%65 Collagen %35 pericardium
22x22, 25x25
30x30 size seçenekleri
18-20 hafta arası
absorbe olmaktadır

TÜRKİYE GENELİNDE BAYİLİKLER VERİLECEKTİR

(İzmir, Ankara, Gaziantep bayimiz mevcuttur)

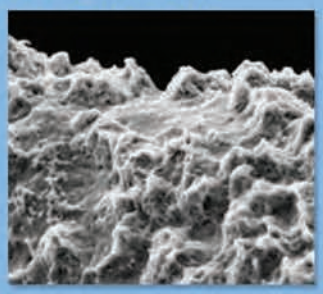
DOĞRU DENTAL
SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.

Fındıkzade, Molla Gürani Mah.
Oğuzhan Cad. No. 23/2
34093 Fatih-İSTANBUL
Tel.: +90 212 631 84 47
www.dogrudental.com

www.global-implant.com
Made in Germany

GLOBAL IMPLANT

Surface Treatment



Nano active surface manufactured in german technology
Fastest osseointegration time
The rough surface of the implant is good for its osseointegration and cellular response The direct contact of bone and implant surface can be verified microscopically.
What we always seek is the best Osseointegration possible.

Assisted Osseointegration



Our unique Spherical Helix Chamber forms a localized infrastructure that serves as a scaffold for promoting wound healing and bone formation from existing osteoblasts.



Apex Design

Apex with self-tapping drilling blades enables smaller osteotomy.
The self-tapping function also supports a precise adaptation of the implant thread to the bone, thus providing optimal primary stability.





Ø 3.0 Ø 3.3 Ø 3.50 Ø 3.75 Ø 4.2 Ø 5.0 Ø 6.0

TÜRKİYE GENELİNDE BAYİLİKLER VERİLECEKTİR

(İzmir, Ankara, Gaziantep bayimiz mevcuttur)

DOĞRU DENTAL
SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.

Fındıkzade, Molla Gürani Mah.
Oğuzhan Cad. No. 23/2
34093 Fatih-İSTANBUL
Tel.: +90 212 631 84 47
www.dogrudental.com

www.global-implant.com
Made in Germany

Tümör hastalarında bilgisayar destekli implant tedavisi

Yazarlar_Ioannis Papadimitriou, Dr. Petros Almagout, Dr. Erich Theo Merholz ve Dr. Stefan Helka, Almanya ve Yunanistan

İmplantoloji, rutin olmasa da oral rehabilitasyonun temel bir bileşeni haline gelmiş ve dental disiplinin restitutio ad integrum (doğal haline geri dönüştürme) gerçekleştirme girişimindeki en güvenilir prosedür halini almıştır. Modern diş hekimliğinde, implant destekli restorasyonlar olağan ve en iyi bakım seçeneği olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte, özellikle ağız boşluğunun maligniteleri bulunan hastalarda, kapsamlı cerrahi prosedürler ve sonrasında uygulanan ek radyoterapi nedeniyle ağız boşluğunun anatomisinde temel değişiklikler meydana gelmektedir. Radyoterapi sonrası çenede, kserostomi ve ışın almış kemiğin nekroz riski nedeniyle tamamen mukoza destekli bir protez tavsiye edilmez. Mukoza üzerindeki yükü önlemenin tek pratik yolu, dental implantların yerleştirilmesi ve daha sonra implant destekli sabit protezin kullanılmasıdır (1, 2).

Geleneksel olarak implant pozisyonunu, boyutunu, sayısını, yönünü ve yerleşimini belirlemek işi; ameliyat öncesi tanısal görüntülemeye bağlıdır ve bu da yakın geçmişe kadar 2 boyutlu radyografiler ve kılavuz şablonlarla sınırlı idi. Üç boyutlu görüntüleme ve navigasyon yardımcıları, özellikle aşırı alveoler kret atrofisi olan hastalar veya ağız boşluğunun maligniteleri olan hastalar gibi, yüksek riskli vakalarda, tedaviyi uygulayan hekime gelişmiş kesinlik ve ek seçenekler sunar. 3D görüntüleme ile implant protez diş hekimliği ileriye doğru büyük bir adım atmıştır. Diş hekimi, neredeyse tüm cerrahi prosedürü 3 boyutlu planlama programları ile birlikte planlayabilir (5-7). Bu durum, esas olarak CTV (bilgisayar tomografi görselleştirme) yazılımı gibi belirli implant planlama programlarının sürekli iyileştirilmesi ve geliştirilmesi ile mümkün olmuştur.

	Efektif Doz (µSv)	Panoramik Grafi Dozu	Yıllık alınan doğal radyasyon %'si
Dental Panoramik Grafi	~6	1	0.2
GALILEOS	29	5	1.0
ILUMA	331	52	11.0
I-CAT	68	11	2.3
Planmeca ProMax	210	33	7.0
NewTom	39	6	1.3
Bilgisayarlı Tomografi	2,100	323	70.0

Tablo 1: Çeşitli sistemlerin ve yöntemlerin radyasyon dereceleri.

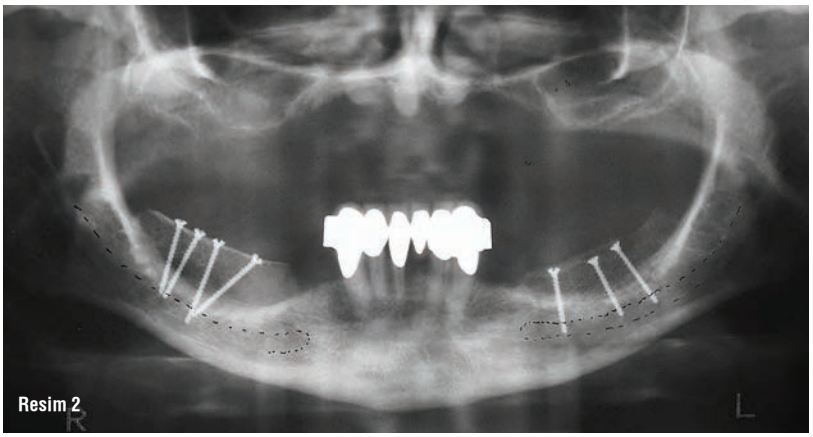
Yönlendirilmiş (rehberli) implantoloji ile alveoler kretten geçmek, komşu anatomik yapıları tespit etmek ve mevcut kemiği her seviyede değerlendirmek mümkündür. Bilgisayarda elde edilen mevcut verilere dayanarak, implantların uzunluğu, eğimi, çapı ve ideal pozisyonu belirlenebilir (1-4). Rehberli implantoloji için ön koşul, uygun görüntüleme tekniklerinin, özellikle de konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (CBCT; Tablo 1) gibi 3 boyutlu radyografik yöntemlerin kullanılmasıdır (6–8). Bu modern 3 boyutlu tanı, protez unsurlarını da dikkate alarak implant operasyonunun ayrıntılı cerrahi planlanmasını sağlar. Rehberli implantoloji çeşitli avantajlar sunar (7-9):

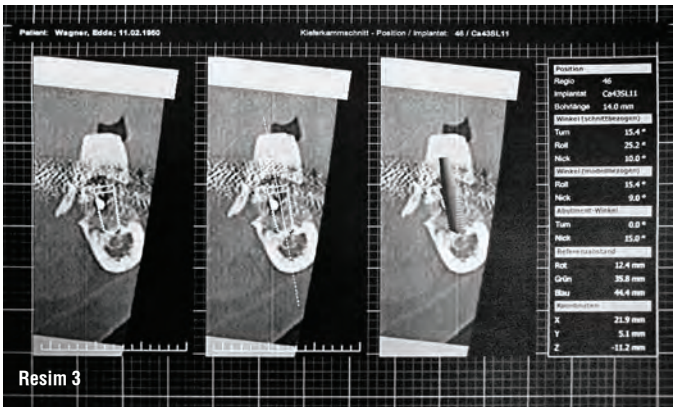
- Osteotomi frezlerini rehber plağın güvenli, tekrarlanabilir bir şekilde konumlandırılması yoluyla yönlendirir, cerrahı sanal tedavi planına göre implantı yerleştirmek için tam konuma ve açılmaya yönlendirir.
- Daha az kanama olan, daha az ödem meydana gelen ve daha kısa iyileşme süresi gerektiren ve postoperatif ağrıyı azaltan, kemiğin periost tabakasının gereksiz kaldırılmasından kaçınarak flepsiz, minimal invaziv cerrahiye izin verir.

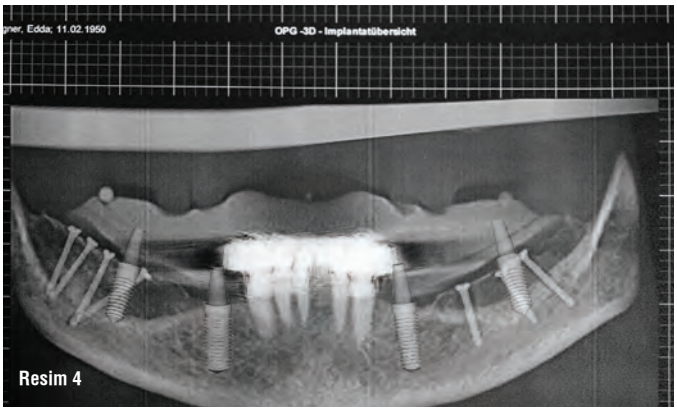

Resim 1

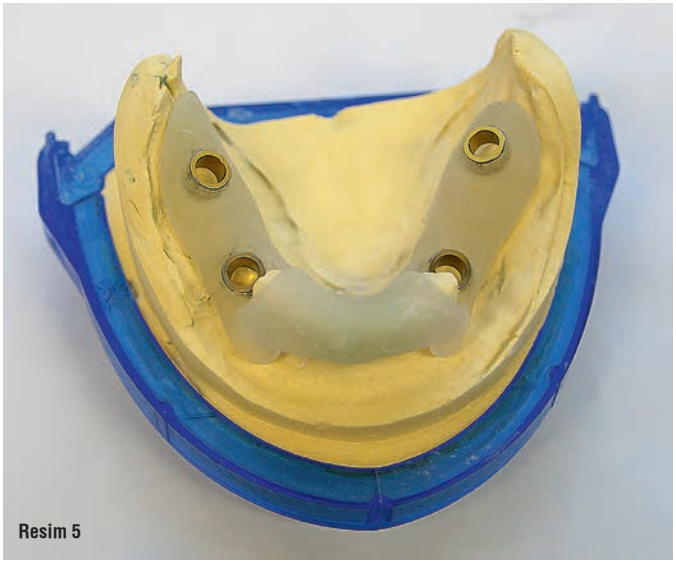
Resim 1:
Üç referans bilyasına sahip radyografik şablon.

Resim 2:
İliak kemik ile graftlemeden sonra dental panoramik grafi.


Resim 2


Resim 3


Resim 4

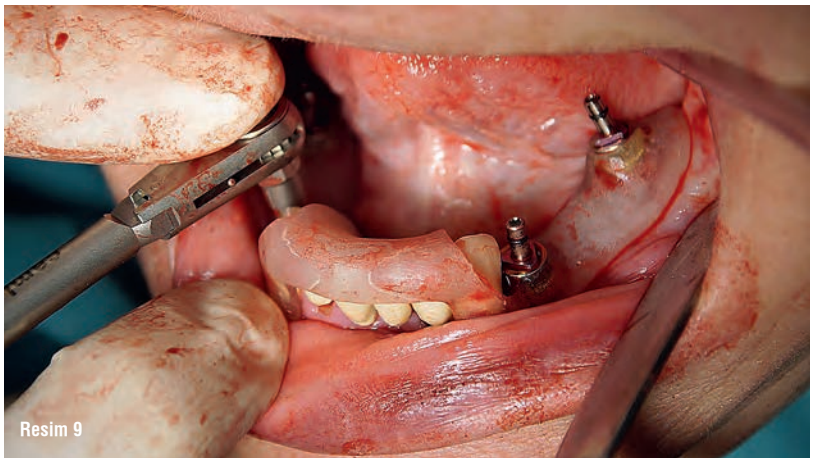

Resim 5

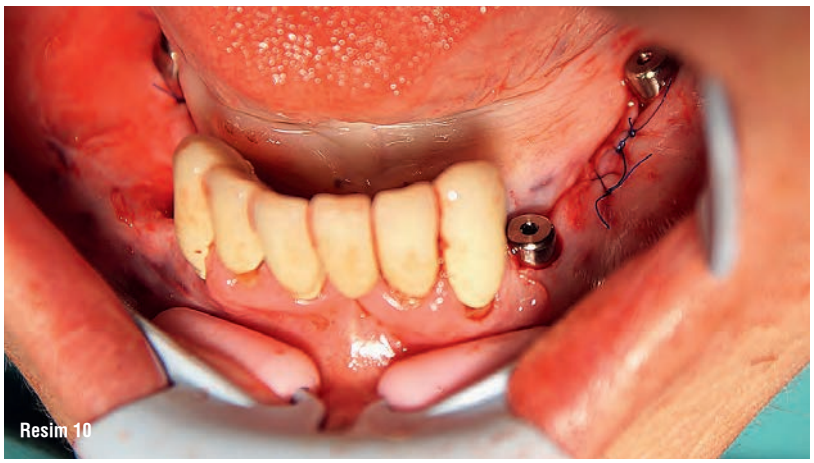

Resim 6

Resim 3: Planlanan implantasyonun 46 no bölgesindeki sagital kesit. **Resim 4:** Dijital olarak belirlenmiş 3-D implant konumlarına sahip sanal dental panoramik grafi. **Resim 5:** CBCT planlamasından sonra alt çene için implant frezleme rehberi. **Resim 6:** Çene kemiğinin ameliyat öncesi görüntüsü.


Resim 7


Resim 8


Resim 9


Resim 10

- Diş hekimi, cerrah ve diş teknisyeni ekibi için daha az hataya meydan veren ve ayrıntılı radyografik analiz yapmaya imkan kılan, gelişmiş bir öğrenme eğrisi…
- Özellikle karmaşık anatomik durumlar veya düşük kemik hacmi olan vakalarda; 3-B planlama yoluyla hastalar ve diş hekimleri için daha fazla güvenlik sağlar ve postoperatif komplikasyon riski önemli ölçüde azalır.
- Sanal planlama, implant yerleştirilmesinde ve anatomik komşulukların zarar görmesinin önlenmesinde önemli ölçüde artan doğruluk sağladığı gibi ardından gelecek çiğneme fonksiyonun tam olması için de protez tasarımı için uygun koşullar sağlar.
- Çalışma süresi önemli ölçüde kısadır.

Bununla birlikte, bilgisayar destekli implant cerrahisi risksiz değildir. Rehberli implantolojinin de göz önünde bulundurulması gereken bazı dezavantajları ve sınırlamaları vardır (10-12):

- Dişsiz çenelerde şablonun konumlandırılması ve cerrahi kılavuzun yanlış fiksasyonu ile ilgili sorunlar, bu da ameliyat sırasında mevcut planlamanın iptaline neden olabilir.
- Cerrahi kılavuzun kırılması.
- Rehber sistem ve yazılım arasındaki ilişki genellikle diş hekimi, cerrah ve diş teknisyeni ekibi için öğrenme eğrisini karmaşık hale getirir.
- Ağız açıklığının azaldığı durumlarda cerrahi aletler istenilen konumda pozisyonlandırılamayabilir.
- Yazılım programı ve cerrahi şablonlar da dahil olmak üzere gerekli tüm araçların toplam maliyeti, geleneksel yöntemlere kıyasla daha yüksektir.
- İmplant pozisyonunun ameliyat sırasında değiştirilmesine izin verilmez.

Bilgisayar destekli implantolojide, tedavi prosedürü çok hassastır, başarılı bir sonuç ve öngörülebilir bir sonuç için geriye dönük planlama şarttır; böylece implantlar dogru arkta hizalanabilir, tedavinin estetik ve biyomekanik prensiplere uygun sonuçları daha öngörülebilir hale gelir (11-13).

Bilgisayar destekli bir implantasyon için geriye dönük planlama aşağıdaki adımları içerir:

Resim 7: Rehberin alt çeneye yerleştirilmesi. **Resim 8:** Cerrahi protokole göre rehber yardımı ile frezleme. **Resim 9:** Kılavuzlu implantların torklu raşet ile manuel olarak yerleştirilmesi. **Resim 10:** İmplantların üstüne takılmış dişeti şekillendiricileri.

1. Ölçü ve model üretimi.
2. Protez restorasyonunun planlanması.
3. Üç referans bilyesine (alüminyum, 2 mm çapında; Resim 1) sahip bir tarama şablonunun hazırlanması.
4. Yerine yerleştirilmiş tarama şablonu ile hastanın CT/CBCT taraması.
5. Radyografik verilerin CTV sistemine okunması ve implantasyonun sanal planlanması.
6. Planlama verilerinin frezleme şablonuna aktarılması.
7. Kılavuzlu implant yerleşimi.

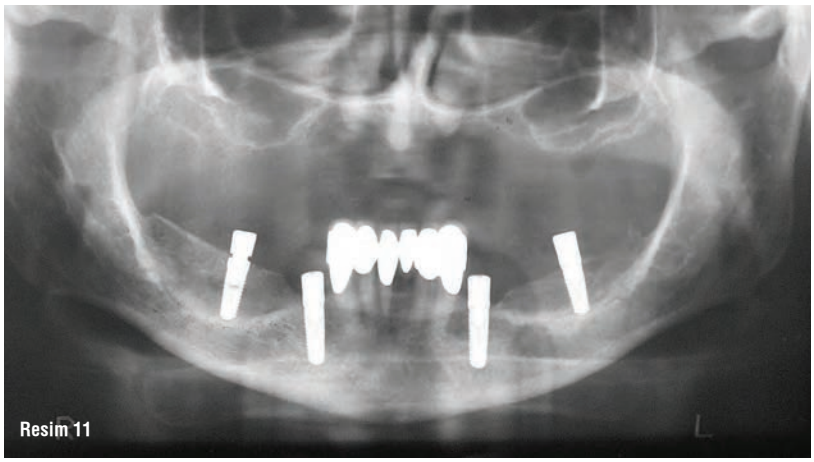
Vaka Sunumları

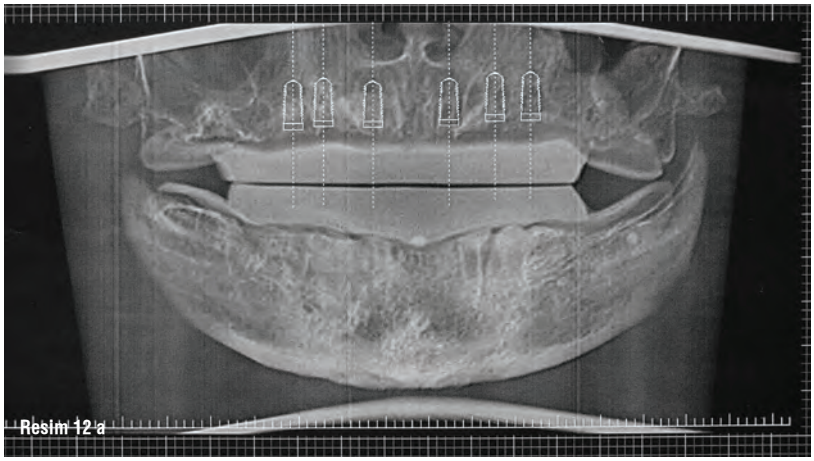
Bu bölümde, CAMLOG Rehber Sistemi kullanılarak, aşırı alveoler kret atrofisi olan bir hasta ile iliak kemik grefti uygulanmış bir tümör hastasının bilgisayar destekli implantasyon ve protetik rehabilitasyon vakalarını sunmak istiyoruz. Her vakanın ameliyat öncesi planlama, operasyon evreleri ve hastaların ameliyat sonrası yara iyileşmesi anlatılmaktadır. Çalışma Solingen, Almanya'daki St. Lukas Hastanesi'nin Ağız Diş ve Çene Cerrahisi bölümünde gerçekleştirildi. Hastaların biri kliniğe tümör rezeksiyonu sonrası oluşan defektin iliak greft ile tamir edilmesinden sonra başvururken; diğeri de aşırı atrofik mandibulanın konvansiyonel yöntemlerle rehabilite edilememesinden kaynaklanan şikayetle başvurmuştur. İmplantların yerleştirilmesi, CBCT taramaları ve CTV yazılımı kullanılarak implantasyonun sanal planlaması yapıldıktan sonra gerçekleştirildi.

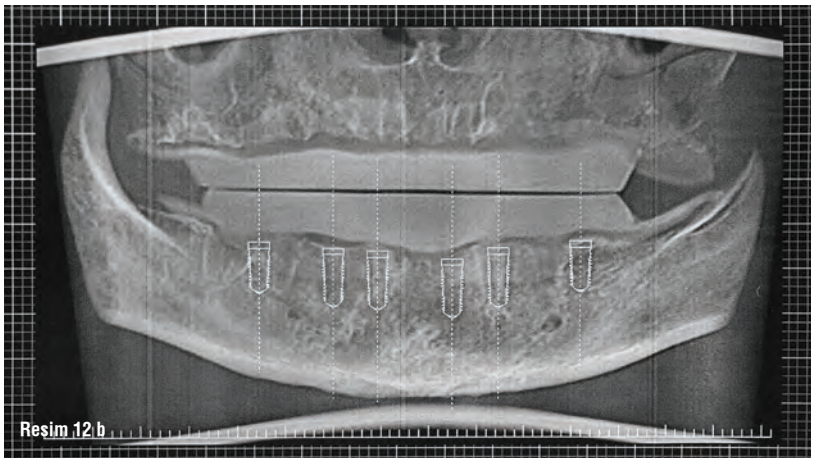
Vaka 1

67 yaşında kadın hasta, dental implant ile protetik rehabilitasyon için bölümümüze sevk edildi. Genellikle sağlıklı, üst çenede tamamen dişsiz ve alt çenede kısmen dişli idi. İlk klinik muayene ve CBCT taraması sonrasında 34-37 no'lu ve 44-47 no'lu bölgelerde progresif rezorbsiyon sonucu çok geniş bir dikey ve yatay kemik defekti tespit edilmiştir.

Kesin tanı ve planlamanın ardından olası restoratif seçenekler ve alternatif çözümleri tartışıldı. Hasta alt çenesindeki çıkarılabilir protezinden memnun değildi ve sabit protez istemekte idi. Osseointegre titanyum implantlar ile desteklenen köprülerden oluşan sabit protetik tedaviyi mümkün kılmak için alt çenenin dişsiz bölge-

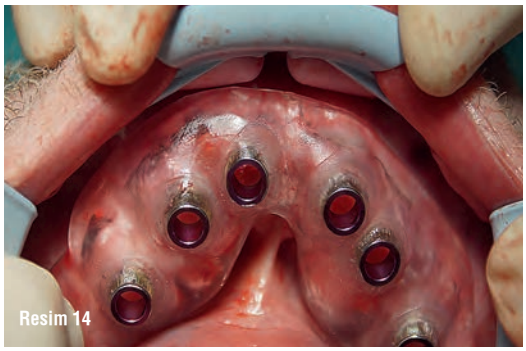

Resim 11


Resim 12 a

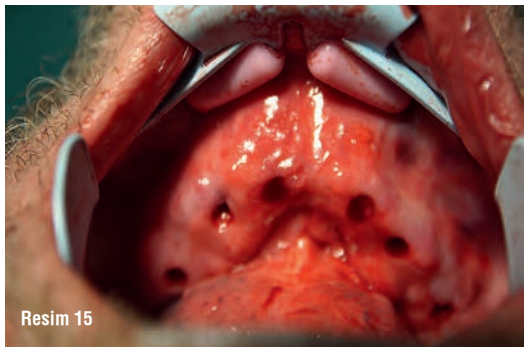

Resim 12 b


Resim 13

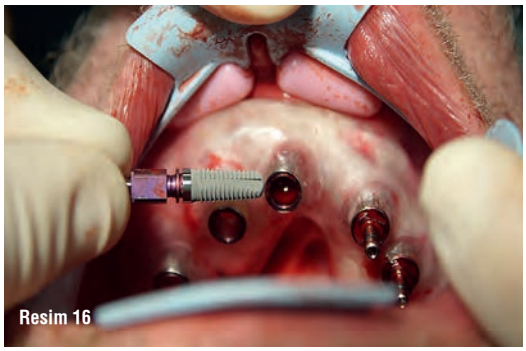
Resim 11: Ameliyattan sonra implantların pozisyonlarının kontrolü için hastanın dental panoramik görüntüsü. **Resim 12 a ve b:** Maksilla **(a)** ve alt çenede **(b)** dijital olarak belirlenmiş 3-D implant konumlarını gösteren sanal dental panoramik grafi. **Resim 13:** CBCT planlamasından sonra hazırlanmış rehberler (frez yüzükleri, tam kılavuzlu 4,3 mm, menekşe).



Resim 14:
Rehberin mandibulaya yerleştirilmesi.



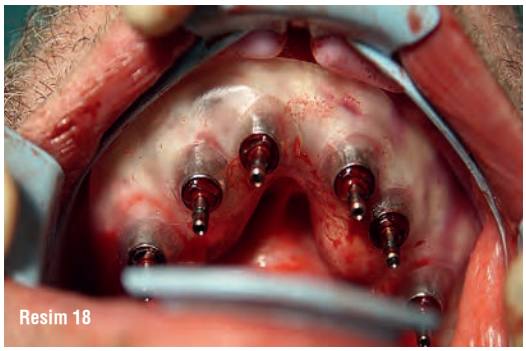
Resim 15:
Punch ile mandibula hazırlanmıştır.



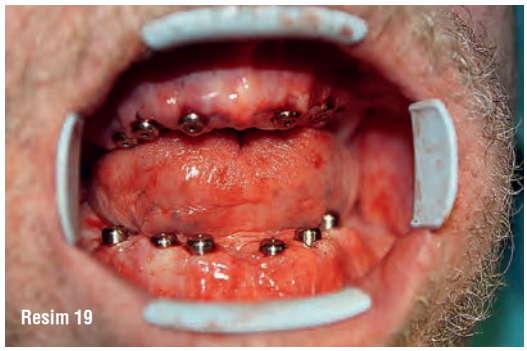
Resim 16:
İmplant yerleşimi.



Resim 17:
CAMLOG implantın torklu raşet anahtarıyla manuel olarak yerleştirilmesi.



Resim 18:
Alt çenede rehber ile yerleştirilmiş CAMLOG implantları.



Resim 19:
Tüm implantlar yerinde.

lerinde kemik grefti gerekliydi. Hasta tedavi süresince ve sonrasında fonksiyonel ve estetik açıdan olası riskler ve tehlikeler hakkında açık bir şekilde bilgilendirilmiş ve tedavi basamakları açıklanmıştır. Alveoler çenenin ilyak kret kemiği ile yeniden yapılandırılmasından beş ay sonra (Resim 2), ameliyat öncesi protez planlaması ve navigasyon implantasyonunu içeren terapi planlamamıza devam edebildik.

Ölçülerden sonra bir mum şablon üretilmiştir. Mum modelde estetik dizilim, geçici restorasyon, son restorasyon ve implant planlamasının hazırlanması için gerekli tasarımlar yapılmıştır. Bunu sanal planlama izlemiştir. CBCT görüntüleme için kullanılacak radyografik şablon ışıkla sertleşen rezin malzeme ile ana modelin bir kopyası üzerinde hazırlanmıştır. Radyografik şablona alüminyumdan yapılmış üç radyografik top yerleştirildi (Resim 1). Üç bilyenin kullanımı planlamanın hassasiyetini artırmıştır. Radyografik kılavuzu takan hasta ile bir CBCT taraması yapıldı.

İmplant planlamasına veri sağlayacak temel bilgi bu CBCT taramasından elde edilmektedir. Minimal invaziv, transgingival uygulanacak implant operasyonu CTV yazılımı ile 3 boyutlu veri seti kullanılarak planlandı. Anatomik koşullar, protez rehabilitasyonu için en az dört implantın ideal pozisyonda yerleştirilmesine izin vermek zorunda idi (Resim 3). İmplantlar bir kez planlandıktan ve programa eklendikten sonra, vestibüler ve lingual kortikal kemiği görmek kolaydı.

Kemik hacmi analizinden sonra, implantlar lingual yönde planlandı ve implant platformu sanal olarak vestibüler alveoler kretin koronal seviyesine yerleştirildi (Resim 4). Cerrahi kılavuzun üretimindeki ana özellik, frez rehberlerinin şablonda güvenli konumlandırılması ve ağıza yerleştirildiğinde hiç hareket etmeyecek şekilde sabitlenmesi idi. Frezleme şablonunun üretiminde rehber yuvalar, ilave bir işlemle üretilen plastik modellere yerleştirildi (Resim 5).

Cerrahi prosedür, Ultracain D-S forte 1: 100.000 kullanılarak lokal anestezi altında yapıldı. Sefuroksim (500 mg) antibiyotik ameliyattan bir saat önce ve daha sonra altı gün boyunca günde iki kez verildi. Hastaya, müdahaleden önce bir dakika boyunca klorheksidin glukonat (%0.2) ile gargara yaptırıldı (Resim 6).

Cerrahi şablon intraoral olarak doğru pozisyona ve karşıt ark ile ilişkili olarak yerleştirildi. Cerrahi şablon yerleştirilirken büyük özen gösterilmelidir (Resim 7). Cerrahi şablonun doğru yerleştirilmesinden ve stabilizasyonundan sonra, kullanılan implant tipi için frezleme protokolüne uygun olarak flepsiz implant ameliyatı yapıldı (Resim 8). 34 ve 44 numaralı bölgelere, 4,3 mm çapında ve 13,0 mm uzunluğunda iki adet CAMLOG tam kılavuzlu implant ve 4.3 mm çapında ve 11,0 mm uzunluğunda iki adet implant da 36 ve 46 no'lu bölgelere yerleştirildi.

Ayrıca, önceki graftleme ameliyatında otojen kemik greftini stabilize etmek için kullanılan osteosentez vidalarını çıkarmak için iki küçük tam kalınlık flep kaldırıldı (Resim 9). İmplantların yerleştirilmesi, standart yerleştirme frezi ve raşet ile maksimum primer stabiliteye kadar, önceden ayarlanmış 35-45 Ncm'lik bir giriş torku ile gerçekleştirildi. Dişeti şekillendiricisi parçalar 20 Ncm'lik bir torkla yerleştirildi (Resim 10) ve implantların üstü non rezorbe sütürlerle kapatıldı (Prolene 5/0). Dikişler yedi gün sonra alınmıştır. Operasyondan sonra alınan dental panoramik tomogram alt çeneye yerleştirilen implantlar ve iki bölgedeki graft alanlar görülmüştür (Resim 11).

