# İntradiyalitik Komplikasyonlarda Hemşirelik Yaklaşımları

## Nursing Approaches in Intradialitic Complications

Yağmur AKBAL[a],
Nesrin NURAL[b]

[a]Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Anestezi Bölümü, Rize, TÜRKİYE
[b]Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği ABD, Trabzon, TÜRKİYE

Yazışma Adresi/*Correspondence:*
Yağmur AKBAL
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Anestezi Bölümü, Rize, TÜRKİYE
yağmur.akbal@erdogan.edu.tr

**KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:**
Akbal Y, Nural N. İntradiyalitik komplikasyonlarda hemşirelik yaklaşımları. Yürügen B, editör. Üriner Sistem Hastalıkları ve Hemşirelik Yaklaşımları. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p.56-62.

**ÖZET** İntradiyalitik komplikasyonlar hemodiyaliz tedavisinin en önemli komplikasyonlarından birisidir ve kardiyovasküler morbidite ve mortalite ile ilişkilidir. İntradiyalitik komplikasyonlar arasında yer alan hipotansiyon, hipertansiyon, kas krampları, kaşıntı, bulantı ve kusma yaşam kalitesini önemli ölçüde etkiler ve temelinde kilo artışı, kuru ağırlıktaki yetersiz yönetim, diyaliz esnasında beslenmenin sürdürülmesi, diyaliz süresi, diyalizat içeriği, ultrafiltrasyon hızı, diyalizat ısısı ve ilaç uyumsuzluğu gibi faktörler yer alır. İntradiyalitik komplikasyonların önlenmesinde hasta izlemi, tanılama ve müdahale edebilme çok önemlidir. Hemşirenin intradiyalitik süreçte bilgi düzeyi ve müdahale yeteneği hemodiyalizde bakımın kalitesini artırır ve tedavinin başarı ile sürdürülme olanağını sağlar.

**Anahtar Kelimeler:** Böbrek diyalizi; komplikasyonlar; nefroloji hemşireliği

**ABSTRACT** Intradialytic complications are one of the most important complications of hemodialysis treatment and are associated with cardiovascular morbidity and mortality. Hypotension, hypertension, muscle cramps, itching, nausea and vomiting, which are among the intradialytic complications, significantly affect the quality of life and factors such as weight gain, poor weight management, maintaining nutrition during dialysis, dialysis time, dialysate content, ultrafiltration rate, dialysate temperature, and drug incompatibility lie behind these complications. Patient monitoring, diagnosis and intervention are very important in the prevention of intradialytic complications. The knowledge and intervention ability of the nurse in the intradialytic process improves the quality of care in hemodialysis and provides the opportunity to continue the treatment successfully.

**Keywords:** Renal dialysis; complications; nephrology nursing

Kronik hastalıklar içinde böbrek hastalıkları önemli bir yer tutmaktadır. Erken saptandığında önlenebilir bir hastalık olmasına rağmen farkındalığı oldukça düşük orandadır. Mevcut kanıtlar diyabet, hipertansiyon, glomerülonefritin dünyadaki böbrek yetmezliğinin temel nedeni olduğunu göstermektedir. Renal replasman tedavi (RRT) seçeneklerinde dünyada ve ülkemizde prevalansı ve insidansı en fazla olan hemodiyalizdir.[1,2] Kronik böbrek yetmezliğinde dünyada toplam üç milyon hasta renal replasman tedavilerden birini uygularken, 2018 verilerine bakıldığında bu sayı Türkiye'de 81.055 olarak bildirilmiştir. Primer RRT'de prevalans; %74.8 hemodiyaliz, %21.2 ile transplantasyon ve %3.9 periton diyalizi olarak sıralanmaktadır.[1] Çoğu gelişmiş ülkelerde kronik böbrek yetmezliği (KBY) hastalarının çoğu haftada üç kez olmak üzere dört saatlik seanslarla hastane merkezli hemodiyaliz tedavisi görmektedir.[3] Hemodiyaliz uygulayan hastalarda yaşanılan komplikasyonlar akut ve kronik olarak ikiye ayrılmaktadır. Gelişen kronik komplikasyonlar arasında hipertansiyon, hipotansiyon, perikardit, kalp yetmezliği, anemi, hepatit, göğüs ve sırt ağrısı farklı şiddette ve sıklıkla yer almaktadır.[4,5] Yapılan bir çalışmada hemodiyaliz hastalarında fiziksel olarak; uykusuzluk, yorgunluk ve kramp, psikolojik olarak; anksiyete, depresyon ve duygu durum bozukluğu vb. semptomları sıklıkla deneyimledikleri belirlenmiştir.[6] 2325 hasta ile yapılan

bir çalışmada diyalizde akut komplikasyonlardan %30.4'ü hipotansiyon, %26.4'ü bulantı ve kusma, %15.6'sının baş ağrısı, %2'sinin kramp yaşadıklarını belirtmişlerdir.[7] Hastalar bir ya da birden fazla yoğun komplikasyon yaşamasına rağmen, yapılan bir çalışmada hemodiyaliz hastalarının yaşadıkları intradiyalitik komplikasyonlara ilişkin hemşirelerin %56'sının yeterli bilgiye sahip olmadıkları belirtilmiştir.[8]

