

KRİTİK ANLARDA HEMŞİRELİK

YAŞAM DESTEĞİ, CERRAHİ SÜREÇTE
HİPOTERMİ VE AMELİYAT SONRASI
BAKIM UYGULAMALARI

Editör
DİLEK YILDIRIM TANK



BİDGE Yayınları

**KRİTİK ANLARDA HEMŞİRELİK: YAŞAM DESTEĞİ,
CERRAHİ SÜREÇTE HİPOTERMİ VE AMELİYAT SONRASI
BAKIM UYGULAMALARI**

Editör: DİLEK YILDIRIM TANK

ISBN: 978-625-372-800-7

1. Baskı

Sayfa Düzeni: Gözde YÜCEL

Yayınlama Tarihi: 28.07.2025

BİDGE Yayınları

Bu eserin bütün hakları saklıdır. Kaynak gösterilerek tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında yayıncının ve editörün yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Sertifika No: 71374

Yayın hakları © BİDGE Yayınları

www.bidgeyayinlari.com.tr - bidgeyayinlari@gmail.com

Krc Bilişim Ticaret ve Organizasyon Ltd. Şti.

Güzeltepe Mahallesi Abidin Daver Sokak Sefer Apartmanı No: 7/9 Çankaya /
Ankara



İÇİNDEKİLER

CERRAHİ SÜREÇTE HİPOTERMİ: AMELİYAT SIRASI HİPOTERMİYİ ÖNLEMeye YÖNELİK KANITA DAYALI UYGULAMALAR	4
DİLEK YILDIRIM TANK.....	4
NURAN EYLÜL AYDIN	4
NURTEN TAŞDEMİR.....	4
TEMEL VE İLERİ YAŞAM DESTEĞİ UYGULAMALARINA YÖNELİK GÜNCEL YAKLAŞIMLAR	31
DİLEK YILDIRIM TANK.....	31
RECEP YAVUZ	31
NURTEN TAŞDEMİR.....	31
AMELİYAT SONRASI HEMŞİRELİK BAKIMI VE KANITA DAYALI UYGULAMALAR.....	74
DİLEK YILDIRIM TANK.....	74
BEYZA NUR KAYA	74
NURTEN TAŞDEMİR.....	74

CERRAHİ SÜREÇTE HİPOTERMİ: AMELİYAT SIRASI HİPOTERMİYİ ÖNLEMeye YÖNELİK KANITA DAYALI UYGULAMALAR

**DİLEK YILDIRIM TANK¹
NURAN EYLÜL AYDIN²
NURTEN TAŞDEMİR³**

Giriş

Cerrahi girişimler sırasında hastaların vücut ısısının korunması, klinik sonuçların iyileştirilmesi ve komplikasyonların önlenmesi açısından hayati bir öneme sahiptir. Ameliyat süresince gelişen istemsiz vücut ısısı düşüşü, yani intraoperatif hipotermi, sıklıkla karşılaşılan ve önlenabilir bir perioperatif komplikasyon olarak tanımlanmaktadır. Literatürde genellikle 36°C'nin altındaki vücut sıcaklığı ile tanımlanan hipotermi, özellikle genel anestezi altında gerçekleştirilen ameliyatlarda %50'nin üzerinde bir görülme sıklığına sahiptir (Sessler, 2016).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Hemşirelik, Orcid: 0000-0001-7966-5395

² Hemşire, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Hemşirelik, Orcid: 0009-0008-3252-477X

³ Doç. Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Hemşirelik, Orcid: 0000-0003-1766-4906

Ameliyat sırası hipoterminin oluşumu; anestezinin termoregülatuar mekanizmaları baskılaması, soğuk ameliyathane ortamı, intravenöz sıvıların ve irrigasyon solüsyonlarının ısıtılmadan uygulanması gibi birçok faktöre bağlıdır (Scott et al., 2019). Bu durum, cerrahi alan enfeksiyonlarında artış, kanama miktarında yükselme, kardiyovasküler komplikasyonlar, ilaç metabolizmasının bozulması, postoperatif titreme ve hasta konforunun azalması gibi çok sayıda olumsuz sonuca yol açmaktadır. Bununla birlikte, hipoterminin cerrahi sonrası iyileşme sürecini uzattığı, hastanede kalış süresini artırdığı ve tedavi maliyetlerini yükselttiği bilimsel araştırmalarla ortaya konmuştur. (Soysal & İlçe, 2017; Madrid et al., 2016).

Kanıtı dayalı uygulamalar, ameliyat sırası dönemde hastaların normotermiyi korumasını sağlamak amacıyla geliştirilmiş çeşitli önleme ve müdahale stratejilerini içermektedir. Amerikan Hemşireler Birliği (ANA), Amerikan Perioperatif Hemşireler Derneği (AORN), Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve çeşitli ulusal cerrahi dernekler tarafından yayınlanan rehberler, intraoperatif ısı yönetimine ilişkin standartlar ortaya koymuştur. Bu rehberlerde, aktif ve pasif ısıtma yöntemlerinin kullanımı, ameliyathane ortam ısısının kontrolü, sıvıların ısıtılması gibi müdahalelerin uygulanması önerilmektedir (NICE, 2016; AORN, 2023).

Bu derlemede, ameliyat sırası (intraoperatif) hipoterminin fizyopatolojisi, risk faktörleri, komplikasyonları ve önlenmesine yönelik kanıtı dayalı güncel yaklaşımlar detaylı bir şekilde ele alınacaktır. Türkçe ve yabancı literatürlerde yer alan son yıllara ait araştırmalar, sistematik derlemeler ve kılavuzlar temel alınarak, bu alanda klinik uygulamada görev alan sağlık profesyonellerine yol gösterici bir kaynak sunulması amaçlanmaktadır.

VÜCUDUMUZUN ISI MEKANİZMASI

İnsan vücudu, çevresel koşullardaki değişimlere rağmen **iç sıcaklığını belirli bir aralıkta sabit tutmak** için çeşitli fizyolojik mekanizmalarla donatılmıştır. Bu süreç, **termoregülasyon** olarak adlandırılır ve yaşamın sürdürülebilirliği açısından temel öneme sahiptir. Isı üretimi esas olarak **metabolik faaliyetler** sonucunda ortaya çıkar ve bu üretim düzeyi **bazal metabolizma hızı, fiziksel aktivite, hormonal etkiler, besin alımı ve emosyonel durumlar** gibi faktörlerle değişkenlik gösterir (Sessler, 2008; Guyton & Hall, 2020).

Isı Üretimi Mekanizmaları

Vücut sıcaklığının korunmasında en önemli kaynak bazal metabolizmadır. Bu temel enerji üretimi, hücre içi kimyasal reaksiyonlarla gerçekleşir ve ısı şeklinde ortaya çıkar. Kas aktivitesi (özellikle istemsiz kasılmalar olan titreme), kahverengi yağ dokusu metabolizması ve katekolamin salınımı da ısı üretimini artıran faktörlerdendir (Lenhardt, 1999). Emosyonel stres, adrenalın salınımını tetikleyerek metabolizmayı hızlandırabilir. Bu nedenle duygu durumları da dolaylı olarak termal dengeyi etkileyebilir (Nakamura, 2011).

Isı Kayıp Mekanizmaları

Vücut ısısı, dört temel yolla kaybedilir: **radyasyon (ışınım), konduksiyon (iletim), konveksiyon (taşınım) ve evaporasyon (buharlaştırma)**. Bu yollar aşağıdaki gibi açıklanabilir:

- **Radyasyon:** Isının daha soğuk ortama elektromanyetik dalgalarla aktarılmasıdır. Oda sıcaklığında, vücuttan ısı kaybının %60-70'i bu yolla olur (Sessler, 2001).
- **Konduksiyon:** Sıcaklık farkı olan iki yüzeyin doğrudan temasıyla gerçekleşir. Örneğin, soğuk bir ameliyat

masasına temas eden hastada ısı kaybı olabilir (NICE, 2016).

- **Konveksiyon:** Hava akımıyla cilt yüzeyinden ısı kaybıdır. Ameliyathane gibi hava sirkülasyonu yüksek ortamlarda önemlidir.
- **Evaporasyon:** Terleme ve solunum yoluyla ısı kaybıdır. Ameliyat sırasında açık vücut yüzeylerinden ya da solunum yollarından buharlaşma ile sürekli ısı kaybı gerçekleşir (Sun et al., 2015).

Termoregülasyonun Merkezi

Isı regülasyonunun merkezi, **ön hipotalamusta** bulunan termoregülatuar merkezdir. Bu merkez, cilt, spinal kord ve beyin içinden gelen sıcaklık duyularını değerlendirerek çeşitli fizyolojik yanıtları devreye sokar. **Sempatik sinir sistemi, adrenal hormonlar, vazomotor yanıtlar, kas tonusu değişiklikleri** gibi yollarla ısı üretimi veya kaybı düzenlenir (Nakamura & Morrison, 2008).

Ayrıca, vücut ısısı bireyin günlük ritmine bağlı olarak da değişkenlik gösterebilir. Sabah erken saatlerde daha düşük, öğleden sonra ise daha yüksek düzeydedir. Vücut bölgeleri arasında da farklılıklar bulunur: oral ısı ortalama 37 °C, rektal 37,5 °C, aksiller 36.5 °C, timpanik 37 °C düzeyindedir (Guyton & Hall, 2020). Core (derin) vücut sıcaklığı, yüzey sıcaklığına göre daha sabittir ve esasen bu sıcaklık fizyolojik denge açısından belirleyicidir.

Soğuk ve Sıcak Ortama Yanıt

Soğuk ortamda titreme, kas aktivitesinde artma, açlık hissi ile besin alımı ve katekolamin düzeyinde artış ısı üretimini arttırırken, vazokonstriksiyon, örtünme, kıvrılma, tüylerin dikleşmesiyle

(piloereksiyonla) ısı kaybı azaltılmaktadır. Damarların katekolaminlere olan duyarlılığı da artmıştır.

Sıcak ortamda ise cilt damarlarının genişlemesi, terleme ve solunumun hızlanması ısı kaybını arttırırken, iştahsızlık, hareketlerde yavaşlama, TSH salınımında azalma ile ısı kaybı arttırılmaktadır.

Isı düzenleme sistemi, ısı çok yükseldiği zaman vücut ısını düşürmek için üç önemli mekanizmadan yararlanır. Vazodilatasyon, terleme ve ısı oluşumunun azalmasıdır.

- Vazodilatasyon: Vücut derisinde yer alan kan damarları genişler.
- Terleme: Vücudun iç ısı 37°C'yi aştığında terin buharlaşmasıyla ısı kaybında artış olur. Daha sonra vücut ısısındaki her 1°C'lik yükselme, bazal ısı oluşum hızının on katını vücuttan uzaklaştırmaya yeterli bir terlemeye yol açmaktadır.
- Isı oluşumunun azalması: Fazla ısı oluşturan titreme ve kimyasal mekanizmalar inhibe edilir.

Vücut soğuduğu zaman ısı kontrol sistemi ters işlemler yürütür.

- Vazokonstrüksiyon: Sempatik merkezin uyarılmasıyla vücut derisinde yer alan damarlar daralır.
- Tüylerin dikleşmesi: Sinir sisteminin arrectores pilorum kaslarının uyarılmasıyla kıl folikülleri derinin üzerine yükseltilir. Kalın bir yalıtkan hava tabakası oluşur.
- Metabolik sistemlerin devreye girmesi: Isı oluşumu, titreme, ısı oluşumunun sempatik uyarılması ve tiroksin sekresyonuyla arttırılır.

- Yaş, egzersiz ve anestezi maddeleri dahil olmak üzere bazı ilaçlarla tüm bu ısı düzenleyici tepkiler etkilenir. Alkol, sedatifler, antidepresanlar sedasyon yaparak ve ciltte vazodilatasyon oluşturarak hipotermi oluşumunu etkiler (Vural,2022).

AMELİYAT SIRASI HİPOTERMİNİN TANIMI VE FİZYOLOGİSİ

Ameliyat sırası (intraoperatif) hipotermi, cerrahi girişimler sırasında vücut ısısının istemsiz olarak 36°C'nin altına düşmesi durumudur. Bu durum, anestezi altında uygulanan girişimlerde en sık rastlanan termoregülasyon bozukluklarından biridir. Termoregülasyon, insan organizmasının fizyolojik dengeliyi koruma yetisidir ve bu sistemin merkezinde hipotalamus yer alır. Ancak anestezi ajanları, hipotalamik merkezleri baskılayarak vücut ısısının düşmesine zemin hazırlar (Sessler, 2008).

Normal şartlarda vücut, soğuğa karşı vazokonstriksiyon, titreme ve metabolik hızın artırılması gibi tepkilerle yanıt verir. Anestezi altında bu fizyolojik yanıtlar büyük ölçüde zayıflar. Bunun sonucunda, ısı kaybı genellikle ameliyatın ilk saatinde en belirgin şekilde meydana gelir. Özellikle büyük vücut yüzeylerinin açıkta kaldığı uzun süren cerrahilerde ısı kaybı daha da hızlanır. Cerrahide, hipotermi tedavi amaçlı kullanılabildiği gibi istenmedik etki olarak da karşılaşılan bir durumdur. İstenmeyen durumlarda gelişen hipotermi, anestezi den bir saat öncesinde veya anestezi sonrası ilk 24 saat arasındaki süre içerisinde gelişebilmektedir. İstenmeyen hipotermi gelişen hastalarda,

- Hipnotik ilaçlar ve nöromusküler blokerlerin etki süreleri uzar
- Ameliyat sırasında kan kaybı artmaktadır ve kan transfüzyon gereksinimi artar

- İstenmeyen kardiyak olaylara neden olduğu için mortalite artar
- Anestezi sonrası hastanın derlenme süresi uzar
- Titreme gelişmesi ile oksijen tüketimi artmaktadır. Bu nedenle "termal konfor" bozulur
- Yara iyileşmesinde gecikme görülür
- İlaç metabolizması bozulur
- Hastaların bulantı-kusması artar
- Hastane kalış süresi uzar.

Aşağıdaki tablo, ameliyat sırası hipoterminin gelişme sürecini özetlemektedir

Tablo 1. Ameliyat Sırası Hipoterminin Gelişim Mekanizmaları

Mekanizma	Açıklama
Redistribüsyon	Isının çekirdekten periferik dokulara kayması
Konvektif Kayıp	Ortamdaki hava akımıyla ısı kaybı
Radyant Kayıp	Hasta ile daha soğuk ortam arasındaki ısı transferi
Konduktif Kayıp	Soğuk ameliyat masası gibi yüzeylerle temas sonucu ısı kaybı
Buharlaştırma	Cerrahi alanın steril solüsyonlarla temizlenmesiyle oluşan ısı kaybı

(Kaynak: Tireli & Şenaylı, 2023)

Anestezik ilaçların etkisiyle vücut sıcaklığı düzenleme yetisinin zayıflaması, hastayı hipotermiye karşı savunmasız hale getirir. Özellikle yaşlılar, düşük vücut kitle indeksine sahip bireyler, uzun süreli ameliyatlara geçiren hastalar ve yüksek riskli girişimlerde bu durum daha belirgindir (Tireli & Şenaylı, 2023).

Fizyopatolojik olarak, hipotermi hücre düzeyinde metabolik süreçleri yavaşlatır, oksijen tüketimini artırır ve koagülasyon

mekanizmalarını olumsuz etkiler. Ayrıca, hipotermi kardiyak aritmilere yatkınlığı artırmakta, ilaçların metabolizmasını değiştirmekte ve bağışıklık sistemini baskılamaktadır (Sessler, 2016). Bu nedenle ameliyat sırası hipoterminin tanımlanması ve önlenmesi yalnızca hasta konforu için değil, aynı zamanda ciddi komplikasyonların önlenmesi açısından da hayati önem taşır.

HİPOTERMINİN RİSK FAKTÖRLERİ

İntraoperatif hipoterminin gelişimi, birden çok faktörün etkileşimiyle meydana gelir. Bu faktörler hasta özelliklerinden cerrahi müdahale türüne, çevresel koşullardan uygulanan anestezi protokollerine kadar geniş bir yelpazeyi kapsar. Risk faktörlerinin iyi tanımlanması, korunma stratejilerinin zamanında ve etkin biçimde uygulanabilmesi açısından kritik öneme sahiptir (Torossian, 2007; Sessler, 2016).

Aşağıda ameliyat sırası hipoterminin risk faktörleri hasta, çevresel, anestezik ve cerrahi faktörler başlıkları altında sınıflandırılmıştır.

a. Hasta Kaynaklı Risk Faktörleri

- İleri Yaş: Termoregülasyon kapasitesi yaşla birlikte azalır. Yaşlı bireylerde vazokonstriktif yanıtlar zayıftır ve kas aktivitesi sınırlı olduğundan titreme mekanizması da yetersizdir (Liu et al., 2020).
- Düşük Vücut Kitle İndeksi (VKİ): Yağ dokusu vücut ısısının korunmasında yalıtkan görevi görür. VKİ'si düşük olan bireyler daha hızlı ısı kaybeder (Soyal & İlçe, 2017).
- Endokrin ve Metabolik Bozukluklar: Hipotiroidi, diabetes mellitus gibi hastalıklar termoregülasyonu olumsuz etkileyebilir.

- Sistemik Hastalıklar: Kardiyovasküler, hepatik ve renal hastalıklar, periferik dolaşımı bozarak hipotermiye zemin hazırlar.

Cerrahi hastaları arasında; Amerikan Anesteziyologlar Derneği (ASA) risk sınıflaması II ve üzerinde olanlar, 70 yaş ve üzerindekiiler, yeni doğanlar, kadınlar, cerrahi girişim öncesi beden sıcaklığı 36°C'nin altında olanlar, sedasyon ve premedikasyon uygulananlar, sistolik kan basıncı 140 mmHg üzerinde olanlar, cerrahi patoloji dışında kalp hastalığı, hipotroidizm, beyin tümörü, adrenal yetmezlik, kronik böbrek yetmezliği, diyabetes mellitus gibi hastalığı bulunanlar, anemisi olanlar, beden kitle indeksi 25'in altında olanlar, travma ve yanık hastaları hipotermi açısından risk altındadır.(Yüksel & Altun Uğraş, 2021)

b. Cerrahiye ve Anesteziye Bağlı Risk Faktörleri

- Uzun Süreli Cerrahiler: Özellikle 2 saatten uzun süren ameliyatlarda, vücut ısısının düşme riski daha yüksektir (Sessler, 2008).
- Büyük Cerrahi Alan Açıklığı: Vücut yüzeyinin geniş bir alanının açıkta kalması ısı kaybını artırır.
- Laparoskopik Cerrahilerde Soğuk Gaz Kullanımı: Karın içine verilen karbondioksit gazının ısıtılmamış olması iç ortamın hızla soğumasına neden olabilir.
- Soğuk İnfüzyon Sıvıları ve İrrigasyonlar: Vücut sıcaklığından düşük derecede verilen sıvılar, çekirdek ısının hızla düşmesine sebep olur.
- Anestezik İlaçlar: Hem genel hem de spinal anestezi, periferik vazodilatasyon oluşturarak ısı dağılımını artırır.