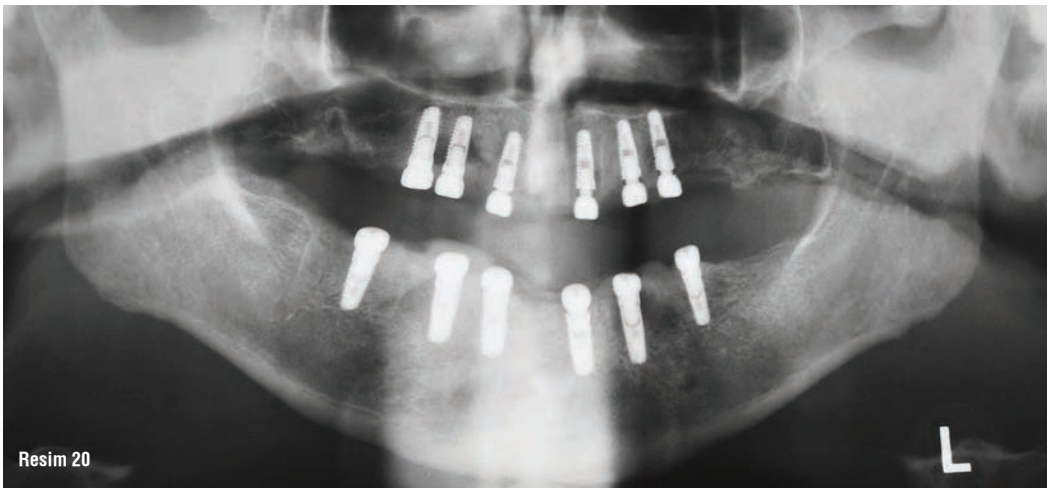
Ameliyattan sonra hastaya ameliyat bölgesini soğutması ve koruması talimatı verildi; cerrahi işlemden sonra iki hafta boyunca günde iki kez klorheksidin glukonat ağız yıkama suyu (%0.2) ve gerektiği takdirde kullanması için ağrı kesici reçete edildi. Hastaya ağız hijyen eğitimi verildi. Ameliyat sonrası planlı ziyaretler bir hafta, iki hafta ve bir ay sonra yapıldı. Bu ziyaretlerde iyileşme sürecinin çok iyi ve ağrısız olduğu bulundu. Kesin protez restorasyonu implantasyondan dört ay sonra planlandı.

Vaka 2

75 yaşında erkek hasta diş muayenesi ve implant rehabilitasyonu için bölümümüze sevk edildi. 2011 yılında kendisine sağ tonsil bölgesine SCC tanısı konmuştu. Tümör rezeksiyonu ve boyun disseksiyonu ve 65 Gy'ye kadar adjuvan radyasyon tedavisinden sonra, hasta tümör remisyon aşamasındaydı. Tümör rezeksiyonu sorunsuz ve çevre dokuda nüks belirtisi olmadığı için dental terapiye başlanabilirdi. Önceki tümör cerrahisi ile ağız boşluğunun anatomisi temel olarak değişmişti: 2013'te kserostomi ve radyasyona bağlı çürükler nedeniyle, her iki çenede kalan tüm dişlerin çekilmesi gerekmişti.

Bölümümüzde yapılan ilk klinik muayenede radyoterapiye kserostomi olan tam dişsiz üst ve alt çene görülmüştür. Dental panoramik radyografide üst ve alt çenede dikey boyutta yaklaşık yüzde 10 ve yatay boyutta yüzde 15 kemik kaybı görülmüştür. Kesin tanı ve planlamanın ardından olası restoratif seçenekler ve alternatif çözümleri tartışılmıştır. Radyoterapi sonrası çene nekrozuna yatkınlık nedeniyle, tamamen mukoza destekli bir protez endike değildi ve ayrıca kserostomi nedeniyle, tamamen mukoza destekli bir protezin bakımının da eksiksiz olabileceğinin garanti olmayacağı anlatılmıştır.

Bu nedenle, tıbben makul olan ve pratik tek çözümün, sabit protezin desteklenmesi amacıyla maksillaya ve mandibulaya altışar implantın yerleştirilmesiydi. Bölümümüzde ölçüler aldıktan



Resim 20:
Nihai sonucun kontrolü için hastanın dental panoramik görüntüsü.

sonra, diş laboratuvarında master modeller üretildi ve estetik ve fonksiyonel değerlendirmeler için mum modelaj yapıldı. Hasta bilgisayar rehberli implant prosedürü için hazırlandı. Radyografik şablon kullanılarak CBCT çekildi ve edinilen DICOM görüntüleri CTV yazılımı yardımıyla işlendi. Bu yazılımla yapılan planlama, üç top orta noktasının her birinin koordinatlarının belirlendiği ve laboratuvar teknisyeninin cerrahi şablonu yönlendirmesine izin veren bir rapor üretmiştir (Resim 12 a ve b). Frez kılavuzları, ana modelin replikası üzerinde bir termoform tekniği ile üretilmiştir. Şablonun şeffaf tabanı sayesinde implantasyon sırasında temas basıncına bağlı olarak eşit bir iskemi oluşmuş ve böylece şablonun yüzey üzerine yerleştirilmesinin intraoperatif olarak değerlendirilmesini sağlamıştır (Resim 13).

Cerrahi prosedür, Ultracain D-S forte 1: 100.000 ile lokal anestezi altında yapıldı. Sefuroksim (500 mg) antibiyotik ameliyattan bir saat önce ve daha sonra altı gün boyunca günde iki kez verildi. Hasta, müdahaleden önce bir dakika boyunca klorheksidin glukonat (% 0.2) ile gargara yaptırıldı. Üst ve alt çenede infiltrasyon anestezisi ve alt çenede ve üst damakta bilateral sinir bloğu anestezisinden sonra cerrahi şablon dikkatlice yerleştirildi ve alt çeneye doğru şekilde stabilize edildi.

Mandibulada, mukoza 36, 34, 32, 42, 44 ve 46 bölgelerinde dönen bir punch frez ile delinmiştir (Resim 14). Şablonun sökülmesinden sonra, punch ile işaretlenmiş yuvarlak dişeti noktaları kesilmiş ve çıkartılmıştır (Resim 15). Daha sonra frezleme şablonu tekrar yerleştirilmiştir. Üreticinin talimatlarına göre, 36, 34, 32, 42, 44 ve 46 bölgelerindeki implant osteotomileri tamamlanmıştır (6 mm pilot frez; 9, 11 ve 13 mm form frezi) (Resim 16).

İmplantların yerleştirilmesi, standart yerleştirme frezi ve torklu raşet yardımı ile, 30-35 Ncm'de elde edilen maksimum primer stabiliteye kadar gerçekleştirildi (Resim 17). Daha sonra, maksillada 25 Ncm'lik bir tork ile dişeti şekillendiricilerini yerleştirmek için implant navigasyon bağlantıları ve cerrahi şablon çıkarıldı (Resim 18 ve 19). Maksilladaki prosedür, mandibuladaki prosedürle aynı şekilde gerçekleştirildi; burada 15, 14, 12, 22, 24 ve 25 bölgelerine 4 mm çapında ve 11,0 mm uzunluğunda altı tam kılavuzlu CAMLOG implantı yerleştirildi. Postoperatif dental panoramik tomografide maksilla ve mandibulaya yerleştirilen implantlar görülmektedir (Resim 20).

İşlemden sonra hastaya ameliyat bölgesini soğutması ve koruması talimatı verildi; cerrahi işlemden sonra iki hafta boyunca günde iki kez klorheksidin glukonat ağız yıkama suyu (% 0.2) ve gerektiği takdirde kullanması için ağrı kesici reçete edildi. Hasta implant bakım programımıza dahil edildi ve ağız hijyeni konusunda bilgilendirildi. Ameliyat sonrası planlı ziyaretler bir hafta, iki hafta ve bir ay sonra yapıldı. Bu ziyaretlerde iyileşme sürecinin çok iyi ve ağrısız olduğu tespit edildi. Kesin protez restorasyonu implant yerleştirilmesinden 5 ay sonra planlandı.

Tartışma ve Sonuç

İmplantoloji alanındaki 3 boyutlu görüntüleme, implant planlama yazılımı, CAD/CAM teknolojisi ve bilgisayar kılavuzlu navigasyon yardımı ile implant cerrahisi gibi gelişmeler implant diş hekimliğinin dijitalleşmesine yol açmış ve implant protez diş hekimliği ileriye doğru önemli bir adım atmıştır. Dijital implant diş hekimliği alanında önemli başarılar elde edildiğinde, implant cerrahisinin daha önce kontrendike olduğu hastalarda bile implant yerleşimi oldukça öngörülebilir hale gelmiştir (6, 7, 14).

Modern 3-B diyagnostikler, protezler de dahil olmak üzere implantasyonun ayrıntılı cerrahi planlamasını mümkün kılar. Bu başarı, esas olarak CTV yazılımı gibi implant planlama programlarının sürekli iyileştirilmesinden kaynaklanmaktadır. CTV, daha sonraki rehber tabanlı implant yerleştirilmesiyle tanı ve hassas protez implant odaklı planlama için dijital görüntü verilerini görüntülemek için de kullanılır (8, 13, 14).

Sonuç olarak modern implant navigasyonu sağlam sistematik, protez ve cerrahi bilgiye dayanmaktadır. İmplant tedavilerini optimize edebilir ve istenen sonucu güvenli bir şekilde elde edebilir, ancak operatörün bilgi eksikliğini ve cerrahi becerisini asla telafi edemez (11, 12, 14).

Editör Notu

Bu makale ilk olarak implants-international magazine for oral implantology Vol.19 1/2018 sayısında yayınlanmıştır.

Kaynaklar

İletişim

Ioannis Papadimitriou
St. Lukas Hospital Department
of Oral and Maxillofacial
Surgery Schwanenstraße 132 42697
Solingen Germany
giannis.papadimitriou_4@hotmail.com

Yazar detayları

implance.com

AGGRESSOR

ANINDA YÜKLEME

SINIRSIZ UYGULAMA



- Geliştirilmiş agresif yiv tasarımı.
- Doğal kök formu.
- Apekste daha keskin yivler.
- Daha fazla kemik teması.
- Her kemik tipinde kuvvetli tutunma.
- Çekim sonrası hemen implant uygulaması ve anında üzerine yükleme protokolü.

IMPLANCE
Dental Implant System

Greftlemek ya da greftlememek implantolojide ezber bozumu: Kısaltılmış sabit ark

Yazarlar_Doç. Dr. Ezher Dayısoylu, Doç. Dr. Cem Üngör

Giriş

Tam dişsiz çenelerin implant destekli rehabilitasyonunda sert ve yumuşak doku defektlerinin onarımı uğraştırıcı bir konudur. Diş çekimi sonrası alveol kemiğinde üç düzlemde boyutsal değişimler gerçekleşir ve bu değişimler nedeniyle implant uygulamaları sırasında vital yapılara zarar verme riski ortaya çıkabilir. Mandibulada n.mentalis ve n.alveolaris inferior veya n. lingualis'in zedelenmesi dil ve dudakta daimi parestezi oluşmasına neden olabilir (1). Aynı şekilde maxilla'da sinus maxillaris'in perfore edilmesi ile oro-antral açıklık gelişebilir, kronik rino-sinüzit meydana gelebilir ve implantın maxiller sinüs içine migrasyonu meydana gelebilir (2).

Klasik implantolojide uygun konumlarda implant uygulaması yapılabilmesi için çeşitli yöntemlerle kemik greftleme işlemlerine ihtiyaç duyulmasına karşın, bu yöntemlerin kendilerine has uygulama zorlukları olması, teknik ekipman ve beceri gerektirmesi nedeniyle greftin reddi, enfeksiyon gelişimi, ağrı, implantın erken dönem kaybı gibi komplikasyonlar meydana gelebilmektedir (3, 4).

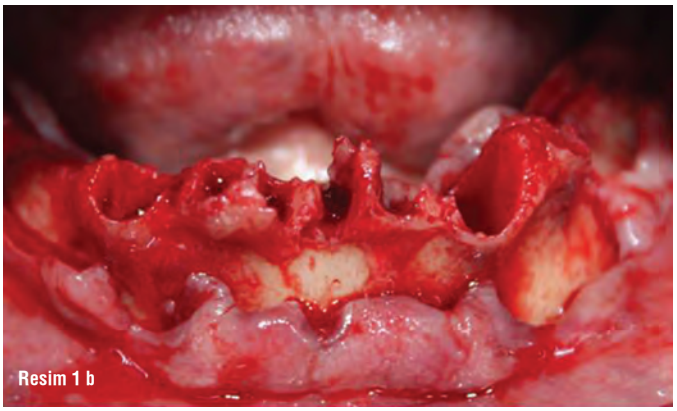
Gerber'in artikülasyon teorisine göre çiğneme etkinliğinin sağlanmasında molar dişlerin eksikliği temporomandibuler eklem problemlerine neden olabilmektedir (5). Buna karşın kısaltılmış ark prensibi Kayser tarafından dişsiz çenelerin rehabilitasyonunda ortaya konmuş bir prensiptir ve buna göre birinci molar dişlerin bulunması ile yeterli çiğneme etkinliği gerçekleştirilebilmektedir (6). Bu prensipten yola çıkılarak Malo'nun literatüre sunduğu all-on-four konseptinde mandibulada parasimfiz bölgesinde ve maxillada ise sinüs maxillaris'in anteriorundaki alanda açılandırılarak yerleştirilen 4'er adet implant üzerinde sabit protezler yapılabilmesi mümkün hale gelmiştir (7). Bu yöntemde 4'er implant üzerinde 1. molar dişler olacak şekilde diş dizimi gerçekleştirilir ve tam dişsiz çenelerin sabit restorasyonu gerçekleştirilmiş olur.

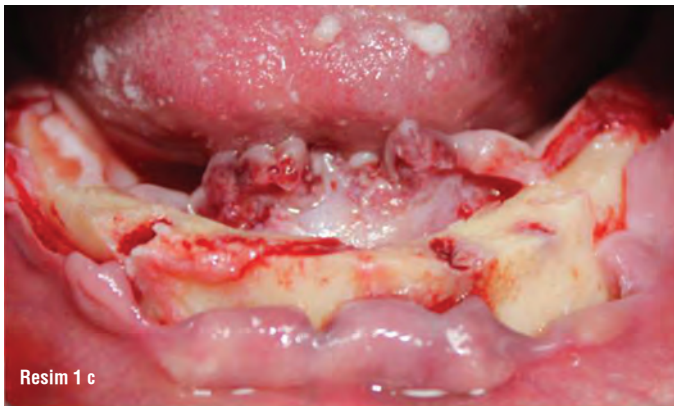
Bu vaka raporunda restore edilemeyecek dişleri nedeniyle total sabit rehabilitasyonu planlanan bir hastamızın, 4 implant üzerine gerçekleştirilen tedavisi sunulmaktadır.

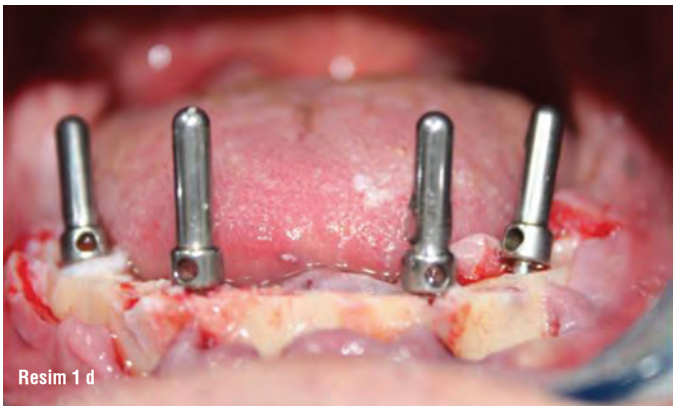
Vaka

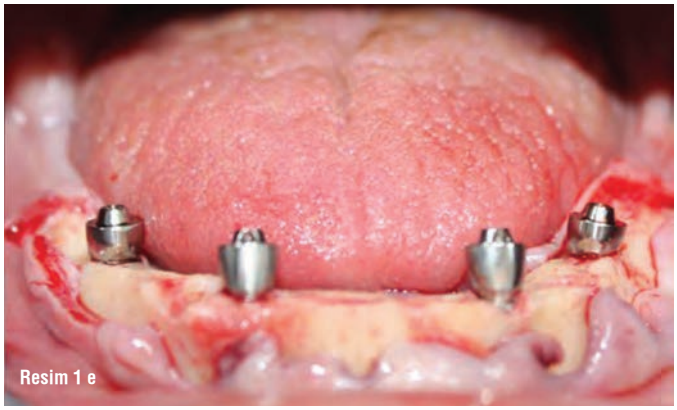
45 yaşında, sistemik olarak sağlıklı, 1 yıldan uzun süredir sigara kullanmayan erkek hasta diş eksiklikleri nedeniyle kliniğimize başvurmuştur. Mobil durumdaki dişlerin rehabilitasyonu uygun görülmediğinden çekim endikasyonu konulmuştur. Hastamızın yaşı göz önünde bulundurularak implant üstü sabit dişler ile rehabilitasyonu planlanmıştır. Ancak yapılan klinik, radyolojik ve model analizleri sonucunda maxillada bilateral sinüs tabanı pneumatizasyonu ve mandibulada posterior bölgede horizontal doğrultuda al-

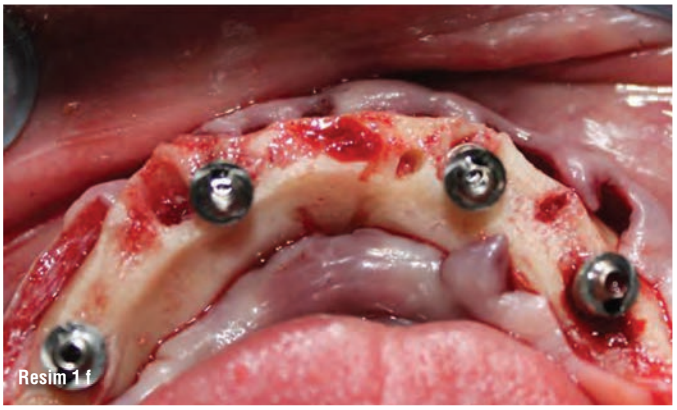

Resim 1 a


Resim 1 b


Resim 1 c

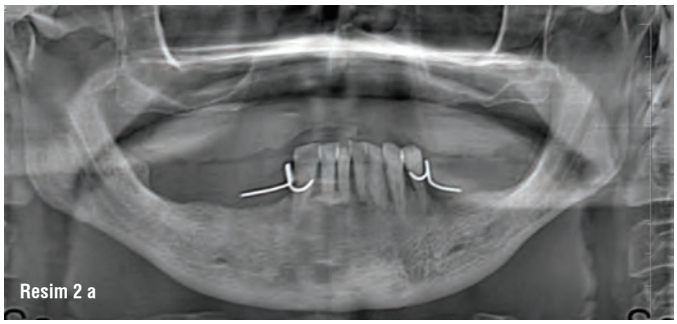

Resim 1 d

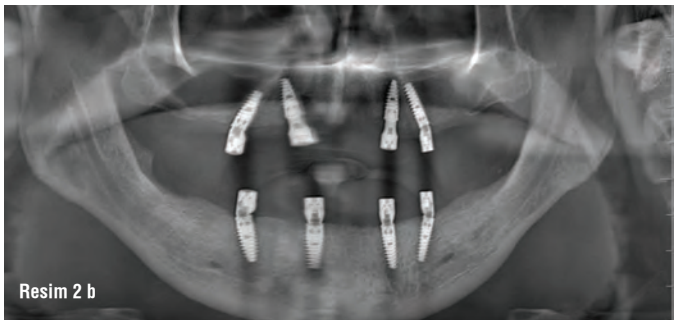

Resim 1 e


Resim 1 f

veolar kemik kaybı gözlemlenmiştir. Hastamıza sabit restorasyon için augmentasyon teknikleri ve kullanılacak greft seçenekleri, bu greftlerin ortalama iyileşme süreleri ve olası risk ve komplikasyonları aktarılmış ancak maliyet ve toplam bekleme sürelerini değerlendiren hastamız bu seçeneklerin uygulanmasını tercih etmemiştir. Bunun üzerine alt ve üst çenede yekun kemik miktarının yeterli olduğu alanlarda 4'er adet olmak üzere 8 adet implant uygulaması ile birinci azı dişlerine kadar dişlerin mevcut olacağı bir sabit protez alternatifi aktarılmıştır. Statik ve dinamik durumda gülüş fotoğrafları kaydedilen ve model analizi yapılan hastamızdan alınan ayrıntılı aydınlatılmış onam sonrası, mevcut dişler lokal anestezi altında uzaklaştırılmıştır. Gerekli kemik redüksiyonu yapıldıktan sonra mandibulada bilateral olarak n. mentalis'in anteriorunda olacak şekilde 4 implant yerleştirilmiş ve multi unit dayanaklar eş zamanlı olarak bağlanmıştır (Resim 1). Aynı şekilde dinamik gülüş seviyesi tespitine göre maxillada da alveolar redüksiyon gerçekleştirilmiş ve sinüs maxillaris'in anteriorunda olacak şekilde 4 implant yerleştirilmiş, multi unit dayanaklar bağlanmıştır (Resim 2). Mukoperiosteal fleplerin gerimsiz kapatılmasını takiben açık ölçü yöntemi ile ölçü alınmış ve laboratuar aşamasına geçilmiştir. 24 saat içinde üretilen alt yapı ve dişli provayı takiben protez ağza uyumlandırılmıştır. Üç aylık konsolidasyon süresi sonrasında daimi protez için ölçü alınarak daha önceki protezlere uygun olacak şekilde diş dizimi ve kapanış kayıtları alınmıştır. Oklüzal uyumlandırması yapılarak kullandırılan protezlerin 6-12-18 ve 24 aylık kontrollerinde klinik ve radyolojik olarak herhangi bir komplikasyon gözlenmemiştir (Resim 3).

Resim 1 a-f:
Diş çekimi ile aynı anda gerçekleştirilen implant uygulamalarında alveoler redüksiyon sonrası implant uygulaması gerçekleştirilmiştir. Multi unit dayanakların implant platformuna pasif oturumu bu aşamada mutlaka kontrol edilmelidir.


Resim 2 a


Resim 2 b

Resim 2 a-b: Hastanın ameliyat öncesi ve sonrası panoramik görüntüleri.

Tartışma

Tek diş eksikliklerinden total dişsizliğe kadar geniş bir alanda kullanılan dental implantlar ile rehabilitasyonun kuralları son dönemde bir takım değişikliklere uğramıştır. Branemark'ın temel prensiplerini ortaya koyduğu osteointegrasyon kavramı geçerliliğini korumakla birlikte implant uygulama zamanı, protetik yükleme alternatifleri ve ark dizaynı ile ilgili gelişmeler günümüz gereksinimlerine göre yeniden şekillenmiştir (8).

Klasik implantolojide anatomik oluşumlar implant uygulamaları için limitasyon nedeni iken güncel implatolojide anatomik limitasyonlardan kaçınmak mümkündür. Minimal invaziv implantoloji olarak da adlandırılan bu uygulamada kemik yetersizlikleri durumunda implantlar açılı olarak yerleştirerek güçlendirme tekniklerine ihtiyaç azalmaktadır. Bu uygulama sırasında implantların açılı olarak yerleştirilmesinin marginal kemik kaybına veya implant başarısızlığına neden olmadığı gösterilmiştir (9). Böylelikle farklı kemik greftleme tekniklerinde gözlenebilen morbidite, ağrı, greft kaybı, ön görülemeyen rezorpsiyon gibi riskler elimine edilmiş olur (10). Aynı şekilde greftleme için teknik hassasiyet ve ekipman gerekmesi, uygulama ve greft enteg-


Resim 3 a


Resim 3 b


Resim 3 c


Resim 3 d

Resim 3 a-d: Hastanın operasyon öncesi ve sonrası dinamik gülüş fotoğrafları.

rasyonu için gerekli sürenin görece olarak daha uzun ve zahmetli olması gibi dezavantajlar da ortadan kalkmış olur (10). Vakamızda 45 yaşında, aktif olarak çalışan ancak diş kayıpları nedeniyle sosyal olarak kısıtlaması mevcut hastamızın mümkün olabilen en hızlı ve güvenli sürede rehabilitasyonu amaçlanmıştır. Maxillada bilateral sinus tabanı pneumatiazsyonu ve mandibula posteriorda vertikal-horizontal kemik defektleri mevcudiyeti nedeniyle kemik güçlendirme sonrası implant rehabilitasyonu seçeneği değerlendirilmiş, ancak ortalama toplam tedavi süresi 12 ay olarak öngörülmüştür. Buna karşılık 4 implant üstü kısaltılmış ark ile gerçekleştirilen bir tedavi için bu süre geçici protez için 24 saat, daimi protez için 14 hafta olarak gerçekleşmiştir.

Anında implant uygulaması ve anında yükleme protokolleri kendi içinde birçok kriteri bulunduran seçeneklerdir. Doğru hasta seçimi, oklüzyon analizi, parafonksiyonel alışkanlıkların olmaması gibi kriterler kadar kullanılan implant sisteminin anında yüklemeye izin verebilecek, primer stabilizasyonu sağlayan dizayna sahip olması, uygun çap ve boyda implant mevcudiyeti, geçici ve daimi protez için uygun dayanakların sistemde bulunması da başarıyı etkilemektedir (11). Vakamızda hastamızın bruksizminin bulunmaması, sigara içmemesi ve hasta uyumunun olması yanında maxilla ve mandibula anterior bölgede yeterli kemik volümünün bulunması ile yeterli boy çap ve primer stabiliteye sahip implant uygulaması gerçekleştirilebilmiştir. Yapılan kısa ve uzun dönem takiplerde herhangi bir komplikasyon ile karşılaşılmamış veya erken/geç implant kaybı gözlenmemiştir.

Modern implantolojide hasta ve hekim konforunu yükseltmek üzere sunulmuş birçok ürün ve teknik mevcuttur. Buna karşın inovatif ürün ve tekniklerin seçimi ve uygulamasında güncel literatürün klinik bilgiler ile harmanlanması faydalı olacaktır. Kemik yetersizliği durumunda öngörülebilir implant başarısı için yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu literatürde kanıtlanmış bir uygulamadır ancak seçilmiş uygun vakalarda minimal invaziv teknikler ile de başarı sağlanması mümkündür.

Kaynaklar

1. Greenstein G, Carpentieri JR, Cavallaro J. Nerve damage related to implant dentistry: incidence, diagnosis, and management Compend Contin Educ Dent. 2015; 36(9): 652-659
2. Lang LA, Hansen SE, Olvera N, Teich S. A comparison of implant complications and failures between the maxilla and the mandible. J Prosthet Dent 2019; 121(4): 611-617
3. Hoefler VJ, Al-Sabbagh M. Are There Alternatives to Invasive Site Development for Dental Implants? Part I. Dent Clin North Am. 2019; 63(3): 475-487
4. Misch CM, Polido WD. A "Graft Less" Approach for Dental Implant Placement in Posterior Edentulous Sites. Int J Periodontics Restorative Dent. 2019; 39(6): 771-779
5. Gerber A. Articulation theories and articulation problems, past and present. Zahnarztl Rundsch 1954; 63(22): 649-51.
6. Käyser AF. Shortened dental arches and oral function J Oral Rehab 1981; 8(5): 457-62.
7. Maló P, Rangert B, Nobre M. "All-on-Four" immediate-function concept with Brånemark System implants for completely edentulous mandibles: a retrospective clinical study Clin Implant Dent Relat Res 2003; 5 Suppl 1: 2-9.
8. Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindström J, Hallén O, Ohman A. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. Scand J Plast Reconstr Surg Suppl. 1977; 16: 1-132.
9. Cucchi A, Vignudelli E, Franco S, Ghensi P, Malchiodi L, Corinaldesi G. Evaluation of Crestal Bone Loss Around Straight and Tilted Implants in Patients Rehabilitated by Immediate-Loaded Full-Arch All-on-4 or All-on-6: A Prospective Study J Oral Implantol 2019; 45(6): 434-443.
10. Moy PK, Aghaloo T. Risk factors in bone augmentation procedures Periodontol 2000. 2019; 81(1): 76-90
11. Trbakovic A, Toljanic JA, Kumar VV, Thor A. Eight to eleven-year follow-up of immediately loaded implants placed in edentulous maxillae with compromised bone volume and poor bone quality: A prospective cohort study. Clin Implant Dent Relat Res 2020; 22(1): 69-76

Doç. Dr. Ezher Dayısoylu



Dr. Ezher Dayısoylu, 2002 yılında İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde lisans eğitimine başlamıştır. Oral Cerrahi Uygulamalarında Radyoterapi Gören Hastalara Yaklaşım konulu tezi ile lisans eğitimini tamamlayarak Diş Hekimi unvanı almıştır. 2007 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı'na araştırma görevlisi olarak atanmış ve 2012 yılında Bifosfonatların İndüklediği Çene Osteonekrozlarında Paratiroid Hormon Etkinliğinin Deneysel Hayvan Modeliyle Değerlendirilmesi konulu tezi ile "Doktor" unvanını almıştır.