Hemodiyaliz cihaz ve uygulamalarında oluşturulan iyileştirmelere rağmen hastalar hemodiyalize ait birçok semptom ve komplikasyonla karşı karşıya kalmaktadır.[9] Hemodiyaliz sonrası 24 saat içerisinde hemodiyalize bağlı gelişen sorunlar "akut sorunlar" diğer anlamıyla "intradiyalitik komplikasyonlar " olarak nitelendirilmektedir.[10] Akut komplikasyonlar kendi arasında;

1) Hemodiyaliz cihazına bağlı akut komplikasyonlar: hava embolisi, makine kurulumu ile ilgili komplikasyonlar, vasküler erişime bağlı komplikasyonlar,

2) Kardiovasküler sisteme ilişkin komplikasyonlar: hipotansiyon, hipertansiyon, aritmiler, myokard enfarktüsü, perikardit, ani kalp ölümü,

3) Nörolojik komplikasyonlar: disequilibrium sendromu, baş ağrısı, serebrovasküler olay,

4) Kanama diyatezi,

5) Elektrolit dengesizlikleri,

6) Hematolojik komplikasyonlar, mide bulantısı, kusma, kaşıntı ve kramplar olarak sıralanmaktadır.[7,9,11,12]

## İNTRADİYALİTİK HİPOTANSİYON

Hemodiyalizin en sık görülen komplikasyonlarından intradiyalitik hipotansiyon, Kıdney Disease Outcomes Quality İnitiative (KDIGO) kılavuzu 2005 yılında yapılan tanımına göre; sistolik kan basıncının 20mmHg'den fazla azalma olması veya ortalama arteriyal basıncın 10 mmHg'den fazla düşmesi olarak verilmiştir.[13] Birçok kardiyovasküler hastalıklarla mortaliteye neden olan intradiyalitik hipotansiyon prevalansı %20-50 arasında değişmektedir.[14,15] İntradiyalitik hipotansiyonun klinik bulgularının değerlendirildiği bir çalışmada, hastaların %77,7'sinde hem ortalama arter basıncı hem sistolik kan basıncının düştüğü gözlenmiştir. Bu çalışmada hemşirelerin %8,5'inin herhangi bir hemşirelik müdahalesinde bulunmadığı, %7'sinin ultrafiltrasyonu durdurduğu, %5.7'sinin hastalara trendelenburg pozisyonu verdiği, %3.5'inin izotonik sıvı desteği sağladığı belirtilmiştir.[14] Başağrısı, bulantı, kusma ve krampların eşlik ettiği semptomlarla birlikte belirti veren intradiyalitik hipotansiyon; sistolik kan basıncındaki düşme ile tanılanmaktadır. Sistolik kan basıncında düşme hastalarda önemli bulgu olmasına rağmen organizma, kan basıncına kompansasyon mekanizması olarak kalp hızında artma ve periferik vazokontriksiyonla erken fizyolojik yanıt oluşturur.[16] Bu fizyolojik değişimler erken tespit edilmediğinde daha ağır hipotansiyon tablosuna yol açabilmektedir.[17] İntradiyalitik hipotansiyondaki etiyolojik faktörleri arasında diyalize bağlı nedenler arasında; sodyumdan düşük magnezyumdan yüksek diyalizat kullanımı, asetatın vazodilatör etkisi ve nitrik oksidi artırması nedeniyle asetatlı hemodiyaliz uygulanması, ultrafiltrasyon hızının yüksek tutulması ve yüksek sıcaklıkta uygulanan diyalizat sıvısı yer almaktadır. [18] İntradiyalitik hipotansiyonda hastaya ait nedenler ise; iki diyaliz arasında aşırı kilo artışı veya kuru ağırlığın yanlış hesaplanması, diyaliz öncesi kullanılan ilaç takibinin eksikliği ve diyaliz esnasında beslenmenin sürdürülmesi olarak sıralanmaktadır.[17,18]

## İNTRADİYALİTİK HİPOTANSİYONDA HEMŞİRELİK YAKLAŞIMLARI

Hastanın kan basıncı değerlerinin ve semptomların değerlendirilmesini kapsar. İntradiyalitik hipotansiyonun şiddetinin yanı sıra nedenlerini de belirlemeye yönelik laboratuvar testleri ve monitörizasyon takibi içerir.