Genel anestezik ajanlar (örneğin: propofol, sevofluran), periferik vazodilatasyona neden olarak ısının çekirdekten periferik

yeniden dağılımını kolaylaştırır. Bu durum özellikle ilk 60 dakikada çekirdek sıcaklığında ani düşüşe neden olur (Sessler, 2016). Spinal ve epidural anestezi de sempatik blokaja bağlı olarak termoregülatuar mekanizmaları baskılar.

Özellikle büyük abdominal operasyonlar, torasik cerrahiler ve ortopedik girişimler gibi uzun süren işlemler intraoperatif hipotermi açısından yüksek risk taşır. Operasyon süresi uzadıkça buharlaşma, radyasyon ve konveksiyon yoluyla kaybedilen ısı miktarı artar (Torossian, 2007). Ayrıca cerrahi alanda geniş ekspozisyon yapılması ve periton gibi yüksek vaskülariteli dokuların açıkta bırakılması ısı kaybını hızlandırır.

c. Ortam ve Ekipman Kaynaklı Risk Faktörleri

- Düşük Ameliyathane Sıcaklığı: Ameliyathaneler genellikle 18–21 °C aralığında tutulur. Bu da ısı kaybını destekler.
- Isıtıcı Ekipman Eksikliği: Aktif ısıtma sistemlerinin olmaması veya yetersiz kullanılması, risk faktörlerini artırır.
- Yetersiz İzlem: Vücut sıcaklığının düzenli ve doğru şekilde izlenmemesi, erken müdahale şansını ortadan kaldırır.

Ameliyathane ortam ısısının 21°C'nin altında olması, hipotermi gelişimi açısından önemli bir çevresel risk unsurudur. Ayrıca intravenöz sıvıların ve irrigasyon solüsyonlarının ısıtılmadan verilmesi durumunda da içsel ısı kaybı artmaktadır (NICE, 2016). Literatürde, 1 litre 20°C'deki sıvının intravenöz verilmesinin vücut sıcaklığını yaklaşık 0.25°C düşürebileceği bildirilmiştir (Horn et al., 2012).

Hipotermi ameliyat öncesi dönemde başlar. Vücut iç ısısındaki düşme, anestezinin ilk birinci saati sırasında hızlanır ve

hasta yoğun bakımda iken ciddi fizyolojik değişimlere neden olur. Hipotermi evreleri,

Evre 1: İlk 60 dakikada “termal redistribüsyon” ile vücut iç sıcaklığı 0,5-1,5°C kaybedilir.

Evre 2: İnternal redistribüsyon sonrası periferden çevreye ısı kaybı devam eder. Bu dönem anestezinin 2-4. saatine denk gelir. Vücut sıcaklığı 35°C’nin altına iner.

Evre 3: Anestezinin 3-4. saatleridir. Bu dönemde periferik vazokonstriksiyon oluşır. Merkez sıcaklık 33-35°C’ de sabitlenir. (Vural,2022)

AMELİYAT SIRASI HİPOTERMİNİN VÜCUT ÜZERİNE ETKİLERİ

Solunum sistemi: Hipotermiye başlangıçta hiperventilasyon yanıtı verir, sonrasında hipoventilasyon ve düzensiz/ anormal solunum tipleri görölmeye başlar. Hipotermide hemoglobinin oksijene afinitesi artar, oksijen salınımı inhibe olur ve bu durumda dokuya yeterli oksijen bırakılamaz. Sonuç olarak, doku hipoksisine bağlı olarak anaerobik metabolizma gelişir, laktik asit birikir. Laktik asidoza bağlı metabolik asidoz ortaya çıkar ve hiperventilasyon görülür. Alveolar ventilasyon deprese olur, akciğerlerde ölü boşluk artar ve CO birikimi sonucu asidoz gelişir. Alveoler ödem ortaya çıkabilir. (Vural,2022) Solunum depresyonuna yol açtığı içinde anesteziden uyanma döneminde solunum desteğine ihtiyacı arttırabilir. (Sessler,2008)

Kardiyovasküler sistem: İnteroperatif hipotermi, kardiyovasküler sistem üzerinde belirgin hemodinamik değişikliklere neden olur. İlk etapta kompensatuar vazokonstriksiyon gelişir; bu durum periferik dirençte artışa ve kan basıncında yükselmeye neden olabilir. Ancak vücut ısı 34 °C’nin altına düştüğünde, bradikardi, ventriküler aritmi ve hatta asistol gibi

ciddi kardiyak ritim bozuklukları riski ortaya çıkar (Sessler, 2001). Frank ve arkadaşlarının (1995) yaptığı çalışmada, hipoterminin miyokardiyal iskemi riskini artırdığı ve perioperatif kardiyak komplikasyonlara neden olabileceği bildirilmiştir.

Hematolojik sistem: Hipotermi, hemostaz mekanizmasını çok yönlü olarak bozar. Özellikle trombosit agregasyonunun azalması ve pıhtılaşma enzimlerinin inhibisyonu, intraoperatif ve postoperatif kanama riskini artırır (Rajagopalan et al., 2008). Bu nedenle hipotermik hastalarda kan transfüzyonuna daha sık ihtiyaç duyulmakta ve bu durum iyileşme sürecini olumsuz etkilemektedir.

İmmün sistem: Vücut ısının düşmesi, bağışıklık hücrelerinin fonksiyonlarını zayıflatır. Özellikle nötrofillerin kemotaksis, fagositoz ve mikrobisidal aktivitelerinde azalma görülür (Kurz et al., 1996). Bu durum, yara yeri enfeksiyonları başta olmak üzere cerrahi alan enfeksiyonlarında artışa neden olur. NICE (2016) kılavuzuna göre, normoterminin korunması, postoperatif enfeksiyon riskini azaltmada temel bir stratejidir.

Renal sistem: Renal kan akımının azalması sonucu glomerüler filtrasyon azalır. Bunun sonucu olarak kan üre-nitrojen ve kreatinin düzeyleri artar. Akut tübüler nekroz oluşabilir.

Gastrointestinal sistem: Gastrointestinal sistemin hareketliliği azalır ve ülseratif değişiklikler ortaya çıkabilir.

Sinir sistemi: Serebral kan akımı azalır ve anestezi sonrası hastada uyum güçlüğü ve konfüzyon meydana gelebilir.

Titreme: Vücut sıcaklığı düştüğü zaman ısının tekrar yükselmesi için vücutta meydana gelen istemsiz hareketlerdir. Isı üretimini %100-300 oranında arttırabilen, aynı zamanda oksijen tüketimini %500 oranında arttırabilen titremenin artması ve CO² üretiminde artış meydana gelir. Bu nedenle solunum ve kardiyovasküler sistemin iş yükü de artmaktadır. Ayrıca titreme

nedeniyle insizyon bölgesinde meydana gelen istemsiz hareketler nedeniyle ameliyat sonrası ağrı da artmaktadır (Vural,2022).

Yara iyileşmesi: Vazokonstrüksiyon ve hasarlı dokulara oksijen sunumun azalması aynı zamanda yara iyileşmesinde bir gecikmeye ve ameliyat sonrası enfeksiyon oranında anlamlı bir artışa neden olur. Yara iyileşmesinde bozulmaya bağlı olarak cerrahi alan enfeksiyonları fazla görülür.

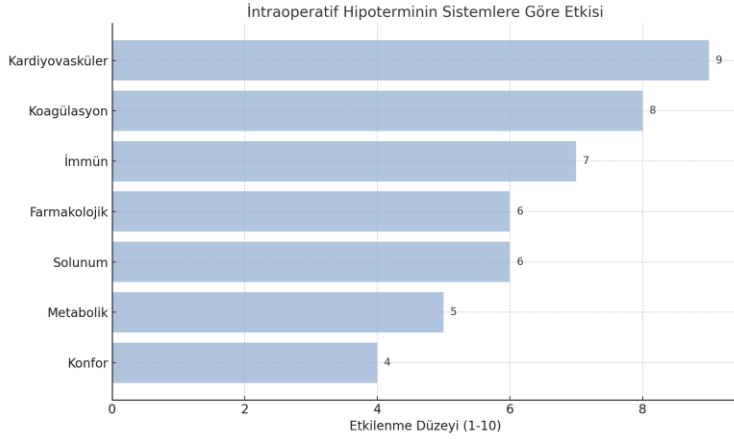
Metabolik ve Endokrin Sistem: Hipoterminin metabolik etkileri arasında bazal metabolizma hızında azalma, glikoz metabolizmasının bozulması ve insülin direncinin artması yer alır. Bu değişiklikler hiperglisemiye neden olur ve yara iyileşmesini olumsuz etkiler (Torossian, 2007). Aynı zamanda hipotermi, kortizol ve katekolamin gibi stres hormonlarının salınımını artırarak metabolik dengesizlikleri tetikler.

Farmakolojik Etkiler: Hipotermi, karaciğer ve böbreklerdeki enzimatik aktiviteleri yavaşlattığı için birçok ilacın eliminasyonunu geciktirir. Bu özellikle anestezi ajanları, opioidler ve kas gevşeticiler için geçerlidir. Sessler (2008), vücut ısısındaki her 1 °C düşüşün, ilaç klirensini anlamlı şekilde azalttığını ve bu durumun anesteziden geç uyanmaya neden olduğunu belirtmiştir.

Hasta Konforu ve Algısı: Hipotermi, hastanın ameliyat sonrası dönemde yaşadığı rahatsızlık hissini, soğuk intoleransını ve özellikle titreme nöbetlerini artırır. Titreme hem konforu bozar hem de kardiyopulmoner sisteme ek yük bindirir. Ayrıca hipotermik hastalarda ağrı eşiği düşer, bu da analjezik ihtiyacının artmasına yol açar (Horn et al., 2012).

Ameliyat sırasında hipotermi, vücut ısısının 36°C'nin altına düşmesiyle karakterize edilir ve birçok fizyolojik sistemi etkileyerek çeşitli klinik sonuçlara yol açar. Aşağıda hipoterminin sistemlere göre etkileri grafik ve tablo ile sunulmuştur.

Şekil 1. Ameliyat Sırası Hipoterminin Sistemlere Göre Etkisi



(Kaynak: Horn et al., 2012; NICE, 2016)

Tablo 2. Ameliyat Sırası Hipoterminin Sistemik Etkileri ve Klinik Sonuçları

Sistem	Fizyolojik Etki	Olası Klinik Sonuç
Kardiyovasküler	Vazokonstriksiyon, aritmi, iskemi	Kardiyak komplikasyonlar, MI, hipotansiyon
Koagülasyon	Trombosit fonksiyon bozukluğu, kanama artışı	Kan transfüzyonu ihtiyacı, hematoma
İmmün	Nötrofil fonksiyon azalması, enfeksiyon riski	Yara yeri enfeksiyonu, geç iyileşme
Farmakolojik	İlaç metabolizmasının yavaşlaması	Geç uyanma, uzamış sedasyon
Solunum	Titreme, oksijen tüketiminde artış	Solunum desteği ihtiyacı, hipoksemi
Metabolik	Hiperglisemi, metabolik asidoz	Bozulmuş glikoz regülasyonu, geç iyileşme
Konfor	Titreme, rahatsızlık hissi, artmış ağrı algısı	Hasta memnuniyetinde azalma, analjezik ihtiyacı

(Kaynak: Horn et al., 2012; NICE, 2016)

AMELİYAT SIRASI HİPOTERMİNİN ÖNLENMESİNE YÖNELİK KANITA DAYALI UYGULAMALAR

Ameliyat sırasında hipoterminin önlenmesi, çok bileşenli, bireye özel ve sistematik bir yaklaşım gerektirir. NICE (National Institute for Health and Care Excellence), ASPAN (American Society of PeriAnesthesia Nurses) ve AORN (Association of periOperative Registered Nurses) gibi uluslararası otoriteler, bu konuda yapılandırılmış uygulama rehberleri yayımlamıştır. Bu uygulamalar genellikle hastaya, ameliyathaneye ve kullanılan malzemelere yönelik çok yönlü müdahaleleri kapsar (NICE, 2016; Scott et al., 2015; ASPAN, 2022).

Proaktif Isı Yönetimi Stratejileri

Hipotermiyi önlemede en etkili yöntem, ısı kaybı oluşmadan önce başlamış olan proaktif ısı koruma uygulamalarıdır. Literatürde bu stratejilerin "aktif ısıtma" ve "pasif ısı kaybını önleme" olarak iki ana başlıkta incelendiği görülmektedir (Horn et al., 2012).

Tablo 3. Ameliyat Sırası Isı Yönetim Stratejileri

Yöntem	Uygulama	Etki
Aktif Isıtma	Zorunlu hava ısıtıcı battaniyeleri, ısıtılmış IV sıvılar, ısıtmalı yatak	Isı kaybını aktif olarak engeller
Pasif Isı Tutma	Termal battaniyeler, başlık ve çorap kullanımı	Buharlaşıma ve konveksiyonla ısı kaybını azaltır
Ameliyathane ortam sıcaklığı	>21°C olacak şekilde ayarlanması	Ortamdan olan ısı kaybını önler
Sıvı/irrigasyon sıvısı ısıtılması	IV sıvıların ve irrigasyon sıvılarının 37°C'ye kadar ısıtılması	Konduksiyon yoluyla içsel ısı kaybını önler

(Kaynaklar: NICE, 2016; Sessler, 2016)

Zorunlu Hava Isıtıcı Sistemlerinin Kullanımı (Forced-Air Warming - Faw)

Randomize kontrollü çalışmalar, ameliyat sırası zorunlu hava ısıtıcılarının, çekirdek vücut ısısında anlamlı artış sağladığını ve hipotermiye bağlı komplikasyonları azalttığını göstermektedir. FAW sistemlerinin spinal anestezi altında yapılan cerrahilerde de etkili olduğu kanıtlanmıştır (John et al., 2016; Moola et al., 2011). Moola ve arkadaşlarının sistematik derlemesinde, zorunlu hava ısıtıcı kullanılan hastalarda cerrahi alan enfeksiyonu oranlarının %40 oranında azaldığı bildirilmiştir (Moola et al., 2011).

Sıvıların ve İrrigasyon Solüsyonlarının Isıtılması

IV sıvıların oda sıcaklığında uygulanması, her litre başına ortalama 0.25°C çekirdek sıcaklık düşüşüne neden olabilir. Bu nedenle intravenöz sıvıların 36–37°C’de ısıtılarak uygulanması önerilmektedir. Aynı şekilde irrigasyon sıvılarının da ısıtılması, özellikle laparoskopik ve ürolojik girişimlerde önerilmektedir (Sessler, 2008; NICE, 2016).

Isıtmalı Masa ve Yüzeyler

Özellikle uzun süren cerrahilerde vücut yüzey alanının geniş kısmının temas ettiği ameliyat masası ısıtılabilir hale getirilerek ısı kaybı önlenabilir. Bu yöntem, aktif ısıtmanın yanında tamamlayıcı bir yöntem olarak kullanılır (Scott et al., 2015).

Preoperatif Isıtma

Cerrahi işlem öncesinde, özellikle anestezi öncesi dönemde hastaların 30–60 dakika süreyle ısıtılması, ilk bir saat içinde

çekirdek-periferik ısı redistribüsyonunu engelleyerek hipotermiyi anlamlı ölçüde azaltır (Horn et al., 2012). NICE kılavuzları, özellikle yüksek riskli hastalarda bu uygulamayı zorunlu önlem olarak sunmaktadır.

Ameliyathane Ekibinin Eğitimi ve Termal Risk Değerlendirmesi

Kanıtı dayalı uygulamaların sürdürülebilirliği için ameliyathane hemşirelerinin, anestezi uzmanlarının ve cerrahların ısı yönetimi konusunda eğitilmeleri gereklidir. Risk değerlendirme formları ve takip çizelgeleri bu süreci desteklemelidir (ASPAN, 2022).

İZLEM ve TERMOREGÜLASYON TAKİBİ

İntraoperatif dönemde vücut ısının etkin biçimde izlenmesi, istemsiz hipotermimin önlenmesinde kritik bir rol oynar. Isı yönetiminin başarısı, doğru yerden, doğru yöntemle ve uygun zaman aralıklarıyla yapılacak ölçümlerle doğrudan ilişkilidir. Uluslararası klinik rehberler (ASPAN, AORN, NICE) bu konuyla ilgili açık standartlar belirlemiştir.

Vücut ısının Ölçüm Yerleri ve Yöntemleri

Vücut sıcaklığı izleminde kullanılan yöntemler “çekirdek sıcaklık ölçümü” ve “periferik sıcaklık ölçümü” olarak ikiye ayrılır. Ameliyat sırasında en doğru sonuçlar çekirdek sıcaklığı yansıtan ölçüm yöntemlerinden elde edilir (Sessler, 2008).

Tablo 4. Ameliyat Sırası Dönemde Kullanılabilecek Isı Ölçüm Yerleri

Ölçüm Yeri	Yöntem	Çekirdek/Periferik	Avantajları	Dezavantajları
Özofagus	Prob ile	Çekirdek	Güvenilir, ameliyat boyunca sabit kalabilir	Endotrakeal entübasyon gerektirir
Rektal	Prob ile	Çekirdek	Derin vücut ısını yansıtır	Yanlış yerleşim ölçüm hatası oluşturabilir
Mesane	Kateter ile	Çekirdek	Yoğun bakım sonrası devam edebilir	İdrar çıkışı azsa yanlış sonuç verebilir
Timpanik membran	Infrared termometre	Çekirdek	Non-invaziv, hızlı	Pozisyon hassasiyeti vardır
Alın (cilt)	Termistör/infrared	Periferik	Kolay, non-invaziv	Çevre ısından kolay etkilenir

(Kaynaklar: Sessler, 2008; NICE, 2016; AORN Guidelines, 2021)

Ölçüm Sıklığı ve Takip Standartları

ASPAN'ın 2022 yılında güncellediği “Perianestezi Bakım Rehberi”ne göre, cerrahi sürecin tüm basamaklarında vücut ısısı düzenli olarak izlenmeli ve belgelenmelidir:

Preoperatif: En az 15 dakika aralıklarla ölçüm yapılmalı.