Doç. Dr. Ezher Ezher Dayısoylu, 2012 yılında Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı'na öğretim görevlisi olarak atanmış, 2012-2016 yılları arasında "Yardımcı Doçent Doktor" olarak görev yapmıştır. 2016 yılında Üniversiteler Arası Kurul (UAK) tarafından gerçekleştirilen değerlendirme sonrası "Doçent Doktor" unvanına layık görülmüştür. Doç. Dr. Ezher Dayısoylu, 2017 yılında Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi (TOBB ETÜ) Hastanesi'nde Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Bölümü'ne atanmıştır ve mesleki çalışmalarına burada devam etmektedir.

edayisoylu@tobbetuhastanesi.com.tr

Medigma Biomedical GmbH Türkiye

Mars™

Tapered Dental Implants



AB/AE Yüzey Pürüzlendirme
Acid Etch tekniğini takiben yapılan büyük granüllü Aliminyum Oksit Taşlama

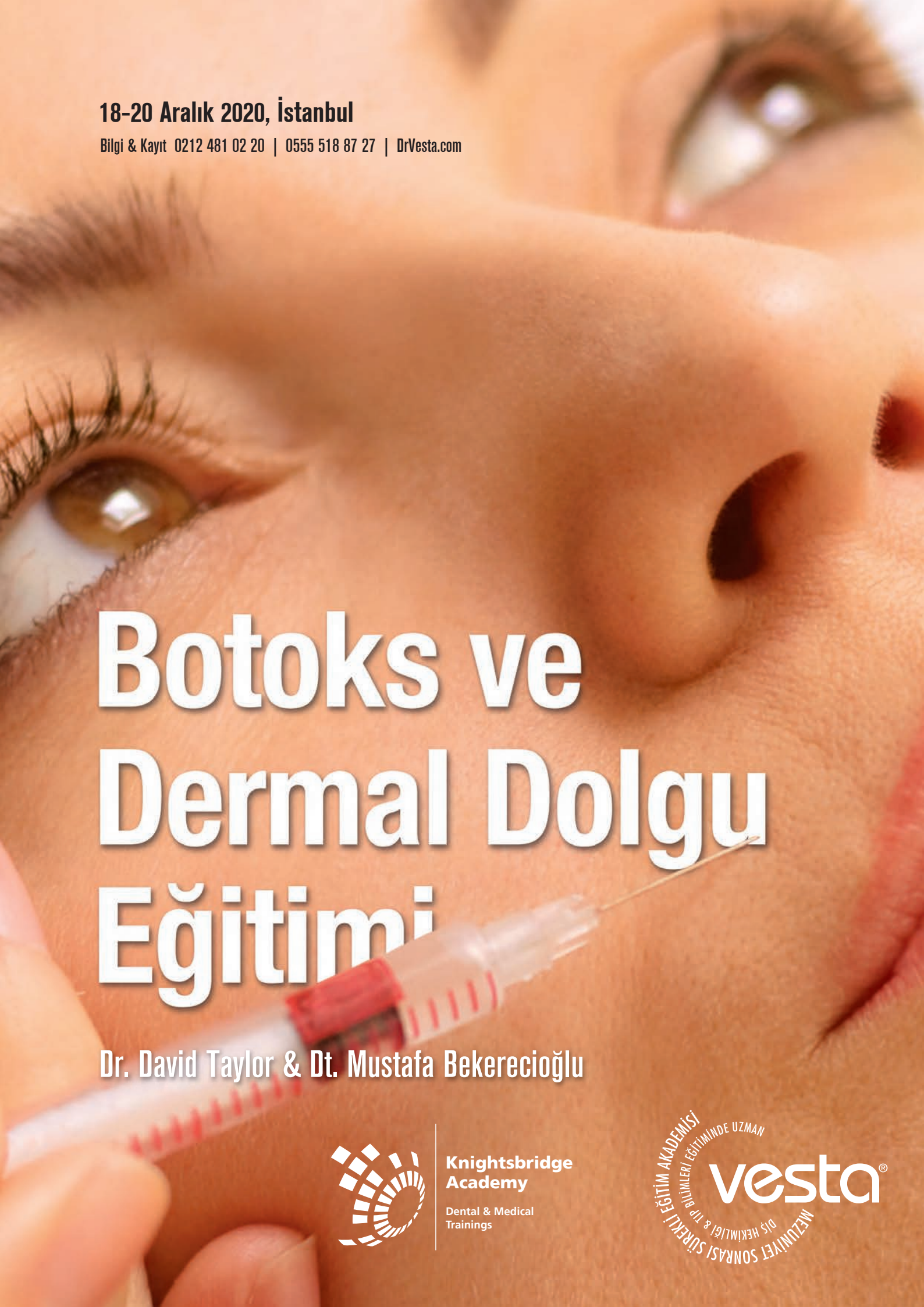
Mars™ Özellikleri:

- Tip IV kemikte bile yüksek primer stabilite
- Çift sarmal yiv tasarım (2x1.2mm)
- Kemik yoğunlaşmayı kolaylaştıran tasarım
- Self - Tapping
- Platform Switch özelliği
- Minimal cerrahi süresi
- Immediate yüklenebilme özelliği
- Kolay restorasyon için tek prostetik platform

Mars™ - Ürün Çap ve Boyları

	L-6.25 mm	L-8 mm	L-10 mm	L-11.5 mm	L-13 mm	L-16 mm	L-18 mm
ø3.3 mm		113508	113510	113511	113513	113516	113518
ø3.75 mm		113808	113810	113811	113813	113816	113818
ø4.2 mm	114206	114208	114210	114211	114213	114216	114218
ø5.0 mm	115006	115008	115010	115011	115013	115016	
ø6.0 mm	116006	116008	116010	116011	116013		

Exclusively distributed in Turkey by:
KaraDental
+90 212 296 39 03 I www.karadental.com
Beşyol Mah. Akasya Sk. No: 27 Florya / İstanbul
Tel: 0212 296 39 03 • Gsm: 0 535 431 63 28


18-20 Aralık 2020, İstanbul
Bilgi & Kayıt 0212 481 02 20 | 0555 518 87 27 | DrVesta.com
Botoks ve Dermal Dolgu Eğitimi
Dr. David Taylor & Dt. Mustafa Bekerecioğlu
Knightsbridge Academy
Dental & Medical Trainings
MEZUNİYET SONRASI SÜREKLİ EĞİTİM AKADEMİSİ
DİŞ HEKİMLİĞİ & TIP BİLİMLERİ EĞİTİMİNDE UZMAN
vesta®

Sigara kullanan hastalarda yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu

Sentetik kemik bloklarının kullanımı

Yazarlar_Dr. Dr. Branislav Fatori, Dr. Inge Schmitz, Almanya

Kemik greftleri gerekli durumlarda kemik oluşumunu kolaylaştırmak ve yara iyileşmesini teşvik etmesi amacıyla doldurucu ve yer tutucu olarak kullanılır. Kemik dokusu, eğer içerisine büyüyebileceği bir alan sağlanırsa rejenere olma yeteneğine sahiptir ve bu yüzden greft olarak kullanılabilir.

Günümüzde, yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu ileri augmentasyon teknikleri sayesinde daha güvenilir hale gelerek dental implantolojide bir standart kabul edilmeye başlanmıştır. Başarı, defektin morfolojisine bağlıdır ancak alveol kemiğin morfolojisi de dikkatlerden kaçmamalıdır. Her vakada uygun ve yeterli tedavi uygulanmalı, kritik faktörler değerlendirilerek kontrol altına alınmalıdır. Primer yara iyileşmesi, pıhtı stabilitesi ve anjiyogenezis, implant iyileşmesini etkileyen önemli faktörlerdendir. Biyomekanik, protetik veya biyolojik etkenlere bağlı olarak tedavinin erken veya geç safhalarında komplikasyonlar gelişebilir. İmplant yüzeyindeki kontaminasyon bile implant başarısızlık riskini artıran bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

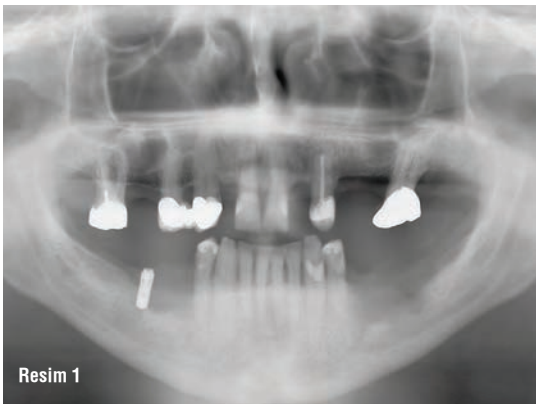
YKR, sigara kullanan hastalarda yara iyileşmesinde ve vaskülarizasyonda yaşanan gecikme sebebiyle genellikle kritik bir uygulamadır. Çok sigara tüketen 3 hastada yapılan YKR vaka raporları bu çalışmada sunulacaktır. İlave olarak posterior mandibula bölgesinde vertikal, horizontal veya 3-D kemik augmentasyonu yapıldı ve özel tecrübe gerektiren bu durumla birlikte başarısızlık riski arttı. Sigara kullanan hastalarda görülen implant başarısızlık oranı, sigara kullanmayan hastalarla kıyaslanınca daha yüksektir ve günde içilen sigara sayısıyla orantılı olarak bu risk artar. Otörlerden birisi sigara içenlerin tedavisinde önemli deneyime sahiptir ve düşük implant başarısızlık oranıyla 30 yılı aşkın bir süredir dental implantların yerleştirilmesi konusunda iyi bir bilgiye sahiptir.

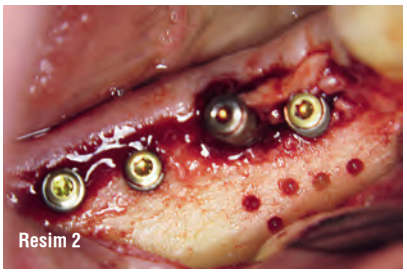
Sigara Kullanımı

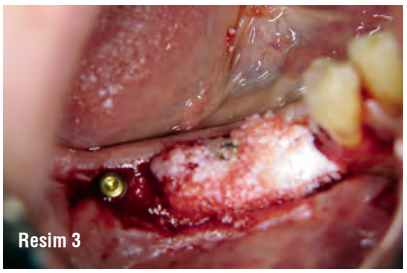
Literatürde yapılmış çalışmalara göre sigara kullanan hastalarda implant sürvi oranı daha düşük bulunmuştur (1, 2). Sigaranın osseointegrasyon üzerine olumsuz etkilerinin sebeplerinden birisi olarak artmış periferal direnç ve platelet agregasyonuna bağlı düşük kan akış hızı olabilir. Tütün osteoblast fonksiyonunu doğrudan etkilemektedir. Genelde sigara kullanımı başarısızlık için ana risk faktörlerinden birisidir. Sigara kullanan hastalara implant uygulaması yapılacaksa kemik kalitesinin iyi olması gerekir. Bu çalışmada bahsedilen vakaların her birinde mükemmel primer stabilite sağlanmıştır.

Vaka Sunumu

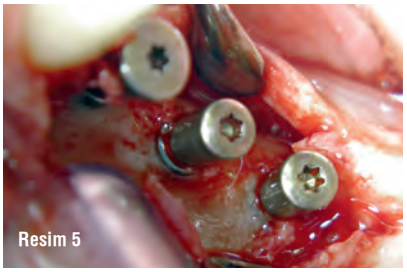
Bu çalışmada üç vaka hastası detaylarıyla anlatılmıştır. Hastalar Ağustos 2015-Haziran 2017 yılları arasında sık sigara içenler için geliştir-


Resim 1

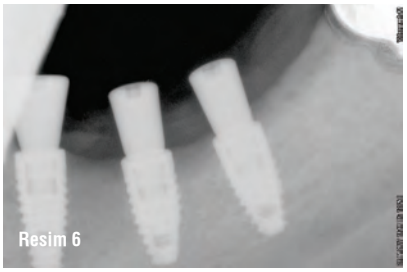

Resim 2


Resim 3


Resim 4


Resim 5


Resim 7


Resim 6


Resim 8

OLGU 1 - Resim 1: Başlangıç Durumu: İleri kemik defektleri ve implant. **Resim 2:** Kemik oluşumunu teşvik etmek için mikro-osteoperforasyon uygulaması. **Resim 3:** NanoBone 3 boyutlu modellemesi. **Resim 4:** Perikard membran uygulaması. **Resim 5:** İmplantlar çevresinde yeni kemik. **Resim 6:** Yeni kemik oluşumunun daha yakından görüntüsü. **Resim 7:** Tedavi sonrası durum. **Resim 8:** Son durum.

diğimiz yeni tedavi protokolüne göre tedavi edildi. Toplamda 12 adet implant uygulandı. Hastaların hepsi ağır içici olmasına rağmen sistemik olarak sağlıklı ve çok iyi ağız hijyenine sahiplerdi.

İlk hasta 51 yaşında, günde 30 sigara tüketen diyabetik ve stresli biriydi (Resim 1-8). İkinci hasta 76 yaşında sistemik olarak sağlıklı, günde 40 sigara tüketen bir erkek hastaydı. Premaksilla rekonstrüksiyonu için bir işlem geçirdi (Resim 9-13). Üçüncü hasta 24 yaşında, günde 20 sigara tüketen sağlıklı bir bayandı. 25 numaralı diş bölgesinde sinüs yükseltme operasyonuna ihtiyacı vardı (Resim 14-21). Hastalar yapılacak işlemlerle ilgili detaylı olarak bilgilendirildi, olası başarısızlık riskleri ve komplikasyonların yanı sıra kullanılacak olan alloplastik ve sentetik materyallerle ilgili detaylı açıklamanın bulunduğu bir onam formu imzaladılar.

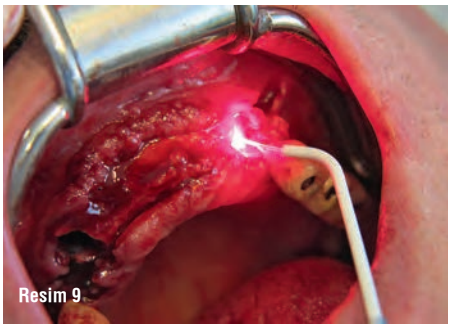
Hasta Muayenesi

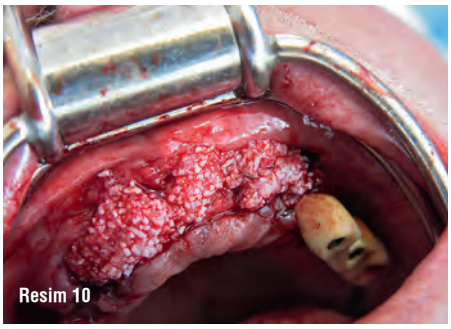
Hastalar yaşa bağlı atravmatik kök kırıkları, ilerlemiş diş çürükleri, periodontitis, travma veya başarısız olmuş endodontik girişimlerle ilgili özel kliniğimizde cerrahımız tarafından tedavi edildi. Hastaların hiç birinde kontrolsüz diyabet, ilaç bağımlılığı veya alkol tüketimi yoktu. Üç vakada da implantasyon öncesi ağız içi değerlendirmeler yapıldı.

Cerrahi Faz

Antibiyotiklerle premedikasyon yapıldıktan sonra lokal anestezi altında implantlar yerleştirildi. Osteotomiler kademeli olarak implant çapına uygun olacak şekilde yapıldı. İnsizyonun ardından çalışma sahası temizlendi, nekrotik veya enflamatuar dokular uzaklaştırıldı. Üretici tavsiyesine göre implant çapında osteotomi yapılarak kemik şekillendirildi. İmplantlar osteotomi bölgesine 45 Ncm tork değeriyle uygulanarak yeterli primer stabilite sağlandı. 4/0 sütur materyaliyle (RESORBA Medical) operasyon bölgesi primer olarak kapatıldı.

4 hafta sonra 3. vakada bölgeye özel, rahatlatıcı vertikal insizyonlarla komşu dişlerin dişeti papilini dahil etmeden tam kalınlık flep kaldırıldı (Resim 16-19). Estetik bölgelerde vertikal insizyonlar yapılmadı. Yumuşak doku durumunu idealleştirmek için damak bölgesinden saplı bir flep yerleştirdik (bağ dokusu grefti). Atravmatik flep elevasyonundan sonra granülasyon dokusu uzaklaştırıldı.


Resim 9


Resim 10


Resim 12


Resim 11


Resim 13

OLGU 2 -

Resim 9: Bakteri miktarını azaltmak için HELBO laser terapisi.

Resim 10: NanoBone kullanılarak 3-D augmentasyon.

Resim 11: Operasyon sonrası dental panoramik radyografi.

Resim 12: Vida destekli üstyapı protezi.

Resim 13: Vida destekli üstyapı protezinin panoramik görüntüsü.

Enfeksiyon riskini azaltmak için hastalar HELBO ışık lazer terapisi (bredent medikal) gördü (Resim 9). Konik açılı implantlar (Hager&Meisinger) en uygun pozisyonlarla yerleştirildi. Kapama vidaları takıldıktan sonra rezorbe olabilen alloplastik materyal ile augmentasyon yapıldı.

İki vakada, 12 hafta sonra kapama vidalarını açmak için tam kalınlık flep kaldırıldı. İmplantların %85'inin implant stabilitesi rezonans frekans analiziyle değerlendirildi (Osstell ISQ). İyileşme başlıkları takıldıktan sonra 4/0 süturlar ile flep kapatıldı. En sonunda 2 haftanın ardından titanyum abutment yerleştirilerek simante metal seramik restorasyon hazırlandı.

Medikasyon

Mikrobiyolojik değerlendirmenin ardından antibiyotikler (Clindamycin Aristo 600, Aristo Pharma) cerrahiye kadar önce günde 3 kere, sonra günde 2 defa olacak şekilde verildi. Chlorhexamed (GlaxoSmithKline) ağız duşu uygulandı.

Ultrakain D-S forte (Hoechst) ile lokal anestezi uygulandı. Her implant yüzeyi hyaluronik asit veya hastanın kendi kan plazmasıyla nemlendirildi. Cerrahi tamamlandıktan sonra 40 mg Dexa-ratiopharm (Ratiopharm, IM) enjeksiyonu yapıldı.

Cerrahiden sonra 20 mg Prednisolon (Jenapharm) reçete edildi (1 tablet günde 3 kere, sonra yarım tablet günde 3 kere ve son olarak çeyrek tablet günde 3 kere). Ödem giderici olarak 5 arnica damla verildi.

Post-Operatif Tedavi

Operasyon sonrası ağız içi periapikal radyografiler alınarak implant pozisyonlarının doğruluğu teyit edildi. Postoperatif medikasyon olarak antibiyotikler verildi.

Dijital radyografik görüntüler implant başarısını değerlendirmek üzere cerrahi aşamasında, operasyon sonrası 24 saatte ve 1 ay sonra alındı (Resim 6, 7, 11, 13, 15, 20). Hastaların hiç birinde enflamatuar bir süreç yaşanmadı ve tüm implantların stabil olduğu görüldü.

İmplantasyon sonrası osteoblastların aktive olarak iyileşme fazını sürdürebilmeleri için sigaradan kaçınma süresi 8 haftaya kadar uzatılmalıdır.

Takip Muayeneleri

Takip muayeneleri Albrektsson ve ark. ile Buser ve ark.'nın belirlediği kriterlere göre yapıldı (3-5). İmplantların başarısı için belirlenmiş bu kriterler yaygın olarak kabul görmüş ve yer bulmuştur. Osseointegrasyonda yetersizlik genellikle implant mobilitesi ve radyolusensi ile ayırt edilebilir. Bu kriterler ağrı, yabancı cisim hassasiyeti ve/veya his kaybının olmadığını; bunun yanı sıra tekrarlayan periimplant enfeksiyonun, mobilitenin ve implant çevresinde sürekli radyolüsensinin bulunmayışını gösterir.

Kemik Greftleme

Kemik greftleme, eksik kemiği tamamlamak için hastanın kendi vücudundan veya yapay, sentetik veyahut doğal bir malzeme kullanılarak yapılan cerrahi bir prosedürdür. Mevcut çeşitli seçenekler aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

- Otolog veya otojen kemik greftleme prosedüründe kemik grefti, yine uygulanacağı hastadan elde edilmektedir. Otolog kemik greftleri altın standart olarak kabul edilir (6). Ancak eğer ağız içi bölgede müsait kemik yoksa elde edilmesi ağrılı yaralar veya cerrahi riskler oluşturabilir.

- Allograft materyalleri, insanlardan elde edilir. Bu materyalin kemik onarımında kullanılması için yapısında bulunan proteinlerin deaktive edilmesi ve materyalin steril edilmesi gerekir. Bu yüzden daha pahalıdır.

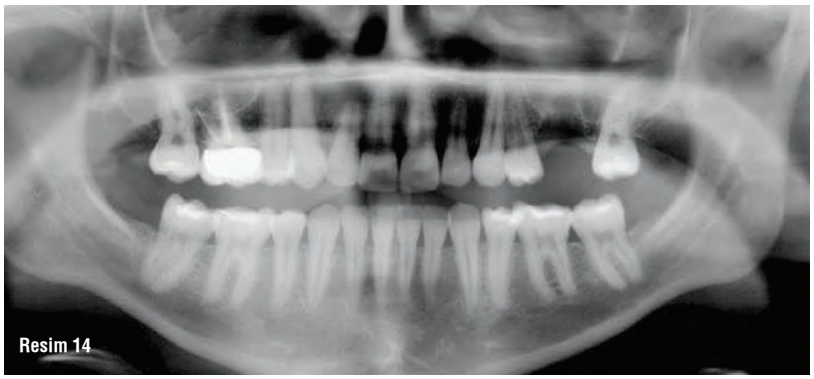
- Xenograft materyalleri, insan harici başka türlerden, örneğin sığırlardan elde edilen biyomateryallerdir.

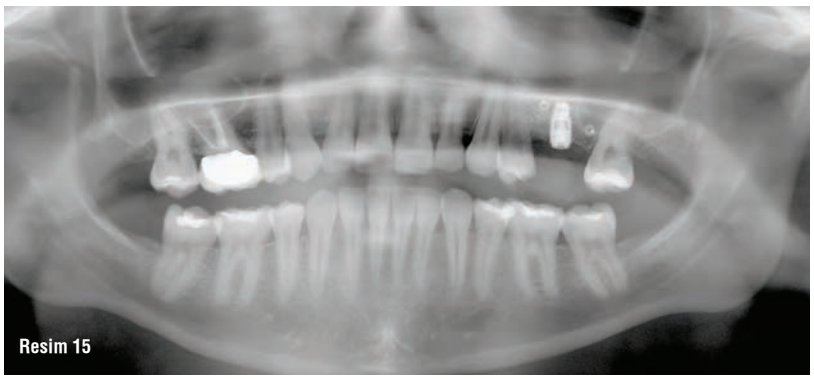
- Alloplastik greftler, sentetiktir ve hidroksiapatitten elde edilebilirler. NanoBone(Artoss), CERASORB(curasan) ve Gore-Tex(W.L. Gore&Associates, USA) gibi alloplastik materyaller küçük kemik defektlerini onarmakta kullanılabilir; daha büyük defektler için membran kullanımı gerekli olacaktır.

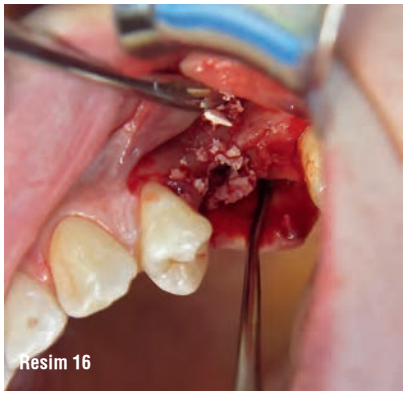
- Büyüme faktörleri greftin olgunlaşmasını teşvik eder. Büyüme faktörleri hücre yüzeyindeki reseptörlere tutunur ve hücreler arası çevreyi aktifleştirir. "Bone morphogenic protein 2, 4, 7' ilavesi de ayrıca kök hücrelerin osteojenik yapım hattına ilerlemesini teşvik ederek yapım sürecine katkı sağlar.

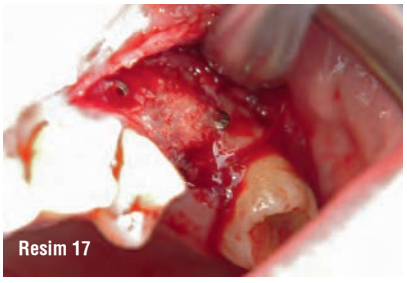
YKR Tekniği

Bizim vakalarımızda NanoBone, perikard membran (imperiOs) ve otolog kemik parçaları ogmentasyon için kullanıldı. NanoBone yüksek porözite içeren silika jel matriks içine gömülü nanokristalin hidroksiapatit yapısında bir materyaldir. NanoBone kollajen ve kemik yapımını teşvik eden güvenli bir materyaldir. Rejenerasyonun erlen safhasında bir çok osteoblast hücresi görülebilir. NanoBone kıvamlı (hamur) formda 3 yıldır piyasada bulunmaktadır. NanoBone hamur materyali yüksek boyutsal stabiliteye sahiptir ve vertikal kemik ogmentasyonu için uygun bir materyaldir. Genellikle ilave bir membran uy-

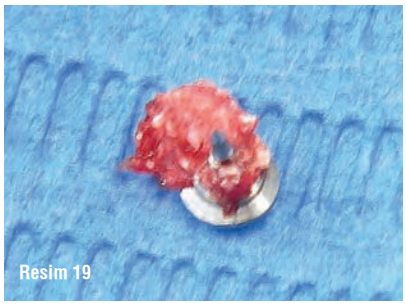

Resim 14


Resim 15

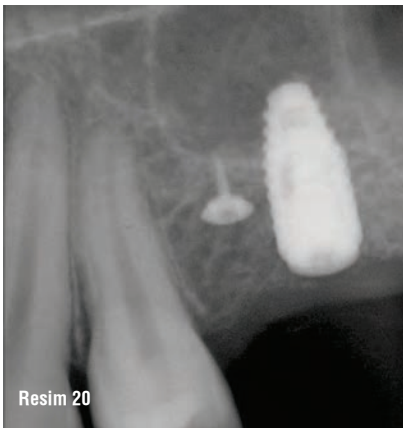

Resim 16


Resim 17


Resim 18


Resim 19


Resim 21


Resim 20

OLGU 3 - Resim 14: Başlangıç durumunun dental panoramik radyografisi. **Resim 15:** İmplant ve vida uygulaması. **Resim 16:** Kemik augmentasyonu ve sinüs yükseltme. **Resim 17:** Membran uygulaması. Vidalar görünmekte. **Resim 18:** İmplant çevresinde yeni kemik oluşumu. **Resim 19:** Yeni kemik içinde gömülü kalan vida. **Resim 20:** Kemikle entegre olmuş implant. **Resim 21:** Son durum.

gulamaya gerek yoktur. Osteoklastlar granülleri rezorbe ettikçe NanoBone tamamıyla kemik ile yer değiştirir ve doğal biyomekanik süreçte hiçbir yabancı madde reaksiyonu görülmez.

Alternatif olarak NanoBone blok kemik materyali piyasada bulunmaktadır ve blok kemik ogmentasyonu için hızlı ve güvenilir bir çözümdür. Hayvan çalışmalarında hızlı kemik oluşumu başlattığı görülmüştür. Horizontal ve vertikal kemik defektlerinin bulunduğu vakalarda implant yatağı hazırlamak için otojen kemik bloklarına bir alternatif sunmaktadır. Alt çenede defektleri bulunan iki hastada horizontal defektleri gidermek için NanoBone blok materyali kullanılmıştır. NanoBone materyali CAMLOG vidaları ve kollajen membran (RESORBA Medical) kullanılarak sabitlenmiştir.

Sonuçlar

Uygulanan 12 implanttan 5 tanesi başarısız oldu. 1 numaralı vakada peri-implant enfeksiyon sebebiyle osseointegrasyon meydana gelmedi. İmplant başarısızlığına sebep olabilecek çok sigara tüketimi, diyabet ve stres gibi faktörlere sahipti. Diğer iki vakada implant yivlerini saran yeni kemik oluşumunu gördük. 12 hafta sonra defektler yeni kemik ile doldu. 1 numaralı vakada implantlardan birinin çevresinde yeniden YK Rejenerasyonu yapılması gerekti.

Tartışma

NanoBone (hamur, granül ve blok formunda) son final değerlendirmesi ancak klinik ve histolojik sonuçlardan sonra yapılabilir. Yüzde 30 NanoBone macunu ve %70 otolog kemik parçalarının karışımı çok iyi sonuçlar vermiş ve literatürde altın standart olarak kabul edilmiştir (6). Alveol kemik defektlerinin (Cologne sınıflamasına göre) tedavisi sırasında NanoBone kullanımı konusunda tecrübe sahibiyiz. Tekniğimizin diğer tekniklerle aynı olumlu sonuçlara sahip olup olmadığı yine de kanıtlanmalıdır.

Sonuç

NanoBone blok ve hamur kıvamlı biyomateryalleri yüksek başarı göstermiştir. Bizim bakış açımıza göre, bu materyal piyasadaki diğer ürünlerle kıyasla çok iyi olarak değerlendirilebilir.

Editör Notu

Makale yazarları; hastaların tedavi bilgilerinin paylaşılmasını kabul ettiklerini ve herhangi bir çıkar çatışması olmadığını belirtmişlerdir. Bu makale ilk olarak implants-international magazine for oral implantology Vol.19 2/2018 sayısında yayınlanmıştır.

Kaynaklar

İletişim

Dr. Dr. Branislav Fatori
Rolandstraße 11
45128 Essen, Germany
Tel.: +49 201 82188890
info@fatori.de
www.fatori.de

Yazar detayları

Dr. Inge Schmitz
Georgius Agricola Stiftung Ruhr
Institute for Pathology
Ruhr-University Bochum
Bürkle-de-la-Camp-Platz 1
44789 Bochum, Germany
inge.schmitz@rub.de

Yazar detayları

DENTISTE' PLUS WHITE



Türkiye'de İlk

DENTISTE' PROBIOTIC'Lİ AĞIZ BAKIM DİŞ MACUNU

Daha Uzun ve Sağlıklı Ağız Bakımı

PROBIOTIC CONCEPT





DENTISTE' PREMIUM AĞIZ BAKIM DİŞ MACUNU

Dişlerin ve diş etlerinin korunması, vücut sağlığımızın bağışıklık sisteminide güçlendirir. Dentiste' PROBIOTIC CONCEPT diş macunu kapsamlı şekilde ağız sağlığımızı sağlar, bağışıklık sistemimizin korunmasına yardımcı olur. Özel formülünde yer alan;

- **Probiyotikler ile ağız sağlığının dengelenmesine**
- **Sodyum Florür ile diş minesinin güçlenmesine**
- **Cetylpyridinium Chloride ve Çinko Laktat sayesinde ağız kokusunun azalmasına yardımcı olur.**

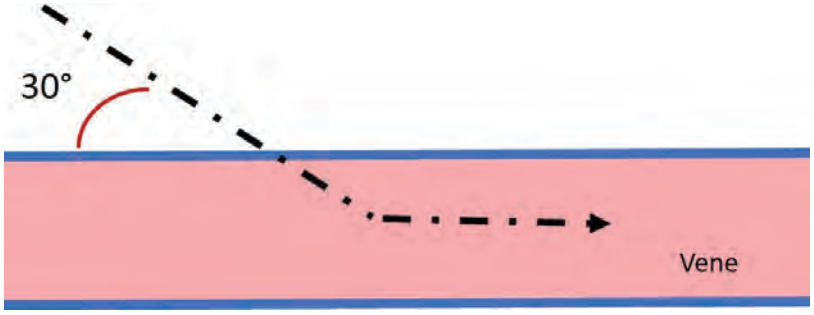
medentazone

MEDENTAZONE Sağlık ve Bakım Ürünleri Ltd. Şti.
Adres : Oğuzhan Cd. No:45 Fındıkzade / İSTANBUL
Tel : 0212 635 00 82 Fax : 0212 635 00 83
Web : www.medentazone.com E-mail : info@medentazone.com

/dentisteturkiye

PRF uygulamalarında doğrular ve yanlışlar

Yazarlar_Prof. Shahram Ghanaati, Dr. Sarah Al-Maawi, Dr. Eva Dohle ve Dr. Torsten S. Conrad, Almanya



Resim 1

Resim 1: Kan alımı sırasında delinme yönünün şeması.