- İntradiyalitik hipotansiyon etiyolojisinin saptanması,
- İntradiyalitik hipotansiyon tanımlaması, belirti ve bulgu algoritmasının bilinmesi,
- Kan basıncı ve ortalama arter basıncındaki değerlerin monitörizasyon ile takip edilmesi,
- Oksijen uygulanması,
- Ultrafiltrasyon miktarını ayarlaması,
- Diyalizat sıcaklığının ayarlanması,
- Diyalizde kan akış hızını azaltması,
- Diyaliz sürecinin iyi hesaplanması,
- Diyaliz öncesi antihipertansif gibi farmakoloji kontrolünün sağlanması,
- Diyaliz öncesi kuru ağırlık tespitinin iyi yapılması,
- Ultrafiltrasyon ve sodyum profilinin ayarlanması (Fuzzy kontrolü),
- Hastanın trendelenburg pozisyonuna getirilmesi,
- Diyaliz esnasında hastaya yiyecek alımının sınırlandırılması ve eğer semptomlarda düzelme olmazsa diyalizin durdurulması sürecini kapsamaktadır.[17,19,20]

Orta ve şiddetli intradiyalitik hipotansiyon yaşayan hemodiyaliz hastalarında, hiç ve hafif intradiyalitik hipotansiyon yaşayan hastalara göre miyokard iskemisi ve kardiyak disfonksiyon anlamlı derecede yüksektir ve kan basıncındaki ani değişimler hemodiyaliz hastalarında mortalite riskini artırmaktadır.[21] Bu nedenle intradiyalitik hipotansiyonda yapılan hemşirelik girişimleri yaşamsal riskleri ortadan kaldırmak için dikkat edilmesi ve ciddiyetle yaklaşılması gereken hemodiyaliz komplikasyonlarından biridir.

### ÖNLEME

- Tahmini kuru ağırlığı hesaplayın ve hastanın uyumunu sağlayın.
- Antihipertansif ilaçların kullanımını araştırın ve düzenleyin.
- Diyaliz öncesinde doktor kontrolünde antihipertansif ilaç alımını durdurun.
- İnterdiyalitik sodyum alımı ve kilo alımını sınırlandırmak için hastaya danışmanlık yapın.
- Diyaliz esnasında zaruri durumlar dışında beslenmede kısıtlamaya gidilmesinin gerekliliğini hastaya anlatın.
- Diyaliz reçetesi belirli aralıklarla hastanın laboratuvarı ve diğer yaşam bulgularıyla yeniden gözden geçirerek düzenleyin.

## İNTRADİYALİTİK HİPERTANSİYON

İntradiyalitik hipertansiyon, renin-anjiotensin-aldosteron sistemindeki bozulmalar, endotel hücre disfonksiyonu, arteriyal sertlik ve sempatik sinir sistem aktivitesindeki artış gibi karmaşık bir fizyopatolojik süreci içermektedir. Tüm bu etkenlerin yanında son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda hipertansiyonu ağırlaştıran faktörler arasında glomerül filtrasyon hızı ve tuz/su atılımında azalmanın olması en önemli faktörlerdendir.[22,23] Yapılan bir çalışmada insidansı %48.3 olarak bulunan intradiyalitik hipertansiyon, diyaliz öncesinden diyaliz sonrasına kadar olan süreçte sistolik kan basıncında 10mmHg artış olması veya ortalama arter basıncındaki artış olarak tanımlansa da yaygın kabul gören bir tanımı yoktur.[24,25] Fizyopatolojisi yeterince açıklanmayan intradiyalitik hipertansiyonun klinik sonuçları kesin olarak bilinmemektedir.[26] İntradiyalitik dönemde alınan ve çıkarılamayan sıvılar, sempatik aktivite artışı, renin anjiotensin aldosteron sisteminin aşırı uyarılması ile intravasküler volümün azalması, endotelin-1, nitrik oksit gibi hormonların dengesizliği, yüksek konsantrasyonda sodyum ve kalsiyum içeren diyalizat kullanılması, diyaliz seansı sırasında kan transfüzyonu, düşük ultrafiltrasyon, iskemik kalp hastalığı, periferal vasküler hastalıklar, düşük hemoglobin ve albümin düzeyleri, diyaliz seansına yüksek kan basıncı ile başlamak intradiyalitik hipertansiyonu artıran faktörler arasındadır.[24,27]