İntraoperatif: Her 15 dakikada bir veya daha sık izlem yapılmalı.

Postoperatif: İlk saat boyunca 15 dakikada bir, sonra saatlik olarak izlem önerilir.

NICE (2016) kılavuzuna göre intraoperatif dönemde ısısının 36.0°C'nin altına düştüğü her durumda müdahale edilmelidir.

Termoregülasyonun Dinamiği ve Anestezinin Etkisi

Anestezik ajanlar, termoregülatuar merkez olan hipotalamusun duyarlılığını azaltarak vücut ısısının düşmesine neden olur. Özellikle genel anestezi altında ilk 30 dakikada periferik damarların dilatasyonu ile çekirdek ısısının periferik bölgelere kayması (redistribüsyon) sonucu ani sıcaklık düşüşü gözlenir (Sessler, 2016).

Klinik Uygulamalarda İzlem Örnekleri

Çalışmalara göre, ısı ölçüm protokolüne uyum sağlanmayan durumlarda, hipotermi riski 3 kat artmaktadır (Scott et al., 2015). Özellikle ortopedik ve abdominal cerrahilerde, ısı izlemine yeterince dikkat edilmediği gösterilmiştir (Lynch et al., 2018).

Tablo 3. Hipotermiye Yönelik Kanıta Dayalı Uygulamalar

Uygulama	Açıklama	Kanıt Düzeyi	Kaynak
Preoperatif aktif ısıtma (Zorunlu hava ısıtması)	Ameliyat öncesi 30-60 dakika boyunca zorunlu hava ile ısıtma, ısı redistribüsyonunu önler.	A	AORN (2023), NICE (2016), Sessler (2008)
İntravenöz sıvıların ısıtılması ($\geq 37^{\circ}\text{C}$)	Soğuk IV sıvılar vücut ısını düşürür; tüm sıvıların ısıtılması önerilir.	A	NICE (2016), Rajagopalan (2008), BMC Surg (2024)
İrriğasyon sıvılarının ısıtılması	Özellikle endoskopik ve abdominal cerrahilerde vücut içi sıvılar ısıtılarak hipotermi engellenir.	B	Crowley & Buggy (2008)

Zorunlu hava ısıtıcı sistemleri (intraoperatif)	Ameliyat süresince hastanın gövde ya da alt ekstremiteleri ısıtılarak çekirdek sıcaklık korunur.	A	Sessler (2008), AORN (2023)
Karbon fiber dirençli battaniyeler / Isıtma cihazları	Ekonomik ve yıkanabilir bu yeni teknolojiler çevre dostu ve etkili aktif ısıtma sağlar.	B	BMC Surg (2024)
Pasif ısıtma yöntemleri (Reflektif battaniye, pamuk örtüler)	Konvektif ve radyasyon yoluyla ısı kaybını azaltır; aktif sistemlerin destekçisi olarak önerilir.	B	Sessler (2008), WHO (2019)
Ameliyathane ortam sıcaklığı kontrolü ($\geq 21^{\circ}\text{C}$)	Düşük ortam sıcaklığı ile ısı kaybı artar; ameliyathane ısısı optimum düzeyde tutulmalıdır.	B	NICE (2016), WHO Surgical Safety Checklist
Çekirdek sıcaklık takibi (monitorizasyon)	Sürekli çekirdek ısı takibi ile anlık müdahaleler sağlanır (özofageal, nazofaringeal, mesane, timpanik).	A	Sessler (2008), Frank et al. (1995)
Anestezi süresi boyunca sürekli ısıtma	Isı kaybının en çok olduğu anestezi döneminde ısıtmanın kesintisiz uygulanması önerilir.	A	NICE (2016), Sessler (2008)
Vazodilatör ilaçlardan kaçınma / dikkatli kullanma	Vazodilatörler periferik vazodilatasyon yaparak ısı redistribüsyonuna neden olur.	C	Rajagopalan (2008)
Isıtılmış ve nemlendirilmiş anestezi gaz kullanımı	Soğuk ve kuru gazların yerine ısıtılmış-nemlendirilmiş gaz kullanımı vücut ısının korunmasına katkı sağlar.	B	Sessler (2008), Crowley (2008)
Hasta cilt yüzeyinin uygun şekilde örtülmesi	Cilt yüzeyinin örtülmeden bırakılması ısı kaybını artırır. Bu nedenle operasyon	B	NICE (2016), WHO

	dışındaki alanlar mutlaka örtülmelidir.		
Postoperatif ısıtmanın sürdürülmesi (normotermi sağlanana dek)	Operasyon sonrası da hipotermi devam edebilir; aktif ısıtma taburculuğa kadar sürdürülmelidir.	A	AORN (2023)
Multimodal ısı yönetimi protokolleri	Tüm perioperatif dönemi kapsayan sistematik yaklaşımlar: risk analizi + sürekli ısıtma + izlem + ekip eğitimi.	A	NICE (2016), AORN (2023), WHO
Risk grubu hastalara özel önlem alınması (yaşlı, çocuk, düşük BMI)	Yaşlılar, pediatrik hastalar ve zayıf bireyler daha hızlı ısı kaybeder; özel protokoller geliştirilmelidir.	B	WHO, Crowley & Buggy (2008)
Hemşirelik eğitimi ve ekip farkındalık çalışmaları	Perioperatif ekibin hipotermi konusunda farkındalığı, uygulamaların başarısını artırır.	B	ECRI Institute Reports, AORN
Hasta bilgilendirmesi ve onam sürecinde hipotermiye yer verilmesi	Hasta eğitimi, uygulamaların kabulünü ve takibini artırır.	C	WHO, NICE

HİPOTERMİNİN KLİNİK YARARLARI

Kardiyak Arrest Sonrası Nörolojik Koruma

Terapötik hipoterminin en iyi bilinen yararlarından biri, kardiyak arrest sonrası gelişen hipoksik-iskemik beyin hasarını azaltmadaki etkinliğidir. Yapılan randomize kontrollü çalışmalarda, 32–36°C arası hedeflenen sıcaklık uygulamasının, özellikle şoklanabilir ritme sahip hastalarda, nörolojik iyileşmeyi anlamlı düzeyde artırdığı gösterilmiştir (Nielsen et al., 2013; Arrich et al., 2016). 2023 yılında yayımlanan bir meta-analiz, erken dönemde başlatılan ve 24 saatten uzun süren hipotermi tedavisinin, hastaların

sağ kalma oranlarını artırmakla birlikte bilişsel fonksiyonlarda da anlamlı düzelme sağladığını bildirmiştir (Shan et al., 2023).

Travmatik Beyin Hasarı ve Serebral Koruma

Travmatik beyin hasarında intrakraniyal basıncı düşürmek ve beyin metabolizmasını yavaşlatmak amacıyla da hipotermi kullanılmaktadır. Yakın tarihli bir sistematik derleme, yüzeysel soğutma teknikleriyle uygulanan terapötik hipotermi, fonksiyonel nörolojik sonuçlarda olumlu etkiler yarattığını ortaya koymuştur (Bai et al., 2024). Ayrıca, hipotermi oksidatif stres, glutamat toksisitesi ve inflamasyonu azaltıcı etkiler gösterdiği düşünülmektedir.

Intrakraniyal Basıncı (ICP) Yönetimi

Hipotermi, serebral metabolizma hızı ve kan akımını azaltarak intrakraniyal basıncın düşürülmesinde yardımcı olabilir. Bu durum, özellikle intrakraniyal hipertansiyon gelişen hastalarda önemli bir avantaj sağlar (Zhao et al., 2022). Ayrıca, serebral ödemi sınırlayarak beyin hasarını azaltma potansiyeline sahiptir.

HİPOTERMINİN KOMPLİKASYONLARI

Enfeksiyon Gelişimi

Terapötik hipotermi uygulamaları, immün yanıtı baskılayarak enfeksiyon gelişimini kolaylaştırabilir. Özellikle pnömoni ve sepsis gibi komplikasyonlar, hipotermiye bağlı immünosupresyonun sık karşılaşılan sonuçlarıdır. Bir meta-analizde, hipotermi uygulanan hastalarda pnömoni gelişme riskinin %44 oranında arttığı saptanmıştır (Nielsen et al., 2013; Vaia, 2024).

Kardiyak Aritmiler

Hipoterminin kardiyovasküler sistem üzerindeki etkileri ciddi olabilir. Derin hipotermi durumlarında bradikardi, QT uzaması ve ventriküler aritmi riski belirgin şekilde artmaktadır. Bu durum, özellikle yaşlı ve kardiyak hastalığı olan bireylerde dikkatle değerlendirilmelidir (NICE, 2023).

Kanama ve Koagülasyon Bozuklukları

Soğuk, trombosit fonksiyonlarını ve koagülasyonu bozarak kanama riskini artırabilir. 2022 yılında yayımlanan bir sistematik derleme, hipotermi uygulanan hastalarda trombositopeni ve kan transfüzyonu ihtiyacının normotermik gruba göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir (Li et al., 2022). Bununla birlikte, bazı çalışmalarda genel kanama insidansında anlamlı bir artış gözlenmemiştir.

Elektrolit Dengesizlikleri ve Yeniden Isıtma Sendromu

Hipotermi uygulamaları sırasında potasyum, magnezyum ve kalsiyum gibi elektrolitlerde dengesizlikler sıkça görülmektedir. Ayrıca, yeniden ısıtma sürecinde hipotansiyon, rebound hipertermi ve “rewarming shock” gibi komplikasyonlar da ortaya çıkabilmektedir (Polderman, 2009; Vaia, 2024).

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Ameliyat sırası dönemde gelişen istemsiz hipotermi, hastalarda çeşitli komplikasyonlara yol açabilen ve hasta güvenliğini tehdit eden önemli bir klinik durumdur. Vücut ısısının 36°C'nin altına düşmesiyle tanımlanan bu tablo; kanama riskinde artış, kardiyak olaylarda yükselme, enfeksiyon gelişimi, anestezi

ajanların metabolizmasının değişmesi, postoperatif titreme ve iyileşmenin gecikmesi gibi birçok olumsuz sonucu beraberinde getirmektedir.

Literatürde yapılan çok sayıda randomize kontrollü çalışma, gözlemsel araştırma ve meta-analiz, ameliyat sırasında hipoterminin önlenabilir bir durum olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle zorlamalı hava ısıtma sistemleri, ısıtılmış intravenöz sıvılar, pasif ısı koruma yöntemleri ve sürekli vücut ısısı izlemi gibi kanıta dayalı uygulamaların kullanımıyla bu riskin büyük ölçüde azaltılabileceği gösterilmiştir.

Ayrıca, uluslararası klinik kılavuzlar (örneğin AORN, NICE, ASPAN), intraoperatif hipoterminin tanılanması ve yönetimi için standart protokollerin oluşturulmasını önermektedir. Bu bağlamda, hemşirelerin ve cerrahi ekip üyelerinin güncel bilgilerle donatılması, uygulamaların bireyselleştirilmesi ve hasta özelliklerine göre müdahale edilmesi büyük önem taşımaktadır.

Bu derleme doğrultusunda aşağıdaki öneriler sunulmaktadır:

- **Cerrahi ekip üyeleri**, intraoperatif dönemde ısı kaybının fizyolojik mekanizmalarını ve risk faktörlerini bilmeli; hastanın yaşı, kilosu, operasyon süresi ve tipi gibi bireysel özellikleri göz önünde bulundurmalıdır.
- **Preoperatif değerlendirme** sırasında hastanın hipotermi riski belirlenmeli ve intraoperatif planlamaya bu bilgiler dahil edilmelidir.
- **Zorlamalı hava ısıtma sistemleri**, yüksek kanıt düzeyine sahip etkili yöntemler olarak, özellikle uzun süreli operasyonlarda standart olarak kullanılmalıdır.
- **İntravenöz sıvılar ve irrigasyon solüsyonları**, 36–37°C arasında ısıtılmalı; soğuk sıvı kullanımından kaçınılmalıdır.

- **Ameliyathane ortam sıcaklığı**, 21–24°C arasında olacak şekilde düzenlenmeli; özellikle pediatrik ve yaşlı hastalarda daha dikkatli olunmalıdır.
- **Isı izleme**, hemşirelik bakımının vazgeçilmez bir parçası haline getirilmeli; ameliyat süresince vücut ısısı belirli aralıklarla kaydedilmelidir.
- **Eğitim programları** düzenlenerek sağlık personelinin intraoperatif hipotermiyi tanıma, önleme ve yönetme becerileri desteklenmelidir.
- Hipotermiyi önlemeye yönelik uygulamaların maliyet etkinliği değerlendirilerek hem hasta güvenliğini hem de sağlık sisteminin verimliliğini artıracak **protokoller** oluşturulmalıdır.

Kaynakça

De Witte, J., & Sessler, D. I. (2002). Perioperative shivering: Physiology and pharmacology. *Anesthesiology*, 96(2), 467-484.

Ergün, S., & Kılıç, M. (2021). Kanıta dayalı bakım uygulamaları. *Hemşirelikte Güncel Yaklaşımlar*, 13(2), 245-257.

Vural, F. (2021). Hipotermi. M. Yavuz van Giersbergen & Ş. Kaymakçı (Ed.), *Ameliyathane Hemşireliği* içinde (s. 397-413). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.

Soysal, G. E., & İlçe, A. (2022). Ameliyat döneminde istenmeyen hipotermide kanıta dayalı uygulamalar. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 19(3), 215-223.

Frank, S. M., Fleisher, L. A., Breslow, M. J., Higgins, M. S., Olson, K. F., Kelly, S., & Beattie, C. (1995). Perioperative maintenance of normothermia reduces the incidence of morbid cardiac events: A randomized clinical trial. *JAMA*, 274(7), 513-520.

Yüksel, S. & Altun Uğraş, G. (2020). Cerrahi hastasında hipotermi gelişimini önlemede hemşirenin rolü. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 23(1), 104-110.

Kılınç, G., & Türkmen, A. (2019). Vücut ısısı dengesinin korunmasında hemşirelik bakımı. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 22(1), 64-70.

Kimberger, O., & Kurz, A. (2008). Thermoregulatory physiology and perioperative hypothermia. In *Seminars in Anesthesia, Perioperative Medicine and Pain*, 27(4), 183-195.

Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği (TARD). (2013). *Anestezi uygulama kılavuzları: İstenmeyen perioperatif hipotermi önlenmesi rehberi (TARD/K2013/1)*. 08.05.2025 tarihinde

Mallet, M. L. (2002). Pathophysiology of accidental hypothermia. *QJM: An International Journal of Medicine*, 95(12), 775–785.

National Institute for Health and Care Excellence (NICE). (2016). Hypothermia: prevention and management in adults having surgery. (23/04/2025 tarihinde <https://www.nice.org.uk/guidance/cg65> adresinden ulaşılmıştır).

Sessler, D. I. (2008). Temperature monitoring and perioperative thermoregulation. *Anesthesiology*, 109(2), 318–338.

Soysal, G. E., & İlçe, A. (2022). Ameliyat döneminde istenmeyen hipotermide kanıta dayalı uygulamalar. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 19(2), 142-149.

Torossian, A. (2015). TEMMP (Thermoregulation in Europe–Monitoring and Managing Patient Temperature) Recommendations for the prevention of inadvertent perioperative hypothermia. *Journal of Clinical Anesthesia*, 27(5), 395–401.

Yi, J., Xiang, Z., Deng, X., Luo, Y., He, J., & Xia, Y. (2017). Incidence and risk factors of intraoperative hypothermia in patients undergoing general anesthesia: A prospective observational study. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 10(3), 4819–4825.

Zhao, H., He, Y., Pan, X., Zhu, Z., & Xu, X. (2017). Safety of intraoperative hypothermia for patients: Meta-analyses of randomized controlled trials and observational studies. *Medicine*, 96(23), e7137. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000007137>

TEMEL VE İLERİ YAŞAM DESTEĞİ UYGULAMALARINA YÖNELİK GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

**DİLEK YILDIRIM TANK⁴
RECEP YAVUZ⁵
NURTEN TAŞDEMİR⁶**

Giriş

İnsan vücudu ve özellikle beyin; yaşamak için mutlaka oksijen ve besinlere ihtiyaç duyar. Besin maddelerinin aksine oksijen vücutta depolanamadığından solunum yoluyla sürekli alınması gerekir. Alınan nefesle akciğerlere ulaşan oksijen kana geçerek dolaşım yoluyla dokulara taşınır. Bu nedenle solunum ve kan dolaşımı iki yaşamsal işlevdir. Bu işlevlerin etkilenmesi ya da durması, yaşamın devamı açısından acil bir sorun oluşturur. Solunum durduğunda hemen yapay solunuma başlanmaz ise bir süre sonra kalp durması meydana gelir. Kalp durmasına en kısa sürede

⁴ Dr. Öğr. Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Hemşirelik, Orcid: 0000-0001-7966-5395

⁵ Hemşire, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Hemşirelik, Orcid: 0009-0008-5040-8094

⁶ Doç. Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Hemşirelik, Orcid: 0000-0003-1766-4906

müdahale edilmez ise dokular oksijensiz kalacağından 3-5 dakika sonra beyin hasarı oluşmaya başlar. Dolayısıyla, beyin hücrelerinde geriye dönüşü olmayan bir hasar gelişmeden önce bu süre içinde solunum ve kan dolaşımının sağlanması gerekir (American Heart Association, 2020).

Kardiyopulmoner arrest, çeşitli sebeplerle bireyin solunum ve dolaşım sistemlerinin birisinin veya her ikisinin de aniden durması olayıdır. Bu durumdaki hastada klinik açıdan bilinç kaybı, nabızın durması ve apne gözlemlenir (Çelik & Yıldız, 2019). Kardiyopulmoner arrest vakasını takiben 4 ila 6 dakikalık zaman dilimi içerisinde beynin korteks hücrelerinde iyileştirilmesi mümkün olmayan hasar başlar, bu sebeple hastaya yapılacak doğru ve hızlı müdahale hayatta kalma oranına etki eder (Demir et al., 2020). Kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) veya Temel Yaşam Desteği (TYD), solunum ve dolaşım gibi temel hayat fonksiyonları durmuş bir hastada, kurtarıcılar (herhangi bir vatandaş veya sağlık profesyonellerinden birisi) tarafından kalp, akciğer ve beyin işlevlerinin tekrar canlandırılması için yapılan müdahale olarak tanımlanmaktadır (Çelik & Yıldız, 2019).