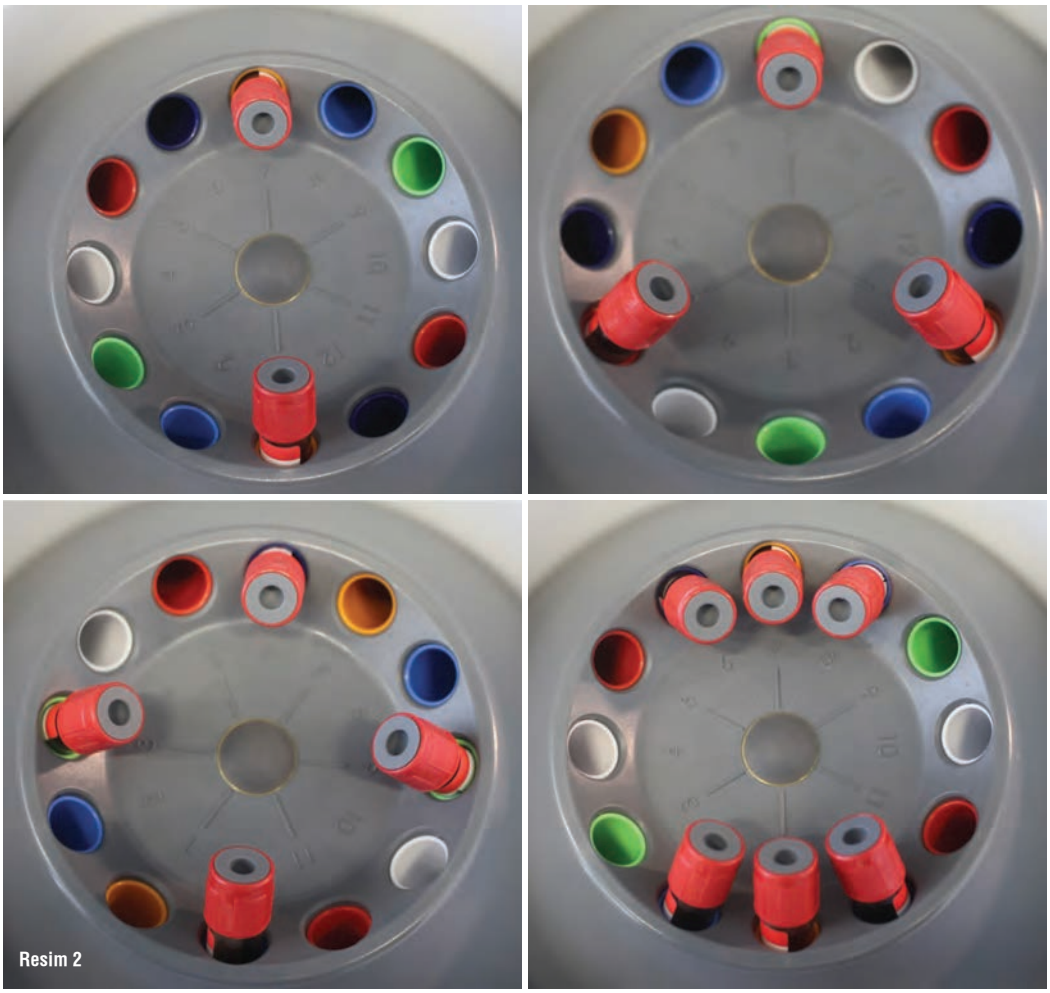
Otolog kan konsantreleri ve özellikle trombositten zengin fibrin (PRF), günümüzde yara iyileşmesini ve rejeneratif süreçleri desteklemek için giderek daha fazla kullanılmaktadır (1). PRF, herhangi bir antikoagülan ajan eklemeden hastanın kendi periferik kanından elde edilir. Katı veya sıvı bir PRF matrisi, kullanılan toplama tüpüne bağlı olarak tek bir santrifüjleme işlemiyle elde edilebilir (2). Bu santrifüjleme işlemiyle, kan bileşenleri kullanılan santrifüj kuvvetine göre ayrılır. Kırmızı kan hücreleri tüpün dibine doğru hareket ederken (3), trombositler ve lökositler, kalan fibrin matrisi olan üst tabakada konsantre edilir. Bu nedenle, başka plazma proteinleri de içeren bu otolog kan konsantresi, vasküler endotelyal büyüme faktörleri (VEGF), epidermal büyüme faktörleri (EGF) veya trombosit türevli büyüme faktörleri (PDGF) gibi farklı büyüme faktörlerini nispeten uzun bir süre (on beş güne kadar) aktif olarak serbest bırakabilir (4, 5). Bu büyüme faktörleri, yeni damarların oluşumuna, epitelizasyona ve daha fazla rejeneratif hücrelerin uyarılmasına katkıda bulundukları için yara iyileşmesi ve rejeneratif süreçlerin desteklenmesinde kilit bir rol oynar(6, 7). PRF'nin bileşimi ve biyoaktivitesi öncelikle santrifüjleme sırasında kullanılan merkez kaç/dairesel momentum kuvvetine bağlıdır (3).

Son zamanlarda yapılan çalışmalar, santrifüj kuvvetinin, elde edilen PRF'nin bileşimi ve biyoaktivitesi üzerindeki etkisini göstermiştir (8–12). Biriktirme için düşük bir santrifüj kuvvetinin uygulanmasının, orta veya yüksek merkez kaç kuvveti ile karşılaştırıldığında; PRF'de çok daha fazla sayıda trombosit ve lökosit birikimine yol açtığı gösterilmiştir (3, 10). Büyüme faktörleri salınımı değerleri benzer bulunmuştur. Düşük bir santrifüj kuvveti ile hazırlanan PRF matrisleri, daha yüksek bir santrifüj kuvveti kullanılarak hazırlanan PRF matrislerine kıyasla farklı büyüme faktörlerinin (VEGF, PDGF, EGF, TGF-b1 gibi) daha yüksek konsantrasyonlarını serbest bırakır (8–12).

Protokol	Devir (x 100)	Süre (dk)	Merkezkaç kuvveti (x G)
Yüksek konsantrasyon	2,400	8	710
Orta konsantrasyon	1,200	8	177
Düşük konsantrasyon	600	8	44

RCF, bağıl merkez kaç kuvveti; RPM, santrifüjün dakikadaki devirleri.

Tablo 1: Farklı LSCC protokollerinin görüntülenmesi (110 mm yarı çaplı bir santrifüj için Düşük Hızlı Santrifüj Kavramı).



Resim 2:
İki, üç, dört ve altı tüpü yüklerken santrifüjün denge düzeni.
Beş, yedi, dokuz veya onbir tüpün santrifüjlenmesi mümkün değildir. Bu amaçla, suyla dolu ek bir tüp kullanılmalıdır.

Bu veriler sonrasında; kan konsantrelerinin üretimini standartlaştırmayı ve tekrarlanabilir tedavi protokollerini ve/veya klinik sonuçları mümkün kılmayı amaçlayan Düşük Hızlı Santrifüjleme Kavramı (Low-Speed Configuration Concept-LSCC) tanıtıldı (3). Bu makale özellikle PRF'nin klinik uygulamasına ve işlemlerin teknik yönlerine odaklanmaktadır. PRF üretimi için kullanılan tüpler bu amaç için özel olarak geliştirilmiştir. Klinik endikasyona bağlı olarak, PRF matrislerinin iki farklı varyantı vardır. Cam yüzeyli PRF tüpleri pıhtılaşmayı destekler. Santrifüjleme sırasında katı bir PRF matrisi oluşur. Buna karşılık, pıhtılaşma işlemi içi plastik kaplı tüpler vasıtasıyla yavaşlatılabilir. Buna göre, santrifüjleme sırasında pıhtılaşma yavaşlar. Oda sıcaklığında PRF matrisi santrifüjlemeden sonra yaklaşık otuz dakika boyunca sıvı halde kalır ve sonunda pıhtılaşır.

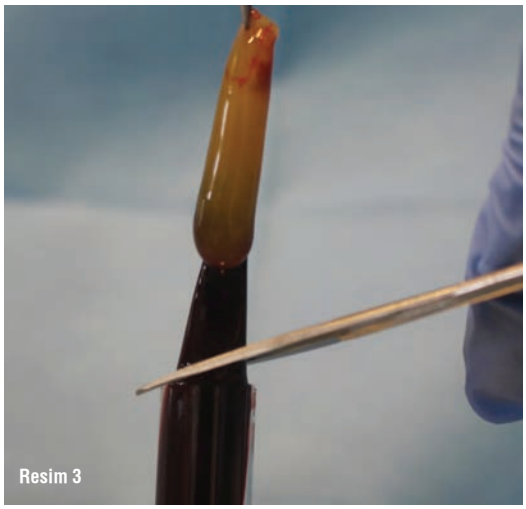
Kan Alma

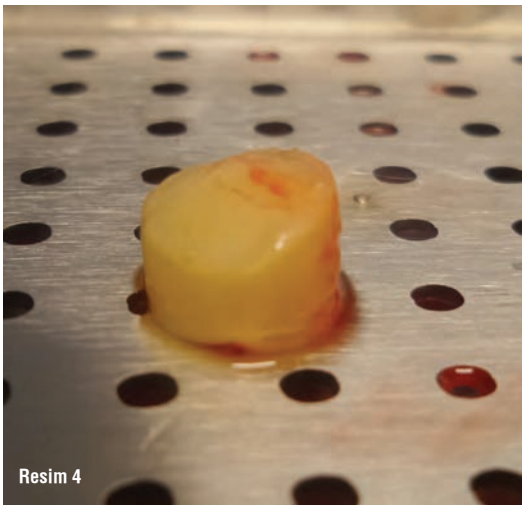
PRF üretimi için hastanın prosedür hakkında tam olarak bilgilendirilmesinden sonra periferik damarlardan alınan, kendi venöz kanı gereklidir. Bu kan alma rutin bir yöntemdir ve özellikle teşhis aşamasında ve tetkiklerde kullanılır. Kan toplama Dünya Sağlık Örgütü'nün (World Health Organization-WHO) uygulama rehberlerine göre yapılmalıdır (13). Uygun bir giriş yeri bulmak için önce periferik damarların anatomik pozisyonu palpe edilmelidir. Bu amaçla, antecubital fossada (dirseğin iç kıvrımı) bulunan vena mediana cubiti idealdir. Eldivenler giyilmeli ve turnike, üreticinin talimatlarına göre bir cilt antiseptik ile dezenfekte edilmesi gereken damarın giriş alanının yaklaşık 5 cm üzerine yerleştirilmelidir. Daha sonra damarın içine cilt yüzeyine 30° açıyla bir kelebek iğne yerleştirilir (Resm 1). Damarın boydan boya tamamen delinip geçilmesini önlemek için damar bulunduktan sonra açı düzleştirilmelidir. PRF tüpünün vakum sistemi daha sonra 10 ml'ye ulaşılana ve kan akışı otomatik olarak durdurulana kadar tüpü venöz kanla doldurur. Turnike tüpünü gevşettikten sonra kelebek kanülü çıkarılabilir. Daha sonra, derinin altında ikincil kanamayı önlemek için ponksiyon bölgesine steril bir çubukla yeterli basınç uygulanmalıdır.

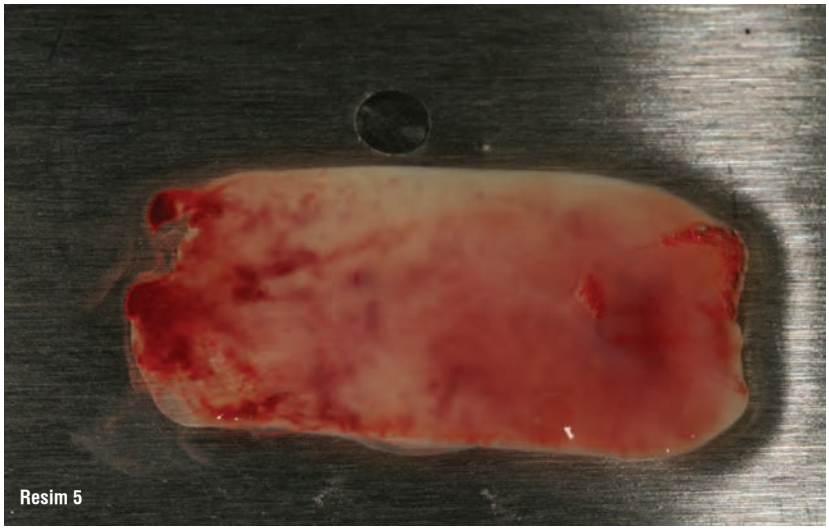
Resim 3:
Kırmızı fazı katı PRF fazından ayırma.

Resim 4:
Bir PRF tıkacı.

Resim 5:
İnce preslenmiş bir PRF matrisi.


Resim 3


Resim 4


Resim 5

Santrifüj

Kanın erken fizyolojik pıhtılaşmasını önlemek için, PRF tüpleri, kan alındıktan sonra aynı tedavi odasında yakın bir masada duran özel bir santrifüjde hızla santrifüj edilmelidir. Santrifüjleme yoluyla, nispi santrifüj kuvvetine ve çeşitli süspansiyon bileşenlerinin büyüklüğüne, şekline ve yoğunluğuna bağlı olarak hücreleri ve/veya biyomolekülleri bir süspansiyondan (bu durumda kan) çökelten bir ayırma işlemi tetiklenir. Göreceli (Relatif) santrifüj kuvveti (RCF), santrifüj kuvvetini Dünya'nın yerçekiminin bir katı olarak temsil eder ve genellikle G değeri olarak ifade edilir. Ayrıca bu değer; PRF'de tortulaşmış hücrelerin ve biyomoleküllerin sonuçta ortaya çıkan konsantrasyonu için belirleyici bir faktördür. G değeri, nihai ürün olarak istenen tortuyu (bu durumda PRF) elde etmek için karşılık gelen bir süspansiyonun (bu durumda kan) optimal şekilde santrifüjlenmesi için gereken kuvveti gösterir ve için santrifüj rotorunun uygun bir tüp düzeneğine uygulayacağı gerekli hızın hesaplanmasını sağlar.

Sadece dönme hızının (dakika başına santrifüj devri, RPM) ayarlanabildiği santrifüjler için, RCF veya gerekli G-değerinin önce sabit bir formülle hesaplanması gerekir. Dönme hızı (RPM) ve RCF arasındaki ilişki rotorun boyutuna bağlıdır (r = dönüş yarıçapı = dönme ekseni ile tüpün altı arasındaki mesafe). Burada, dönüşüm için aşağıdaki formül kullanılır (14): RCF = 1.12 x yarı çap x (RPM / 1.000)^2. Yerleşik LSCC kullanılarak PRF üretimi için gereken nispi santrifüj kuvveti Tablo 1'de gösterilmiştir ve klinik endikasyona göre (r = 110mm) santrifüj üzerine ayarlanmalıdır. Genel olarak, santrifüj sabit ve eşit bir temel üzerine yerleştirilmelidir. Santrifüjü kanla doldurulmuş tüplerle yüklerken, herhangi bir dengesizliğin giderilmesini sağlamak zorunludur. Bu, tüplerin rotorun içine, tam tersi yönde yerleştirilen tüpün ağırlığı aynı olacak şekilde yerleştirilmesi gerektiği anlamına gelir (Resim 2). Tüp sayısı eşit değilse, ağırlığı dengelemek için eşdeğer hacim ile doldurulmuş bir tüp (örneğin sodyum klorür gibi) eklenmelidir.

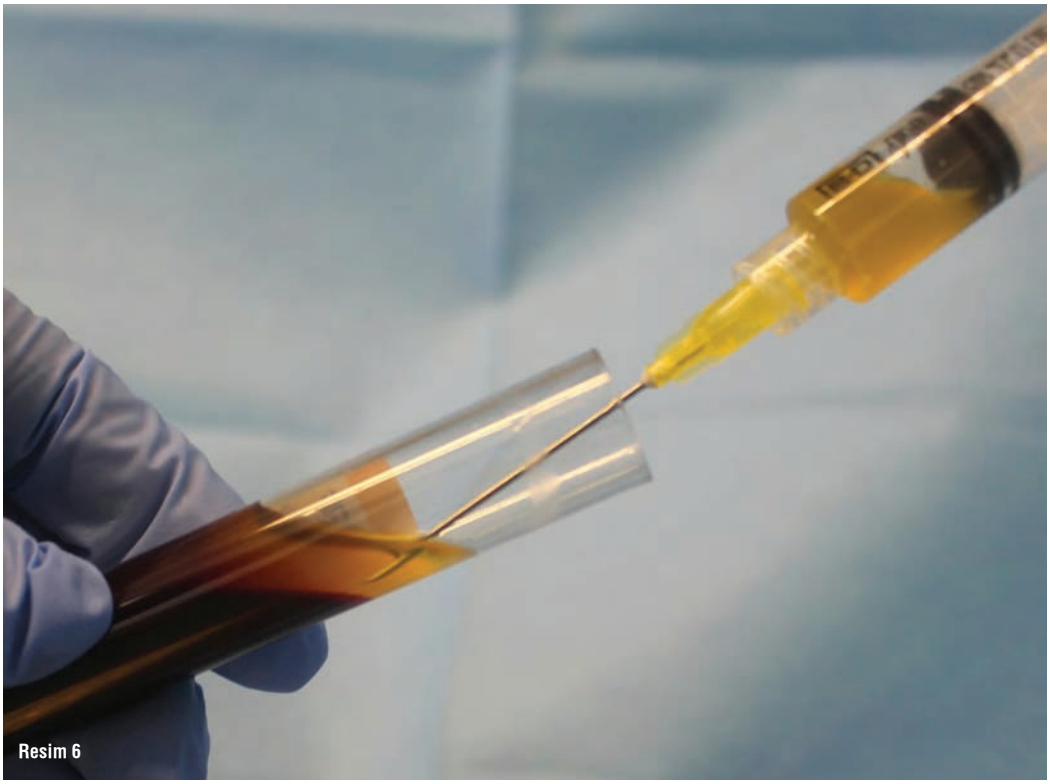
PRF'nin İşlenmesi

Santrifüjlemeden hemen sonra, tüpler dikkatlice santrifüjden çıkarılır ve uygun bir tüp tutucusuna aktarılır. Uygulanan RCF sayesinde ve kan bileşenlerinin boyutuna, şekline ve yoğunluğuna bağlı olarak, artık sadece iki faz, görsel olarak tanımlanabilir: Tüpün dibinde, çoğunlukla eritrositler ve tüpün üst kısmını dolduran PRF fazı içeren kırmızı bir faz. Kırmızı PRF tüplerinde kan santrifüj edilerek elde edilen katı PRF durumunda, bu iki faz çok hızlı bir şekilde pıhtılaşır. Katı PRF matrisini kırmızı alt fazdan ayırmak için, önce iki fazı makasla keserek kabaca ayırmanız önerilir. Pratikte bu; katı PRF'nin üst fazını steril cımbızlarla dikkatlice kaldırmak (alt kırmızı faz da kaldırılır) ve daha sonra kırmızı fazın üst kıs-

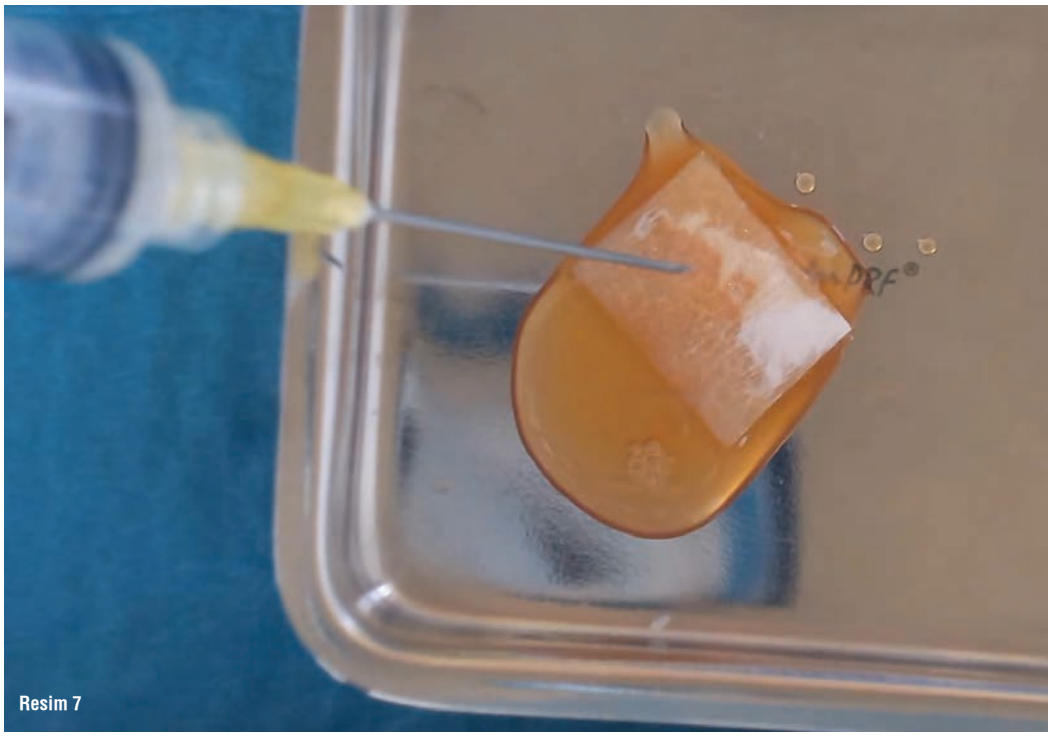
mındaki iki fazı kabaca ayırmak anlamına gelir (Resim 3). PRF fazı (kırmızı fazın kalıntıları ile) daha sonra bu özel amaç için sağlanan özel bir PRF kutusuna aktarılır. Çeşitli PRF endikasyonları için özel olarak geliştirilen bu PRF kutusu, kendinden ağırlıklı, kapaklı, paslanmaz çelik bir kap ve büyük ve küçük iki adet ıstampadan oluşur. Bu kutuda, kırmızı fazın geri kalan kısımları artık kör bir cisimle (kapalı bir makas çifti gibi) dikkatlice silinerek PRF fazından çıkarılabilir. Daha sonra, katı PRF matrisleri klinik endikasyona bağlı olarak bir PRF tapasına (Resim 4) veya ince preslenmiş bir PRF matrisine (Resim 5) ilave olarak işlenebilir. Akıl dişlerinin ekstraksiyon soketlerinde PRF uygulaması için fibrin pıhtı, bu endikasyon için özel olarak sağlanan kutudaki kaplara yerleştirilir ve PRF tapasının uygun boyutuna ulaşılana kadar küçük ıstampa ile dikkatlice sıkıştırılır.

PRF'yi ince preslenmiş bir matris haline getirmek için fibrin pıhtı PRF kutusunun ızgarasına dikkatlice yerleştirilir ve PRF kutusunun kendinden ağırlıklı kapağı kullanılarak preslenmiş bir PRF matrisi haline getirilir. Bu preslenmiş PRF matrisi daha sonra; örneğin yara iyileşme sürecini desteklemek için otolog palatal yumuşak doku nakillerinin çıkarıldığı cerrahi bölgelere bir yara örtüsü olarak yerleştirilebilir. Ek olarak, implant ameliyatları sırasında mukozal flep desteği olarak kullanılabilir. Cam tüplerde santrifüjleme yoluyla üretilen, daha önce tarif edilen katı PRF'nin aksine, plastik tüplerle santrifüjleme yapılırsa kanın iki fazı ilk birkaç dakika boyunca sıvı kalır. Sıvı PRF üretimi, kemik graft materyalleri ve kollajen membranlar ile kombinasyonu gibi rejeneratif diş hekimliği alanında daha fazla PRF uygulaması olasılığını açar. Üstte olan sıvı PRF faz bir şırınga kullanarak, tüpte kalan alt kırmızı fazdan dikkatlice çıkartılabilir ve kullanılır. Uzun ve geniş 21 gauge kanüllü 5 ml'lik bir şırınga bu amaç için en uygunudur (Resim 6). İki faz arasındaki sınırın daha kolay görülebilmesi için tüpün hafifçe eğilmesi tavsiye edilir. Bu şekilde, kırmızı fazdan çok fazla çekmeden tüpten mümkün olduğunca fazla sıvı PRF çıkarılabilir. Sıvı bir matrisle, biyomalzeme yüzeyler ve materyaller devamlı olarak ıslatılabilir. Sıvı faz kullanımının yaygınlaşmasının aksine, devam etmekte olan klinik çalışmaların ön sonuçlarına dayanarak, artık katı bir PRF matrisinin kesilmesi ve elde edilen parçaların yapışkan kemik olarak adlandırılan kemik greftleme materyali ile karıştırılması önerilmemektedir. Mevcut araştırma bulguları, fibrin 10 ile 15 gün sonra rezorbe olduğundan, sonuçta graft bölgelerinde boşluk oluşumunu kolaylaştırarak bunun bir hacim kaybına yol açabileceğini göstermektedir.

Kemik graft materyalleri ve kollajen bazlı membranlar (allojenik, ksenojenik, sentetik) gibi farklı sınıf ve orijinli biyomateryalleri bi-



Resim 6:
Sıvı PRF'nin bir şırınga vasıtasıyla kırmızı fazdan ayrılması.



Resim 7:
Sıvı PRF ile kollajen bazlı bir matrisin biyolojikleştirilmesi.

Resim 7

yolojik hale getirmek için katı veya sıvı PRF ile kombine edilebilirler. Burada, yabancı cisim reaksiyonunu tetiklemeyen biyomalzemeler ideal olarak kullanılmalıdır. PRF'nin yardımıyla bu biyomalzemelerin biyolojik hale getirilmesi veya biyolojik olarak işlevselleştirilmesi mümkündür, çünkü kendilerinde herhangi bir biyoaktif bileşen yoktur ve ancak sadece saf bir iskele görevi görürler. PRF'de büyük konsantrasyonda bulunan endojen hücreler, plazma ve büyüme faktörleri ile biyomalzemelerin işlevselleştirilmesi, biyomalzemenin defekt bölgeleri ile daha iyi bir entegrasyonuna ve sonuç olarak rejeneratif kapasitenin artmasına yol açmaktadır. PRF'yi kemik graft malzemesi ve kollajen bazlı membranlarla birleştirirken, sıvı formda PRF de kullanılmalıdır. Bu kemik graft materyallerini veya membranları biyolojik hale getirmek ve stabilize etmek için şırıngada toplanan sıvı PRF üzerlerine damlatılır ve bu da klinik kullanımı kolaylaştırır (Resim 7).

Editör Notu

Bu makale ilk olarak implants-international magazine for oral implantology Dergisi'nin Vol.21 1/2020 sayısında yayınlanmıştır. Kaynaklara dair kapsamlı bir liste yazarlardan alınabilir.

Yazar Hakkında



Frankfurt am Main merkezli çalışan Prof. Shahram Ghanaati, çene-yüz cerrahisi ve onkoloji uzmanıdır. 2013 yılında Frankfurt Üniversitesi Hastanesi Üniversite Kanser Merkezi Müdürü olarak atanmıştır. Frankfurt Üniversitesi Hastanesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı Kıdemli Hekimi ve Müdür Yardımcısı'dır. Ayrıca araştırma laboratuvarı FORM-Lab (Frankfurt Orofacial Regenerative Medicine) direktörüdür.

Dr. Sarah Al-Maawi
Yazar detayları

Dr. Eva Dohle
Yazar detayları

Dr. Torsten S. Conrad
Yazar detayları

İletişim

Prof. Shahram Ghanaati
Universitätsklinikum Frankfurt
Theodor-Stern-Kai 7
60590 Frankfurt am Main, Germany
Phone: +49 69 6301-3744
shahram.ghanaati@kgu.de

Yazar detayları



DENTAPOL ADSM I *ANTALYA 1200m² - 10 ÜNİT*



D-CARE ADSP I *MANAVGAT 880m² - 7 ÜNİT*



ADA PALMİYE ADSP I *SAKARYA 500m² - 9 ÜNİT*



DELTADİŞ ADSP I *LEVENT 250m² - 5 ÜNİT*









"Özel hissettiren; farklı, sınırsız ve özgür tasarımlar peşinde..."

Dalga BALCI

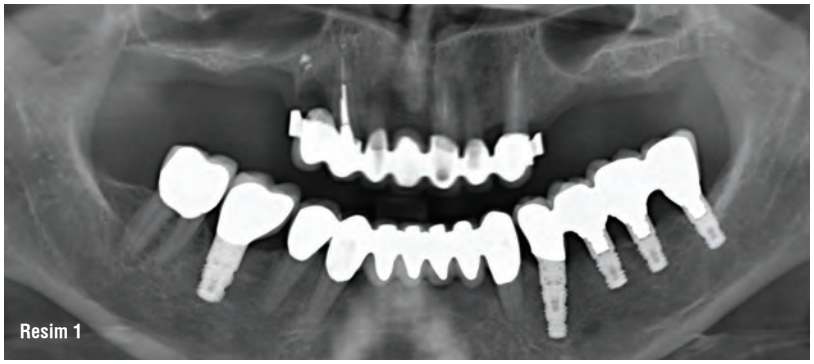
DENTMİMARLIK
KLİNİK TASARIM I UYGULAMA

/dentmimarlik info@dentmimarlik.com

Tel: 0212 571 0040 / 0533 700 74 72

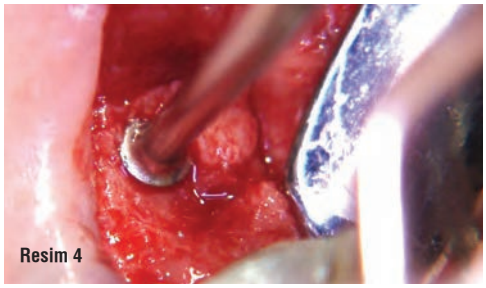
Cerrahi öncesi planlamada KIBT kemik dansitometre değerlendirmesi

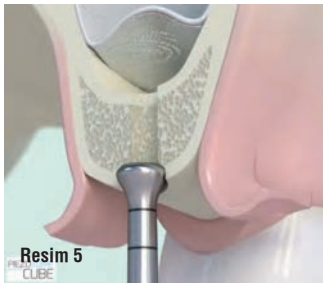
Yazar_Prof. Angelo Trödhan, Avusturya


Resim 1


Resim 2


Resim 3


Resim 4


Resim 5

Giriş

Diş kaynaklı hastalıkların yaygın olması, geriatrik hasta popülasyonundaki artış ve kaybedilmiş dişlerin implantlar ile rehabilite edilmesi yönünde artan bilinç düzeyi diş hekimlerini, ağız-diş ve çene cerrahlarını "1 saatte yeni dişler" vaadinde bulunan implant üreticileriyle birlikte çalışmaya sevk etmektedir. İmplant üreticileri bu tür stratejilerle satış miktarlarını artırmayı denerken özellikle immediat fonksiyonel yükleme yapılan implantlarla kanıta dayalı tedavi protokollerine bağlı kalarak hastaların tedavi edilmesi tamamıyla diş hekimlerinin sorumluluğundadır.