### İNTRADİYALİTİK HİPERTANSİYONDA HEMŞİRELİK YAKLAŞIMLARI

- Diyaliz tedavisine uyumun takip edilmesi, intradiyalitik dönemde tuz ve sıvı alımının sınırlandırılması, Kan basıncının aniden düşürülmemesi,
- Antihipertansif ilaç takibinde bireyselleştirilmiş hasta kontrolünün iyi sağlanması,
- Eritropoez stimüle edici ajanların yaşam bulguları takibi ve laboratuvar bulguları ile koordineli uygulanması,
- Gerçek kuru ağırlığın iyi tespit edilmesi,
- Diyaliz süresinin kısaltılmaması,
- Diyalizat içeriklerinin hastaların bireysel özelliğine uygun ayarlanması,
- Diyalizat içeriğindeki sodyum ve kalsiyum konsantrasyonunun azaltılması,
- İnterdiyalitik aralığı kapsayan süreçte evde kan basıncı takibinin sağlanması,
- Sigara ve alkolden kaçınılması,
- Diyette tuz içeriğinin azaltılması olarak sıralanabilir.[22,28]

İntradiyalitik kilo alımının kontrolü, serum albümin değerinin iyileştirilmesi, eritropoetinin kontrollü kullanımı gibi modifiye edilebilir risk faktörlerinin azaltılması intradiyalitik hipertansiyonun yönetiminde önemlidir.[29] İntradiyalitik hipertansiyonda uygulanan hemşirelik yaklaşımları ile hemodiyaliz hastalarında kardiyovasküler nedenlere bağlı mortalite ve morbidite riski azaltılabilir.

### ÖNLEME

- Tuz ve sıvı kısıtlanmasının nedenini hastaya anlatın.
- Diyaliz sürecinde monitörizasyon ile kan basıncının takibi sağlayın.
- Farmakolojik tedavinin takibini yapın.
- Kuru ağırlığın önemini hastaya anlatın.
- Diyalizat içeriği hastanın bireysel özelliğine göre ayarlayın.

## İNTRADİYALİTİK KRAMP

Hemodiyaliz tedavisi uygulayan hastalarda diyaliz seanslarında neredeyse en az bir kez deneyimledikleri intradiyalitik komplikasyonlarından bir diğeri kas kramplarıdır. Kas krampları ani ve tekrarlayan, tonik ve klonik ağrılarla gelen, istemsiz kas kasılmalarından oluşan, genellikle alt extremitelerde, karın, eller ve kollarda görülen intradiyalitik komplikasyondur.[30] İntradiyalitik kramplar hastanın yaşamını tehdit etmemekle beraber, yaşam kalitesini olumsuz etkileyerek diyalizi durdurmayla sonuçlanabilmektedir. [31] Hemodiyaliz uygulamasıyla vücuttaki fazla sıvı ve atık ürünlerin hızla uzaklaştırılması özellikle alt extremitelerde rahatsız edici kas kramplarına neden olmaktadır.[32] Panchiri'nin çalışmasında intradiyalitik esnada hastaların %33.3'ü ağır kas krampları yaşadıklarını bildirmişlerdir.[33]

### İNTRADİYALİTİK KRAMPLARDA HEMŞİRELİK GİRİŞİMLERİ

- Günlük egzersizlerin yapılmasına ek diyaliz esnasında masaj veya germe egzersizlerinin yapılması,
- Hastanın uzun süre aynı pozisyonda kalmasının engellenmesi,
- Hastaya alkol ve kafein kullanmaması hakkında eğitimlerin verilmesi,
- Diyaliz esnasında kramp oluşan kasın gergin tutulması,
- İki diyaliz arasındaki kilo alımının en aza indirgenmesi,
- İntradiyalitik hipotansiyonun en aza indirgenmesi,
- Diyalizat sodyum konsantrasyonun ayarlanması,
- Diyaliz süresinin kısa tutulmaması,
- Hemodiyalizde E vitamini takviyesinin sağlanmasıdır.[5,32,34,35]

Hasta izlemlerinin yapıldığı bir çalışmada kas kramplarının artışına yol açan, hipotansiyon, hipovolemi, yüksek ultrafiltrasyon hızı, düşük sodyum içerikli diyalizat kullanımının en önemli dört predispozan faktör olduğu bulunmuştur.[4] İntradiyalitik kas kramplarında etiyolojik faktörlerde hemşirelik yönetimi intradiyalitik sürece önemli katkı sağlayacaktır.