Resüsitasyonun ana hedefi solunum ve dolaşımın spontane olarak başladığı zamana kadar geçen süreçte miyokard ve beynin metabolik ihtiyaçlarını sağlayabilmek için bu organlara gerekli kan ve oksijen gönderilmesi sağlanarak hayati fonksiyonların tekrar kazandırılmasıdır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021). Resüsitasyon uygulamasında temel yaşam desteği (TYD) ve ileri yaşam desteği (İYD) olarak iki seviye bulunmaktadır (Çelik & Yıldız, 2019). Resüsitasyon işleminin ilk basamağı TYD uygulamasıdır. Hastaya ilk dört dakikalık zaman dilimi içerisinde başlanan TYD işlemiyle bireyin hayatta kalma ihtimali %29 civarındayken, dördüncü dakika sonrasında yapılan müdahalelerde bu oran %7 seviyesine düşmektedir. Bu süreçte herhangi bir müdahale girişimi gecikir veya atlanırsa hayatta kalma olasılığı daha da düşer. Resüsitasyon

sürecinin başarılı olması için öncelikle TYD adımlarının doğru bir şekilde uygulanması gerekmektedir (Demir et al., 2020).

KPR uygulamalarına belirli bir standart getirmeye yönelik çalışmalar 1974'te ABD'de başlamıştır. Takip eden yıllarda KPR uygulama kılavuzları oluşturulmuş ve ortaya çıkan yeni standartlar akademik dergilerde yayınlanarak dünya geneline yayma çabalarına girilmiştir. Çok yakın tarihte, 1989 yılında organizasyon boyutunda Avrupa Resüsitasyon Konseyi (The European Resuscitation Council-ERC) kurulmuş ve bu kuruluş tarafından KPR standartları ve algoritmaları oluşturulmuştur. Daha sonra dünya genelindeki büyük resüsitasyon organizasyonlarını ortak bir hedef doğrultusunda toplamak için, 1992 yılında Uluslararası Resüsitasyon İrtibat Komitesi (International Liaison Committee on Resuscitation; ILCOR) kurulmuş ve 1997 yılında temel bir KPR uygulaması kılavuzu meydana getirmiştir. ILCOR çatısı altında çalışmalarına devam eden araştırmacıların ve Amerikan Kalp Derneğinin tavsiyeleri “2000 yılı KPR ve Acil Kardiyovasküler Bakım Bilimde Konsensus” olarak sunulmuştur. Güncel uygulamaları içeren ve günümüzde kullanılmakta olan resüsitasyon kılavuzu ise Aralık 2024 yılında son halini almıştır. Ülkemizden “Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği Resüsitasyon Komitesi”, 1998 yılında ERC'ye üye olmuştur (Çelik & Yıldız, 2019; World Health Organization, 2018).

Temel Yaşam Desteği, bir hastaya kalbi veya soluk alışverişi durduğu için suni solunum verilerek vücut metabolizmasının gereksinimi olan oksijenlenmeyi devam ettirmek ve kalbine masaj yapılarak vücuduna kanın pompalanmasını sağlamak için ilaç kullanmaksızın müdahale yapılmasıdır (American Heart Association, 2020). Temel yaşam desteğinin amacı, vücuttaki doku oksijenizasyonunun devamının sağlanmasıdır. TYD, Ani Kardiyak Arrest (AKA)'in başlangıçta tanınması, acil yanıt sisteminin hızlıca aktif hale getirilmesi, erken KPR ve Otomatik Eksternal

Defibrilatör (OED) ile erken defibrilasyonu gibi hayati fonksiyonları destekleyici ilk yardım müdahalelerini kapsar (Çelik & Yıldız, 2019). TYD veren kişilerin sağlık profesyoneli olması gerekli değildir. TYD uygulamasını gerekli eğitimi almış halktan kurtarıcılar da yapabilir (Çelik & Yıldız, 2019).

YAŞAM ZİNCİRİ

Amerikan Kalp Derneği'nin tavsiyelerine göre, KPR uygulamasında gecikilen veya ertelenen her saniye hastanın hayatta kalma ihtimalini düşürmektedir. Bu sebeple KPR'den en iyi performansı almak için zaman kaybedilmemelidir. ILCOR, iyi bir resüsitasyon için; iyi bir resüsitasyon kılavuzu, halkın ve resüsitasyon yapacak kişilerin eğitimi ve iyi işleyen bir hayatta kalma zincirinin uygulanması gerektiğini bildirmektedir (World Health Organization, 2018).

Hastane dışı kardiyak arrest geliştiğinde sağlık profesyonelleri gelip destek sağlayana kadar KPR yapılması gereklidir. 2008-2016 yılları arasında İsveç'te yapılan bir çalışmada hastane dışı kardiyak arrest sonrası genel sağkalımın yaklaşık %10 olduğu saptanmıştır. Hastane dışı kardiyak arrest sağkalım oranları 2005-2006 arasında %5,7'den 2008'de %7,2'ye 2012'de %8.3'e yükseldiği belirlenmiştir. Kardiyak arresti fark edememek, daha fazla hayat kurtarmanın önünde bir engel olmaktadır. Bireylerin kardiyak arresti tanıma ve hemen müdahale etme konusunda bilgi ve beceri kazanması, hayatta kalma oranlarını artırır. Kardiyak arrest belirtileri ve semptomlarının bilinmesi ve acil çağrı merkezlerinin aranmasıyla derhal harekete geçilmesi, acil müdahalenin zamanında uygulanmasını sağlamak için oldukça önemlidir. Kardiyak arrest oluştuğunda yardım gelinceye kadar temel yaşam desteğine başlanması gerekir (World Health Organization, 2018).

Güncellenmiş yaşam zinciri, ILCOR ve American Heart Association (AHA) gibi otoritelerin en son kılavuzlarına (Kaynak 2020) göre aşağıdaki halkalardan oluşur (Çelik & Yıldız, 2019; World Health Organization, 2018):

1. Erken Tanı ve Acil Yardım Çağrısı: Hayati tehlike belirtilerini erken fark edip 112 gibi acil yardım numaralarını aramak. Acil yardım sisteminin hızlı aktivasyonu kritik öneme sahiptir. Anahtar gözlem verileri; yanıtızlık ve normal olmayan soluma şeklidir. Birçok toplumda acil çağrıdan acil yardımın ulaşmasına dek geçen ortalama zaman 5-8 dk'dır.

2. Erken ve Etkili KPR: Kalp masajı ve suni solunumun hızlı bir şekilde başlatılması. KPR'un erken başlaması kardiyak arrest sonrasında sağ kalımı 3-4 kat artırır.

3. Hızlı Defibrilasyon: Otomatik eksternal defibrilatör (OED/AED) kullanarak kalbin normal ritme dönmesini sağlamak. Ani kardiyak arrestlerin yaklaşık %25-50'sinde başlangıç ritmi Ventriküler Fibrilasyon'dur.(VF). VF ye bağı kardiyak arrestte önerilen tedavi derhal KPR başlanması ve erken elektriksel defibrilasyondur. Kollapstan sonraki ilk 3-5 dk yapılan defibrilasyon sağ kalım oranını %50-70 arttırır.

4. İleri Yaşam Desteğı ve Ambulans Müdahalesi: Profesyonel sağlık ekipleri tarafından ileri solunum ve dolaşım desteğı sağlanması. İleri yaşam desteğı yoğun bakım ünitesinde devam eder.

5. Post-Kardiyak Arrest Bakımı: Hastanede yoğun bakımda nörolojik iyileşmeyi destekleyici tedaviler uygulanması (Çelik & Yıldız, 2019; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021; World Health Organization, 2018; World Health Organization, 2018).

Beş halkalık müdahale zincirinde bir sonraki halkanın başarılı olması için bir önceki halka etkin bir şekilde uygulanmış olmalıdır. Defibrilasyon adımının uygulanmasında her saniye çok

önemli olup olası gecikmeler yaşama tutunma ve hastaneden sağlam bir şekilde çıkma ihtimalini %10-15 civarına düşürür. Ek olarak, toplum temelli eğitimler ve dijital sağlık teknolojilerinin kullanımı gibi yeni önerilerle yaşam zincirinin daha güçlü hale getirilmesi amaçlanmaktadır (Çelik & Yıldız, 2019).

YETİŞKİN TEMEL YAŞAM DESTEĞİ

Yetişkin temel yaşam desteği, kardiyorespiratuar arrestte kullanılır ve kazazedenin değerlendirilmesini, hava yolu açıklığını sürdürmeyi, hava ventilasyonu ve koruyucu cihazlar dışında herhangi bir ekipman yardımı olmadan harici göğüs kompresyonlarını içermektedir. TYD, kardiyak arrestin nedenleri tespit edilene kadar ve mümkünse defibrilasyon ve ilaçlarla tedavi edilene kadar ventilasyon ve dolaşımı destekleme görevi görmektedir. Bu tür yaşam koruyucu eylemlerin uygulanmasındaki herhangi bir gecikme, kalıcı serebral hasara neden olabilir ve bu nedenle, kardiyak arrest tanılandıktan hemen sonra önerilen eylem sırasına göre TYD başlatılmalıdır (Çelik & Yıldız, 2019).

Olay yerinde tekrar kaza olma riskini ortadan kaldırmak, ortam güvenliğini sağlamak, olay yerindeki hasta/yaralı sayısını ve türlerini belirlemek, 112 ye doğru bilgi aktarmak ve yapılacak müdahaleleri planlamak önemlidir. Bu yüzden kendiniz/kazazede/diğer kurtarıcıların güvenliği sağlanmalıdır. Hasta/yaralı mümkünse yerinden oynatılmamalıdır (World Health Organization, 2018). Güvenlik değerlendirmesinin ardından önerilen algoritma yanıt verme, hava yolu ve solunumu içerir. Yaralı normal nefes almıyorsa, kurtarıcı kişi acil yardım çağırmalı ve ardından göğüs kompresyonlarına başlamalıdır (American Heart Association, 2020). Kazazedeye "nasılsınız" diye sorulmalıdır. Yanıt varsa bulunduğu pozisyonda bırakmalı ve hemen yardım çağırmalıdır. Olay yeri asla terkedilmemelidir. Kazazede düzenli aralıklarla değerlendirilmelidir. Hastanın yanıt verilebilirliğinin

kontrol edilmesi için şu adımlar takip edilir. Yatmakta olan kazazedenin omuzlarının hafifçe sallanıp her bir kulağına "İyi misiniz?" şeklinde seslenmek gerekmektedir. Yaralı sözlü olarak veya hareket ederek yanıt verirse:

- Güvenli bir ortam olması koşuluyla kazazedeyi olduğı yerde bırakın,
- Kazazedeyi sözlü bir tepki veya hareket için kontrol etmeye devam edin,
- Kazazedenin yere yatış nedenini belirlemeye çalışın,
- Kazazedenin itibarının korunması için önlem alın.
- Yaralı yanıt vermezse:
- Acil yardım için bağırın,
- Hava yoluna ve nabzına erişebilmek için yaralının sırtına alınmasını gerektirebilecek değerdendirmenize devam edin (Çelik & Yıldız, 2019; World Health Organization, 2018; American Heart Association, 2020; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021).

Göğüs Basıları: Göğüs basıları sternumun alt yarısında basıncın güçlü ve ritmik bir şekilde uygulanmasından oluşur. Basılarla göğüs içi basıncı artırarak ve kalp sıkıştırılarak kan akımı oluşturulur. Bu sayede kalbin kendisine ve beyne kan akımı ve oksijen sunumu sağlanabilir. Başlangıçta göğüs basısının etkinliğini arttırmak için kazazede mümkünse sert bir zeminde, supin pozisyonuna alınmalıdır, kurtarıcı kazazedenin yanına diz çökmelidir. Kurtarıcı el ayasını kazazedenin göğsünün merkezine (orta) yerleştirmeli (sternumun alt yarısına denk gelen) ve diğder elini de birinci elinin üstüne getirmeli; eller birbiri üstüne geçmeli ve paralel hale gelmelidir. Etkin göğüs basısı için yetişkin sternumu en az 5 cm çökmelidir. Her basıdan sonra göğsün tam geri dönüşüne

imkan tanınmalıdır. Dakika başına yapılan fonksiyonel göğüs bası sayısı; spontan dolaşımın geri dönmesi (SDGD) ve nörolojik açıdan tam sağkalım açısından önemli bir belirteçtir. Halktan kurtarıcılar ve sağlık personellerinin dakikada en az 100 kompresyon uygulaması uygundur. Kurtarıcının yorgunluğu kompresyon oranı veya derinliğinde yetersizliğe neden olabilir. İki veya daha fazla kurtarıcının bulunduğu durumlarda yaklaşık her 2 dakikada (veya 30:2 göğüs basısı: solunum oranı uygulanan 5 döngüden sonra) göğüs basısı kalitesinin azalmasını önlemek amacıyla göğse bası uygulayan kurtarıcının değiştirilmesi gereklidir. Göğüs basısına verilen aralar ile vital organ perfüzyonu azalabileceği için halktan kurtarıcılar SDGD veya palpasyon ile nabız kontrolü için göğüs basısına ara vermemelidirler. Çevre tehlikeli değilse göğüs basısında gecikmeleri azaltmak için hastanın bulunduğu yerde resüsitasyona başlanmalıdır (Çelik & Yıldız, 2019; Demir et al., 2020; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021; World Health Organization, 2018; American Heart Association, 2020; World Health Organization, 2018; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021).

Havayolu Açıklığının Sağlanması: Sağlık çalışanı, kafa veya boyun travmasına dair kanıt olmayan kazazedelerde havayolu açıklığını sağlamak için alın-çene manevrasını (head tilt-chin lift) kullanmalıdır. Eğer sağlık çalışanı servikal spinal hasardan şüphelendi ise, başı ekstansiyona getirmeden çene çekme metodu (Jaw thrust) ile havayolu açıklığını sağlamalıdır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021).

OED Defibrilasyonu: TYD uygulayıcıları defibrilasyon yapmak için eğitilmelidir; çünkü VF tanıklı kardiyak arrest yetişkinlerde yaygın ve tedavi edilebilir bir ritimdir. VF ritmindeki hasta için; kurtarıcı derhal KPR'ye başlayarak, 3-5 dakika içinde defibrilasyon uygularsa sağkalım oldukça yüksektir. Hızlı defibrilasyon; hastane dışı tanıklı kardiyak arrest veya hastane içi kalp ritmi monitörize olan hastalar gibi kısa süreli VF durumlarında

tedavi seçeneğidir. Göğüs basıları yapılırken diğer kurtarıcının bir defibrilatör getirip kullanması sağkalımı arttırmaktadır. OED eğitimi almış halktan kurtarıcıların olduğu ortamlarda (OED yerinde ve ulaşılabilir) ve hastane ortamında veya acil tıp sistemi kurtarıcısının tanık olduğu durumlarda kurtarıcının ulaşır ulaşmaz defibrilatörü kullanması gerekir. Birden daha fazla sayıda kurtarıcı varsa, bir kurtarıcı göğüs basıları yaparken; diğeri ise acil tıp sistemini aktive edip defibrilatöre erişmelidir (Çelik & Yıldız, 2019; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021; World Health Organization, 2018).

OED'nin, manuel defibrilatörden farkı; cihazın şarjı için başka birine ihtiyaç duymaksızın, OED'nin yaptığı ritim analizinde VF/VT'yi gösterdiği zaman, cihaz otomatik olarak şarj olmaktadır. Şok verilmesinin ardından zaman kaybı yaşamamak için ritme ilişkin bilgileri kontrol etmeden hızlıca KPR'ye devam edilmesi gerekir. Ritim kontrolü 2 dakika sonra yapılmalıdır. Eğer bifazik defibrilatör kullanılmaktaysa cihaz tarafından önerilen enerji düzeyinde kullanılması daha uygundur (120-200 J). İkinci ya da daha sonrasında uygulanan enerji seviyesi en az bir öncekiyle aynı düzeyde, ama eğer mümkünse daha üst düzeyde olması gerekmektedir. Eğer uygulamada monofazik defibrilatör kullanılmaktaysa 360 J'lık şok uygulanması gerekir. OED cihazının 8 yaşından büyük çocuklarda, çocuğun gelişimine göre standart OED kullanılması uygun görülmektedir. Yaşları 1-8 arasında değişen çocuk hastalarda, çocuğun gelişim ölçülerine göre pediatrik pedler pediatrik modda kullanılabilmektedir (Çelik & Yıldız, 2019; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021; World Health Organization, 2018).

Yabancı Cisim: Yabancı cisimle havayolu tıkanması, yaygın olmasa da önlenabilir ölüm nedenlerinden olması açısından önemlidir. Hem erişkin hem de çocuklarda genellikle yemek yerken olur ve çoğunlukla tanıklıdır. Hasta boynunu sıkıca tutar ve “boğuluyor musun?” diye sorulduğunda konuşmaksızın “evet” anlamında başını sallarsa, bu durum hastanın ciddi havayolu

tıkanıklığı olduğunu göstermektedir. Ayrıca kötü hava değişimi ve sessiz öksürük, siyanoz, konuşma veya nefes alma yetersizliği gibi artmış solunum zorluğu da ciddi tıkanıklığın diğer göstergeleridir. Kurtarıcılar hızla hareket edip tıkanıklığı rahatlatmalıdır. Eğer hafif tıkanıklık var ve hasta güçlü şekilde öksürüyorsa, hastanın spontan öksürüğüne ve solunum çabasına müdahale edilmemelidir. Eğer hasta zor nefes alıyorsa acil tıp sistemi hızla harekete geçirilmelidir. Göğüse bastırma, sırtta vurma ve karına bastırma (Heimlich manevrası) yöntemleri, bilinçli erişkinler ile ≥ 1 yaşındaki çocuklar için uygulanabilirler. Eğer karına bastırma etkili değilse, kurtarıcı göğüs basısını düşünmelidir. İnfanın görece olarak büyük ve korunmasız karaciğerine zarar verilebileceği için <1 yaş infantlara karın basısı tavsiye edilmemektedir. Hastanın karnını çevreleyemediği obez hastalarda veya gebeliğin geç dönemlerinde olan hastalarda kurtarıcı göğüs bastırma yöntemi kullanılmalıdır. Eğer erişkin hastada yabancı cisimle hava yolu tıkanıklığı olup da tepkisiz olursa, kurtarıcının hemen acil tıp sistemini aktive etmesi (veya birini aktive etmek için göndermesi) ve KPR'ye başlaması gerekir. KPR boyunca her havayolu açıldığında, kurtarıcının hastanın ağzında bir nesne araması ve eğer bulursa çıkarması gerekir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021; World Health Organization, 2018; American Heart Association, 2020).