Esposito ve ark. (2007), Javed ve ark. (2010), Walker ve ark. (2011) ve Cannizzaro ve ark. (2012) değerlendirmeler yaparak, Cochrane çalışmaları ve implant stabilitesiyle ilgili (implantasyon tork değerleri baz alınarak yapılan) rastgele klinik çalışmalarda, implantasyondan hemen sonra fonksiyonel yükleme yapıldığında, kemiğin biyomekanik kalitesiyle immediat veya uzun vadeli implant başarısızlığı arasında bir ilişki olduğu gösterilmiştir (1-4). Dahası, Turkyılmaz ve ark. (2007), Pommer ve ark. (2014) ile Wada ve ark. (2016) tarafından yayınlanan deneysel ve klinik çalışmalar, implantasyon tork değeriyle ölçülen implant stabilitesi ile bilgisayarlı aksiyel tomog-

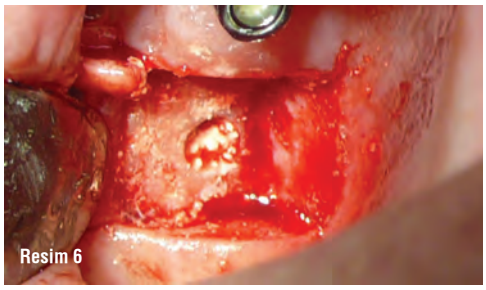
rafi tarama bazlı doğal alveol kemik dansitometre değerleri arasında dikkat çeken bir yakınlık olduğunu ortaya koydu (5-7).

Doğal atrofi veya diş çekimi sırasında uygulanan yıkıcı iatrojenik prosedürlerden sonra oluşan alveol kemik kaybı immediat (alveol sırtı koruma) veya geç (yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu) kemik ogmentasyonu gerektirse de Di Lallo ve ark. (2014) ile Troedhan ve ark. (2014) rastgele klinik çalışmalarda doğal alveol kemik ile ogmente edilmiş elveolar kemiğe yerleştirilen implantların primer stabilitesi arasında dikkat çeken bir fark olduğunu tespit ettiler (8, 9). Son günlerde, Troedhan ve ark. (2019) tarafından, cerrahi öncesi X-Mind trium CBCT (ACTEON) konik ışınlı bilgisayarlı tomografi kemik dansitometre uygulaması ile ogmente sinüs bölgesine uygulanmış implantların primer stabilitesi arasında dikkat çeken bir ilişki olup olmadığını ispatlamak için randomize klinik bir çalışma yapılmıştır.

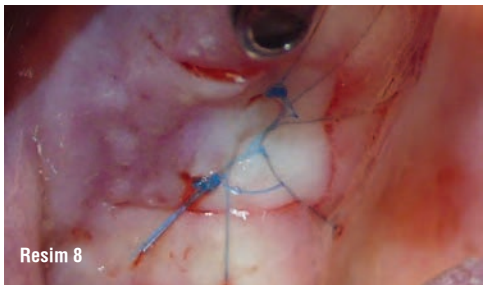
Çalışma

128 hasta üzerinde randomize klinik bir çalışma gerçekleştirildi. 4mm'den az kret yüksekliğine sahip 101 hastaya tek veya çift taraflı transkrestal hidrodinamik ultrasound Piezotom sinüs yükseltme (INTRALIFT) ile beraber 4 farklı ve rastgele paylaştırılmış kemik greft materyali (monofaz veya bifazik şekillendirilebilir ve kendiliğinden sertleşen biyomateryal, granüler sentetik ve xenojenik kemik materyali) 114 INTRALIFT bölgesine uygulandı. Piezotom INTRALIFT prosedürü, sinüs membran perforasyon riskini en aza indirmekte ve sinüs membranının periostunu kemikten kolay ve yekpare ayırabilmektedir. Böylece hali hazırda ameliyat aşamasında olan çalışmada yanılma ihtimalini ortadan kaldırır. Pre-osteoblast hücre tabakasını içeren subantral kemiğe ait periosteal tabakanın diseksiyonu veya laserasyonunda, periosteumun kemik tabanından temiz bir şekilde ayrılabilmesinden dolayı düzenli kemik rejenerasyonuna engel olmaz (10-15).

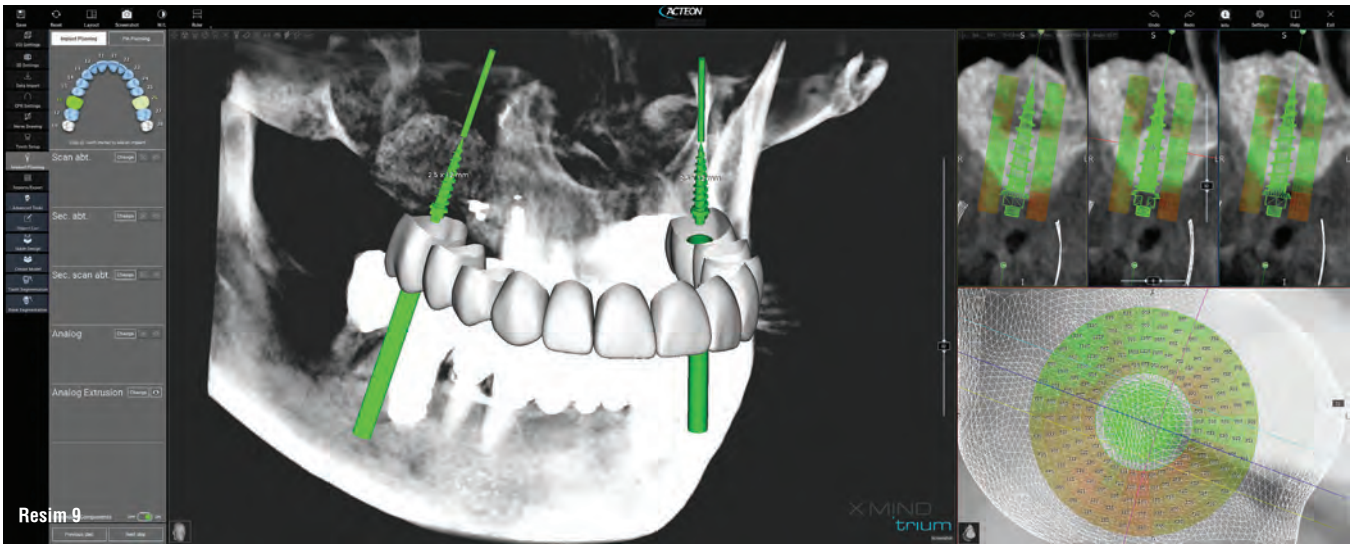
Resim 1'de görülen yarım ağız vakası'nda çift taraflı INTRALIFT prosedürü uygulanmış, küçük krestal flep ile 7x7 mm dişeti serbestleştirilmiş, sinüs kavitesinin tabanı ultrasound Piezotom uçlarıyla güvenli şekilde açılmış (Resim 2 ve 3) sinüs membranı TKW5 piezotom ucunun hidrodinamik kavitasyon etkisiyle serbestleştirilmiş (Resim 4 ve 5) subantral kemik iskelesi 2 cm rastgele belirlenmiş biyomateryal ile doldurulmuş (Resim 6 ve 7) ve yara kenarları kapatılmıştır (Resim 8). 8 aylık iyileşme sürecinden sonra X-Mind trium KIBT taraması yapıldı, AIS 3D sanal uygulaması ile gelecekte yapılacak olan köprü restorasyonu tasarlandı ve sinüs yükseltme sahasındaki

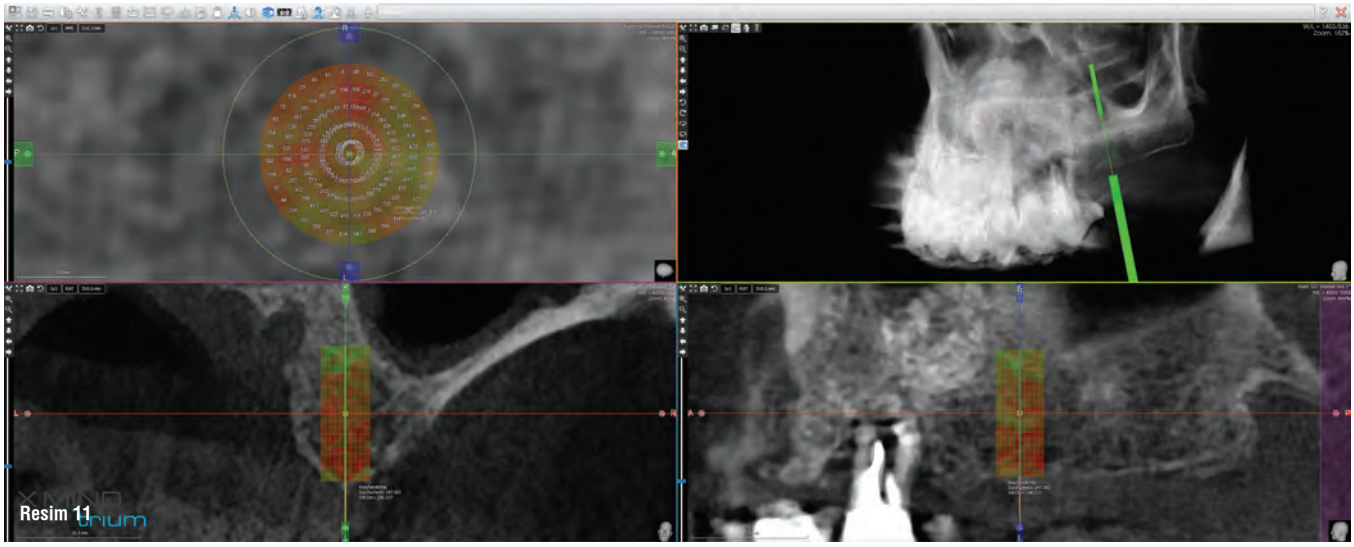

Resim 6


Resim 7

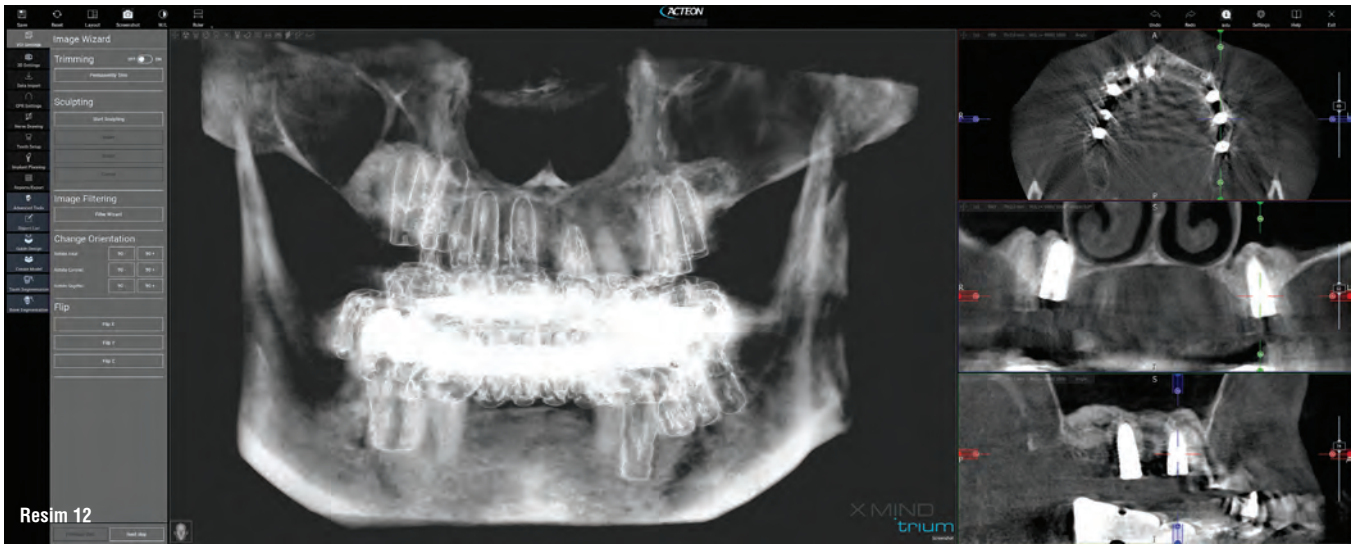

Resim 8


Resim 10

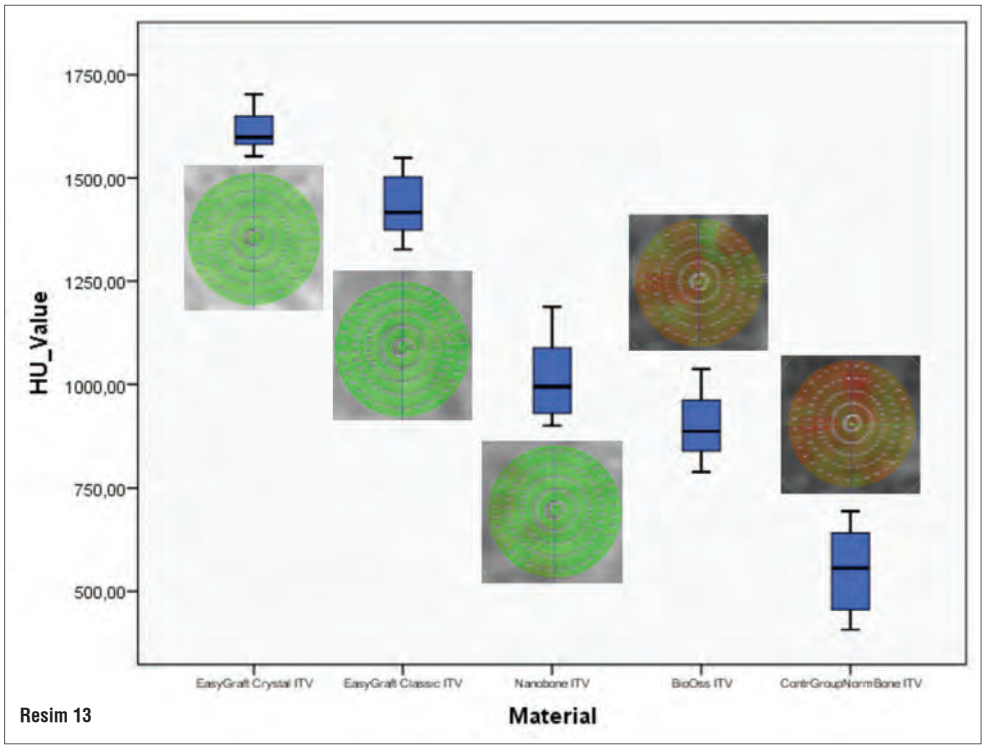

Resim 9



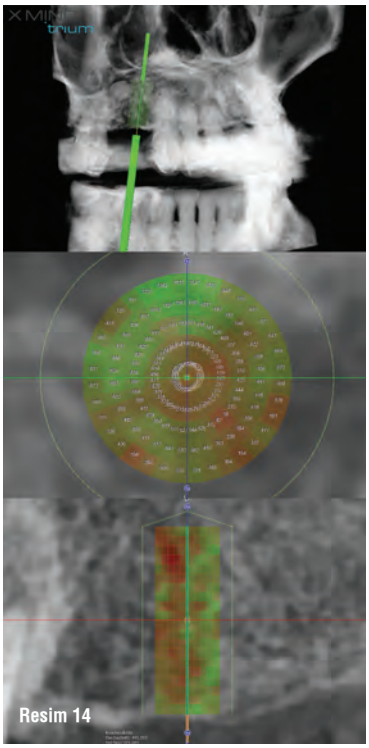
Resim 11



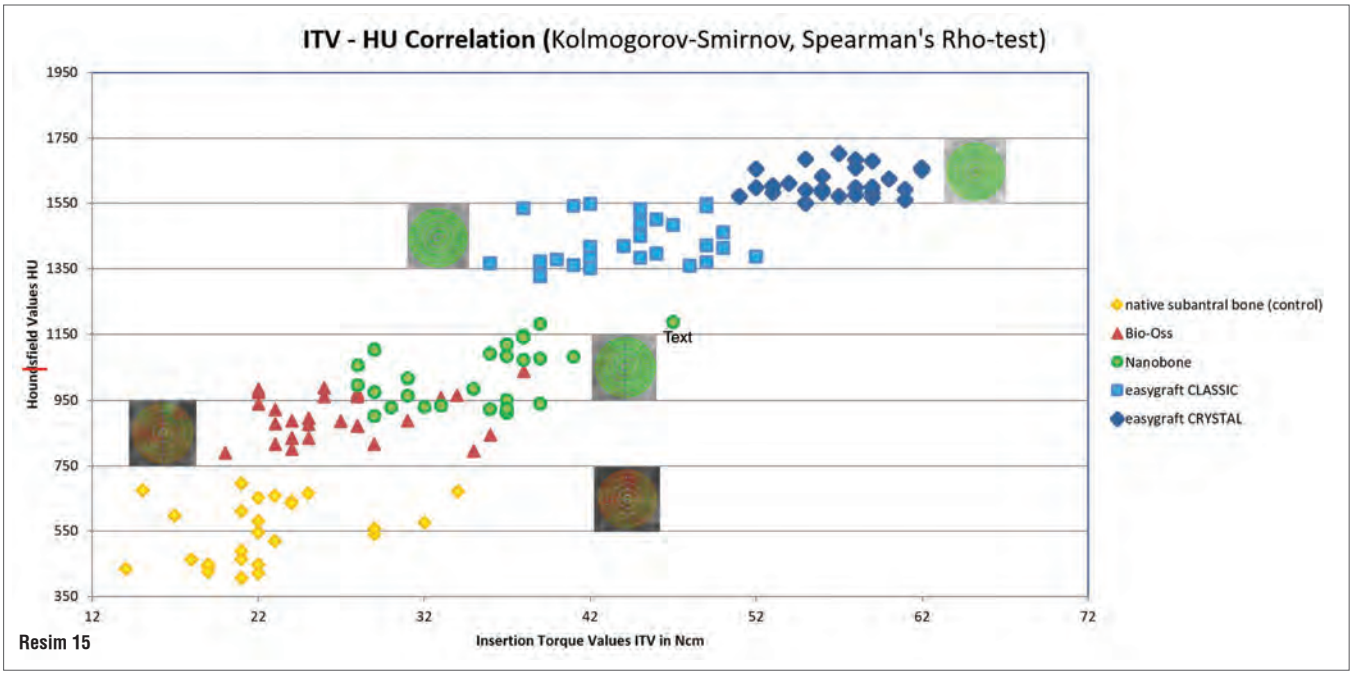
Resim 12



Resim 13



Resim 14

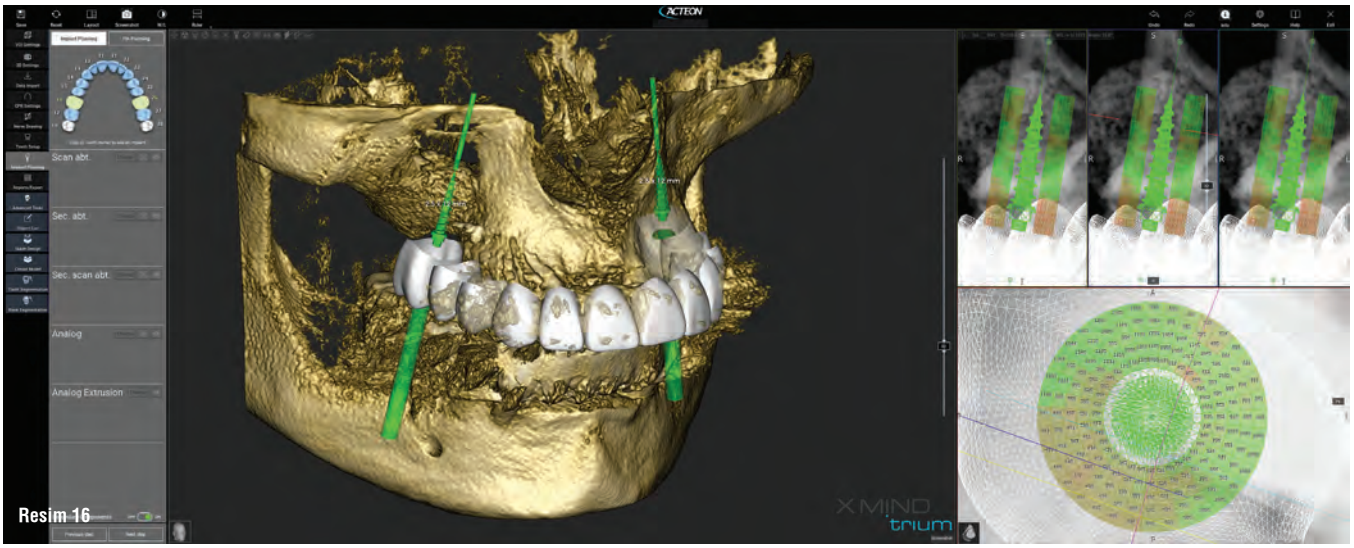


Resim 15

sanal bir implantın etrafındaki kemik yoğunluğu ölçüldü (Resim 9). Ardından sanal implantların olduğu sahaya standart implantlar (4mm çapında, 12mm uzunluğunda) yerleştirildi ve implantasyon tork değerleri cerrahi aşamada ölçüldü (test grupları; Resim 10). Toplamda 27 hastanın doğal subantral krestal kemiği (minimum kret genişliği 6mm, yüksekliği 12mm) sanal implantlarla, standart uygulanmış implantlarla ve implantasyon tork değerleriyle (kontrol grubu) X-Mind trium KIBT ile görüntülenerek kemik yoğunluğu ölçüldü (Resim 11). Resim 1-9 arasında vaka olarak gösterilen hastanın, implant uygulama sonucu Resim 12'de görülebilir.

Çalışma Sonuçları

Resim 13'te görülebileceği üzere implant bölgelerindeki KIBT kemik yoğunluk değerleri, Hounsfield ünitesi bakımından 4 test grubu ve kontrol grubu arasında dikkat çekici şekilde ($p < 0.05$) farklılık göstermektedir. Kesin numerik Hounsfield ünite değerleri AIS 3D sanal uygulama yazılımı yardımıyla çevrilip, renklerle kodlandırılarak taramanın ilk bakışta daha kolay yorumlanmasını sağlıyor: Sanal implant çevresindeki KIBT voksel matriksindeki yeşil renk ne kadar parlaksa kemik yoğunluğu o kadar fazla anlamına geliyor. Buna karşın, sanal implant çevresindeki voksel matriksindeki kırmızı ne kadar fazlaysa biyomekanik kemik kalitesi o kadar düşük anlamına geliyor (Resim 14). Transkrestal INTRALIFT



Resim 16

yaklaşımıyla (Resim 2) yerleştirilen standart implantların implantasyon tork değerleri, tüm test grupları ve kontrol grupları arasında da dikkate değer farklılık göstermiştir. Tüm test grupları ve kontrol gruplarına ait Hounsfield ünite değerleriyle implantasyon tork değerlerinin arasındaki ilişkinin kümülatif sonuçları Resim 15'te görülebilir.

Klinik Çıkarımlar

Sunulan çalışmaya göre çağdaş CBCT teknolojisi, implant stabilitesinin derecesini güvenli bir şekilde belirleme aracı olarak ilk ve tek genel CBCT tabanlı dijital iş akışına bir başka olağanüstü özellik ekleyerek tedavi veya ameliyat yapılmadan önce hâlihazırda planlama aşamasında olan her bir implant bölgesinde öngörülen primer stabilitenin ölçülmesini sağlayabilmektedir (Resim 16). Dijital iş akışına entegre diagnostik bir adım olarak KIBT bazlı kemik dansitometresi kullanımı sayesinde hekim her hastası için her implant bölgesiyle ilgili eğer o bölgeye yapılan implanta immediat protez yüklemesi yapılırsa bu implantta beklenmeyen bir başarısızlık riskini tespit ederek hastasını bilgilendirebilecektir.

İlave olarak bu çalışmanın verileri bir başka ilgi çekici sonucu da ortaya çıkardı: Farklı biyomateryaller KIBT kemik dansitometre ve insersiyon tork değerleri görece daha yüksek olan farklı biyomekanik kalitede kemik rejenerasyonuna yol açtığı için otolog, ksenojenik veya sentetik kemik greftlerindeki altın standart kavramı yeniden gözden geçirilmelidir. Özellikle, doğal Maksilla zayıf biyomekanik özellik gösterse de kemik augmentasyonunda kullanılan Biyomateryaller ile bu zayıflık giderilebilir. Bu yüzden kemik greft materyalleriyle komple kemik rejenerasyonu oluşturmaya çalışmak yerine (ki histolojik olarak kanıtlandığı üzere sadece otolog kemik greftleriyle dahi mümkün olamamakta) yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu sahasında mümkün olan en yüksek biyomekanik kalitenin olduğu bölgeyi araması klinisyenlere tavsiye edilmektedir.

Bu çalışmada kullanılan X-mind trium gibi yüksek çözünürlüklü KIBT cihazları, hasta dostu, non-invaziv artırılmış diagnostik kalite, tedavi planlaması, dijital iş akışı sağlamakla kalmayıp kanıta dayalı diş hekimliğinde klinik araştırmalara yeni ufuklar açmaktadır.

Editör Notu

Bu makale ilk olarak implants-international magazine for oral implantology Vol.21 2/2020 sayısında yayınlanmıştır.

Kaynaklar

Yazar Hakkında

Prof. Angelo Trödhan, özellikle travmatoloj ile yüzün rekonstrüktif ve kozmetik cerrahisine ve diş hekimliğine odaklanan çene-yüz cerrahisi uzmanıdır. Ultrasonik cerrahide, implantolojide, kemik augmentasyonunda ve maksillofasiyal cerrahide öncü bir bilim adamı olarak, düzenli olarak dünya çapındaki üniversitelerde ve kongrelerde ders vermeye ve uluslararası atölyelerde sunum yapmaya davet edilmektedir.

İletişim

Prof. Angelo Trödhan,
Erdbergstraße 52–60
Stiege 3, 1. Stock, TOP 5
1030 Vienna, Austria
Phone: +43 1 5449128
www.kieferchirurgie.at

Yazar detayları

REGISTER FOR FREE!

DT Study Club – e-learning platform

DT STUDY CLUB
COURSES | DISCUSSIONS | BLOGS | MENTORING



Join the largest educational network in dentistry!

www.DTStudyClub.com

ADA C·E·R·P® | Continuing Education Recognition Program

Tribune Group GmbH is an ADA CERP Recognized Provider.
ADA CERP is a service of the American Dental Association to assist dental professionals in identifying quality providers of continuing dental education. ADA CERP does not approve or endorse individual courses or instructors, nor does it imply acceptance of credit hours by boards of dentistry. Tribune Group GmbH designates this activity for one continuing education credit.

DT STUDY CLUB

dti Dental Tribune International

Zigoma implantları ile tedavi çözümleri: Derleme

Yazarlar_Doç. Dr. Cem Üngör, Doç. Dr. Ezher Hamza Dayısoylu, Arş. Gör. Bayram Süleymanlı

Özet

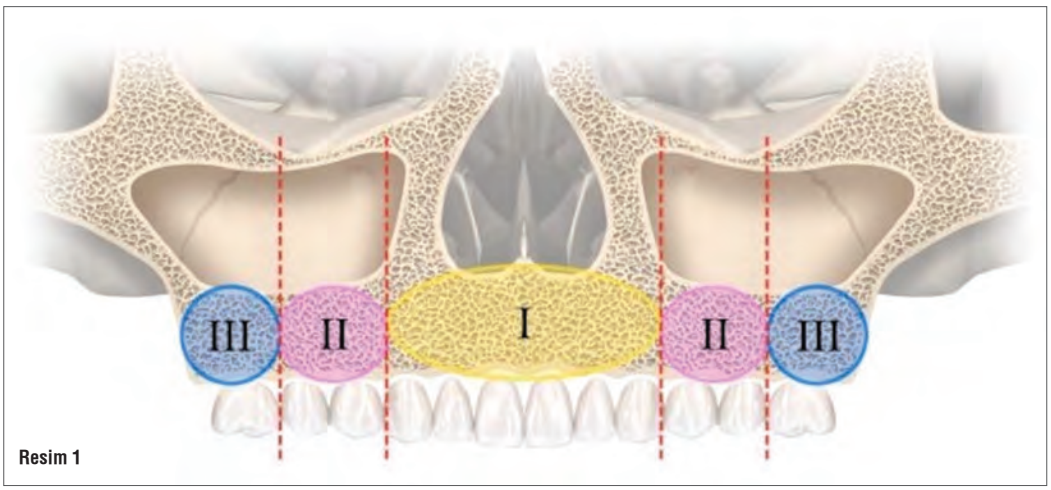
Hastaların dental implantlara olan ilgisinin artmasıyla beraber dental implantolojide her geçen gün yeni gelişmeler olmaktadır. Maksilla ve mandibulada aşırı rezorpsiyon olan hastaların dental implant rehabilitasyonu zorlaşmaktadır. Bunun için ilk defa Branemark tarafından zygoma implantları geliştirilmiştir. Bu derlemede zygoma implantlarının özellikleri, cerrahi teknikler ve komplikasyonlar hakkında bilgi verilecektir.

Konvansiyonel implant cerrahisi, bazı hastalarda ileri kemik rezorpsiyonu ve/veya geniş maksiller sinüslerin varlığından dolayı atrofik maksillada uygulanamaz. Otuz yılı aşkın bir süredir, implant yerleştirilmeden önce veya eş zamanlı olarak kemik greftlemesi rehabilitasyonda "altın standart" haline gelmiştir. Greftlemede uzun bekleyiş süresi ve 10-30% (1-4) başarısızlıktan dolayı klinisyenler hep alternatif metotlar aramıştır.

Aşırı rezorbe maksillada sinüs ogmentasyonu yapılarak implant cerrahisi yapılabilir, ancak çok sayıda yayına rağmen, sinüs lift prosedürlerinin etkinliği tartışmalıdır. Sistematik derlemede sinüs lift prosedüründen sonra 3.5% başarısızlık ve 90.1% implant sağkalımı bildirilmesine rağmen bu konu tartışmalı olarak kalmaktadır (5).

İmplantolojinin gelişimi zamanla atrofik maksillada seçenekler geliştirdi:

1. Kemik greftini içeren çenelerin cerrahi rekonstrüksiyonu ve ardından sekonder implant yerleşimi (6),



Resim 1:
Bedrossian ve ark.

Resim 1

2. Kemik greftleme ihtiyacını ortadan kaldırmak için implantları açılı şekilde yerleştirmek (6),

3. İmplant ankrajı için zigomatik kemik veya pterygoidler gibi alternatif bir kemik kullanılması (7, 8).

İmplant ankrajı için zigomatik kemik veya pterygoidler gibi alternatif bir kemik kullanılması greftleme ihtiyacı duyulan hastalarda greftleme sonrası uzun bekleyiş süresi gerektirmez. Zigoma implantları immediat yüklemeyi mümkün kılar. Ekstraoral ve intraoral donör saha gereksinimi yoktur. Greftlemeye kıyasla daha az hasta morbiditesi ile ilişkilidir.