### ÖNLEME

- Hastanın diyaliz sürecinde aynı pozisyonda kalmamasını sağlayın.
- Kas krampları sırasında hastaya germe egzersizi için yardımcı olun.
- İki diyaliz arasında hastanın ideal kilo ağırlığının sağlaması için hastaya eğitim verin.
- Diyet içeriği değerlendirin, hastanın bireysel özelliğine göre ayarlayın.
- Diyaliz süresinin uygun aralığı sağlayın.

## İNTRADİYALİTİK BAŞAĞARISI

Diyaliz esnasında başlayan ve 72 saat boyunca devam eden intradiyalitik başağrısı, Uluslararası Başağrısı Derneği tarafından 2018 yayınlanan güncel başağrısı sınıflandırılmasında sekonder başağrıları bölümünde hemostazla ilişkili başağrıları başlığı altında yer almaktadır.[36] İntradiyalitik baş ağrısının fizyopatolojinde; elektrolit dengesizliği, diyaliz öncesi ve diyaliz sonrası kan basıncı yüksekliğinin artması, diyaliz sonrası vücut ağırlığının düşük olması yer almaktadır. Ayrıca diyalizde görülen başağrısı diyaliz disequilibrium sendromu ile de ilişkilendirilmektedir.[37] Çelik'in çalışmasında hemodiyaliz hastalarının %44.3'ünün intradiyalitik başağrısı yaşadıklarını bildirmiştir.[38] İntradiyalitik başağrısında fizyopatolojisinin tam açıklanmaması ve yapılan çalışmaların yetersiz olması bu komplikasyona yaklaşımı yetersiz kılmaktadır.

### İNTRADİYALİTİK BAŞAĞRISINA HEMŞİRELİK YAKLAŞIMLARI

- Diyaliz başlangıcında kan akım hızının düşük tutulması ve diyaliz uygulamasının hızlı yapılmaması,
- Sıvı elektrolit dengesinin takip edilmesi,
- Kan basıncının pre ve post diyalizde dikkatli izlemi,
- Hastalarda kafein tüketiminin sınırlandırılması,
- Gerekli durumlarda farmokolojik destek sağlanmasıdır.[36,37]

### ÖNLEME

- Ultrafiltrasyon hızını ideal seviyede tutulmaya çalışın.
- Kan basıncı noninzaviz olarak takip edin.
- Hastalara kafein kullanımının etkileri hakkında eğitim verin.

## İNTRADİYALİTİK KAŞINTI

Subjektif bir semptom olan kaşıntı için Diyaliz Sonuçları ve Uygulama Modeli Çalışması'na ait verilerde diyaliz hastalarının %41.7'sinin orta ve aşırı derecede kaşıntı öykülerinin olduğunu bildirilmiştir.[39] Gözlemsel olarak 12

hafta süresince takip edilen HD hastalarında yapılan bir çalışmada, hastalar neredeyse her gün kaşıntı semptomunu yaşadıklarını belirtmişlerdir.[40] Bu çalışmalarda diyalizde ortaya çıkan kaşıntının hastalarda uyku sorunlarına, depresyon ve yaşam kalitesinin azaltmasına neden olduğu vurgulanmıştır.

### İNTRADİYALİTİK KAŞINTIDA HEMŞİRELİK YAKLAŞIMI

- Cildin değerlendirilmesi ve nemliliğinin sağlanması,
- Hastada mevcut olan ödemin değerlendirilmesi ve takibinin yapılması,
- Cildin kaşınmasında durumunda hastaya tırnak hijyeni konusunda eğitim verilmesi,
- Deri bütünlüğü bozulmuş cilt bölgelerinde enfeksiyon bakımının ve takibinin yapılması,
- Hasta derisinin nemlendirmede irrite edecek olan kozmetik ürünlerinden kaçınılması,
- Çok sık banyo yapılmaması,
- Antihistaminik kullanılması,
- Fototerapi uygulanması kaşıntı semptomunu kontrol altına almada etkili yöntemlerdendir.[20,41,42]

### ÖNLEME

- Cildin değerlendirin ve nemlendirilmesini sağlayın.
- Hastalara kişisel hijyen konusunda eğitim verin.
- Farmakolojik yöntemlerin yanıtlarını değerlendirin.