GEBELERDE TEMEL YAŞAM DESTEĞİ

Gestasyonun 20. haftasından sonra gebenin uterusu vena cava inferior ve aortaya bası yapıp venöz dönüş ve kalp debisini bozabilir. Göğüs kompresyonu için el pozisyonu, özellikle 3. trimesterde sternumun hafifçe üst bölgesine doğru olmalıdır. Elle uterusu sola doğru yer değiştirip vena kavaya basıyı kaldırsın. Mümkünse hastayı sol yana yatırsın. Standart resusitasyon önlemleri ve sol lateral pozisyonun sağlanmasına rağmen ritmin spontan geri dönüşünün sağlanmadığı gebe arrestlerde, eğer fundus yüksekliği umblikusu geçiyorsa resusitasyon sürerken bebeğin tahliyesi

planlanmalıdır. 24-25. gestasyon haftasından büyük infantlarda en yüksek sağ kalım oranı annede kardiyak arrest geliştikten sonra 5 dakika içinde doğum gerçekleştiğinde görülmektedir (World Health Organization, 2018).

ÇOCUKLARDA TEMEL YAşAM DESTEĞİ

Kardiyopulmoner arrest vakasının çocuklarda görülme sıklığı yetişkinlere göre oldukça düşüktür. ocuk sağlığında temel yaşam desteği hayat kurtarmak adına solunumu veya kalbi durmuş bireyin, hava yolunu açmak, kalp durmuş ise dolaşımı sağlamak amacıyla kalp masajı yapmak ve yapay solunum ile yeterli doku perfüzyonu ve oksijenasyonu sağlamak için yapılan ilaçsız ve genellikle ekipmansız işlemlerdir. Temel yaşam desteği alması gerekenler genellikle hastane dışındaki ortamlardadır (Demir et al., 2020).

Kardiyopulmoner resüsitasyon uygulaması bakımından değerlendirildiğinde çocuklar da kendi içerisinde iki gruba ayrılır. Bir yaş ve daha küçük olanlar bebek (infant), bir yaştan ergenlik çağındaki bireylere kadar olanlarda ocuk grup olarak kabul edilir. Çocuklarda TYD uygulamasında teknik olarak yetişkinlerle benzer olmasına rağmen bebek ve çocukların anatomik olarak farklılıklara sahip olması nedeniyle uygulamalar değerlebilmektedir (elik & Yıldız, 2019). Yetişkinlerin göğüs boşluğu ocuk ve bebeklere göre daha büyüktür. Ayrıca ocukların kalp atım sayısı yetişkinlerden daha fazla, çocukların evre organları daha kolay yaralanabilmektedir. Bu sebeplere bağlı olarak çocuklara uygulanan kalp masajı tekniği yetişkinlere göre değeriklik göstermektedir (Demir et al., 2020; Demir et al., 2020).

TYD Basamakları:

- Çocuğun ve kendinin güvenliğini sağla
- Çocuğun uyarılara yanıt verip vermediğini kontrol et

- Telefon et (Tek kurtarıcı, ani kollaps gelişmişse uygulanır. Yoksa bu basamak atlanır)
- Dolaşımı kontrol et (<10sn)
- Göğüs basısına başla
- Hava yolunu aç, solunum desteği ver
- İki dakika veya 5 döngü sonra tekrar değerlendir, 112'yi ara, herhangi bir değişiklik yoksa canlandırma işlemine devam et

Temel yaşam desteği basamakları uygulanan bir çocuk için, iki kurtarıcı mevcutsa, kurtarıcılardan biri canlandırma işlemine başlamalı, diğeri ise acil 112'yi arayarak yardım çağırmalıdır. Tek kurtarıcı mevcutsa, "ani kollaps" gelişen tüm hastalarda, arrest nedeni çoğunlukla kardiyak kökenli olması ve erken otomatik eksternal defibrilator (OED) uygulanması ile hastaların döndürülme şansının artırması nedeniyle, 112 aranılıp yardım çağrıldıktan sonra hemen resusitasyona başlanmalıdır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021; Demir et al., 2020; Demir et al., 2020).

Resusitasyonda yıllardır uygulanan, öncelikle havayolu açıklığının sağlanması, solunumun kontrol edilerek solutmanın başlatılması ve ardından göğüs basısı ile dolaşımın sağlanması (ABC) sıralaması değişmiştir. 2010 yılında yayınlanan rehberlerde, ABC sıralaması dolaşım, havayolu, solunum (CAB) şeklinde değişmiştir. Erişkinlerde özellikle ventriküler fibrilasyonlu hastalarda kardiyak arrest geliştiğinde ilk dakikalarda göğüs basısı solutmadan çok daha önemlidir. Çocuk ve bebeklerde ise kardiyak arrestlerin çoğu asfiksi sonrasında gelişmesi nedeniyle resusitasyonda solutma daha büyük önem taşımaktadır. Resusitasyona göğüs basısı ile başlanıldığında solutma gecikme problemi, resusitasyona daha fazla kişilerin katılması sağlanarak çözülmesi umut edilerek, bebek ve çocuklar için temel yaşam desteği uygulamasına göğüs basısı ile

başlanılması ve sıranın CAB şeklinde olması önerilmektedir (Demir et al., 2020; Demir et al., 2020).

Çocuklarda kalp masajına başlama endikasyonları kalp tepe atımının 60/dk. altında, yeterli ventilasyona rağmen dolaşım bozukluğu olması veya uyaranlara yanıt alınamayan, nefes almama veya gasping olması durumlarıdır (American Heart Association, 2020). Göğüs basısı göğüs ön arka çapının 1/3'ü derinlikte her iki meme başını birleştiren çizginin altına uygulanmalı, çocuklarda dakikada 100 hızında olmalıdır. Göğüs basısı 1 yaş altında iki kurtarıcı varlığında başparmak, tek kurtarıcı varlığında iki parmak yöntemi ile uygulanır. Başparmak yönteminde bebek göğsü iki elin başparmakları ile kavranarak düz sert bir zeminde bası işlemi yapılır. İki parmak yönteminde ise yine bebek sert zeminde elin işaret ve orta parmakları ile göğse dik bir şekilde bası uygulanır. 1 yaş üstünde ise göğüs basısı el topuğu yöntemi ile iki meme başını birleştiren çizgi üzerinden, orta hatta sternum üstüne uygulanır. Kardiyopulmoner resusitasyonun etkili olabilmesi için göğüs basısında bazı hususlara dikkat edilmelidir. Göğüs basısının etkili olması için göğüs ön arka çapının 1/3 ü kadar yani bebeklerde 4 cm çocuklarda 5 cm derinlikte kuvvetli bası uygulanmalıdır. Göğüs basısı minimum 100 maksimum 120 en etkin hızda uygulanmalı, her bası sırasında da göğsün kalkmasına izin vermelidir. Göğüs basısı kontrollü yapılmalı, uygulayıcılar her 2 dakikada bir yer değiştirmelidir ve hastayı aşırı solutmaktan kaçınılmalıdır (Çelik & Yıldız, 2019).

Çocuk sırtüstü ve düz bir zeminde yatırılarak hava yolu açılmalıdır. Baş ve boyun travması şüphesi olan olgularda hasta yine sırt üstü pozisyonda ancak baş-boyun ve gövde birlikte hareket ettirilmelidir. Yine omuz altından havlu ile destek verilerek başın öne doğru eğilmesi engellenir. Havlunun da yeterli olmadığı durumlarda 'baş geri-çene yukarı hareketi' (travma olma yan olgularda) ve 'çene itme hareketi' (travma şüphesi olan olgularda) uygulanabilir. Baş geri-çene yukarı hareketi ile baş hafif geriye

doğru çene de yukarıya doğru itilerek ağız içi temizlenebilir. Travmatik olgularda, boyun sabitliği sağlanarak alt çene köşelerden iki parmak yardımı ile yukarı dışa doğru itilerek hava yolu açılır (American Heart Association, 2020).

Çocuklarda göğüs bası-solütma oranı tek uygulayıcı varlığında erişkinlerdekine benzer 30:2, iki uygulayıcı varlığında ise 15:2 olmalıdır. Entübasyon gibi ileri hava yolu işlemi olana kadar göğüs basısı ve solütma işlemi senkronize yapılmalı, ileri hava yolu sağlandıktan sonra da göğüs basısına ara verilmemelidir. Göğüs basısı dakikada 100-120 aralığında, solütma ise dakikada 8-10 aralığında uygulanmalıdır. Sadece solunum yetmezliği ile seyreden, kalp masajı gerekmeyen çocuklarda solunum hızı dakikada 12-20 aralığında olmalı, hiperventilasyondan kaçınılmalıdır. Artık bu aşamadan sonra hasta ileri yaşam desteğine alınmalıdır (American Heart Association, 2020; Çelik & Yıldız, 2019).

Birçok OED, çocuk hastadaki şoklanabilir ritimleri yüksek özgüllük ile tanıyabilir ve bazıları uygulanan enerjiyi infantlar ve 8 yaş altı çocuklara uygun şekilde azaltacak (veya zayıflatacak) donanıma sahiptir. Defibrilasyon için önerilen ilk enerji dozu 2 J/kilogramdır. İkinci doz gerektiğinde enerji dozu 4J/kg'a çıkar. Eğer manuel defibrilatör yoksa infantlarda çocuk azaltıcı donanım bulunan bir OED tercih edilmelidir. Kurtarıcılar göğüs basıları ile şok uygulaması arasındaki süreyi azaltmalı ve şok sonrası vakit kaybetmeden göğüs basılarına başlayarak KPR'yi devam ettirecek şekilde göğüs basılarını ve şok uygulamasını koordine etmelidir. OED her iki dakikada bir kurtarıcının ritmi yeniden analiz etmesini sağlar. Şok uygulaması ideal olarak göğüs basılarının hemen ardından yapılmalıdır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021).

İLERİ KARDİYAK YAŞAM DESTEĞİ

Kardiyak arresti önlemek ve tedavi etmek için gerekli olan müdahaleleri içermektedir. İleri yaşam desteği, temel yaşam

desteğine ek olarak, etkili ventilasyon ve perfüzyonu sağlamak için gelişmiş araç-gereç ve tekniklerin kullanılmasını, EKG monitörizasyonu ile aritmi analizini, intravenöz yol açıklığının sağlanması ile arrest sonrası dönemin stabilizasyonunu da içerecek şekilde ilaç ve elektrik tedavisini (defibrilasyon) ve tüm bunları gerçekleştirecek bilgi, eğitim ve deneyimlerle beraber uygulamalar konusunda karar verebilmeyi içerir. İleri yaşam desteği hastane dışı veya içinde başlatılmış olan TYD uygulamalarını takiben ve olabildiğince erken başlatılmalıdır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021; World Health Organization, 2018).

İleri yaşam desteğinde (İYD) sağ kalımı arttıran faktörler arasında; hızlı ve etkin temel yaşam desteği, kesintisiz yüksek kalitede kompresyon ve erken defibrilasyon uygulaması önem arz etmektedir. İleri havayolu gereçleri kullanılması ve ilaçlar 2. öneme sahiptir. İYD algoritması şok uygulanan ve uygulanmayan ritimleri ayırmaktadır. Şok uygulanan ritimler; ventriküler fibrilasyon (VF), nabızsız ventriküler taşikardidir (nVT). Şok uygulanmayan ritimler; asistoli, nabızsız elektriksel aktivitedir (NEA), (World Health Organization, 2018).

Havayolu ve Ventilasyon: KPR sırasındaki ventilasyonun asıl amacı yeterli oksijenizasyonun sağlanmasıdır. CO₂ eliminasyonu ise daha az önemlidir. Bu nedenle hiperventilasyondan kaçınılmalıdır. Ani kardiyak arrest sonrası ilk birkaç dakikada beyine oksijen taşınması arteriyel kan akım hızı tarafından sınırlandırıldığı için tanıklı kardiyak arrest vakalarının ilk dakikalarında göğüs basısı kurtarıcı soluklardan daha önemlidir. Göğüs basısındaki kesinti ve pozitif basınçlı ventilasyona bağlı olarak artan intratörsik basınç KPR etkinliğini azaltabilir. İleri havayolunun yerleştirilmesi kalp masajına başlamayı ve defibrilasyonu geciktirmemelidir. KPR sırasında oksijenizasyon ve ventilasyonu sağlamak için balon maske ventilasyonu uygun bir yöntemdir. Eğitimli iki kurtarıcı tarafından uygulandığında daha etkilidir. Erişkin hastada erişkin boy balon

maske (1-2 lt) kullanılmalı ve göğsün bir saniyeden uzun süre kalkmasını sağlayacak kadar tidal volüm (600 ml) verilmelidir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021; American Heart Association, 2020).

İleri havayolu yerleştirildiği anda havayolunun doğru yerde olup olmadığı kontrol edilmelidir. İleri havayolu sağlandıktan sonra, göğüs basısını yapan kişi ventilasyon için ara vermeden; dakikada en az 100 kez olacak şekilde devamlı göğüs basısı yapmalıdır. Ventilasyonu yapan kişi ise her 6-8 saniyede bir soluk vermelidir (dakikada 8-10 soluk). Aşırı ventilasyon intratorasik basıncı arttırarak venöz dönüş ve kardiyak debinin azalmasına neden olacağından kurtarıcılar KPR sırasında aşırı ventilasyondan kaçınmalıdır. Göğüs kompresyonunun hız ve kalitesinin bozulmasını önlemek amacıyla her iki dakikada bir kurtarıcılar yer değiştirmelidir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021).

Kardiyak Arrest Yönetimi: Kardiyak arreste dört ritim neden olmaktadır. Bunlar; ventriküler fibrilasyon (VF), nabızsız ventriküler taşikardi (VT), nabızsız elektrik aktivite (NEA) ve asistolidir. Bu ritimlerden sağ kurtulmak için TYD ve takibinde kardiyak arrest sonrası bakım ile bütünleşmiş İKYD'nin bilgili ve deneyimli kişiler tarafından uygulanması gerekir. Başarılı İKYD'nin temelini yüksek kaliteli KPR ve VF/nabızsız VT için kollapstan sonraki dakikalar içinde gerçekleştirilen defibrilasyon oluşturmaktadır. Kardiyak arrest sonrası sağ kalımın majör belirleyicisi beyin hasarı ve kardiyovasküler instabilitedir (Demir et al., 2020).

Tüm kardiyak arrest ritimlerinde altta yatan nedene tanı konulması ve bunun tedavi edilmesi gerekir. Resüsitasyonu uygulayan kişi kardiyak arrest tedavisi sırasında arrest nedeni olabilecek veya resüsitasyon çabalarını güçleştirebilecek herhangi bir neden varsa bunu belirlemek ve tedavi etmek için kardiyak arrestin tedavi edilebilir nedenlerini (H'ler ve T'ler) gözden

geçirmelidir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021).

VF/Nabızsız VT: Defibrilatör kullanım için hazırlanırken kardiyak arrest olan tüm hastalara KPR uygulanmalıdır. Kaşıklar veya elektrot pedleri hastanın göğsünde anterior-lateral pozisyonda konumlandırılmalıdır. Diğer alternatif konumlar; anterior-sol infraskapular, anterior-posteriör ve anterior-sağ infraskapulardır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021). Ventriküler fibrilasyonda; biçim ve genlik olarak birbirine benzemeyen, anormal, düzensiz dalgalanmalar, PQRS ve T dalgaları ayırt edilemez, izoelektrik hat kaba, ince birbiriyle ilişkisiz, hızlı dalgalar görülür. Nabızsız ventriküler taşikardide; hızı 100/dk üzerinde, 3 veya daha fazla ventrikül kaynaklı vuru, geniş QRS, ritm genelde düzenlidir. QRS genelde değişmez, sabittir (World Health Organization, 2018).

Otomatik eksternal defibrilatör (OED) tarafından yapılan ritim analizi VF/VT'yi gösterdiğinde, OED hemen şarj olacaktır. Manuel defibrilatörde ise monitörde VF/VT tespit edildiği zaman, bir kişi KPR yaparken ikinci kişi defibrilatörü şarj eder. Hastaya dokunulmadığından emin olunduktan sonra, ikinci uygulayıcı göğüs kompresyonlarının arasındaki duraklamaları en aza indirmek için mümkün olduğunca hızlı tek bir şok uygular. Şok verildikten sonra bir ritim veya nabız değerlendirmesi yapılmadan hemen göğüs kompresyonuna başlanmalıdır ve bir sonraki ritim analizinden önce 2 dakika boyunca göğüs kompresyonuna devam edilmelidir. Bifazik defibrilatör kullanılıyor ise üreticinin önerdiği enerji düzeyi kullanılmalıdır (120J'den 200 J'e). İkinci veya devamında uygulanan enerji seviyeleri en azından bir önceki ile aynı veya mümkünse daha yüksek olmalıdır. Monofazik defibrilatör kullanılıyor ise 360 J'luk şok uygulanmalıdır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021; World Health Organization, 2018; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021).

NEA/Asistoli: Şok uygulanmayan ritimlerdir. Asistolide; kalbin elektriksel aktivitesinin tamamen kaybolması, ventriküler aktivite (QRS) yok, atrial aktivite (P dalga) bulunabilir, trase nadiren düz çizer, adrenalin 1 mg iv, 3-5 dk da bir tekrarlanır. Nabızsız elektirsel aktivitede; palpe edilen bir nabız olmamasına rağmen monitörde idiyoventriküler, bradiasistolik ritimler görülmesi, organize kardiyak elektrik aktivitesi var fakat nabız oluşturacak kadar mekanik kasılma yok, ölçülebilir kardiyak output yok, fark edilmezse asistoliye döner (World Health Organization, 2018).