İlk defa tümör rezeksiyonları, travma ve konjenital defektlerin neden olduğu maksilla defekti olan hastaların prostetik rehabilitasyonu için Branemark zigoma implantı tanıtıldı (9). Zigomatik kemik geleneksel implantlarla birlikte protezler ve/veya obtratörlerin fiksasyonu için kullanıldı. Bu teknik, bu hastaların yeterli rehabilitasyonunu sağladı, işlev ve estetiği geliştirdi ve birçok hastaya normal bir sosyal yaşam verdi. Daha sonralar zigomatik implantlar, şiddetli maksiller atrofisi olan tamamen dişsiz hastalara genişletildi.

Zigoma implantları iki şekilde kullanılabilir:

1. Tümör rezeksiyonu olan hastalarda,
2. Aşırı atrofik maksillası olan hastalarda.

Tümör Rezeksiyonlarında

Maxillanın tamamını veya bir bölümünü içeren neoplastik lezyonlar için onkolojik kemik rezeksiyonu konuşma, yutma, çiğneme ve yaşam kalitesi açısından ciddi fonksiyon bozukluğuna yol açar. Tam bir maksillektomi alveoler kemik, damak, paranazal sinüs ve orbital zeminde karmaşık bozukluklar oluşturur. Bu anatomik yapıların kaybedilmesinin işlevsel ve estetik sonuçları vardır. Pellegrini ve ark. (10) maksillada tümör rezeksiyonlarından sonra zigoma implantları için sınıflama önermiştir. Hastalar defektin yeri, defektin büyüklüğü ve rezidüel çiğneme fonksiyonuna göre 3 sınıfa ayrıldı:

- Sınıf I, bilateral maksillektomi olarak tanımlandı.

- Sınıf II, tek taraflı maksillektomi olarak tanımlandı. Bu sınıfta, kontralateral tarafın diş durumuna göre 3 alt sınıf tanımlanmıştır:

Sınıf IIA, kontralateral taraf maksilla dişli veya kısmi dişleri olan hastaları içermiştir.

Sınıf IIB'de rezidüel maksillada dişsiz hastalar vardı.

Sınıf IIC, rezidüel maksillada atrofik alveol kemiği olan dişsiz hastalardan oluşmaktadır.

- Sınıf III'e ön maksilla (premaxilla) rezeke edilen hastalar dahil edildi.

Sınıf I'de 4 zigoma implantı uygulanır. Sınıf IIA'da rezeksiyon bölgesine 2 zigoma implantı uygulanır, gerekirse kontralateral tarafa tek zigoma implantı uygulanabilir. Sınıf IIB'de rezeksiyon tarafına 2 zigoma implantı uygulanır. Kontralateral olarak konvansiyonel implantlar uygulanır. Sınıf IIC'de defekt tarafına 2 zigoma implantı uygulanır. Kontralateral olarak ise 2 zigoma implantı atrofik maksilla olduğu için uygulanır. Sınıf III'de 4 zigoma implantı uygulanır.

Atrofik Maksillada

Onkolojik rezeksiyon sonrası kullanılan zigoma implantlarındakı başarı atrofik maksillada da kullanımın mümkünlüğünü düşündürmüştür. Ve ilk defa Branemark grubu tarafından Howel class 5 ve 6 olan hastalara uygulanmıştır (9).

Zigoma implantı planlanan hastanın maksillası üç bölgeye ayrılabilir (Resim 1):

- Bölge 1 (Premaxilla)
- Bölge 2 (Premolar alan)
- Bölge 3 (Molar bölge)

Bu model Bedrossian ve ark. (11) tarafından önerilmiştir.

Zigoma İmplantları için Genel Rehberlik (12)

Zigomatik implantlar tümör rezeksiyonlarında geride kalan kemiğe yerleştirildiği için, genel kural olarak obtüratör veya protezin stabilitesini sağlaması yetiyorken atrofik maksillada zigomatik implantlar için implant planlaması açısından Bedrossian modeli göz önüne alınarak aşağıdakı genel kurallar vardır:

Bölge 1, 2 ve 3'de yeterli kemik varsa geleneksel implantlar uygulanır.

Bölge 1'de yeterli kemik ve bölge 2 ve 3'te kemik eksikliği varsa bölge 1'e 2 veya 4 geleneksel

implant, sağ ve sol posterior bölgeye ise birer zigomatik implant yerleştirilir.

Bölge 1'de yetersiz kemik ve bölge 2 ve 3'te yeterli kemik varsa anterioda zigoma implantları posteriorda ise konvansiyonel implantlar sorunu çözer.

Maksillanın her üç bölgesinde kemik eksikliği varsa oral rehabilitasyon için dört zigomatik implant kullanılabilir.

Bölge 1, 2 ve 3'de kısmi dişsizliği olan hastalarda zigoma implantları kullanılabilir. Ancak bu daha fazla klinik doğrulama gerektirir.

Zigoma İmplantlarının Avantajları

- Tedavi süresi kısalır,
- İntraoral ve ekstraoral donör saha gereksinimi azalır,
- Maliyet azalır,
- İmmediat yüklemeyi mümkün kılar.

Endikasyonları

- Tümör rezeksiyonları,
- Cawood ve Howel sınıf 5-6 atrofik maksilla,
- Travma sonucu maksillanın tamamının veya bir bölümünün kaybedilmesi.

Kontrendikasyonlar (6)

- İmplant cerrahisine genel kontrendikasyonlar,
- 70 Gy'den fazla baş ve boyun bölgesine radyasyon,
- İmmün sistemi baskılanmış hastalar,
- İntravenöz amino-bifosfonat kullanımı,
- Tedavi edilemeyen periodontal hastalık,
- Kötü ağız hijyeni ve motivasyonu,
- Kontrol altında olmayan diyabet,
- Hamile veya çocuk emziren kadınlar,
- Alkol veya uyuşturucu bağımlılığı,
- Sınırlı ağız açıklığı (<30 mm interark mesafesi),
- İmplant yerleştirilmesi amaçlanan alanda akut veya kronik enfeksiyon / enflamasyon,
- Akut maksiller sinüzit,
- Osteomeatal kompleksin tıkanması olan kronik maksiller sinüzit,
- Zigoma kemiğinde patoloji ve anomaliler.

Anestezi Protokolü

- Genel anestezi,
- Sedasyon (Sedasyon cerrah deneyimli ise yapılabilir).

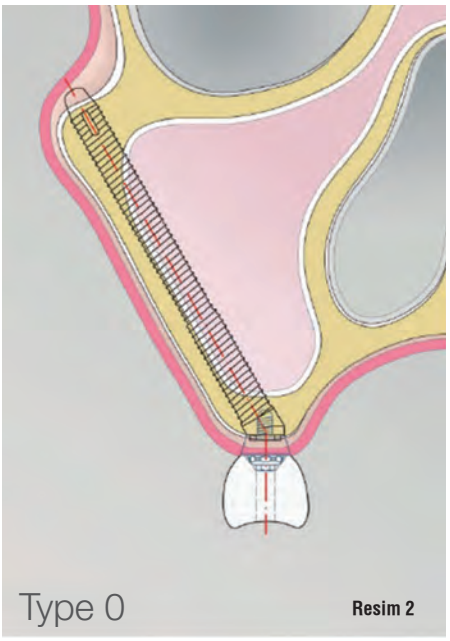
Lokal anestezi prosedürü, aşağıdaki gibi dört farklı lokal anestezik yaklaşımın aynı anda kullanımını içerir:

- PSA sinir bloğu,
- İnfraorbital Sinir Bloğu,
- Sfeno-palatin ganglionun bloğu,
- Deri üzerinden yapılan infiltrasyon anestezi.

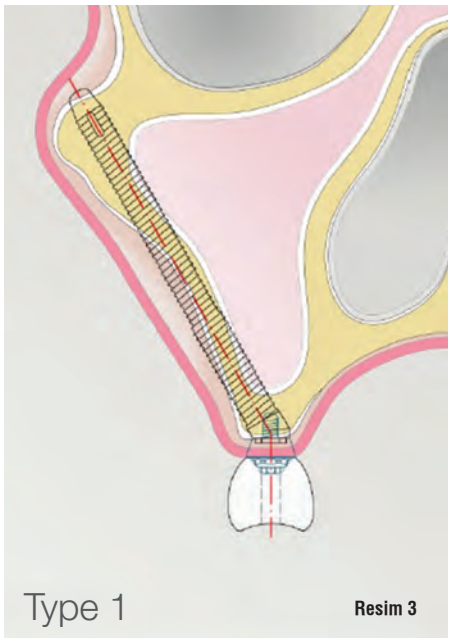
Ameliyat süresi anestezi seçiminde önemlidir. Cerrah deneyimli ise ve ameliyat 2 saatten daha kısa sürecekse sedasyon ve lokal anestezi kombinasyonu önerilir. Kalan durumlarda genel anestezi altında ameliyat yapılır.

Cerrahi Teknikler

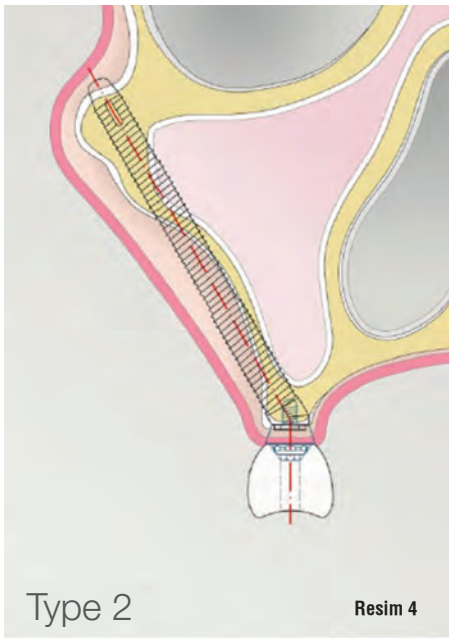
Klasik Branemark yaklaşımı: Vestibüler bir Lefort II tipi insizyonu takiben posteriorlarda iki rahatlatıcı insizyon yapılır: Maksilla, zigoma kemiği ve palatinal bölge açığa çıkarıldıktan sonra bukkalde sinüs duvarında pencere açılır. Sinüs membran elevasyonu dikkatli bir şekilde yapıldıktan sonra palatinalden, orijinal protokole göre implant yerleştirilirdi. Bu tekniğin avantajları olduğu gibi dezavantajları da vardır. Implantın çıkış profilinin bukkal konkavitesi olan hastalarda daha palatinalde olması protez yapılırken bukkalde undercut olmasına, gıda birikmesine sebep oluyordu. Aynı zamanda palatinalde olan çıkış profiline denk gelen protetik kısım da hastanın diline dokunarak diskomfor oluşturabiliyordu (13, 14). Avantajları ise implantın krestal kısmında bukkalde yeteri kadar kemik kalması ve stabilitesinin daha fazla olması idi. Orijinal protokolde implant yerleştirildikten sonra 3 ay bekleniyordu ve 3 ay sonra protetik aşamaya geçiliyordu. Klasik Branemark yaklaşımının bir diğer adı da intrasinüzoidal tekniktir. Daha sonralar birçok teknik geliştirildi ve immediat yükleme protokolleri önerildi. Bu teknikler: Sinüs slot tekniği (15), Genişletlmiş sinüs tekniği, Ekstrasinüs tekniğidir (16). Bu teknikler sinüs lateral duvar anatomisi farklı bireylerde kullanılsa da tek teknik bütün hastalarda anatomik farklılıklardan dolayı kullanılamaz. Bu zorluğu aşmak için Zigomatik-anatomi rehberlikli yaklaşım (ZAGA) önerilmiştir (17). Zigomatik anatomi rehberlikli yaklaşım orijinal Branemark tekniğinin bir modifikasyonudur. İmplant bölgesinin hazırlanması artık bölgenin anatomisi tarafından yönlendirilmektedir ve maksiller sinüsün lateral duvarında herhangi bir başlangıç penceresi veya yuvası açılmamaktadır. Zigomatik implantın yerleştirilmesi için bahsedilen yeni yaklaşım, ne "intrasinüzoidal" ne de "ekstrasinüzoidal" değildir, bunun yerine, zigomatik implantın hastanın anatomisine göre yerleştirilmesini önermektedir.



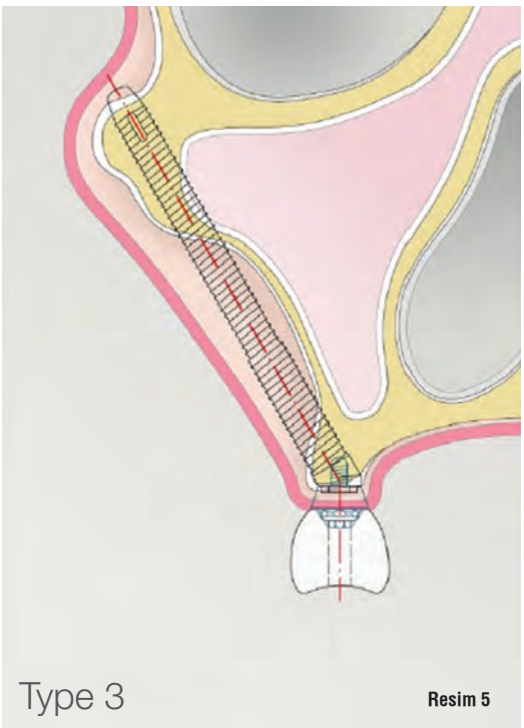
Resim 2



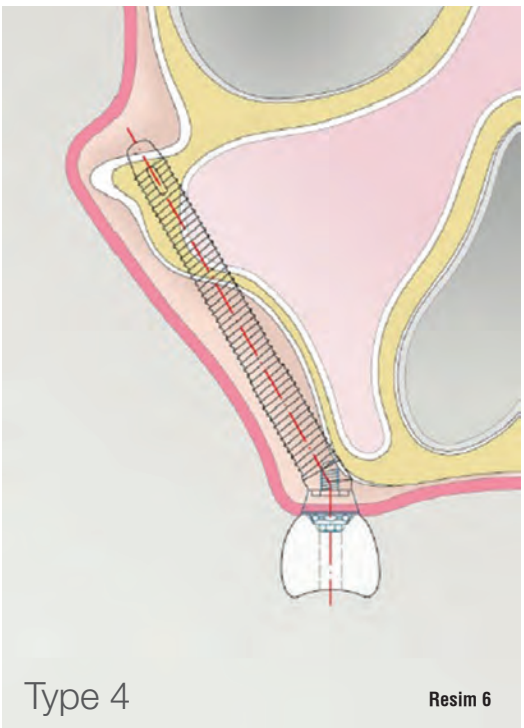
Resim 3



Resim 4



Resim 5



Resim 6

Resim 2 - 6:
Aparicio C, Manresa C, Francisco K, et al. Zygomatic Implants Placed Using the Zygomatic Anatomy-Guided Approach versus the Classical Technique: A Proposed System to Report Rhinosinusitis Diagnosis. Clin Implant Dent Relat Res. 2014. doi:10.1111/cid.12047

ZAGA Sınıflaması

- ZAGA 0, (laterasl maksiller duvar düzdür, maksiller yatay boyut korunur) 15% (Resim 2).
- ZAGA 1, (hafif içbükey duvar, yatay boyut korunur) 49% (Resim 3).
- ZAGA 2, (içbükey duvar, yatay boyut korunur) 20.5% (Resim 4).
- ZAGA 3, (fazla içbükey duvar, yatay boyut korunur) 29% (Resim 5).
- ZAGA 4, (aşırı dikey ve yatay atrofi, yatay boyut korunmaz) 6.5% (Resim 6).

Aparicio bu 5 anatomik kategori için farklı implant yerleştirme teknikleri önermiştir. Kısacası, implantın tamamen veya kısmen sinüste, sinüsün lateral duvarında veya tamamen maksiler sinüs dışında olması hastanın anatomisine bağlıdır (17).

Teorik olarak, zigomatik implantları yerleştirmek için bu tekniklerin herhangi biri dörtlü zigoma yaklaşımında kullanılabilir. Tipik olarak dörtlü zi-

goma tedavisi ciddi maksiller atrofi için ayrılmıştır. Bu hastalar genellikle ZAGA 3 veya ZAGA 4 anatomisi ile başvururlar. Bu nedenle, genellikle implantların önemli bir kısmı dışarıda veya ekstramaksiller olacaktır.

Postoperatif Bakım

Ameliyat sonrası bakım, konvensiyonel implant cerrahisine benzerdir. Ek olarak, sinüs için talimatlar verilir. Analjezikler ve anti-inflamatuarlar ve 1 hafta antibiyotik reçete edilir. Ayrıca sinüs membran stabilitesi için dekonjestanlar da reçete edilebilir Ameliyat sonrası takip ziyaretleri ameliyattan 1 ve 2 hafta sonra, 2, 3 ve 6 ay sonraya planlanır. 4 ila 6 aylık immediat yüklemeden sonra, geçici akrilik reçine protezi çıkarılır. Peri-implant yumuşak dokular ve implant stabilitesi değerlendirildikten sonra daimi protez hazırlanır ve takılır.

Komplikasyonlar

Orbita Boşluğunun Perforasyonu

Özellikle 1.8 ila 2 cm'den daha küçük olan zigomatik kemiklerde orbita boşluğunun perforasyonu mümkündür (18). Perforasyon sonucu orbital yapılar zarar görebilir. Önlemek için ameliyat öncesi bölge anatomisinin CBCT ile değerlendirilmesi faydalıdır.

Sinüzit

Sinüzit, zigoma implantlarının en sık görülen komplikasyonudur. Sistematik derlemede 2.4% sinüzit geliştiği raporlanmıştır (19). İmplant yerleştirilmeden önce sinüslerin durumunu titizlikle değerlendirerek, hastayı sinüs patolojisine yatkın hale getirecek faktörleri elimine etmek ve ekstramaksiler tekniklerin kullanımı riski azaltabilir. Antibiyotiklerle çözülmeyen sinüzit ortaya çıkarsa, sinüsü kürete etmek ve osteomeatal kompleksin açıklığını sağlamak için fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi gereklidir. İmplantın çıkarılması gerekmez.

Oro-antral İlişki

Alveolar kemiğin çok ince veya neredeyse hiç bulunmadığı durumlarda, osteotomi bölgesinin hafif bir şekilde fazla hazırlanması veya alveoler kresttе zamanla kemik kaybı bile oro-antral açıklık oluşmasına neden olabilir. Bu alanı hazırlarken dikkat etmek çok önemlidir. Bu durumlarda oro-antral açıklığın kapatılması zordur. Yapılan sistematik derlemede 0.4% oro-antral açıklık olduğu raporlanmıştır (19). Kapatılmasında bukkal yağ yastığının kullanımı bildirilmiştir (20). Bu komplikasyonla başa çıkmak için farklı bir yaklaşım, kemik morfojenik proteinin kullanılmasıdır (21). Bu olumsuz sonucu yönetmenin en iyi yolu konusunda fikir birliği yoktur ve ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

İmplant Apeksinde Enfeksiyon ve Deride Fistül

Kutanöz fistülü olan veya olmayan zigomatik kemikte ekstraoral şişme, altta yatan bir enfeksiyonu gösterir. Bu, implantların yerleştirilmesinden yıllar sonra ortaya çıkabilir. Sistemik antibiyotiklerle tedavi edilebilir, alanın debridmanı (intraoral veya ekstraoral yaklaşımla) ve implantın apikali rezeke edebilir. Bu komplikasyon, implant uzunluğunun uygun olmasını sağlayarak önlenebilir; implant apeksi dış zigoma korteksini geçmeli, ancak bunun ötesine uzanmamalıdır. Ayrıca, ameliyat boyunca kontaminasyon olmaması ve frezeleme eslasında iyi irrigasyon yapılmasını sağlamak önemlidir (6).

Parestezi

Ekartasyondan kaynaklı infraorbital sinir hasar görebilir. Sistematik derlemede 1% parestezi geliştiği raporlanmıştır (19). Dikkatli çalışılması bu komplikasyonu önler. Ek olarak zigomatikofasiyal sinir de zarar görebilir ve zigoma bölgesinde duyu kaybına yol açabilir (6).

Zigoma İmplantının Kırılması

Nadir komplikasyondur. Yanlış protetik yükleme ve implant yerleştirlmesi sırasında gelişebilir.

Peri-İmplant Mukozitis / Peri-İmplantitis / Bukkal Dişeti Çekilmesi

Bu komplikasyonlar kısmen implant yerleştirilmesi için seçilen yaklaşıma bağlıdır. Retrospektif bir çalışmada klasik intrasinus yaklaşımı ZAGA ile karşılaştırılmıştır (22). Her iki yöntemin de implant sağkalımı açısından benzer klinik sonuçları olduğu literatürde gösterilmiştir. Bununla birlikte, ZAGA konsepti maksiller sinüsle ilişkili patoloji riskini en aza indirmiş ve daha az hacimli, daha rahat ve temizlenmesi kolay protezlerin yapılmasına imkan sağlamıştır.

Protetik Komplikasyonlar

Bunlar arasında abutment vidalarının gevşemesi, protez tespit vidalarının gevşemesi ve protez dişlerin veya protez gövdesinin kırılması bulunur.

Sonuç

İmplant başarı kriterleri içerisinde en önemlisi, osteointegrasyonun varlığıdır. Enfeksiyon, implant kontaminasyonu, cerrahi travma, yara iyileşmesinde gecikme osteointegrasyonun oluşma-

sını engelleyebilmektedir. Zigoma implantları doğru bir şekilde yerleştirildiğinde yüksek başarı oranı (95.21%) (19) vardır. Zigoma implantları uygulanan hastalar immediat yüklemeyi mümkün kılar. Greftleme sonrası uzun bekleyiş süresi yoktur. Aşırı atrofik maksillası olan hastalara güvenle uygulanabilir.

Kaynaklar

1. Collins TA, Brown GK, Johnson N, Massey JA, Nunn BD. Team management of atrophic edentulism with autogenous inlay, veneer, and split grafts and endosseous implants: case reports. Quintessence Int. 1995.
2. Keller EE. Reconstruction of the severely atrophic edentulous mandible with endosseous implants. A 10-year longitudinal study. J Oral Maxillofac Surg. 1995. doi:10.1016/0278-2391(95)90231-7
3. Lekholm U, Zarb G. Patient selection and preparation. In: Branemark P-I, Zarb GA, Albrektsson T. Tissue integrated prostheses: osseointegration in cinical dentistry. Quintessence. 1985.
4. Sjöström M, Sennerby L, Nilson H, Lundgren S. Reconstruction of the atrophic edentulous maxilla with free iliac crest grafts and implants: A 3-year report of a prospective clinical study. Clin Implant Dent Relat Res. 2007. doi:10.1111/j.1708-8208.2007.00034.x
5. Pjetursson BE, Tan WC, Zwahlen M, Lang NP. A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation: Part I: Lateral approach. In: Journal of Clinical Periodontology. ; 2008. doi:10.1111/j.1600-051X.2008.01272.x
6. Davó R, David L. Quad Zygoma: Technique and Realities. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2019. doi:10.1016/j.coms.2018.12.006
7. Aghaloo TL, Mardirosian M, Delgado B. Controversies in Implant Surgery. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2017. doi:10.1016/j.coms.2017.07.007
8. Ahlgren F, Størksen K, Tornes K. A study of 25 zygomatic dental implants with 11 to 49 months' follow-up after loading. Int J Oral Maxillofac Implants. 2006;21(3):421-425. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16796285.
9. Brånemark P I, Svensson B, Van Steenberghe D. Tenyear survival rates of fixed prostheses on four or six implants ad modum Brånemark in full edentulism. Clin Oral Implants Res. 1995. doi:10.1034/j.1600-0501.1995.060405.x
10. Pellegrino G, Tarsitano A, Basile F, Pizzigallo A, Marchetti C. Computer-Aided Rehabilitation of Maxillary Oncological Defects Using Zygomatic Implants: A Defect-Based Classification. J Oral Maxillofac Surg. 2015. doi:10.1016/j.joms.2015.08.020
11. Bedrossian E. Rescue implant concept: The expanded use of the zygoma implant in the graftless solutions. Dent Clin North Am. 2011. doi:10.1016/j.cden.2011.07.009
12. Lesley D, Aparicio C, Alandez J. Indications and contra-indications for the use of the zygomatic implants. In: Zygomatic Implants : The Anatomy-Guided Approach. ; 2012.
13. Al-Nawas B, Wegener J, Bender C, Wagner W. Critical soft tissue parameters of the zygomatic implant. J Clin Periodontol. 2004. doi:10.1111/j.1600-051X.2004.00505.x
14. Becktor JP, Isaksson S, Abrahamsson P, Sennerby L. Evaluation of 31 zygomatic implants and 74 regular dental implants used in 16 patients for prosthetic reconstruction of the atrophic maxilla with cross-arch fixed bridges. Clin Implant Dent Relat Res. 2005. doi:10.1111/j.1708-8208.2005.tb00060.x
15. Stella JP, Warner MR. Sinus slot technique for simplification and improved orientation of zygomaticus dental implants: a technical note. Int J Oral Maxillofac Implants. 2000;15(6):889-893. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11151591.
16. Aparicio C, Ouazzani W, Aparicio A, et al. Extrasinus zygomatic implants: Three year experience from a new surgical approach for patients with pronounced buccal concavities in the edentulous maxilla. Clin Implant Dent Relat Res. 2010. doi:10.1111/j.1708-8208.2008.00130.x
17. Aparicio C. A proposed classification for zygomatic implant patients based on the zygoma anatomy guided approach (ZAGA): A cross-sectional survey. Eur J Oral Implantol. 2011.
18. Davó R, Pons O. 5-year outcome of cross-arch prostheses supported by four immediately loaded zygomatic implants: A prospective case series. Eur J Oral Implantol. 2015.
19. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Survival and Complications of Zygomatic Implants: An Updated Systematic Review. J Oral Maxillofac Surg. 2016. doi:10.1016/j.joms.2016.06.166
20. De Moraes EJ. Closure of oroantral communication with buccal fat pad flap in zygomatic implant surgery: A case report. Int J Oral Maxillofac Implant. 2008.
21. Jensen OT, Adams M, Cottam JR, Ringeman J. Occult Peri-implant Oroantral Fistulae: Posterior Maxillary Peri-implantitis/Sinusitis of Zygomatic or Dental Implant Origin. Treatment and Prevention with Bone Morphogenetic Protein-2/Absorbable Collagen Sponge Sinus Grafting. Int J Oral Maxillofac Implants. 2013. doi:10.11607/jomi.te32
22. Aparicio C, Manresa C, Francisco K, et al. Zygomatic Implants Placed Using the Zygomatic Anatomy-Guided Approach versus the Classical Technique: A Proposed System to Report Rhinosinusitis Diagnosis. Clin Implant Dent Relat Res. 2014. doi:10.1111/cid.12047

Doç. Dr. Cem Üngör



Doç. Dr. Cem Üngör, İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ni 2004 yılında bitirdi. Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı'nda 2006-2011 yıllarında "Maksiler sinüs ogmentasyonunun ses kalitesi üzerine etkisinin akustik analizler ile değerlendirilmesi" konulu Doktora tezini tamamlamıştır. 2011 yılından beri Karadeniz Teknik Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı'nda görev yapmaktadır. Onbir tanesi SCI endeksli dergide olmak üzere, 12 yayını mevcuttur. Bu güne kadar yayınları toplam 102 atıf almıştır. 2014 yılında Doçent olmuştur. Evli ve 2 çocuk sahibidir.

cemngr@yahoo.com

MoonRay 3D Printer



20 mikron dikey çözünürlük, 75 mikron yatay çözünürlüklüdür. Yaklaşık 1 saatte baskı özelliği ve uzun tank ömrü ile aynı tankla 100 litre rezin kullanımı imkanı sunar. Her farklı rezin için tank değişimine ihtiyaç duyulmadan aynı tankı kullanabilme şansı ve kapsamlı rezin seçenekleri vardır. Wireless kullanım özelliği ve kolay yönetilen arayüz yazılımı estetik uygulamalar icin Dijital Wax-Up modellidir. Shell geçici protez üretimi cerrahi implant rehber plağı, dijital total protez, geçici kuron ve köprü, dijital eklem splinti üretimi ortodontik aligner modeli ve İndirekt braketleme için braket taşıyıcı tray üretimi normal veya güdüklü model üretimi uygulamalarına sahiptir. *Orthopia, www.orthopia.com.tr*



Woodpecker Motopex



Woodpecker motopex kök kanalı tedavisi yaparken yerden ve zamandan tasarruf sağlayan yerleşik apeks bulucuya sahip bir endodontik motordur. Endomotor ve apeks bulma fonksiyonları tek bir tuşla ayrı ayrı kullanılabileceği gibi bir arada da kullanabilme özelliği taşımaktadır. Bu cihaz çalışma uzunluğu belirleme ve kök kanalı şekillendirmesi için birbirinden bağımsız cihazlara olan ihtiyacı ortadan kaldırdığı için endodontik vaka uygulamalarında büyük bir kolaylık sağlamaktadır. Cihazı kablosuz sistem olup akıllı bir şarj ünitesi ile birlikte çalışmaktadır. Woodpecker motopex 3 fonksiyonlu endodontik bir cihazdır. Tüm popüler eğe sistemleri için tork, hız ve açı değerleri sistem içerisindeki hazır programlara yüklenmiş olup istenildiğinde manuel kullanıma açıktır. Cihaz son teknoloji olan resiprocal hareketide içinde barındırmaktadır ve yine istenildiğinde resiprocal haraketin dönüş açıları kullanıcı tarafından 120 derecelik açı sabit tutularak değiştirilebilme özelliğine sahiptir. Cihaz istenildiğinde tercih edilen rotary modlarıyla apeks locateride aynı anda kullanabilme özelliğine sahiptir. Cihaz son teknoloji olup kanal kökünü kanal eğesini korumak için arttırılmış hassasiyet ve geri bildirim teknolojisiyle motor çıkış gücünü ve hızını otomatik olarak ayarlar. *Onur Diş Deposu, www.onurdental.com*

Implant Center 2

Güvenli ve atravmatik kemik ameliyatları için tüm teknolojiler bir arada sunar. Gelişmiş ultrason ve rotasyon teknolojilerinin birlikteliği, aşağıdaki belirtilen ve giderek daha fazla çeşitlilik gösteren klinik alanlarda tam bağımsızlık sağlar. Periodonti, endodonti, profilaksi, restoratif, implant öncesi, implant cerrahileri. Yüksek torka (6 Ncm) ve geniş bir hız aralığına (100-40000 Rpm) sahip son derece güvenilir I-SURGE LED motoru, hızlı ve güvenli ameliyatlar için



6 seramik halka ile güçlendirilmiştir. NEWTRON® LED piyesamen ile tüm diş tedavilerine erişimlidir. Daha fazla koruma, etkinlik ve konfor için patentli teknoloji ile 3 çalışma moduha sahiptir. İmplant cerrahileri için I-SURGE™ (döner motor), İmplant öncesi ultrasonik kemik cerrahisi için Piezotome®, Tüm dental ultrasonik tedaviler için NEWTRON®. *Acteon, www.acteongroup.com.tr*

Ray Studio

Dünyanın önde gelen Dental radyoloji cihazları üreticisi 'RAY, diş hekimlerinin dijital diş hekimliği çağına hızlı bir giriş yapmasını sağlayacak komple set 'RAYDENT Studio,'yu sunar. Yeni geliştirilen yüksek çözünürlüklü optik LCPS teknolojisi ile ofis içinde üstün kaliteli dental 3D baskı çözümlerini yapmanızı sağlar.RAYDENT 3D Printer, özellikle implant tedavisi alanında günlük klinik pratiklerinizin bir parçası haline gelecek. Geçici kuron ve köprüler, diş modelleri, cerrahi kılavuz ve ortodontik plak işlerinizi kolaylıkla imal edebilirsiniz. RAYDENT Studio, tescilli 'RAYDENT Designer, yazılımı ile, yuvalama ve dilimleme kullanıcılar için çok daha kolay, hızlı ve hassas bir 3D baskı deneyimi sağlar. Yazdırma süresi ve malzeme kullanımı gibi temel bilgileri görüntüler. Yazılım ayrıca yuvalama yönlendirme ve destek yapısı oluşturma gibi çoğu özelliği otomatikleştiriyor ve malzeme tüketimini en aza indiriyor. *Onur Diş Deposu, www.onurdental.com*



ImplatechOne Dental İmplant

Kemik seviyesi ve kök formu tasarımı ile doğal diş yapısında olan ImplatechOne, tüm kemik tiplerinde yüksek başarı ve estetik beklentilere cevap verebilmektedir. Bu tasarım aynı zamanda ince kretlerde genilşetme ile birlikte implantasyon uygulanmaya çalışılan vakalarda büyük avantaj sağlamaktadır. ImplatechOne; farklı kemik tiplerinde yüksek başarı ile hastalara en doğal ve en estetik sonuçlara ulaşabilmek için tasarlanmıştır. ImplatechOne, AlFree üretim prosesi ve sertifikası ile hammaddeden bitmiş ürüne güvenlidir. Geleneksel implant protez yaklaşımlarında tercih edilen bu dayanaklar tek kuron, köprü ayakları, total protez restorasyonları gibi endikasyonlara çözüm üretmektedir. Profil Abutment, Direct Abutment, Estetik Abutment, 15/25° Açılı Estetik Abutment gibi alternatif tasarımları ile kullanıcıya implantın pozisyonuna, kemik – yumuşak doku – kuron ilişkisine göre en doğru fonksiyonel kullanımın estetik olarak yakalanmasını mümkün kılar.