## İNTRADİYALİTİK BULANTI- KUSMA

Hemodiyalizde komplikasyonların oluşmadan önlenmesi oldukça önemlidir. Bu komplikasyonlardan bazıları hastaların yaşamını tehdit etmezken hastaların yaşam kalitesini oldukça olumsuz etkileyebilmektedir. Kreatin klirensi 25ml/dk altında olan hastalarda daha çok görülen bulantı ve kusma semptomu, protein enerji malnutrisyonuna neden olurken mortalite ve morbiditeyi de artırmaktadır.[43] Yapılan bir sistematik analizde, diyaliz hastalarında gastrointestinal sorunların sık yaşandığı, bulantının %21-54, kusmanın %11-23 oranında görüldüğü belirtilmiştir.[44] İntradiyalitik dönemde hastaların kan basıncının ve üre seviyesinin aniden düşmesi bulantı ve kusmaya neden olabilmektedir. Ayrıca fosfat bağlayıcı gibi ilaçların kullanımı hastalarda bulantı ve kusma semptom şiddetini artırmaktadır.[45]

### İNTRADİYALİTİK BULANTI KUSMADA HEMŞİRELİK YAKLAŞIMI

- Tansiyon takibi yapılarak hipotansiyon durumu varsa düzeltilmesi,
- Ultrafiltrasyon hızının azaltılması,
- Hastaların diyalize yönelik korku ve kaygılarının azaltılması,
- Diyaliz sonrasında devam eden semptomlarda nedenlerin araştırılmasıdır.[5,20]

### ÖNLEME

- Kan basıncının takibi yapın.
- Ultrafiltrasyon hızı ayarlayın.
- Bulantı ve kusmaya neden olan faktörleri uzaklaştırın.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

İntradiyalitik komplikasyonlar hastaların diyaliz sürecini olumsuz etkileyen deneyimlerdir. Bu komplikasyonlarda hemşireler hastanın karşılaştığı semptomları fizyopatolojik olarak tanılaması, olası risklere karşı hemşirelik girişimleri planlaması, komplikasyon durumunda ise etkin hemşirelik süreci yürütülmesi diyaliz sürecini olumlu etkileyecektir. Hemşireler; diyaliz öncesinde ilaç yönetimi, kilo takibi, gerçek kuru ağırlığın hesaplanması, diyaliz esnasında sıcaklığın ayarlanması, diyaliz esnasında hastanın beslenmesinin değerlendirilmesi, diyaliz süresinin etkin yönetimi intradiyalitik süreci kontrol etmede en önemli faktörlerdendir. Etiyolojik faktörlere karşı alınacak önlemler intradiyalitik süreçteki komplikasyonlara olumlu ve erken yanıtlar geliştirecektir. İntradiyalitik komplikasyonlarda hemşirelik sürecinin iyi yönetilmesi beklenilen yaşam kalitesini ve süresini artıracaktır.

Sonuç olarak hemodiyalizin tüm sürecini kapsayan hemşirelik bakımında, intradiyalitik komplikasyonları önlemeye yönelik hemşirelere hizmet içi eğitimlerin verilmesi, hemşirelik bakımının kalitesini iyileştirmede etkili olacaktır.