Göğüs kompresyonlarına başlanır ve iki dakika boyunca devam edilir. Göğüs kompresyonlarını uygulayan kurtarıcılar iki dakikada bir değişmelidir. İki dakika sonra ritim ve nabız kontrolü yapılır. NEA sıklıkla geri dönüştürülebilir durumlar nedeniyle oluşur ve bu durumlar belirlenip düzeltilirse başarıyla tedavi edilebilir. İki dakika sonra nabız kontrolünde nabız alınıyorsa, postkardiyak arrest bakımına başlanmalıdır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021).

İlaç Uygulamaları: Adrenalin; erişkin kardiyak arrest hastalarında KPR uygulandığı sürece her 3-5 dakikada bir 1 mg adrenalin intravenöz/intraosseöz uygulaması gerekmektedir. IV girişim yapılamadığı durumlarda IO yol denenmelidir (Class 2a, C). Kardiyak arrest sırasında uygulanacak ilk seçenek antiaritmik ajan ise amiodarondur. Defibrilasyon ve vazopressöre yanıtız VF veya nabızsız VT hastalarında kullanılır. Başlangıç dozu IV/IO 300 mg'dır, takip eden dozu 150 mg'dır (Class 2b, B) (Çelik & Yıldız, 2019). Eğer amiodarona ulaşamıyorsa, lidokain verilebilir. Lidokainin ilk dozu 1-1.5 mg/kg'dır (Class 2b, B). Dirençli VF/ Nabızsız VT ise ek olarak 5-10 dakikaya bir 0.5-0.75 mg/kg, toplam doz en fazla 3 mg/kg olacak şekilde verilebilir. Magnezyum Sülfat sadece uzun QT intervali ile ilişkili torsades de pointes için düşünülmelidir. 1-2 gr magnezum sülfat 10 mL %5 dekstrozu

serumda IV/IO olarak uygulanır (Class 2b, C) (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021).

2010 kılavuzunda bazı ilaçlar rutin uygulamada önerilmemektedir. Atropin kullanımının NEA veya asistoli ritimlerinde yararı gösterilemediğinden kardiyak arrest algoritmasından çıkartılmıştır. Birçok çalışmada bikarbonatın yararlı olmadığı veya kötü taburculuk ile alakalı olduğu belirtilmesi nedeniyle kardiyak arrest hastalarında rutin kullanımı önerilmemektedir. Hiperkalemi, metabolik asidoz ve trisiklik antidepressan aşırı alımı gibi bazı özel resüsitasyon durumlarında bikarbonat uygulanır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021).

Semptomatik Bradikardi ve Taşikardi Yönetimi: Aritmisi olan hastaların genel durumunu açıklamak için stabil olmayan ve semptomatik terimleri kullanılmaktadır. Stabil olmayan durum; hayati organların fonksiyonlarında akut bozulma gelişmesiyle kardiyak arrest gelişebilecek durumu anlatmaktadır. Bu belirti ve bulgular; akut mental durum değişikliği, iskemik tipte göğüs ağrısı, akut kalp yetmezliği, hipotansiyon ya da yeterli havayolu ve solunum desteğine rağmen devam eden şok bulgularıdır. Hastada bradikardi ve stabil olmayan bulgular varsa ilk tedavi atropin uygulanmasıdır. Semptomatik bradikardide 0.5 -1mg IV atropin önerilir (Class 2a, B). Atropine yanıt alınamazsa, acil transvenöz geçici pace için hazırlık yapılırken; intravenöz adrenerjik agonistler, kalp hızını arttırıcı etkileri olan ilaçların (dopamin, epinefrin) infüzyonu veya transkütanöz pace (TKP) uygulanabilir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021).

Hasta taşikardik, stabil değilse acil kardiyoversiyon uygulanmalıdır. Hasta bilinçli ise öncesinde sedasyon uygulanmalıdır. Senkronize kardiyoversiyon;

- Stabil olmayan Supraventriküler Taşikardi (SVT) de 50-100J
- Atriyal flutterda 50-100J
- Stabil olmayan atriyal fibrilasyon (AF) da 120-200 J
- Stabil olmayan monomorfik (düzenli) VT'de 100 J uygulanması önerilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021).

ÇOCUK İLERİ YAŞAM DESTEĞİ (ÇİYD)

Çocuk hastada KPR uygularken gözle görülür göğüs yükselmesi yapmaya yetecek kadar tidal volüm verilmeli ve arrest süresince aşırı ventilasyon uygulamaktan kaçınılmalıdır. Eğer infant veya çocuk entübe değil ise, 1 kurtarıcı varlığında 30 göğüs basısı-2 soluk (ağızdan ağza, ağızdan maskeye ya da balon-maske ile); 2 kurtarıcı varlığında 15 göğüs basısı-2 soluk olacak şekilde KPR uygulanmalıdır. Her bir soluk, yaklaşık inspirasyon zamanı olan 1 sn.'de verilmelidir. Infant/çocuk entübe ise veya LMA yerleştirilmişse yaklaşık 6-8 sn'de bir soluk (8-10 kez/dk) verilmelidir (American Heart Association, 2020).

İnfant ve çocukların entübasyonunda hem kafalı hem de kafsız endotrakeal tüp kullanılabilir. Kafsız endotrakeal tüp kullanılacaksa, 1 yaşına kadar 3.5 mm boyutunda tüp, 1-2 yaş arası hastalar için ise 4.0 mm tüp seçilmelidir. Kafalı tüp kullanılacaksa 1 yaşına kadar 3.0 mm boyutunda tüp, 1-2 yaş arası hastalar için ise 3.5 mm tüp seçilmelidir. Çocuklarda resüsitasyonda uygulanan ilaçların dozları da erişkinlerden farklıdır. Adrenalin 0.01 mg/kg (0,1 mL/kg 1:10.000 konsantrasyonda) her 3-5 dakikada bir uygulanır. Amiodaron dirençli VF/Nabızsız VT'de 2 kez 5 mg/kg bolus olarak verilir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021).

KPR'nin Sonlandırılması

Spontan dolaşımın başarılı bir şekilde geri dönmesi, kardiyak arrestten tam olarak derlenmenin sadece ilk adımıdır. Resüsitasyonun sonlandırılması konusunda kesin bir görüş birliği olmamasına karşın bazı faktörler sonlandırma kararını vermeyi hızlandırabilmektedir. Arrest sonrası TYD başlaması gecikmişse, TYD ile İYD arasında 30 dk'dan fazla bir süre geçmişse prognoz çok kötüdür. İnatçı ventriküler fibrilasyon varlığında, ritm NEA veya asistoliye dönene dek KPR'ye devam edilmelidir. Adrenaline yanıt alınamayan asistoli olgularında, hipotermi veya aşırı ilaç alımı gibi nedenler olmadıkça KPR'ye yarım saatten fazla devam etmek yararsız olacaktır. Terminal evredeki malignite ya da kardiyojenik, septik şok gibi olgularda da resüsitasyon uzatılmamalıdır. Yaşlılık tek başına belirleyici olmasa da 80 yaş üzerindeki hastalarda ek hastalıklar nedeniyle prognoz gençlerden daha kötü olduğundan, resüsitasyon işlemi kısa tutulabilir (World Health Organization, 2018; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021).

Çeşitli ülkelerde yasal olup da ülkemizde yasal olmayan “Resüsitasyon girişiminde bulunmayınız” (Do not attempt resuscitation-DNAR) önerisi olan hastalar hariç, yaşamak herkesin hakkı olduğundan, uygun olan tüm hastalara resüsitasyon uygulanmalıdır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021).

Post Kardiyak Arrest Sendromu

Kardiyak arrest sonrası; beyin hasarı oluşması, miyokard disfonksiyonu, sistemik iskemi/reperfüzyon yanıtı ve kalıcı patolojiyi içeren post-kardiyak arrest sendromu (PKAS) sıklıkla resüsitasyondan sonraki dönemi karmaşık hale getirir. Post-Kardiyak Arrest Sendromu, kardiyak arrest sonrası spontan dolaşımın geri dönmesi (Return of Spontaneous Circulation - ROSC) sağlanan hastalarda gelişen çok sistemli bir disfonksiyon durumudur. Bu sendrom, hipoksiye bağlı iskemi-reperfüzyon hasarı, beyin disfonksiyonu, kalp disfonksiyonu ve çoklu organ yetmezliği gibi

ciddi komplikasyonları içerir. Çoklu organ desteği ve tedavisi gerekebilir. Bu durum özellikle nörolojik iyileşmenin kalitesini ve sağ kalım sonuçlarını belirler. Kardiyovasküler yetmezlik ilk üç gün içindeki ölümlerin çoğundan sorumlu iken, beyin hasarına bağlı ölümlerin çoğu daha sonraki günlerde oluşur. Bu sendromun ciddiyeti kardiyak arrestin süresi ve nedenine göre değişiklik göstermektedir. Prognozu kötü olan hastalarda, ölümlerin çok büyük oranı (yaklaşık %50'si) destek tedavisinin geri çekilmesi nedeniyle olur (World Health Organization, 2018; World Health Organization, 2018).

İYD' de hemodinamik yönetim çok hassas bir parametredir. Hipotansiyon ve aritmilerle karakterize hemodinamik instabilite miyokard disfonksiyonunu gösterir. Erken dönem ekokardiyografi yapılması, miyokardiyal disfonksiyonun tespiti ve derecesinin tayini için önemlidir. Hemodinamik olarak stabil olmayan hastalarda, seri ekokardiyografi, arteryal monitörizasyon önemlidir. Resüsitasyon sonrası hipoksik-iskemik beyin hasarı yaygındır. Yoğun bakıma alınma öncesinde ve sonrasında terapötik hipotermi uygulansa da, ölen hastaların 2/3'ünün nörolojik hasar nedeniyle kaybedildiği bilinmektedir. Prognoz belirlemede multimodal uygulama esastır (klinik değerlendirme, elektro fizyoloji, biyomarker'lar ve görüntüleme). Dikkatli bir klinik nörolojik muayene esastır. Global post-anoksik hasarlanmayı izleyen beyin iyileşme süreci, çoğu hastada arrestten sonraki 72 saat içinde tamamlanır. Karar vermeden önce, en büyük yanılıcı olabilecek; sedasyon ve nöromüsküler blokaj, hipotermi, ciddi hipotansiyon, hipoglisemi, metabolik ve solunumsal düzensizlikler dışlanmış olmalıdır (World Health Organization, 2018; World Health Organization, 2018; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021).

TYD VE İYD'DE KANIT TEMELLİ YAKLAŞIMLAR

Kanıtların Değerlendirilmesi: 2020 kılavuzu ILCOR üyeleri tarafından üç farklı kanıt derecelendirilmesi ile GRADE metodolojisine göre değerlendirilmiştir (sistemik derlemeler, diğer derlemeler ve kanıt güncellemeleri). Yazım grubu önerilerini öneri derecelendirmesi (Class of Recommendation, “c” olarak geçiyor) ve kanıt derecelendirmesi (Level of Evidence, Kanıt Düzeyi, “KD” olarak geçiyor) ile gerçekleştirilmiştir.

Öneri derecelendirmeleri:

c1: Güçlü öneri (Yarar >>> Risk)

c2a: Orta derecede güçlü öneri (Yarar >> Risk)

c2b: Zayıf öneri (Yarar > Risk)

c3: Yararsız (Yarar=Risk) veya Zararlı (Risk >Yarar)

Kanıt derecelendirmeleri:

KD A: Birden çok yüksek kanıta sahip randomize klinik çalışma (RKÇ) veya bu RKÇlerin meta analizi

KD B-R: Birden çok orta derecede kanıta sahip randomize klinik çalışma (RKÇ) veya bu RKÇlerin meta analizi

KD B-NR: Birden çok non-randomize orta kanıt düzeyine sahip gözlemsel çalışma veya bu çalışmaların meta analizi

KD C-LD: Dizaynı veya uygulanmasında yetersizlikler bulunan randomize/non-randomize çalışmalar veya bu çalışmaların meta analizi

KD C-EO: Klinik deneyime dayalı uzman görüşü

Erişkin Temel ve İleri Kardiyak Yaşam Desteği 2020 güncellemeleri (American Heart Association, 2020; Çelik & Yıldız, 2019; Demir et al., 2020);

İlki 1996 yılında yayınlanan ve 5 yılda bir güncellenen kardiyopulmoner resüsitasyon kılavuzunun 2020 güncellemesi 21 Ekim 2020’de yayınlandı.

Her resüsitasyon kılavuzunda geçen yaşam halkaları serisine, 2015 kılavuzuna göre farklı olarak 6. halka (recovery; iyileşme) ilave edilmiştir.

Sağkalım; oransal bir mantıkla Tıp bilimi x Etkili eğitim x Lokal uygulama şeklinde formülize edilmektedir.

COVID-19 ile ilgili olarak, konunun hızla değişen doğası nedeniyle AHA’nın ilgili önerilerinin takip edilmesi gerekmektedir.

Kardiyak Arrestin Tanınması: Bir mağdur bilinçsiz/tepkisiz ise, nefes alamıyorsa veya anormalse (agonal solunum-nefes nefese kalma, horlama gibi tanımlamalar yapılmıştır), profesyonel olmayan kurtarıcı kurbanın arrest olduğunu varsaymalıdır. (c1, KD C-LD).

Yüksek kaliteli KPR güvenli ve etkin bir şekilde uygulanabilecekse mağdurun bulunduğu yerde yapılmalı (c1, KD C-EO).

KPR sert düz bir zeminde mümkünse hasta sırt üstü pozisyondayken yapılmalıdır (c1, KD C-EO).

Baş-boyun travması olan hastalarda sağlık profesyonelleri havayolu açıklığını çene itme manevrası ile sağlanamıyorsa baş geri çene yukarı manevrası kullanılır (c1, KD C-EO).

Sağlık profesyonelleri ve eğitilmiş halktan kurtarıcılar kendilerinden emin ise çene itme manevrası ile havayolu açıklığı sağlanır (c1, KD C-EO).

Algoritmalar: Erişkin temel ve ileri kardiyak yaşam desteği algoritmasında ciddi bir değişiklik gözlenmemektedir.

İleri kardiyak yaşam desteği kısmında asistoli ve nabızsız elektriksel aktivite kısmına “olabildiğince erken” adrenalin kısmı vurgulanmıştır.

İlaçlarda adrenalin ve amiodaronun yanında lidokain ve lidokain dozları geçmektedir.

Havayolu için endotrakeal entübasyon veya supraglottik havayolu önerilmektedir, balon valf maske (BVM)’de uygulanabileceği belirtilmektedir.

Hastane dışı kardiyak arrestlerde entübasyon deneyimi azsa, supraglottik havayolu gereçlerinin kullanımı önerilmektedir.

Çift ardışık defibrilasyon uygulaması tanımlanmıştır.

IO yol geri plandadır.

Göğüs basılarının kalitesinin önemi:

Göğüs basılarının derinliği en az 5 cm olmalı, 6 cm’i geçmemelidir (c1, KD C-LD).

Göğüs kompresyonlarının hızı 100-120 bası/dk olmalıdır (c2a, KD B-NR).

Halktan kurtarıcıların hastaya zarar verme endişesi ile kardiyopulmoner arrestte müdahale etmekten çekinmelerine gerek yoktur (c1, KD C-LD).

2 veya daha fazla kurtarıcı mevcut olduğunda, kompresyon kalitesindeki düşüşleri önlemek için göğüs kompresörleri yaklaşık her 2 dakikada bir (veya yaklaşık 5 döngü ve 30: 2 oranında kompresyon ve ventilasyondan sonra) değiştirmek mantıklıdır (c2a, KD B-R).

Herhangi bir ortamda kardiyak arrest gerçekleştiğinde şok verildikten sonra göğüs kompresyonlarına hemen devam edilmesi gerekir (c2a, KD B-R).

Gelişmiş bir hava yolu olmadan CPR uygulanan kardiyak arrestteki yetişkinler için, her biri 1 saniye boyunca verilen 2 nefes esnasında kompresyonlar duraklatılmalıdır (c2a, KD C-LD).

Çift ardışık defibrilasyon: Kurtarıcılar dirençli VF/VT ile karşılaştıklarında çift ardışık defibrilasyon uygulayabilirler (iki defibrilatör tarafından yaklaşık olarak eşzamanlı şok verilmesi), fakat henüz bu uygulamanın sistematik derlemeler ile net faydası gösterilebilmiş değildir (c2b, KD C-LD).

CPR performansının gerçek zamanlı optimizasyonu için CPR sırasında görsel-işitsel geri bildirim cihazlarının kullanılabilir (c2b, KD B-R).

CPR kalitesini izlemek ve optimize etmek için uygun olduğunda arteriyel kan basıncı veya EtCO₂ (end tidal co₂) gibi fizyolojik parametrelerin kullanılabilir (c2b, KD C-LD).

Vasküler giriş: Intraosseöz yol her ne kadar popülarite kazanmışsa da, yakın zamandaki kanıtlar IV yolun daha etkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle kardiyak arrest sırasındaki ilaç uygulamalarında öncelikle IV yol (c2a, KD B-NR), eğer açılmazsa IO yol (c2b, KD B-NR) tercih edilmelidir.

Erken adrenalin uygulaması: İki randomize klinik çalışmanın sonuçları, adrenalinin ritmin spontan geri dönüşünü ve sağkalımı artırdığını göstermektedir (c1, KD B-R). Adrenalinin nörolojik sonlanımla ilgili etkisi için ise, uygulama zamanlaması ve ritmin şoklanabilirliği ile ilgili değişikliklere gidilmiştir:

Şoklanamaz bir ritm varlığında, adrenalin en erken sürede uygulanmalıdır (c2a, KD C-LD).

Şoklanabilir bir ritm varlığında, adrenalin ilk şokların başarısızlığı durumunda uygulanmalıdır (c2b, KD C-LD).

Özel durumlarda hasta yönetimi: Opioid zehirlenmesi: Opioid overdozuna bağlı ölümler artış gösterirken; bu konuda iki yeni öneride bulunulmuştur.

Bunlardan ilki opioid ilişkili acil durumlarda naloksona yanıt beklenirken acil yanıt sisteminin aktivasyonunun ertelenmemesi (c1, KD C-EO),

İkincisi ise naloksonun kanıtlanmış bir üstünlüğünün potansiyel olarak gözlenmeyeceği şüpheli kardiyak arrest olgularında önceliğin naloksona değil standart resusitatif önlemlere verilmesidir (c1, KD C-EO).