Tek kuron, köprü veya total dişsiz vakaların sabit restorasyonlar için kullanılabilinir. Prepare edilerek kullanılmak istenen bölgeye estetik uyumu kolaydır. Oklüzalden vidalı abutment çözümleri güncel implant protez yaklaşımlarında siman artığına bağlı komplikasyonlardan uzaklaşarak uzun dönem implant başarı oranını arttırmak için tercih edilmektedir. Aynı zamanda estetik implant protez endikasyonları için Zirkon abutment – Zirkon kuron uygulamalarında çözüm ürettiği gibi dikey boyutun sığ olduğu durumlarda da önemli bir çözümdür. Total dişsiz vakalarda bar protez endikasyonlarında da vida tutuculu dayanaklar kullanılmaktadır. *Implatech, www.implatechone.com*

Bioinfinity Dental İmplant

BioInfinity dental implantlarının yüzeyi, teknik bilgisi ABD'den transfer edilen OptimOss yüzey teknolojisi ile modifiye edilmiştir. %100 biouyumlu, osteokondüktif ve rezorbe olabilen BPC - Biphasic Calcium Phosphate ile pürüzlendirilen yüzeyimiz ossseointegrasyona olumlu katkı sağlamaktadır. Orta derecede yüzey pürüzlülüğüne sahip dental implantların osseointegrasyona olumlu katkı sağladığı literatürde sıklıkla yer almaktadır. İstanbul Teknik Üniversitesi'nde yapılan bilimsel çalışmalar, BioInfinty dental implantlarının orta dereceli yüzey pürüzlülüğüne (Sa / 1-2 µm) ve homojen bir yüzey morfolojisine sahip olduğunu göstermiştir. Yüzey işlemi sonrası %100 pürüzlülük ölçümüne tabii tutulan BioInfinity dental implantlarının istenilen pürüzlülük değerine sahip olduğu garanti edilmektedir.

BioInfinity dental implantlarında abutment - implant bağlantısı, mikro boşluk ve mikro hareketi engelleyen 11 derecelik konik hexagonal bağlantı ile sağlanmaktadır. Bu bağlantı, oklüzal yükün implant - abutment arasında efektif bir biçimde dağılımına olanak sağlayarak yapıyı korur. Konik hexagonal bağlantı, implant - abutment arasında yeterli yüzey alanı sağlayarak yanal hareketlere karşı direnç sağlar ve abutment vidasını kayma kuvvetlerine karşı korur. Hexagonal yapı ise abutmentın rotasyonunu engelleyerek, vida gevşemesini minimize eder. Yapılan bilimsel çalışmalar, implantın üzerindeki yüklerin büyük bir kısmının implant - abutment bağlantısını sağlayan abutment vidası üzerinde yoğunlaştığını göstermektedir. Dental implantların başarısız olma nedenleri incelendiğinde en yaygın olarak karşılaşılan sorunların başında vida kırılmasının geldiği görülmektedir. Bunun nedeni ise, implant - abutment bağlantısında eş merkezliliğin sağlanamamasından kaynaklı homojen olmayan yük dağılımıdır. BioInfinity dental implantlarında implant ve abutment arasındaki eş merkezlilik, yapılan AR-GE çalışmaları ve üretimdeki iyileştirmeler sonucunda sağlanmıştır ve merkezler arasındaki fark minimuma indirilmiştir. Kalite Kontrol Departmanındaki yüksek hassasiyete sahip teknolojik cihazlar ile BioInfinity dental implantlarında eş merkezlilik garanti altına alınmaktadır. BioInfinity dental implantlarının boyun kısmında bulunan mini yivler sayesinde marginal kemik ve yumuşak dokunun korunması sağlanmaktadır. Mini yivlerin sağladığı optimal yük dağılımı ile marjinal kemik kaybı azaltılmaktadır. *BioInfinity, www.bioinfinityimplants.com.tr*



Zhermack Elite P&P Light Fast 2. Ölçü

Sabit protezlerde ve iki vizkosite ile tek ya da çift aşamalı teknik ile kullanılır. 1:1 karışım oranı, Hidrofilik, Tiksotropikdir. Uzun çalışma süresi ve oral kavitede kısa performanslıdır. Bio uyumu sayesinde maksimum detay netliği sağlar. Yüksek yırtılma direnci ve mükemmel elastik geri dönüşümlüdür. Yüksek boyutsal stabilite İle Zeta 7 solution ve Zeta 7 sprayla güvenli dezenfeksiyon imkanı sunar. Raf ömrü üç yıldır. *Zhermack, www.zhermack.com*





TÜRKİYE'DEKİ KADAVRA UYGULAMALI KURSLAR SÜRECEK Mİ?

Kadavra uygulamalı eğitimlerde kullanılan kadavralar, çoğunlukla ABD'deki akredite doku bankalarından elde ediliyor. Doku bankaları, Kovid-19 pandemisi nedeniyle kadavra bağışı kabulünü durdurdu. Bu durum, Türkiye'deki kadavralı kursların geleceği için bir belirsizliğe işaret ediyor. VESTA Akademi'nin eğitim planları bir yıl öncesinden hazırlanıp kadavralar ithal edildiğinden, 2020 eğitim takviminde yer alan kursların gerçekleştirilmesi hedefleniyor. Ülkemizde gelecek yıl ve 2022'de kadavra uygulamalı kurslar gerçekleştirilemeyebilir. Bu nedenle Vesta Akademi"nin güncel eğitimlerini takip etmekte yarar var.

İstanbul'da Kadavra Uygulamalı İleri Seviye İmplantoloji Eğitimi



VESTA Akademi, pandemi döneminde bile mesleki becerilerini bir adım ileri taşımak isteyen diş hekimlerinin yoğun ilgisi ile eğitimlerini sürdürüyor. Dental implantoloji konusunda bilgisi ve tecrübesi olan hekimler için hazırlanan 'İleri Seviye İmplantoloji Eğitimi', 6-8 Kasım 2020 tarihlerinde İstanbul'da gerçekleştirilecek. Eğitim, kadavra uygulaması ile katılımcılara eşsiz bir tecrübe sağlıyor.





VESTA Akademi, ortodontiden kompozit restorasyonlara ve splint yapımına uzanan farklı başlıklardaki eğitimleriyle diş hekimlerinin mezuniyet sonrası mesleki gelişiminde önemli bir görev üstleniyor. VESTA kursları arasında en önemli başlıklardan biri ise şüphesiz implantoloji. Onbeş yıllık implantoloji eğitim tecrübesi ve 11 yıllık kadavra uygulamalı kurs tecrübesi ile hazırlanan 'Kadavra Uygulamalı İleri Seviye İmplantoli Kursu' her geçen gün içeriği gelişerek diş hekimlerine implantolojide ustalaşma imkânı veriyor.

Sinüs Yükseltme, Greftleme, Karmaşık Vakalar...

İstanbul'da 6-8 Kasım 2020'de gerçekleştirilecek olan bu eğitim, Dr. Becen Demir, Prof. Dr. Çağrı Delilbaşı ve Prof. Dr. Tuncer Burak Özçelik tarafından veriliyor. Eğitmenlerin, uzun yıllar zarfında edindikleri deneyimlere dayanarak hazırladığı teorik anlatımlar, pratik uygulamalarla zenginleştiriliyor. Uygulamalar, önce özel modeller üzeride, ardından da taze insan kadavrası kullanılarak, gerçeğe en yakın dokular üzerinde gerçekleştiriliyor. Bu kurs ile katılımcılar, implant yerleştirmeden dikiş tekniklerine, blok kemik greftinden membran kullanımına kadar birçok uygulamayı, bizzat deneyimleme fırsatı buluyor.

Kimler Katılmalı?

'İleri Seviye İmplantoloji Eğitimi', uygulama konusunda temel bilgi ve becerisi bulunan, hâlihazırda kliniğinde (sık ya da seyrek) implant hastası kabul eden ve uygulayan diş hekimleri için hazırlandı.

Kurs, daha karmaşık ve ileri vakalara geçme konusunda istekli; hasta portföyü buna uygun olmasına karşılık, bilgi ve becerisinin yeterli düzeyde olmadığı kanaatini taşıyan diş hekimleri için de oldukça verimli ve destekleyici bir içeriğe sahip.

Eğitim boyunca, implant uygulama konusundaki bilgi ve becerisini bir üst seviyeye taşımak isteyen diş hekimlerinin bilgileri tazelenirken, onlara greft materyalleri, greftleme teknikleri ve sinüs yükseltme konularında doyurucu bilgiler veriliyor. Böylece ileri vakalara geçiş noktasında yeterli bilgi, beceri, özgüven ve cesareti kazanmalarına destek olunuyor.

Üç gün sürecek olan 'Kadavra Uygulamalı İleri Seviye İmplantoloji Eğitimi', katılımcı diş hekimlerinin bilgilerini güncellemek, güçlendirmek ve sistematize etmek suretiyle, onlara bütüncül bir bakış açısı kazandırmayı hedefliyor.

Kadavra Üzerinde Çalışmak Eşsiz Bir Tecrübe

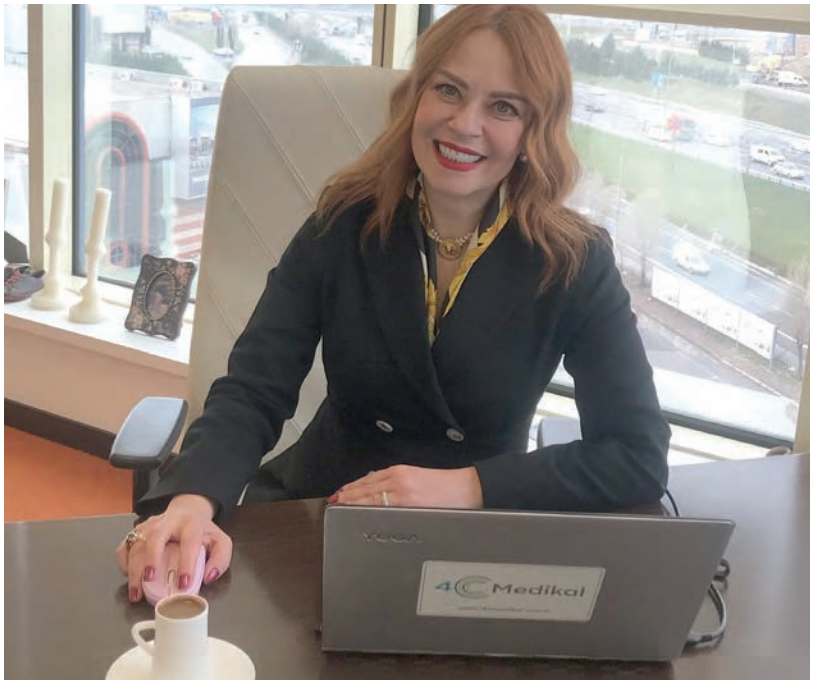
Eğitimde kullanılan taze insan kadavraları, formollenmemiş yani herhangi bir kimyasal işleme tabi tutulmamış, sadece dondurulmuş olduklarından, dokular tamamen gerçek yapılarını muhafaza etmektedir. Bu yüzden mesleğinizi uygularken karşılaşacağınız riskleri önceden görme, dokuları yakından inceleme ve gerçek dokular üzerinde çalışma imkanı bulacaksınız. Eğitime katılan diş hekimleri, kadavra üzerinde çalışmayı eşsiz bir deneyim olarak tarif ediyor. Katılımcılar, kadavra üzerinde immediat implant yerleştirme, sinüs yükseltme gibi birçok işlemi, eğitmenler nezaretinde bizzat uyguluyor.

Eğitim müfredatı ve katılım koşulları hakkında bilgi almak için 0212 481 02 20 ve 0555 518 87 27 numaralı telefonlardan İlhan Köse ile görüşebilirsiniz.



Biyomedikal Mühendisliğin Dental Sektöre Dokunuşu

Türkiye'nin ilk biyomedikal mühendislik şirketi olan 4C Medikal, dental alanda laboratuvarlar ve diş hekimleri için teknolojiler sunuyor. Aynı zamanda Gülhane Askeri Tıp Akademisi METÜM - Medikal Tasarım ve Üretim Merkezi'nin donanımsal ve yazılımsal alt yapısının mimarı olan 4C Medikal'in kurucusu Kutsal Tuaç'a, önümüzdeki süreçte dental alanda ne tür yenilikler beklediklerini sorduk.



Sizi kısaca tanıyabilir miyiz?
Çok kısaca özgeçmişimden bahsedeyim; İzmir Amerikan Kız Lisesi'nden sonra 1985 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde Ekonomi eğitimimi tamamladım. Sırasıyla Dünya Bankası, Birleşmiş Milletler ve Compaq HP çalışma hayatımın önemli dönüm noktaları oldu. Hemen sonrasında MBA'imi tamamladım. 2002 yılında 4C Mühendislik'in bir uzantısı olarak Türkiye'nin ilk biyomedikal mühendisliği şirketini Türkiye'de o zamanlardaki ilk kadın girişimcilerden biri olarak kurdum.

4C Medikal olarak ürün gruplarınız hakkında neler söylemek istersiniz?
Son 3 yıldır çok yeni bir kavrammış gibi tüm insanların hayatına giren 3 boyutlu yazıcıları aslında biz bundan uzun yıllar öncesinde Türk pazarına tanıttık. Bugün hâlen Concept Laser ve DWS ürünlerinin Türkiye'deki medikal ve dental alandaki tek distribütörüyüz. Concept Laser farklı metal tozları ile çalışan, nihaî ürün olarak size geometrik sınırlama olmadan metal parça üretebilen bir SLM yani "Selective Laser Melting" Türkçesi ile "Seçici Laser Ergitme" makinesidir. Türkiye'de bugüne kadar 30'dan fazla Concept Laser sistem kurulumumuz gerçekleşti.

DWS ürünü ise dental, medikal, endüstriyel ve kuyumculuk alanında üretime en uygun materyallere sahip bir SLA sistemli reçine yazıcıdır. Genelde DLP ile karıştırılsa da DLP'ye göre çok daha yüksek hassasiyet ile üretim yapan ve noktasal işleme ile çalışan bir üründür. Ürün incelendiğinde çok maharetli ancak çok yakında çok büyük bir devrim ile dental alanda oyunu değiştirmeye geliyor. Dental sektörde kazıma veya CNC ürünü olarak anılan Zirkonyum ve Cam Porselen diye tabir edilen üretimleri artık 3 boyutlu yazıcıda nano-seramik partiküllü bir reçine olan IRIX MAX yapacak. Zirkonyum ve Cam Porselen'den daha mukavim ve bu ürünlere göre elastisitesi daha yüksek bir üründen bahsediyoruz. Eğer ki müşterimiz birebir Zirkonyum eş değeri bir üretim görmek isterse onun içinde IRIX Z isimli Zirkonyum eş değeri bir reçinemiz mevcut. Kalıcı restorasyon için kullanılacak olan IRIX MAX, RED DOT ödüllü DFAB ve XFAB serisinde üretilebilir olacak ve yepyeni bir çığır açacak. DFAB ürünü üzerindeki Photoshade yazılımı ile dakikalar içerisinde makyajlı üretimler yapacak. Bundan 10 yıl evvel Türkiye'de ileri görüşlü davranıp Metal 3D Printer alan müşterilerimiz sektörü bugün hâlâ elde tutuyorlar. Bugün yine ileri

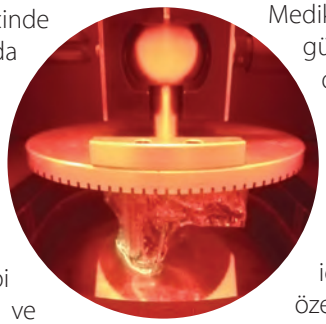
görüşlü davranıp DWS ürününe sahip olacak olan müşterilerimiz sektörü elinde tutacaklardır. Bizler oyuna katılan değil oyunu değiştiren ürünler ile sektöre hizmet ediyoruz.

Sektörde yeniliklere öncülük eden bir şirketsiniz. İleri teknoloji ile 3. boyut, hekimler ve hastalara neler kazandırıyor?

3 boyutlu yazıcılar birçok sektör için çok güzel bir yenilik, hastalıklar artık kolaylıkla tespit edilebiliyor. Çok tipik bir örnek ile açıklayacak olursak bize gelen bir hastada gözlemlediğimiz 1988 yılında yapılan kraniyoplasti vakasında, hastanın kafatası hasarı giderilmiş. Ancak o dönem 3 boyutlu analiz yetenekleri olan yazılımlar kullanılmadığı için tümör fark edilmemiş. Bugün ise yazılımlar sayesinde fark edildi ve hasta revize ameliyata girecek. Bugün 3 boyutlu görüntüleme simülasyon ve analiz yazılımları sayesinde kişiye özgü vaka tedavisi, kemikle çalışılacak her ameliyat için kişiye özel cerrahi kılavuz tasarımı, kişiye özel el aletleri 3 boyutlu yazıcılar ile üretilebilir. Bunu da Türkiye'de yine ilk biz başlattık.

Dental alanda önümüzdeki süreçte ne tür yenilikler bekliyorsunuz?

Bizler bugün dental alanda "Dinamik Navigasyon Sistemi" diye adlandırılan ve ClaroNAV firmasının alt ürünü olan NaviDENT isimli ürünün de distribütörüyüz. Bugün dinamik olarak bir implantı yerleştirmek için kullanılabilen, el aletlerine hiçbir elektronik cihaz veya sensör bağlanmadan yalnızca karton kitler ile el aletlerini tanıtarak kullanılan bir ürün. Yalnızca implantoloji değil endodonti içinde kullanılabilir bir ürün. Çok yakında ise ortognatik cerrahi ve oral maksilofasiyal cerrahi içinde uygun bir ürün haline gelecek. Türkiye'de tanınabilmesi adına çalışmalar yapıyoruz. Bu ürün üzerine hayal gücü eklenerek konuşulunca daha da fazlasını yapabilir gibi düşünülüyor. Bugün konuşulan ve hayal diye bahsedilen her şey günümüz imkanları ile artık yalnızca biraz zaman alıyor. Artık tüm sistemler nesnelerin interneti mantığı ile çalışıyor. Bence iyi bir algoritma ve yüksek hassasiyetli ürünler ile artık hastalar bir çok konuda doktora gitmeye gerek duymayacak. Hasta bir kabine girecek oturacak ve sistem çalışacak. Her zaman fütüristik düşünce ön planda tutulmalı ancak böyle zamana ayak uydurabiliriz.



Pandemi süreci, şirket olarak hedeflerinize nasıl yansıdı? Orta ve uzun vadeli hedefleriniz nelerdir?

Tüm şirketler gibi bizim de satışlarımız etkilendi. Ancak biz mevcut kobalt krom üreticisi müşterilerimizin var olan makinelerini titanyuma geçirmeyi hedefliyoruz. Titanyum üretime geçilmesi durumunda implant üstü barlar, mesh yapılar, kişiye özel subperiostal implantlar, torontolar yapılabilir. Concept Laser ATEX standartlarına uygun şekilde titanyum üretimi yapabilen bir marka. Müşterilerimiz bu açıdan çok şanslı. Titanyuma geçiş yapacak müşterilerimize hemen destek verebiliriz. Dental sektörde dünyanın önde gelen ülkelerinin aksine Türkiye'de titanyum kullanımı yok denecek düzeyde ancak dental sektörde Titanyum'un kullanımı Türk dental pazarını ciddi miktarda ileriye taşıyacaktır. Bugün doğru yatırımı yapanlar kazanacaktır.



Gülhane Askeri Tıp Akademisi METÜM - Medikal Tasarım ve Üretim Merkezi ile gerçekleştirdiğiniz projeyi sizden dinleyebilir miyiz?

2004 yılında Prof. Dr. Osman Bengi ile başlattığımız ve 2010 yılında yine Prof. Dr. Osman Bengi ve Prof. Dr. Osman Eroğul ile ilerlettiğimiz bir Yap-İşlet-Devret projesidir. NATO finansmanı ile gerçekleşmiştir. 4C Medikal METÜM'e donanımsal ve yazılımsal olarak bir alt yapı sağladı. 3 yıl boyunca, şu an METÜM'de var olan ekibin, 4C Medikal ekibi tarafından teorik, pratik, günlük kullanım ve bakım anlamında eğitimleri tamamlanmıştır. 4C Medikal, METÜM için donanımsal, yazılımsal ve işletmeye yönelik danışmanlık hizmetleri vermiş ve tedarik sağlamıştır. Donanımsal olarak, medikal modelleme için 3 boyutlu yazıcılar, hastaya özel implantlar için titanyum ile çalışan lazer ergitme sistemleri, silikon kalıplama makinesi, yarık damak-dudak vakalarında kullanılmak üzere 3 boyutlu stereolitografi cihazı, 3 boyutlu görüntüleme, ameliyat simülasyonu, kişiye özel implant, kişiye özel kesi kılavuzu hazırlamak için kullanılan yazılımlar ve yine üretim sürecini yönetmek için bir takım yazılımlar ile METÜM'ün teknik altyapısı tamamlandı. En sonunda ise sistemi akışına uygun şekilde tamamen GATA'ya yani bugün ki adı ile Sağlık Bilimleri Üniversitesi'ne devrettik. Bu proje 4C Medikal'in kendi tarihi içerisinde bir başarı hikayesidir. Dünya için ilkler arasında ve Türkiye için ise ilktir.

Gülhane METÜM Müdürü Prof. Dr. Simel Ayyıldız:

Kişiye Özel İmplantlar Hayat Kurtarıyor

Silah yaralanmaları, tümörler, trafik kazaları ve çeşitli hastalıklar nedeniyle oluşan asimetriler, beden bütünlüğünü bozuyor. Sert doku kayıplarına yönelik kişiye özel implantlar üreten Gülhane Medikal Tasarım ve Üretim Merkezi (METÜM)'ün Müdürü Prof. Dr. Simel Ayyıldız'dan merkezin çalışmalarını dinledik. Prof. Dr. Ayyıldız, kişiye özel implantların pek çok açıdan hayat kurtarıcı olduğunu söylüyor.



Sağlık Bilimleri Üniversitesi (SBÜ) bünyesinde hizmet veren Medikal Tasarım ve Üretim Merkezi (METÜM)'ün kuruluşu ve faaliyetleri hakkında bilgi alabilir miyiz?

METÜM, 2011 yılında Ankara'da Gülhane Askeri Tıp Akademisi bünyesinde kurulan Türkiye'nin ilk, dünyanın sayılı kişiye özel medikal implant tasarımı ve üretim merkezidir. METÜM ilk kurulduğunda öncelikli olarak gazilerimizin konvansiyonel yöntemlerle yapılamayan sert doku kayıplarını, onlara özel olarak yapılan tasarım ve üretimlerle gidermeyi hedeflemiştir. 2016 yılında Sağlık Bilimleri Üniversitesi'ne devir olduktan sonra hizmet kapasitesini geliştirmiş, 2017 yılında SGK ile yapılan karşılıklı protokol ile tüm ihtiyaç sahiplerine hizmetlerini devlet güvencesinde ücretsiz olarak vermeye devam etmiştir.

METÜM'ün kadrosu ve kullandığınız ileri teknolojiler hakkında neler söylemek istersiniz?

METÜM multidisipliner çalışan bir merkezdir. METÜM Ailesi farklı branşlardan gelen 9 mühendis ve idari personeliyle toplamda 16 kişiyle hizmet vermektedir. METÜM'de 3 farklı nitelikte plastik yazıcı, biri titanyum alaşımından medikal implant üreten, diğeri dental amaçlı Cr-Co alaşımından üretim yapan iki adet 3D katmanlama teknolojisi ile çalışan metal yazıcımız, endüstriyel ve ekstraoral dental tarayıcılarımız, 3dMD medikal fotoğraflama cihazımız, ölçüm laboratuvarımız, silikon modelleme cihazımız ve post-proses laboratuvarımız bulunmaktadır. Bu merkezin en önemli özelliği; tasarımdan başlayarak üretime kadar tüm işlemler yaklaşık 1000 m2'lik bir alana konuşlanmış merkez binası içerisinde yapılmaktadır.

En çok hangi tür hastalar için üretim yapıyorsunuz?

Genel olarak baktığımızda en çok kraniyal defektler ve kraniyal tümörler için üretim yapıyoruz. Ardından plastik cerrahinin özellikle kraniyomaksillofasiyal bölgede yapacağı ameliyatlar öncesinde hastanın durumunu 3 boyutlu olarak görmeyi sağlayan plastik modelleri, sternum defektleri için medikal implantları, kalça ya da asetabular bölge implantlarını sıklıkla yapıyoruz. Bunun dışında skolyoz ameliyatı öncesi hastanın modellenmesi ya da kraniyal tümörlerin anatomik landmarklara komşuluğunu gösteren tanı modelleri basıyoruz. Genelde hasta grubumuz; ateşli silah yaralanması olan gazilerimiz, tümör geçmişi olan yetişkin ya da çocuk hastalar, trafik



Prof. Dr. Simel Ayyıldız Kimdir?

Prof. Dr. Simel Ayyıldız, Lisans eğitimini Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde tamamladıktan sonra Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi AD.'da doktorasını yaptı. Ardından 2003 yılında Jandarma Genel Komutanlığı'nın açtığı sınava girerek subay oldu. 2006 yılında Gülhane Askeri Tıp Akademisi'ne uzman olarak atandı. 2009 yılında Yrd. Doç., 2014 yılında Doçent, 2020 yılında da Profesör oldu. Bu arada 2016 yılında da Gülhane METÜM Müdürü olarak görevlendirildi. Akademik yaşamı boyunca pek çok doktora ve uzmanlık öğrencisi yetiştiren, bilimsel çalışmalar yapan Prof. Dr. Simel Ayyıldız, 2017 yılından beri Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi'nde lisans öğrencilerine ders veriyor. Ayyıldız, 2018 yılında DokroClub'ın düzenlemiş olduğu yarışmada, METÜM'de tasarlanıp üretilen, "Aşırı rezorbe kretlerde uygulanabilecek kişiye özel implant tedavi alternatifi" projesiyle 'Yılın Diş Hekimi' ödülünü aldı. Türk Prostodonti ve İmplantoloji Derneği'nin aktif üyesi olan Prof. Dr. Ayyıldız, evli ve iki çocuk annesidir.

kazası geçirmiş ve sert doku kaybına uğramış hastalar, doğumsal ya da gelişimsel anomalisi nedeniyle asimetrileri olan hastalar.

Diş hekimliği ve dental implantoloji açısından METÜM ne tür imkanlar sunuyor? Karşılaştığınız çarpıcı vakalar var mı?

Diş hekimliği açısından METÜM'ün sunduğu en büyük hizmet; kendi diş hekimliği fakültemiz olan Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi'nin yapmış olduğu metal destekli porselenlerin alt yapısını 3D metal yazıcı ile üretmektir. Bunun dışında dental implantolijide piyasadan satın alınan implantlara alternatif bir seri üretim yapmıyoruz. Ancak son dönemde, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de rezorbe kretler için hekimlerimizin tasarladığı farklı greftleme yöntemlerine yönelik üretimlerimiz, subperiostal implant çalışmaları için tasarım ve üretimlerimiz bulunuyor. Ancak bunlar genelde hekimlerin kişiye özel olarak tasarımını yaptırdıkları ya da sadece üretimine katkıda bulunduğumuz çalışmalar.

Karniyomaksillofasiyal bölgedeki defektlerde genellikle plastik cerrahlarla çalışıyoruz. Buna örnek verecek olursam; Suriye'de ateşli silah yaralanması sonucu mandibulasının büyük bir kısmını kaybetmiş, bir tarafta sadece ramus, diğer tarafta neredeyse kondile kadar kaybı olan bir hastaya plastik cerrah hocamız ve ekibiyle birlikte titanyumdan bir parsiyel mandibula implantı tasarladık ve ürettik. Daha önce kendi ülkesinde defalarca ameliyat olan ve otojen greft denenen, ancak başarılı olunamayan hastaya, son çare olarak merkezimizde üretilen mandibula implante edildi. Ameliyat öncesi konuşamayan ve yutkunma güçlüğü nedeniyle trakeal yolla beslenen hasta, cerrahi sonrası ağız tabanının yükselmesi nedeniyle bizimle iletişim kurabilmeye ve en azından sıvı gıdaları oral olarak alabilmeye başladı. Hastanın genel durumu ve implantın kaybedilme riski nedeniyle hastaya herhangi bir protetik uygulama yapılamadı ama yine de hasta mevcut halinden memnundu.