## KAYNAKLAR


1. Süleymanlar G, Ateş K, Seyahi N. Türkiye 2018 Yılı Ulusal Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Kayıt Sistemi Raporu. 2018;3-6.
2. Bikbov B, Purcell CA, Levey AS, Smith M, Abdoli A, Abebe M, et al. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. The Lancet. 2020;395(10225);709-33.
3. Harasemi O, Day C, Milad JE, Grainger J, Ferguson T, Komenda P. Human factors testing of the Quanta SC+ hemodialysis system: An innovative system for home and clinic use. Hemodialysis International. 2019;23(3):306–13.
4. Qureshi AR, Durrani N, Asif N. Vital Sign Variations with Complications during Dialysis among End-Stage Renal Disease Patients. Journal of the College of Physicians and Surgeons-Pakistan: JCPSP. 2018;28(6):431-5.
5. Ahsen A. Hemodiyalizin Akut Komplikasyonları. Kocatepe Tıp Dergisi. 2011; 12(1);54-60.
6. Flythe JE, Hilliard T, Castillo G, Ikeler K, Orazi J, Abdel-Rahman E. et al. Symptom prioritization among adults receiving in-center hemodialysis: A mixed methods study. Clinical Journal of the American Society of Nephrology. 2018;13(5);735-45.
7. Singh RG, Singh S, Rathore SS, Choudhary TA. Spectrum of intradialytic complications during hemodialysis and its management: a single-center experience. Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation. 2015; 26(1);168-72.
8. Al-Mawsheki E, Ibrahim MH, Taha NM. Nurses' Knowledge and Practice Regarding Care for the Patients during Hemodialysis. Med. J. Cairo Univ. 2016;84(1);1135-41.
9. Fatima T, Afzal A, Ashraf S. Chronıc Kıdney Dısease. The Professional Medical Journal. 2018;25(06);887-91.
10. Hasan MJ, Muqueet A, Asadujjaman M, Sharmeen A, Kabir S, Rahman M, et al. Evaluation of acute intradialytic complications, management & outcome in end-stage renal disease patients. Community based medical journal. 2013;2(2);35-40.
11. Kaze FF, Ashuntantang G, Kengne AP, Hassan A, Halle MP, Muna W. Acute hemodialysis complications in end‐stage renal disease patients: The burden and implications for the under‐resourced S ub‐S aharan A frican health systems. Hemodialysis International. 2012;16(4);526-31.
12. Jin H, Fang W, Zhu M, Yu Z, Fang Y, Yan H, et al. Urgent-start peritoneal dialysis and hemodialysis in ESRD patients: complications and outcomes. PLoS One. 2016;11(11);1-12.
13. Kooman J, Basci A, Pizzarelli F, Canaud B, Haage P, Fouque D, et al. EBPG guideline on haemodynamic instability. Nephrol Dial Transplant. 2007;22(2);22-44.
14. Kuipers J, Oosterhuis JK, Krijnen WP, Dasselaar JJ, Gaillard CA, Westerhuis R, et al. Prevalence of intradialytic hypotension, clinical symptoms and nursing interventions-a three-months, prospective study of 3818 haemodialysis sessions. BMC nephrology. 2016;17(1); 1-11.
15. Bitker L, Bayle F, Yonis H, Gobert F, Leray V, Taponnier R, et al. Prevalence and risk factors of hypotension associated with preload-dependence during intermittent hemodialysis in critically ill patients. Critical Care. 2016;20(1); 1-11.
16. Caplin B, Kumar S, Davenport, A. Patients' perspective of haemodialysis-associated symptoms. Nephrology Dialysis Transplantation. 2011;26(8);2656-63.
17. Bradshaw W, Bennett PN, Hutchinson AM, Ockerby C, Kerr PG. Preventing intradialytic hypotension: Translating evidence into practice. Nephrology Nursing Journal. 2017;44(2); 131-51.
18. Chou JA, Streja E, Nguyen DV, Rhee CM, Obi Y, Inrig JK, et al. Intradialytic hypotension, blood pressure changes and mortality risk in incident hemodialysis patients. Nephrology Dialysis Transplantation. 2017;33(1);149-159.
19. Tuna S, Pakyüz SÇ, Çaydam ÖD. Sistematik Derleme: Hemodiyalizdeki Hipotansiyonun Önlenmesi. Nefroloji Hemşireliği Dergisi. 2015; 10(2); 63-79.
20. Tuna D, Ovayolu N, Kes D. Hemodiyaliz hastalarında sık karşılaşılan problemler ve çözüm önerileri. Nefroloji Hemşireliği Dergisi. 2018;13(1);17-25.
21. Khan A, Khan AH, Adnan AS, Sulaiman S, Azhar S, Gan SH, e al. Management of Patient Care in hemodialysis while focusing on cardiovascular disease events and the atypical role of hyper-and/or hypotension: a systematic review. BioMed research international. 2016;1-10.
22. Van Buren PN, Inrig JK. Special situations: Intradialytic hypertension/chronic hypertension and intradialytic hypotension. In Seminars in dialysis. 2017;30(6);545-552.
23. Labarcon KA, Bad-ang MTL. Predictors of intradialytic hypertension in chronic end stage renal dialysis patients in a tertiary government hospital in Davao city. J Clin Nephrol Ther. 2018;1(1);15-27.
24. Patrice HM, Loïc BE, Hermine F, Pierre NMOJ, Denis T, François KF, et al. Intradialytic Hypertension and Associated Factors among Chronic Haemodialysed Patients in Sub-Saharan Africa: An Example from Cameroon. Open Journal of Nephrology. 2018;8(04);105-16.
25. Inrig JK, Patel UD, Toto RD, Szczech LA. Association of blood pressure increases during hemodialysis with 2-year mortality in incident hemodialysis patients: a secondary analysis of the Dialysis Morbidity and Mortality Wave 2 Study. American Journal of Kidney Diseases. 2009;54(5);881-90.
26. Chen J, Gul A, Sarnak MJ. Unresolved ıssues ın dıalysıs: Management of intradialytic hypertension: The ongoing challenge. In Seminars in dialysis. 2006;19(2);141-5.
27. Park J, Rhee CM, Sim JJ, Kim YL, Ricks J, Streja E, et al. A comparative effectiveness research study of the change in blood pressure during hemodialysis treatment and survival. Kidney international. 2013;84(4);795-802.
28. Hompesch C, Ma TW, Neyra JA, Ripley L, Xiao G, Inrig J, et al. Comparison of ambulatory blood pressure patterns in patients with intradialytic hypertension and hemodialysis controls. Kidney and Blood Pressure Research. 2016;41(3);240-9.
29. Nilrohit P, Nilesh B, Ajeya U, Kshitija G, Sudhir K. (2017). Study of intradialytic hy-pertension: A single centre analysis. Nephrol Open J. 2017; S(2); 1-6.
30. Khajehdehi P, Mojerlou M, Behzadi S, Rais‐Jalali GA. A randomized, double‐blind, placebo‐controlled trial of supplementary vitamins E, C and their combination for treatment of haemodialysis cramps. Nephrology Dialysis Transplantation. 2001;16(7); 1448-51.
31. Majidi U, Amerian M, Khosravi F, Abbasi A, Khajeh M, Ebrahimi H. The Effect of Gradual Reduction in Sodium Dialysate on Occurrence of Muscular Cramp, and the Serum Level of Calcium and Magnesium in Patients Undergoing Hemodialysis: A Cross-Over Clinical Trial. International Journal of Health Studies. 2020;6(1):1-5.
32. Mastnardo D, Lewis JM, Hall K, Sullivan CM, Cain K, Theurer J, et al. Intradialytic massage for leg cramps among hemodialysis patients: a pilot randomized controlled trial. International journal of therapeutic massage & bodywork. 2016;9(2);3-8.
33. Panchiri M, Joshi S, Dumbre D. Reduction of Muscle Cramps among Patients Undergoing Hemodialysis: The Effectiveness of Intradialytic Stretching Exercises. Amarjeet Kaur Sandhu. 2017;9(4);64-9.
34. El-Hennawy AS, Zaib S. A selected controlled trial of supplementary vitamin E for treatment of muscle cramps in hemodialysis patients. American journal of therapeutics. 2010;17(5); 455-9.