Her iki önlem de naloksonun önceki kılavuzda fazla ön plana çıkarılan etkinliğinin, bu kılavuzda standart resusitasyona göre biraz geri plana itilmesi gibi yorumlanabilir.

Gebelikte kardiyak arrest: Gebelikte gelişen kardiyak arrestin yönetimi için kadın doğum, neonatoloji, acil tıp, anesteziyoloji ve yoğun bakım uzmanlarından oluşan takımlar oluşturulmalıdır (c1, KD C-LD).

Gebe kardiyak arrestlerin yönetiminde, aortokaval kompresyonun azaltılması için sol lateral pozisyon tercih edilmelidir (c1, KD C-LD).

Standart resusitasyon önlemleri ve sol lateral pozisyonun sağlanmasına rağmen ritmin spontan geri dönüşünün sağlanmadığı gebe arrestlerde, eğer fundus yüksekliği umblikusu geçiyorsa resusitasyon sürerken bebeğin tahliyesi planlanmalıdır (c1, KD C-LD).

Perimortem sezaryen ideal olarak arrestin ilk 5 dakikasında uygulanmalıdır (c2a, KD C-EO).

Prognoz tahmini için USG: Klinik pratikte kullanılıyor olsa da, USG ile resusitasyon esnasında prognoz tahmini yapılmamalıdır

(c3:Yararsız, KD C-LD). USG, arrestin potansiyel geri dönüşümlü nedenlerinin saptanması için ise kullanılabilir.

Postresusitatif bakım: Yaşam zincirinin önemli ve multidisipliner halkalarından biridir. Bu konudaki temel başlıklar ise kan basıncının yönetimi, monitorizasyonu, nöbetlerin kontrolü ve hedefe yönelik sıcaklık yönetimidir.

Nöroprognozun belirlenmesi: Kardiyak arrest sonrasında komatöz olmaya devam eden hastalar için nöroprognoz, tek bir değişkene bakılarak değerlendirilemez (c1, KD B-NR). Değerlendirmenin yapılabilmesi için öncelikle hastaların ilaç etkisinden arınmış olmaları beklenmelidir (c1, KD B-NR). Komatöz olan hastalarda, normoterminin sağlanmasından minimum 72 saat sonra değerlendirme yapılmalıdır (c2a, KD B-NR).

6. Yaşam zincirinin 6. halkası – İyileşme: Kılavuzda 6. halka olarak belirlenen iyileşme (recovery); sağkalım durumu beklentisine göre özelleşmiş olan tedavileri, rehabilitasyon planlarını, hastaların bağımsız fiziksel, sosyal ve duygusal duruma gelebilmelerini kapsamaktadır. Bu nedenlerle hastalar ve hasta yakınlarındaki anksiyete, depresyon, posttravmatik stres ve yorgunluğun yapılandırılmış değerlendirmesi gerekir (c1, KD B-NR). Benzer şekilde kardiyak arrest sonrasında taburculuğu planlanan hastaların rehabilitasyon planlamalarının yapılması gerekir.

Pediyatrik Temel ve İleri Kardiyak Yaşam Desteği

Algoritmalar: Pediyatrik temel ve ileri kardiyak yaşam desteği algoritmasında önerilen solunum sayısı dışında ciddi bir değişiklik gözlenmemektedir.

İleri kardiyak yaşam desteğinde asistoli ve nabızsız elektriksel aktivite kısmına “olabildiğince erken” adrenalın eklenmiştir.

Solunum sayısı: Pediatrik popülasyonda olan araştırmaların yetersizliği nedeniyle, arrest olan çocuklarda uygulanması gereken solunum sayısı önceki kılavuzlarda erişkin çalışmaları göz önüne alınarak belirtilmekteydi. 2020 kılavuzu bu konudaki yeni çalışmaları esas alarak konuya açıklık getirmektedir.

İleri havayolu bulunan infant ve çocuklarda solunum sayısı 2-3 saniyede 1 soluk (20-30 soluk/dk) şeklinde olmalıdır, bu sınırı geçen solutma şekilleri hemodinamiyi bozabilir (c2b, KD C-LD).

İnfant ve çocuklarda nabzın bulunması, fakat yetersiz solunumun olması (ya da hiç olmaması) durumunda da aynı solunum sayıları esas alınmalıdır (c2a, KD C-EO).

Kaflı endotrakeal tüpler: Kaflı endotrakeal tüplerin kullanımı, kapnografinin başarısını artırır, azalmış pulmoner kompliansı olan çocuklarda ventilasyonu düzeltir. İnfant ve çocukların entübasyonunda kaflı tüpler kafsız tüplere tercih edilmelidir (c2a, KD C-LD).

Krikoid bası: Krikoid basının rutin kullanımı laringoskopi sırasında görüntüyü bozar, BVM uygulanması sırasında göğüsün ekspansiyonunu engeller, entübasyonda ilk giriş başarısını düşürür. Pediatrik hastalarda endotrakeal entübasyon sırasında krikoid basının rutin kullanılması önerilmemektedir (c3:Yararsız, KD C-LD). Krikoid bası ventilasyonu engelliyorsa veya entübasyonun hızını azaltıyorsa uygulanmamalıdır (c3:Zararlı, KD C-LD).

Erken adrenalin: Resusitasyon sırasında adrenalinin erken uygulanması sağkalımı artırabilir, bu nedenle göğüs kompresyonlarının başlamasının ilk 5 dakikası içinde adrenalin uygulanmalıdır (c2a, KD C-LD).

KPR'nin yönlendirilmesi için diastolik kan basıncı: Kardiyak arrest sırasında invaziv kan basıncı

monitorizasyonu uygulanan hastalarda, KPR kalitesinin anlaşılması için diastolik kan basıncı kullanılabilir (c2a, KD C-LD).

KPR sırasında rehber olarak kullanılabilecek ideal kan basıncı sınırları bilinmemektedir.

Kardiyak arrest sonrası nöbet: Hastalarda kardiyak arrest sonrası nöbet sıklıkla görülür, bunlarında çoğunluğu sadece EEG’de saptanabilecek non-konvulsif nöbetlerdir. Eğer mümkünse, dirençli ensefalopatisi olan çocuklarda sürekli EEG monitorizasyonu uygulanmalıdır (c1, KD C-LD).

Kardiyak arrest sonrası gelişen nöbetler tedavi edilmelidir (c1, KD C-LD).

Non-konvulsif status epilepticus, ilgili uzmanların görüşleri ışığında tedavi edilmelidir (c2a, KD C-EO).

İyileşme: Kardiyak arrest sonrası sağkalan çocuklar rehabilitasyon servisleri tarafından değerlendirilmelidirler (c1, KD C-LD).

Septik şok: Önceki AHA kılavuzu pediatrik septik şokun agresif sıvı boluslarıyla (20 cc/kg) yönetilmesi gerektiğini savunurken, bu kılavuz hastaların 10-20 cc/kg’lık sıvı boluslarıyla (c2a, KD C-LD) ve her bolustan sonra tekrar değerlendirilerek (c1, KD C-LD) yönetilmesi gerektiğini belirtmektedir.

İlk resusitasyon sıvısı olarak kristaloidler veya kolloidler kullanılabilirler (c2a, KD B-R), dengeli veya dengeli olmayan mayiler kullanılabilirler (c2a, KD B-NR).

İnfant ve çocuklarda sıvı tedavisine dirençli septik şokta vazoaaktif ajan olarak epinefrin veya norepinefrin kullanılabilir (c2a, KD C-LD).

Opioid zehirlenmesi: Erişkinlere göre çocuklarda opioid zehirlenmesi çok daha nadir görülür. Nabızı olan, fakat iç çeker

tarzda solunumu olan (gaspıng yapan) ya da solunum arresti olan çocuklara standart yaşam desteği bakımına ilaveten intranazal ya da intramuskuler nalokson uygulanmalıdır (c2a, KD B-NR).

Cevapsız olan ve opioide bağlı kötüleştii düşünölen acil hastalara, sağlıkçı olmayan kurtarıcılar tarafından da, ampirik olarak intramuskuler ya da intranazal olarak nalokson uygulanabilir (c2b, KD C-EO).

Neonatal Yaşam Desteği

Cilt cilde temas: Resusitasyon gerektirmeyen sağlıklı yenidoğanların doğum sonrası anneyle cilt cilde teması; emzirmeyi kolaylaştırır, ısı kontrolünü ve kan şekeri stabilitesini sağlar (c2a, KD B-R).

Mekonyum nedeniyle entübasyon: Apneik veya solunum eforu yetersiz olan, mekonyumlu amniotik sıvı ile doğan yenidoğanlarda, trakeal aspirasyon yapılsın ya da yapılsın, rutin laringoskopi önerilmemektedir (c3:Yararsız, KD: C-LD).

Mekonyumlu amniotik sıvı ile doğan yenidoğanlarda pozitif basınçlı ventilasyon uygulanmasına rağmen havayolu obstruksiyonu bulguları varsa, bu çocuklarda trakeal aspirasyon ve entübasyon yararlı olabilir (c2a, KD C-EO).

Endotrakeal suction, sadece pozitif basınçlı ventilasyona rağmen havayolu obstruksiyonu şüphesi varsa tercih edilmelidir.

Vasküler giriş: Doğum sırasında vasküler giriş gerektiren yenidoğanlarda umbilikal ven kullanılmalıdır (c1, KD C-EO).

Eğer IV giriş yolu açılmadıysa IO yol kullanılabilir (c2b, KD C-EO).

Pozitif basınçlı ventilasyona ve göğüs basılarına yanıtız çocuklarda adrenalin ve volüm genişleticiler kullanılmalıdır.

Resusitasyonun durdurulması: Resusitasyon uygulanan yenidoğanlarda, resusitasyonun tüm aşamaları uygulandı ve kalp atımı halen yoksa resusitasyon girişimlerinin sonlandırılması düşüncesi sağlık ekibi ve aile ile paylaşılmalıdır. Bunun için makul zamanlama doğum sonrası yaklaşık 20 dakikadır (c1, KD C-LD), bu süre içinde resusitasyona yanıt vermeyen bebeklerde sağkalım oldukça azdır.

2024 Güncellemeleri (American Heart Association, 2020);

International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) ve acil kardiyovasküler bakımda en son 2020’de bildirdiği konsensüs raporunu 2024 Aralık itibariyle güncelledi. Bildirinin içeriğinde erişkin temel ve ileri yaşam desteği, pediatrik yaşam desteği, neonatal yaşam desteği, eğitim uygulamaları ve resüsitasyon takımları ile ilk yardım görev güçleri başlıkları altında Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation (GRADE) kriterleri baz alınarak sunulan ve bazı yeni başlıkları içeren öneriler bulunmaktadır. Bugün güncellemeler en son bilimsel kanıtlara dayanarak kpr uygulamalarının etkinliğini artırmayı hedeflemektedir.

Erişkin Temel Yaşam Desteği

Göğüs Kompresyonları için En Uygun Yüzey: Pratik olduğu ve göğüs kompresyonlarının başlamasını önemli ölçüde geciktirmediği müddetçe göğüs kompresyonlarının sert bir yüzey üzerinde yapılması önerilir. (zayıf öneri, çok düşük kesinlikte kanıt)

Hastane içi kardiyak arrest için mevcutsa yatak sertliğini artırmak için KPR modunun etkinleştirilmesi önerilir. (iyi uygulama bildirimi)

Resüsitasyonlar sırasında sırt tahtalarını halihazırda rutin kullanıma dahil etmiş olan sağlık sistemleri için, kanıtlar bunların

sürekli kullanımına karşıt öneride bulunmak için yetersiz kabul edilmiştir. (zayıf öneri, çok düşük kesinlikte kanıt)

Sırt tahtaları kullanmayan sağlık sistemleri için, kompresyon derinliğindeki sınırlı iyileşme ve zararları konusundaki belirsizlik, sırt tahtaları satın alma ve personeli bunların kullanımı konusunda eğitime maliyetlerini haklı çıkarmak için yetersiz görünmektedir. (zayıf öneri, çok düşük kanıt kesinliği)

Uygulayıcı Destekli OED Kullanımının Optimizasyonu:

Uygulayıcı destekli halka açık OED sistemlerini uygulayan acil sağlık hizmetleri, sistemlerinin etkinliğini izlemeli ve değerlendirmelidir. (iyi uygulama bildirimi)

Acil çağrı sırasında kardiyak arrest fark edildiğinde ve KPR başlatıldığında, uygulayıcı olay yerinde hemen bir OED (veya defibrilatör) olup olmadığını sormalı ve arayan kişiden bir OED geldiğinde kendilerini bilgilendirmesini istemelidir. (iyi uygulama bildirimi)

Eğer bir OED hemen mevcut değilse ve 1’den fazla kurtarıcı varsa, uygulayıcı bir OED’nin bulunması ve alınması için talimatlar sunmalıdır. Talimatlar, kaynakların elverdiği durumlarda, halka açık OED konumları ve erişilebilirliği hakkındaki güncel kayıtlarla desteklenmelidir. (iyi uygulama bildirimi)

Bir OED bulunduğunda, uygulayıcı OED’nin kullanımına ilişkin talimatlar sunmalıdır. (iyi uygulama bildirimi)

KPR Kalitesi için Geri Bildirim:

KPR sırasında gerçek zamanlı görsel-işitsel geri bildirim ve uyarı cihazlarının, resüsitasyon sistemleri genelinde yüksek kaliteli KPR uygulaması ve resüsitasyon bakımı sağlamak üzere tasarlanmış bir kalite iyileştirme programının parçası olarak klinik uygulamada kullanılması önerilir. (zayıf öneri, çok düşük kesinlikte kanıt)

Gerçek zamanlı görsel-işitsel geri bildirim ve uyarı cihazlarının tek başına kullanılması önerilmez. (zayıf öneri, çok düşük kesinlikte kanıt)

Erişkin İleri Yaşam Desteği

Kardiyak Arrest Sonrası Oksijenasyon ve Ventilasyon

Hastane öncesi ortamda (güçlü öneri, orta kesinlikte kanıt) ve hastane içi ortamda (güçlü öneri, düşük kesinlikte kanıt) kardiyak arrest sonrası Spontan dolaşımın geri dönüşü (SDGD) sağlanan yetişkinlerde arteriyel oksijen satürasyonu veya arteriyel oksijenin kısmi basıncı güvenilir bir şekilde ölçülene kadar %100 oksijen kullanılması önerilir.

Herhangi bir ortamda kardiyak arrest sonrası SDGD sağlanan yetişkinlerde hipoksemiden kaçınılması önerilir. (güçlü öneri, çok düşük kesinlikte kanıt)

Herhangi bir ortamda kardiyak arrest sonrası SDGD sağlanan yetişkinlerde hiperoksemiden kaçınılması önerilir. (zayıf öneri, düşük kesinlikte kanıt)

Arteriyel oksijen değerlerinin güvenilir bir şekilde ölçülmesinin ardından, herhangi bir ortamda kardiyak arrest sonrası SDGD sağlanan yetişkinlerde %94 ila %98 oksijen satürasyonu veya 75 ila 100 mm Hg ($\approx 10-13$ kPa) arteriyel oksijen kısmi basıncının hedeflenmesi önerilir. (iyi uygulama bildirimi)

Sağlık çalışanları nabız oksimetresi kullanırken, daha koyu cilt pigmentasyonuna sahip hastalarda hipoksemiye gizleyebilecek hata payının farkında olmalıdır. (iyi uygulama bildirimi)

Karbondioksit Hedefleri:

Kardiyak arrest sonrası SDGD sağlanan yetişkinlerde normokapninin (35-45 mm Hg veya $\approx 4,7-6,0$ kPa kısmi

karbondioksit basıncı) hedeflenmesi önerilir. (zayıf öneri, orta kesinlikte kanıt)

Kardiyak Arrest Sonrası Hemodinami:

Kardiyak arrest sonrasında belirli bir kan basıncı hedefi önermek için yeterli bilimsel kanıt bulunmamaktadır. Bu nedenle, hastane dışı (orta kesinlikten düşük kesinliğe kadar kanıt) ve hastane içi kardiyak arrest (düşük kesinlikten çok düşük kesinliğe kadar kanıt) sonrası hastalarda ortalama arteriyel kan basıncının en az 60 ila 65 mm Hg olması önerilir.

Kardiyak Arrest Sonrası Vücut Sıcaklığının Kontrolü:

Kardiyak arrest sonrası SDGD sağlanan ancak komada kalan hastalar için 37,5 °C'nin altında bir sıcaklık hedeflenerek ateşin aktif olarak önlenmesi önerilir.

(zayıf öneri, düşük kesinlikte kanıt)

Kardiyak arrest hastalarının alt popülasyonlarının 32 °C ila 34 °C'de hipotermiyi hedeflemekten fayda görüp görmeyeceği belirsizliğini korumaktadır. SDGD sonrası hafif hipotermisi olan komatöz hastalar normotermiye ulaşmak için aktif olarak ısıtılmamalıdır. (iyi uygulama bildirimi)

SDGD'den hemen sonra büyük hacimlerde soğuk intravenöz sıvının hızlı infüzyonu ile hastane öncesi soğutmanın rutin kullanımına karşıt öneride bulunmaktadır. (güçlü öneri, orta kesinlikte kanıt)

SDGD sonrası komadaki hastalarda sıcaklık kontrolü uygulanacaksa yüzeysel veya endovasküler teknikler önerilmektedir. (zayıf öneri, düşük kesinlikte kanıt)

Bir soğutma cihazı kullanıldığında, hedef sıcaklığı korumak için sürekli sıcaklık takibine dayalı geri bildirim sistemi içeren bir sıcaklık kontrol cihazı kullanılması önerilir. (iyi uygulama bildirimi)

Komada kalan kardiyak arrest sonrası hastalarda 36 ila 72 saat boyunca ateşin aktif olarak önlenmesi önerilir. (iyi uygulama bildirimi)

Kardiyak Arrest Sonrası Nöbet Profilaksisi ve Tedavisi:

Kardiyak arrest sonrası yetişkinlerde profilaktik antiepileptik ilaç kullanımına karşıt öneride bulunmaktadır. (zayıf öneri, çok düşük kesinlikte kanıt)

Kardiyak arrest sonrası yetişkinlerde klinik olarak belirgin ve elektroensefalografik (EEG) nöbetlerin tedavi edilmesi önerilir. (iyi uygulama bildirimi)

Komadaki kardiyak arrest sonrası yetişkinlerde iktal-interiktal süreklilikte olan ritmik ve periyodik EEG paternlerinin tedavisi önerilir. (zayıf öneri, düşük kesinlikte kanıt)

Ekstrakorporeal Kardiyopulmoner Resüsitasyon (EKPR):

EKPR'nin, geleneksel kardiyopulmoner resüsitasyonun SDGD sağlayamadığı durumlarda, hastane dışı kardiyak arresti olan seçilmiş yetişkinler için bir kurtarma tedavisi olarak düşünülmesi önerilir. (zayıf öneri, düşük kesinlikte kanıt)

EKPR'nin uygulanabildiği ortamlarda geleneksel kardiyopulmoner resüsitasyonun SDGD sağlayamadığı durumlarda, hastane içi kardiyak arresti olan seçilmiş yetişkinler için bir kurtarma tedavisi olarak düşünülmesi önerilir. (zayıf öneri, çok düşük kesinlikte kanıt)

Gebelikte Kardiyak Arrest:

Gebeliğin ikinci yarısında kardiyak arrest geçiren kadınlar için fetüsün perimortem sezaryen ile doğurtulması önerilir. (zayıf öneri, çok düşük kesinlikte kanıt)

Doğumun başlaması gereken belirli bir zaman aralığını tanımlamak için yeterli kanıt yoktur. Yüksek kaliteli olağan

resüsitasyon bakımı ve kardiyak arrestin en olası nedenlerini hedef alan terapötik müdahaleler bu popülasyonda önemini korumaktadır. Gebe hastada KPR sırasında sol lateral tilt veya uterus deplasmanı kullanımı hakkında bir öneride bulunmak için yeterli kanıt yoktur.