Kişiye özel implantların önemi ve geleceği hakkında görüşleriniz nelerdir?

Kişiye özel implantlar bana göre pek çok açıdan hayat kurtarıcı. Hastaların genel sağlığına etkisinin yanı sıra sosyal hayatlarına devam edebilmeleri için de oldukça önemli. Kişiye özel olarak tasarlanan implantlarda simetri, uyum, komplikasyonu önlemek için yapılan gerekli çalışmalarla hastanın ve hekimin yüzünü güldüren sonuçlar elde edilmekte. Kişiye özel implantlar, cerrahisinin kolay olması, ameliyat süresini kısaltması, dolayısıyla hem hekimin hem de hastanın konforunu arttırması nedeniyle her geçen gün daha da çok tercih edilmektedir.

METÜM'de bulunan bu teknoloji şu an için sert doku kayıplarına ya da ameliyat planlamasına yönelik kullanılmakta. Dünya bir diğer taraftan da biyobaskı teknolojisinde ilerlemekte ve böylece insan yumuşak doku ve organ kayıplarının giderilmesi hedeflenmekte. Bunlar daha da farklı teknolojik gelişimler, ayrıca daha farklı teknik donanım ve eğitim gerektiriyor. METÜM bu alanda değil sert doku kayıplarının giderilebileceği baskılama yöntemleri üzerinde çalışmaya devam edecek bir merkez. Çünkü ne sert doku kayıplarına yönelik kişiye özel implantlara ihtiyacın biteceğini ne de yumuşak doku eksiklikleri için biyobaskı yöntemlerinin hızlıca hayatımıza girebileceğini düşünüyorum. Ama bu yöndeki çalışmaları insan yaşamı için çok önemli ve kaçınılmaz görüyorum. Artık teknoloji sağlık alanında akıllı robotlardan akıllı ilaç teknolojisine, kişiye özel ilaç basımından henüz doğmadan fetüsün modellenmesine kadar pek çok alanda kullanılmakta. Evlerimizde normal yazıcıların yanı sıra 3D yazıcıları da bulunduracağımız günlerin geleceğini ve akşam yatarken tasarladığımız kıyafeti sabah yazıcıdan alıp giyerek dışarı çıkacağımız zamanların olacağını düşünüyorum.

Prof. Dr. Tözüm'den Güncellenen GREATİST Kongresi'ne Davet

GREATİST 2020 Kongre Başkanı Prof. Dr. Tolga Tözüm, pandemide ikinci dalga beklentileri ve katılımcıların sağlığı düşünülerek 2021 yılına ertelenen 18. GREATİST Uluslararası Diş Hekimliği Kongresi ve Fuarı için yeni bir davet mektubu yayınladı.

Bilimsel program ve katılımcı firmalarla önümüzdeki yıl sektörü buluşturacak olan 18. GREATİST Uluslararası Diş Hekimliği Kongresi ve Fuarı'nın yeni tarihi, 22-24 Ekim 2021 olarak açıklandı.



Chicago Illinois Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Öğretim Üyesi olan Prof. Dr. Tolga Tözüm, yazdığı mektupta, Türkiye'nin en büyük bağımsız diş hekimliği kongresi haline gelen GREATİST için; açılışından itibaren her dakikası dolu dolu hazırlanmakta olan ve diş hekimliğinin tüm uzmanlık alanlarını içerisine alan toplantıları ile katılımcıların bilimsel bilgilerini güncellemek ve geniş fuar alanını en iyi şekilde kullanarak katılımcıların en son teknolojik ürünlere kolayca ulaşmasını sağlamanın Kongre'nin en önemli hedefleri arasında olduğuna değindi.

Kongre çatısı altında birçok farklı eğitime yer verildiğini belirten Prof. Dr. Tolga Tözüm, bu etkinlikleri

- XVIII. GREATIST Uluslararası Diş Hekimliği Kongresi,
- 3. Vakalarla Diş Hekimliği Sempozyumu,
- VESTA Workshop Day,
- Sektördeki tüm yeniliklerin tanıtıldığı Ağız Diş Sağlığı Cihaz ve Ekipman Fuarı,
- Türkiye'nin yardımcı personeller için düzenlenen ilk sempozyumu olan Asisdent Sempozyumu'nun on birincisi,
- Prof. Dr. Hanefi Kurt başkanlığında düzenlenecek olan 12. Dental Labor Diş Teknisyenliği Sempozyumu,
- Kongre boyunca açık olacak olan matbu poster alanı, poster sunumları ve sözlü bildiriler,
- VESTA Akademi & Knightsbridge Academy Study Club etkinlikleri,
- Firma destekleri ile yapılması planlanan eş zamanlı kurslar,

başlıklarıyla sıraladı.

Sivas'ta Yerli İmplant Üretildi

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi ve Sivas'ın önemli sanayi kuruluşlarından Eksantrik Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi (ESTAŞ) iş birliğiyle yerli implant üretme projesi hayata geçirildi. Proje hakkındaki bilgileri ESTAŞ Medikal Satış ve Pazarlama Sorumlusu Yüksek Mühendis Bahadır Karaca verdi.

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Rektör Danışmanı, Diş Hekimliği Fakültesi Öğretim Üyesi Doç. Dr. Oğuzhan Görler'in, Sivas'ın önemli sanayi kuruluşlarından Eksantrik Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi (ESTAŞ) ile yaptığı iş birliğiyle yürüttüğü yerli implant üretme projesi duyuruldu.



Tamamen yerli ve millî imkânlarla dental implantların üretildiğini söyleyen Doç. Dr. Görler, ürünün ülkemizin sağlık alanındaki ivmeli yükselişine ciddi katkı sunacağını, ESTAŞ'ın yüksek teknolojisi ve donanımlı ekibi ile güzel bir sonuç alındığını ifade ederken, Almanya ile başlayan anlaşma ve ihracatının tüm dünyaya yayılmasını hedeflediklerini belirtti. Dental implant sistemlerinin diğer implantlardan farklılıkları, ESTAŞ Medikal Satış ve Pazarlama Sorumlusu Yüksek Mühendis Bahadır Karaca tarafından tanıtıldı. İmplant alt yapı ve üst yapısının üretiminde kullanılan malzemesinin, implant üretiminde kullanılan titanyum malzemelerin en elit üyesi olduğunu belirten Karaca, yaklaşık 100 farklı reçete sonucu ortaya çıkarılan proses şartının benzersiz kemik tutulumu için gerekli şartları sağladığını belirtti.

Diş Hekimleri İkinci Dalgaya Hazır mı?

Tüm dünyada ve ülkemizde, uzmanlar Kovid-19 pandemisi hakkında uyarılarda bulunuyor. Rehavete kapılmamak ve zorlu bir kışa hazırlık yapmak hem vatandaşlar hem de sağlık çalışanları için göz ardı edilmemesi gereken başlıklardan biri. Peki diş hekimleri ikinci dalgaya hazır mı?

Ülkemizde diş hekimleri filyasyon ekiplerindeki özverili çalışmaları ile ön saflarda mücadele veriyor. Temaslı taramalarının getirdiği yoğun iş yükü, ek ödemeler nedeniyle yaşanan gelir kaybının yanı sıra yüksek sağlık riski bu mücadeleyi zorlaştıran faktörler arasında yer alıyor.

Ülkemizde ve dünyada, normalleşme süreci yaz günlerinin rehaveti ile birleşince önlemlerin gevşemesine neden oldu. Dünyanın birçok ülkesinde aşı konusundaki çalışmalar umut verse de iyi ve kötü senaryoları masaya koymak doğru adımlar atmaya yardım edebilir. Dünya Sağlık Örgütü ve bu konuda çalışan araştırmacılar, sağlık çalışanlarının ikinci dalga için aktif olarak hazırlık yapmasını tavsiye ediyor. Birleşik Krallık Tıp Bilimleri Akademisi (The Academy of Medical Sciences – AMS), önümüzdeki kışa hazırlık hakkında bir rapor yayınladı. Raporda, sağlık hizmetlerine ihtiyacın kış aylarında zirve yapacağı vurgulanıyor.

Sağlıkçılarda Tükenmişlik Sendromu

Önümüzdeki yıl için sağlık alanındaki gizli tehlikelerden biri, sağlık çalışanlarının insanüstü gayretle ve dinlenemeden yaptıkları çalışmalar sonucu gündeme gelen tükenmişlik sendromu olarak görülüyor. Yorgunluk, karamsarlık, ilgi ve motivasyon kaybı tüm sağlık çalışanları için olduğu gibi diş kliniklerindeki ekiplerin de üzerinde durması gereken başlıklar arasında.



Kliniklerde İşleyişi Planlama

Klinik ve polikliniklerde ikinci dalga sürecinde nasıl bir işleyiş olacağı, hasta randevularını planlama, alınacak hijyen tedbirleri, ekip içinde ve hastalarla iletişimin sürdürülmesi konularında hazırlık yapmak gerekiyor. Finansal hazırlık, sarf malzemeleri ve koruyucu ekipmanların temini konusundaki tedbirler de ikinci dalga öncesi önem taşıyor.

Ağız ve Diş Sağlığında Yeni Yaklaşımlar

Sağlık teknolojileri şirketi Royal Philips, online olarak gerçekleştirdiği kişisel sağlık basın etkinliğinde, sağlığa yönelik yeni yaklaşımları paylaştı. Diş hekimine ulaşmanın zorlaştığı ve insanların evde daha çok vakit geçirdiği bu dönemde, Tele-Diş Hekimliği ve evde sağlık teknolojileri öne çıkıyor.

Amsterdam, Hollanda – Royal Philips (NYSE: PHG, AEX: PHIA), sağlıklı yaşam ve korunmadan teşhis, tedavi ve evde bakıma kadar her alanda sağlık döngüsünden daha etkili sonuçlar elde etmeye odaklanan bir sağlık teknolojileri şirketi. Şirket, online kişisel sağlık basın etkinliğinde sağlığa yönelik yeni yaklaşımları paylaştı.

Diş Hekimlerine Ulaşmanın Zorlaştığı Bu Dönemde Tele-Dişçilik ve Evde Sağlık Öne Çıkıyor

Günümüzün ağız sağlığı endüstrisinde tele-dişçiliğe olan talep hızla artıyor. COVID-19 sebebiyle birçok insan uzun bir süredir diş hekimine gidemedi ancak düzenli olarak muayeneye gitmek, sağlıklı bir ağza ve dişlere sahip olmak ve olası problemlere erken tanı koymak için son derece önemli. "Philips Sonicare tele-dişçilik", Amerika Birleşik Devletleri'nde diş hekimlerinin kullanımına açıldı. Diş hekimlerinin hastalarıyla online ortamda görüşebilmesi sayesinde diş sağlığına yönelik uygulamalar kesintisiz devam edebiliyor, ağız sağlığı konusunda verilen tavsiyeler ve hijyen listeleri ile damak hastalığı, çürükler, iltihap ve bunun gibi birçok yaygın rahatsızlık erken dönemde teşhis edilebiliyor.



Ağız sağlığı için dişlerimizin yüzey alanının yaklaşık %40'ını oluşturan alanı ve dili de temizlemek gerekiyor. Akıllı teknolojiler ve ses teknolojilerini kullanan inovatif Philips diş fırçaları, yakında piyasaya sürülecek olan "Philips Sonicare Power Flosser" ve ileri dil bakımı çözümleri sayesinde insanlar artık sağlıklı ağız ve dişlere kavuşabilecek.

Sahte Maskelere Dikkat!

Tüketici Hakları Derneği Gaziantep Şube Başkanı Ecz. Bülent Yılmaz, "Hiçbir koruma özelliği olmayan sahte maskeler ile Kovid 19 salgının yayılma hızının öngörülenin üzerinde olduğunu düşünüyoruz" diyerek sahte maskelere karşı uyarıyor.



Tüketici Hakları Derneği Gaziantep Şube Başkanı Ecz. Bülent Yılmaz, salgından korunmak için maske kullanma zorunluluğunun doğru bir karar olduğunu vurgularken maskelerin koruyucu olabilmesi için bazı nitelikleri taşıması gerektiğini söylüyor. Bülent Yılmaz, "Medikal cerrahi maskeler, bakteri filtrasyon etkinliğine göre Tip I ve Tip II olacak şekilde iki ana grupta toplanmaktadır. Sıçramaya dayanıklı olmasına göre ise Tip II veya Tip IIR şeklinde ayrılmaktadır. Buna göre her bir tip için ayrı gereklilikler bulunmaktadır. Asgari olarak, Tip I tıbbi yüz maskeleri, özellikle epidemik veya pandemik durumlarda enfeksiyonların yayılma riskini azaltmak için hastalar için kullanılır.

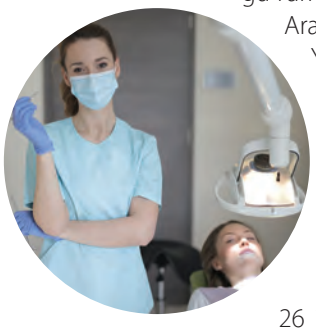
Sahte maskelerin yarattığı tehlikeye dikkat çeken Yılmaz, "Ülkemizde de kullanılan ve Kovid-19 sebebi ile halkımız tarafından tüketiminde olağandışı bir artış olan sahte maskeler toplum sağlığı açısından büyük bir tehlike arz etmektedir. Maske takmayan bir vatandaşımız, belki de maskem yok düşüncesi ile kendisini daha iyi koruyacak, bu nedenle virüse yakalanma oranı daha düşük olacaktır. Ancak, nasılsa maskem var diye düşünen çok sayıda vatandaşımız, kalabalık yerlere girmekten ve yakın temastan kaçınmayacak ve ne yazık ki hiçbir koruma özelliği olmayan o sahte maske sebebiyle virüse yakalanacaktır" diyor.

Maskenin 3 Katlı Olması Yeterli Değil, Her Kat Doğru Nitelikte Olmalı

Yılmaz, sahte maskelerin yüksek kar elde etme hırsı ile üretildiğine dikkat çekip konu hakkında yapılması gerekenleri, "Artık sokaktaki vatandaşımızın bile bildiği gibi maskeler 3 katlı olmalıdır. Ancak 3 katlı olması yetmemekte her bir katta kullanılan kumaşın da bazı özellikler taşıması gerekmektedir. Buna göre, 1. ve 3. katmanda "spondbond" olarak isimlendirilen bir kumaş kullanılmakta, asıl önemli olan 2. katmanda ise "filtre" vazifesi gören "meltblown" olarak isimlendirilen bir kumaş kullanılmalıdır. Ne yazık ki, piyasada satılan maskelerin çok büyük bir bölümünü incelediğimizde, her 3 katmanda da "sponbond" denilen kumaşın kullanıldığını, arada olması gereken ve filtre vazifesi göre "meltblown" kumaşın kullanılmadığını tespit ettiğimizi üzülerek belirtmek istiyoruz. Bunun en temel sebebi ise, sponbond kumaşın kilogram fiyatının 4-5 dolar iken meltblown kumaşın kilogram fiyatının 15-16 dolar olmasıdır.

Diş Hekimleri İtibarda İlk 10'da

Toplumsal Yapı Araştırmaları Programı (TYAP) kapsamında yürütülen Türkiye'de Çalışma Hayatı ve Meslekler Araştırması tamamlandı. Ülkemizde çalışma hayatı, istihdam, işe bakış konularına odaklanan araştırmaya göre en itibarlı meslekler arasında diş hekimliği ilk 10'da yer alıyor.



İstanbul Medeniyet Üniversitesi Sosyoloji Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Lütfi Sunar'ın yürüttüğü Türkiye'de Çalışma Hayatı ve Meslekler Araştırması tamamlandı. Toplumsal Yapı Araştırmaları Programı (TYAP) kapsamında yürütülen araştırma neticesinde yayımlanan rapor Türkiye'de çalışma hayatının dönüşümünü, insanların iş hayatından beklentilerini ve farklı mesleklere bakışını ele alıyor.

26 ilde 2711 kişiyle yüz yüze görüşmelere dayanan araştırma, çalışma hayatındaki güncel dinamiklerin kapsamlı bir fotoğrafını çekiyor. Türkiye'de mesleki itibar hakkında yapılan ilk ve tek araştırma olan Türkiye'de Çalışma Hayatı ve Meslekler Araştırması beş yılda bir gerçekleştiriliyor. İlki 2015 yılında gerçekleştirilen araştırma, 2020 yılında yenilendi. Araştırmayla birlikte mesleklerin toplumsal itibar sıralaması güncellendi ve toplumun çalışma hayatına bakışında yaşanan değişim incelendi.

Araştırmaya göre en itibarlı meslekler Tıp doktoru, Hâkim, Üniversite Profesörü, Pilot, Büyükelçi, Vali, Diş Hekimi, General, Yüzbaşı ve Avukat olarak sıralanıyor.

Vestiyer Yayın Grubu Dergileri

Artık Her Yerde Yanınızda

Vestiyer Yayın Grubu (VYG), 30 yılı aşan dergicilik tecrübesini yeni mecralara taşıyarak dijital yayıncılığın konforunu okurlarıyla buluşturuyor. Beş farklı yayın, e-dergi formatıyla artık bulunduğunuz her yerde yanınızda olacak. E-dergi'ye geçişin en büyük avantajı ise okurların 10 yıllık dergi arşivine ulaşabiliyor olması.

Dişhekimliği Dergisi, Dental Tribune Gazetesi, Roots Dergisi, Implants Dergisi, Cosmetic Dentistry Dergisi'ni diş hekimleri ve dental sektör ile buluşturan Vestiyer Yayın Grubu'nda, e-dergi dönemi başladı. Dijital dergiler ile okurlar, tatilde, yolculukta ya da evlerindeyken, istedikleri zaman dergilerini okuyabilecekler. VYG'nin İdeal Online ile yapmış olduğu iş birliği neticesinde bütün dergilere İdeal Online e-arşivinden ulaşılabiliyor. Böylece hem yıl boyunca çıkan yeni sayılardan hem de 10 yıllık dergi arşivinden yararlanılabiliyor. Endodontiden periodontolojiye yüzlerce bilimsel makale, mesleğini bir adım öteye taşımak isteyen diş hekimleri için harika bir kaynak olacak.



Kategorisinde İlk, 31 Yıllık Kesintisiz Yayıncılıkta Tek

Vestiyer Yayın Grubu, diş hekimlerine özel dergileri ile Türkiye'de bu kategoride yayıncılık yapan ilk ve 31 yıldır aralıksız dergiler sunan tek grup olma özelliği taşıyor. Dergilerde bilimsel makaleler, röportajlar ve güncel haberler dolu dolu bir içerik var. Dergi paketi geçtiğimiz yıl 450 TL'den sunulurken e-dergi'nin avantajı ile artık 150 TL'den yıl boyunca abone olmak mümkün. Dergilerin hiçbirinin aylık olmadığını, farklı periyotlarla yayınlandığını da belirtmekte yarar var. GREATİST 2020 Kongre paketi olanlar ise tüm dergilerden ücretsiz yararlanabiliyor.

Abone değilseniz, bilgi almak ve üye olmak için 0212 481 02 20 numaralı telefondan Abone İlişkileri Departmanı'na ulaşabilirsiniz.

Dental İmplantolojide Karar Verme Süreci Cerrahi ve Restoratif Yaklaşımlar Atlası

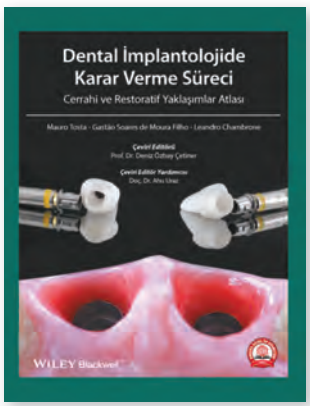
Mauro Tosta, Gastao Soares de Moura Filho, Leandro Chambrone

Türkçe Çeviri Editörü: Prof. Dr. Deniz Özbay Çetiner

"Dental Implantolojide Karar Verme Süreci Cerrahi ve Restoratif Yaklaşımlar Atlası", Prof. Dr. Deniz Özbay Çetiner'in çeviri editörlüğü ile 2020 yılında ilk baskısıyla diş hekimleri ile buluşuyor. Kitap 410 sayfada, implantolojiye vakalarla ışık tutuyor.

Prof. Dr. Deniz Özbay Çetiner, eser hakkında "Diş hekimliğinde eksik dişlerin rehabilitasyonunda implant uygulamaları oldukça geniş bir yer almaktadır. Dijital implant uygulamaları, tedavi yaklaşımı ve uygulama sırasında oluşabilecek komplikasyon oranını en aza indirgemekte ve tedavi başarısını arttırmaktadır. Ancak dental implant tedavilerinde başarı hepimizin çok iyi bildiği gibi karar verme süreci ile başlamaktadır. Kanıta dayalı bilgilere dayalı biyolojik ve bilimsel temeller doğrultusunda yapılan kapsamlı tedaviler hem hekim hem de hasta tarafından kabul edilebilir olmaktadır.

Bu kitapta, implantoloji alanında söz sahibi, yetenekli ve deneyimli araştırmacılar tarafından, implant hastalarına, cerrahi ve restoratif tedavi uygulayan hekimlerimize kanıta dayalı yaklaşımlarla çeşitli vakalar sunulmuştur. Vakaların tedavi süreçleri kapsamlı şekilde anlatılmıştır. Tedavinin cerrahi ve restoratif aşamaları basamak basamak gösterilmiştir. Bu kitap, hastasını bilimsel bilgilere dayanarak tedavi etmek isteyen hekimler için oldukça kapsamlı ve yol gösterici bir rehber olacaktır" diyor.



Ortodonti Modüler Seminer Programı Yedinci Grup Kayıtları Başladı

VESTA Akademi'nin, İngiltere'nin ilk özel diş hekimliği fakültesi olan BPP University School of Health'in eğitmenleri ile birlikte düzenlediği Ortodonti Modüler Seminer Programı'nın yedinci grubu için kayıtlar başladı. Üç modülden oluşan eğitimlerin ilk iki modülü Haziran 2021'de, son modülü ise Eylül 2021'de İstanbul'da gerçekleştirilecek.



VESTA Akademi'nin Ortodonti Modüler Seminer Programı, toplamda yaklaşık 70 saat sürüyor. Eğitim programı, her biri üçer günlük olmak üzere, üç farklı modüle bölündü. Katılımcılar modüller arasındaki sürede, bir önceki modülde elde ettiği bilgi ve becerileri hazmetme, eksik noktaları tamamlama fırsatı buluyor. Seminer programının yedinci grubu için kayıtlar başladı. Her grup için sadece 14 kişilik kontenjan bulunmakta. Yedinci grup için kurs tarihleri 1. modül için 4-6 Haziran 2021, 2. modül için 25-27 Haziran 2021 ve 3. modül için 3-5 Eylül 2021 olarak belirlendi.

Ortodonti seminerler dizisinde takip edilecek eğitim müfredatı, İngiltere'nin ilk özel diş hekimliği fakültesini kuran ve merkezi Londra'da bulunan BPP University'nin (www.bpp.com) eğitim kadrosundan Prof. Dr. Simon Ash ve Dr. Parmjit Singh tarafından oluşturuldu. Ciddi bir eğitim kurumu disipliniyle hazırlanan müfredatta detaylar üzerinde titizlikle duruldu. Eğitim dili İngilizce olup, simultane çeviri yapılıyor.

Hepimiz çok iyi biliyoruz ki, birçok diş hekimi, fakültenin 3. sınıfından itibaren teorik ve uygulamalı eğitimini almış olmasına rağmen, ortodonti konusunda kendini eksik hissetmekte. Bu kurs esnasında, katılımcı hekimlerin okulda edindiği ortodonti bilgisi takviye ve konsolide ediliyor. Detaylı bilgi almak için 0555 518 87 27 numaralı telefondan Eğitim Sorumlusu İlhan Köse ile görüşebilirsiniz.

GREATİST Kongre ve Fuar Tarihinde Kovid Güncellemesi

Ekim ayı sonunda gerçekleştirilmesi planlanan 18. GREATİST Uluslararası Diş Hekimliği Kongresi ve Fuarı, pandemide ikinci dalga beklentileri ve katılımcıların sağlığı düşünülerek 2021 yılına ertelendi. Bilimsel programı ve fuar alanındaki firmalarla önümüzdeki yıl sektörü buluşturacak olan kongrenin yeni tarihi, 22-24 Ekim 2021 olarak açıklandı.

GREATİST Uluslararası Diş Hekimliği Kongresi ve Fuarı, her yıl İstanbul'daki Grand Cevahir Kongre Oteli'nde Türkiye'nin dört bir yanından ve yurt dışından bilim insanları ile sektör temsilcilerini ağırlıyor. Vestiyer Yayın Grubu (VYG), Diş Malzemeleri Sanayici ve İş Adamları Derneği (DİŞSİAD) ve dünyanın en yaygın dental yayın ağı Dental Tribune International (DTI) işbirliği ile düzenlenen GREATİST, katılımcı grafiğini ve bilimsel etkinliğini her sene başarıyla yükseltiyor.

Mart ayından beri ülkemizi etkileyen Kovid-19 pandemisi birçok bilimsel etkinliğin iptaline neden oldu. Fuarlar ve bilimsel buluşmalara dair alınan kararları yakından takip eden GREATİST Düzenleme Kurulu, 18. GREATİST Kongresi ve



Fuarı için pandemide ikinci dalgaya dair beklentileri dikkate alarak erteleme kararı aldı. Katılımcıların sağlığını korumak adına alınan bu kararla birlikte kongrenin yeni tarihi 22-24 Ekim 2021 olarak açıklandı.

Kongre Katılım Hakları Gelecek Yıla Aktarılacak

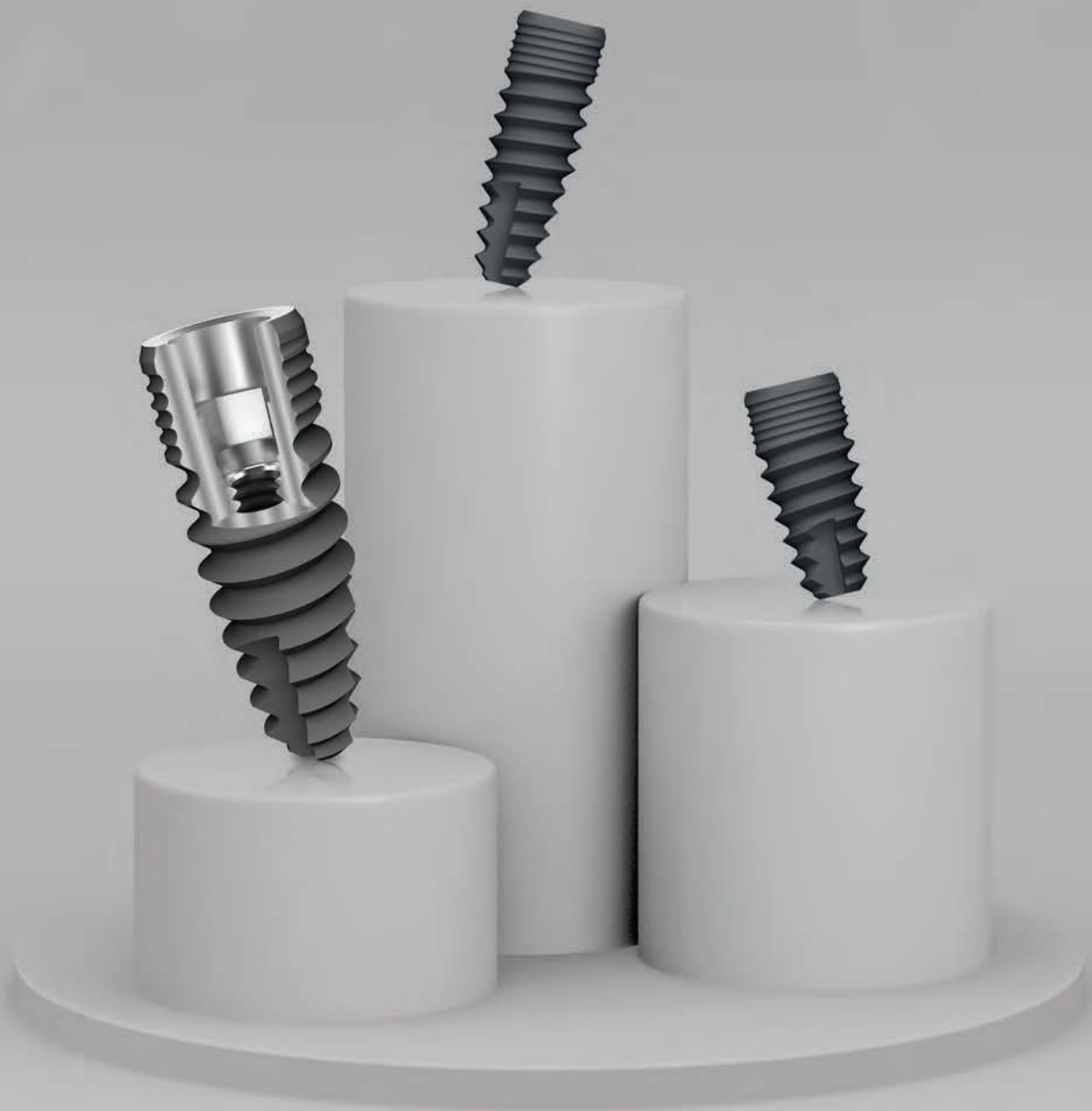
Üç gün süren kongre için diş hekimleri avantajlı kongre paketleriyle kayıt yaptırıyor. Bu paketlerde, e-dergi kullanım hakkı, kongre kursuna katılım imkânı, konuk hekim dental asistan ve diş teknisyeni getirme hediyeleri bulunuyor. Diş hekimleri, satın aldıkları paketlerde yer alan e-dergi hediyelerini kullanmaya devam edecekler. Kongre katılım hakları ise 2021 yılına aktarılacak.

Ödeme Yapan Firmalar Kur Farkı Ödemeyecek

Yerli ve yabancı firmaların en yeni teknolojileri tanıttığı fuar alanında yer alan firmalar da haklarını gelecek yıl kullanabilecek.

opus implant

OPUS DENTAL İMPLANT SİSTEMLERİ



www.bleartcreative.com

www.opusimplant.com

opusimplant

OPUS DENTAL İMPLANT SİSTEMLERİ

İmplantoloji, diş tedavisinin doğal bir parçası haline gelmiştir. Bir yandan kapsamlı araştırma ve geliştirme, diğer yandan diş hekimleri ve diş teknisyenlerinin kapsamlı uzmanlığı ile günümüzde implantların yararına rutin olarak uygulanmaktadır. **OPUS** implant sisteminin temeli bu sağlam yapı üzerindedir. Klinikler ve diş hekimliği ofislerinden uzmanlarla kapsamlı iletişimdedir. **OPUS** implant gelecekteki talepleri göz önünde bulundurarak kanıtlanmış fikirleri yenilikçi çözümlerle entegre etmiştir.

opus implant



www.beeartcreative.com

www.opusimplant.com

opusimplant