35. Raymond CB, Wazny LD. Treatment of leg cramps in patients with chronic kidney disease receiving hemodialysis. CANNT journal= Journal ACITN. 2011;21(3);19-21.
36. Bıçakcı Ş, Öztürk M, Üçler S, Karlı N, Siva A. Başağrısı tanı ve tedavi güncel yaklaşımlar. Galenos Yayınevi, İstanbul. 2018;242-5.
37. Stojimirovic B, Milinkovic M, Zidverc-Trajkovic J, Trbojevic-Stankovic J, Maric I, Milic M, et al. Dialysis headache in patients undergoing peritoneal dialysis and hemodialysis. Renal failure. 2015;37(2);241-4.
38. Gozubatik-Celik G, Uluduz D, Goksan B, Akkaya N, Sohtaoglu M, Uygunoglu U, et al. Hemodialysis-related headache and how to prevent it. European journal of neurology. 2019;26(1):100-5.
39. Pisoni RL, Wikström B, Elder SJ, Akizawa T, Asano Y, Keen ML, et al. Pruritus in haemodialysis patients: International results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). Nephrology Dialysis Transplantation. 2006; 21(12);3495-505.
40. Mathur VS, Lindberg J, Germain M, Block G, Tumlin J, Smith M, et al. A longitudinal study of uremic pruritus in hemodialysis patients. Clinical Journal of the American Society of Nephrology. 2010; 5(8);1410-9.
41. Combs SA, Teixeira JP, Germain MJ. Pruritus in kidney disease. In Seminars in nephrology. 2015;35(4);383-39.
42. Kavurmacı M, Tan M. Üremik Kaşıntı Ve Hemşirelik Bakımı. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2015;18(1);57-62.
43. Ikeda M, Ueda Y, Maruyama Y, Yokoyama K, Yokoo T, Joki N, et al. Possible prevention of uremic nausea by vitamin D receptor activators in non-dialysis patients with stage 5 chronic kidney disease. Clinical and experimental nephrology. 2017;21(5);825-34.
44. Zuvela J, Trimingham C, Le Leu R, Faull R, Clayton P, Jesudason S, Meade A. Gastrointestinal symptoms in patients receiving dialysis: A systematic review. Nephrology. 2018; 23(8);718-27.
45. Chong VH, Tan J. Prevalence of gastrointestinal and psychosomatic symptoms among A sian patients undergoing regular hemodialysis. Nephrology. 2013;18(2);97-103.