EKPR, gebelik sırasında veya doğum sonrası dönemde konvansiyonel KPR'nin başarısız olduğu durumlarda ve uygulanabileceği koşullar mevcutsa seçilmiş kardiyak arrest hastaları için bir kurtarma tedavisi olarak düşünülebilir. (iyi uygulama bildirimi)

Gebelik sırasında kardiyak arrestin kendine özgü fizyolojik zorluklarını karşılamak için kurumun hazır olması ve resüsitasyon eğitimi gereklidir. (iyi uygulama bildirimi)

Kardiyak Arrest Sırasında Ön Boyun Hava Yolu (Front of Neck Airway) Erişimi:

Kardiyak arrest geçiren yetişkinlerde, standart hava yolu yönetim stratejileri (örn. orofaringeal hava yolu ve balon-maske, supraglottik hava yolu veya trakeal tüp) başarısız olduğunda, uygun şekilde eğitilmiş kurtarıcıların krikotiroidotomi tekniğini kullanarak boynun önünden hava yolu erişimini denemeleri makuldür. (iyi uygulama bildirimi)

Pediyatrik Yaşam Desteği

Pediyatrik Kardiyak Arrest Sonrası Dolaşımın Geri Dönmesini Takiben Kan Basıncı Hedefleri:

Hastane içi ve hastane dışı kardiyak arrest sonrası dolaşımın geri döndüğü bebek ve çocuklarda sistolik kan basıncının yaşa göre >10. persentil hedeflenmesi önerilir.

(zayıf öneri, çok düşük kesinlikte kanıt)

Kardiyak Arrest Sonrası Profilaktik Antiepileptik İlaçların Kullanımı ve Nöbetlerin Tedavisi:

Kardiyak arrest sonrası çocuklarda profilaktik antiepileptik ilaçlarının rutin olarak kullanılmaması önerilir. (iyi uygulama bildirimi)

Kardiyak arrest sonrası çocuklarda nöbetlerin tedavi edilmesi önerilir. (iyi uygulama bildirimi)

Pediyatrik Kardiyak Arrestte İleri Hava Yolu Müdahaleleri:

Hastane dışı ortamda kardiyak arrest geçiren çocukların yönetiminde trakeal entübasyon veya supraglottik hava yolu yerine balon maske ventilasyon kullanılması önerilir. (zayıf öneri, çok düşük kesinlikte kanıt)

Hastane içi kardiyak arrest için trakeal entübasyon veya supraglottik hava yolu ile karşılaştırıldığında balon-maske ventilasyon kullanımı lehinde veya aleyhinde herhangi bir öneriyi destekleyecek yeterli kalitede kanıt bulunmamaktadır. Kardiyopulmoner resüsitasyonun ana hedefi, göğüs kompresyonlarının kalitesinden ödün vermeden, hangi yolla olursa olsun etkili ventilasyon ve oksijenizasyondur. Klinisyenlerin, ekibin göğüs kompresyonlarında minimum kesinti ile yerleştirmeyi mümkün kılacak yeterli uzmanlığa, kaynağa ve ekipmana sahip olduğu veya balon-valf-maskenin yeterli oksijenasyon ve ventilasyon sağlamadığı durumlarda gelişmiş bir hava yolu müdahalesine (supraglottik hava yolu veya trakeal entübasyon) geçmeyi düşünmeleri önerilir. (iyi uygulama bildirimi)

İleri Hava Yolu ile Pediyatrik KPR’de Ventilasyon Oranları:

İleri bir hava yolu ile pediyatrik kardiyopulmoner resüsitasyonda belirli bir ventilasyon hızı konusunda tedavi önerisi yapmak için şu anda yeterli bir kanıt bulunmamaktadır. Gelişmiş bir hava yolu varken gelişen kardiyak arrest için dakikada >10 solukluk ventilasyon hızlarının kullanılması makul olabilir. Hipoverilasyon ve hiperverilasyondan kaçınarak yaşa uygun solunum hızlarına

yakın ventilasyon hızlarının kullanılması önerilir. (iyi uygulama bildirimi)

Hastane Ortamında Bebeklerde ve Çocuklarda Kardiyak Arrest ile Birlikte Pulmoner Hipertansiyon Yönetimi:

Yenidoğanlar da dahil olmak üzere, klinik kötüleşme nedeniyle hastaneye yatırılan pulmoner hipertansiyonlu çocuklarda, kardiyak arrest riskini azaltmak için kötüleşen durumu tedavi ederken pulmoner vasküler direnci artırabilecek faktörlerden kaçınılması önerilir. Yönetim stratejileri arasında hipoksi, hiperkapni, asidoz, ağrı, ajitasyon, dehidrasyon veya aşırı sıvı yüklenmesi gibi stres faktörleri ve anemi, enfeksiyon veya aritmilere kaçınmak yer almaktadır.

Pulmoner hipertansiyona özgü tedaviler (örneğin, inhale nitrik oksit, L-arginin, fosfodiesteraz inhibitörleri veya endotelin-1 inhibitörleri) düşünülebilir. (iyi uygulama bildirimi).

Optimal medikal tedaviye rağmen pulmoner hipertansif kriz, düşük kalp debisi veya sağ ventrikül yetmezliği belirtileri gelişen çocuklarda ekstrakorporeal membran oksijenizasyonu (ECMO), kardiyak arrestten önce veya refrakter kardiyak arrest için (EKPR şeklinde) iyileşmeye bir köprü olarak veya seçili vakalarda organ replasmanı ve transplantasyonu için değerlendirmeye bir köprü olarak düşünülebilir. (iyi uygulama bildirimi)

Kaynakça

Umur, Y.F. (Kaynak 2012). İlk Yardım. T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Aile ve Toplum Hizmetleri Genel Müdürlüğü, İkinci Baskı, İstanbul: Nakış Ofset. Ss:63-71.

Çetin Karabacak, N. (Kaynak 2021). Lise Öğrencilerine Verilen Temel Yaşam Desteği Eğitiminin Öğrencilerin Bilgi ve Beceri Düzeylerine Etkisinin Değerlendirilmesi. Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Özdilek, R. (Kaynak 2010). Tekrarlanan Eğitimin Temel Yaşam Desteği Becerilerinin Kalıcılığına Etkisi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Coşkun, G. (Kaynak 2014). Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Görevlilerinin Temel Yaşam Desteği ve İleri Kardiyak Yaşam Desteği Konularında Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi.

Dural, K. (Ed.). (Kaynak 2020). Cerrahi Bilimlere Giriş. Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri

T.C. Sağlık Bakanlığı. (Kaynak 2021; Kaynak 02; Çelik & Yıldız, 2019). Kanamalarda İlk Yardım. Erişim:

Chan, P.S., McNally, B., Tang, F., Kellermann, A. (Kaynak 2014). Recent Trends in Survival From Out-of-Hospital Cardiac Arrest in The United States. Circulation, 130(T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021), 1876-1882.

Gül, A., Baykal, D. (Kaynak 2021). Güvenli Bir Hayat İçin Bilinçli İlk Yardım: Hastane Dışı Kardiyak Arrest ve Temel Yaşam Desteğinin Önemi. Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi, 3(Demir et al., 2020), 178-182.

Sarı, A., Türkmenoğlu, B. (Kaynak 2022). A Current Look At First Aid And Basic Life Support Practices Journal Of Health Sciences Institute, 7(Demir et al., 2020), 234-243.

Onganlar, Y.H., Şahin, M., Onganlar, F.P., Şahin, H.K. (Kaynak 2019). Pediatriye Temel Yaşam Desteği. Journal Of Health Sciences and Medicine, 2(T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021), 139-145.

Erdil. A. (Kaynak 2015). Çocuklarda Temel Yaşam Desteği. Derman Tıbbi Yayıncılık.

Berg, M.D., Schexnayder, S.M., Chameides, L. (Kaynak 2010). Pediatric Basic Life Support: 2010 American Heart Association Guidelines For Cardiopulmonary Resuscitation And Emergency Cardiovascular Care. Pediatrics, 126,1345-60.

Hazinski, M.F., Nolan, J.P., Aickin, R. (Kaynak 2015). Part 1: Executive Summary: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. Circulation, 132(Suppl 1),S2–S39.

Köse, Z. (Kaynak 2005). Erişkinler İçin Kardiyopulmoner Resüsitasyon İleri Yaşam Desteği. Gazi Medical Journal, 16(Çelik & Yıldız, 2019).

Özdoğan, M., Ağalar, F., Eryılmaz, M., Özel, G., Taviloğlu, K. (Kaynak 2006). Travma Olgularında Hastane Öncesi Yaşam Desteği Seçimi: Temel Ya Da İleri Travma Yaşam Desteği. Ulus Travma Derg, 12(Çelik & Yıldız, 2019),87-94.

Dorges, V., Wenzel, V., Knacke, P., Gerlach, K. (Kaynak 2003). Comparison of Different Airway Management Strategies to Ventilate Apneic, Nonpreoxygenated Patients. Critical Care Medicine, 31(Demir et al., 2020),800-4.

Laver, S., Farrow, C., Turner, D., Nolan, J. (Kaynak 2004). Mode of Death After Admission to an Intensive Care Unit Following Cardiac Arrest. Intensive Care Medicine, 30(Demir et al., 2020),2126-8.

Dorian, P., Cass, D., Schwartz, B., Cooper, R., Gelaznikas, R., Barr, A. (Kaynak 2002). Amiodarone as Compared with Lidocaine for Shock-Resistant Ventricular Fibrillation. The New England Journal of Medicine, 346(American Heart Association, 2020),884-90.

Topjian, A.A., Raymond, T.T., Atkins, D., (Kaynak 2021). Part 4: Pediatric Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Pediatrics, 147(Supplement 1).

Ata, E., Demir, P., Doruk, N., Birbiçer, H. (Kaynak 2022). Kardiyak Arrest Sonrası Bakım ve Rehabilitasyonun Önemi. TJR, 1(Demir et al., 2020),154-159.

Kandemir, E., Azizoğlu, F., Terzi, B. (Kaynak 2023). Yaşam İçin Mavi Kod Sistemi. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi, 27(Çelik & Yıldız, 2019),109-117.

Panchal, A.R., Bartos, J.A., Cabañas, J.G., (Kaynak 2020). Part 3: Adult Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation And Emergency Cardiovascular Care. Circulation, 142(Supplement 2).

Bilen, S. (Kaynak 2022). Pediatrik Temel ve İleri Yaşam Desteğinde Neler Değişti?. Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 15(Özel Sayı-1) 21. Mersin Pediatri Günleri Bildiri Kitabı), 63-66.

Greif, R., Bray, J.E., Djärv, T. (Kaynak 2024). 2024 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations: Summary from the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces. Circulation. Published Online December 10, 2024.

AMELİYAT SONRASI HEMŞİRELİK BAKIMI VE KANITA DAYALI UYGULAMALAR

DİLEK YILDIRIM TANK⁷
BEYZA NUR KAYA⁸
NURTEN TAŞDEMİR⁹

Giriş

Cerrahi girişimler, modern tıbbın en önemli tedavi yöntemlerinden biri olmakla birlikte, hastalar için fizyolojik ve psikolojik açıdan ciddi bir stres kaynağıdır. Cerrahi sonrasında gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi, iyileşmenin hızlandırılması ve yaşam kalitesinin artırılması açısından ameliyat sonrası hemşirelik bakımı kritik bir rol oynamaktadır (Smeltzer et al., 2010). Bu dönemde verilen bakımın kalitesi, yalnızca hastanede kalış süresini değil, aynı zamanda ameliyat sonrası komplikasyon oranlarını, hasta memnuniyetini ve yeniden hastaneye yatış oranlarını da doğrudan etkilemektedir (Kehlet & Wilmore, 2002).

⁷ Dr. Öğr. Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Hemşirelik, Orcid: 0000-0001-7966-5395

⁸ Hemşire, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Hemşirelik, Orcid: 0009-0008-0019-8084

⁹ Doç. Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Hemşirelik, Orcid: 0000-0003-1766-4906

Ameliyat sonrası hemşirelik bakımı, hastanın fizyolojik dengesinin yeniden sağlanmasını, ağrı yönetimini, yara iyileşmesini, enfeksiyonların önlenmesini, mobilizasyonun teşvik edilmesini ve psikososyal desteği kapsayan çok yönlü bir süreci ifade eder. Bu sürecin etkili yönetimi, bireyin ameliyat öncesi fonksiyonel düzeyine en kısa sürede dönmesini sağlamayı amaçlar (Potter et al., 2021). Ayrıca ameliyat sonrası dönemde yaşanabilecek komplikasyonların —örneğin, derin ven trombozu, cerrahi alan enfeksiyonları, solunum problemleri ve üriner retansiyon gibi— erken tespit edilmesi ve önlenmesi açısından hemşirelerin bilgi ve becerileri oldukça önemlidir (Gulanick & Myers, 2013).

Son yıllarda sağlık hizmetlerinde kalite ve güvenliğin artırılması amacıyla kanıta dayalı uygulamalar öne çıkmıştır. Kanıta dayalı hemşirelik uygulamaları, bilimsel verilerle desteklenen klinik kararların alınmasını sağlayarak hemşirelik bakımının etkinliğini artırır (Melnik & Fineout-Overholt, 2015). Ameliyat sonrası bakım süreçlerinde kanıta dayalı yaklaşımların benimsenmesi, bakım standartlarını yükseltmekte ve hasta sonuçlarını olumlu yönde etkilemektedir. Örneğin, ameliyat sonrası erken mobilizasyonun pulmoner komplikasyonları azalttığı; cerrahi alanın aseptik tekniklerle izlenmesinin enfeksiyon riskini düşürdüğü; bireyselleştirilmiş ağrı yönetiminin iyileşmeyi hızlandırdığı çalışmalarla gösterilmiştir (WHO, 2016; NINR, 2020).

Ameliyat sonrası bakımda kullanılan kanıta dayalı uygulamalar yalnızca fiziksel bakım ile sınırlı olmayıp, aynı zamanda psikolojik destek, hasta eğitimi, beslenme yönetimi ve taburculuk planlamasını da kapsamaktadır. Bu uygulamaların bilimsel temellere dayanarak sistematik şekilde uygulanması, multidisipliner ekip çalışmasıyla entegre bir sürece dönüştürülmelidir (Black & Hawks, 2019). Bu çalışmanın amacı, ameliyat sonrası dönemde hemşireler tarafından yürütülen bakımı ve bu sürece dahil edilen kanıta dayalı uygulamaları kapsamlı biçimde

inceleyerek hem hasta güvenliğini artırmak hem de klinik bakımın kalitesini güçlendirmek için bilimsel temelli öneriler sunmaktır.

Ameliyat sonrası hemşirelik bakımı, hastanın fizyolojik dengesinin yeniden sağlanmasını, ağrı yönetimini, yara iyileşmesini, enfeksiyonların önlenmesini, mobilizasyonun teşvik edilmesini ve psikososyal desteği kapsayan çok yönlü bir süreci ifade eder. Bu sürecin etkili yönetimi, bireyin ameliyat öncesi fonksiyonel düzeyine en kısa sürede dönmesini sağlamayı amaçlar (Potter et al., 2021). Ayrıca ameliyat sonrası dönemde yaşanabilecek komplikasyonların —örneğin, derin ven trombozu, cerrahi alan enfeksiyonları, solunum problemleri ve üriner retansiyon gibi— erken tespit edilmesi ve önlenmesi açısından hemşirelerin bilgi ve becerileri oldukça önemlidir (Gulanick & Myers, 2013).

Son yıllarda sağlık hizmetlerinde kalite ve güvenliğin artırılması amacıyla kanıta dayalı uygulamalar öne çıkmıştır. Kanıta dayalı hemşirelik uygulamaları, bilimsel verilerle desteklenen klinik kararların alınmasını sağlayarak hemşirelik bakımının etkinliğini artırır (Melnik & Fineout-Overholt, 2015). Ameliyat sonrası bakım süreçlerinde kanıta dayalı yaklaşımların benimsenmesi, bakım standartlarını yükseltmekte ve hasta sonuçlarını olumlu yönde etkilemektedir. Örneğin, ameliyat sonrası erken mobilizasyonun pulmoner komplikasyonları azalttığı; cerrahi alanın aseptik tekniklerle izlenmesinin enfeksiyon riskini düşürdüğü; bireyselleştirilmiş ağrı yönetiminin iyileşmeyi hızlandırdığı çalışmalarla gösterilmiştir (WHO, 2016; NINR, 2020).

Ameliyat sonrası bakımda kullanılan kanıta dayalı uygulamalar yalnızca fiziksel bakım ile sınırlı olmayıp, aynı zamanda psikolojik destek, hasta eğitimi, beslenme yönetimi ve taburculuk planlamasını da kapsamaktadır. Bu uygulamaların bilimsel temellere dayanarak sistematik şekilde uygulanması, multidisipliner ekip çalışmasıyla entegre bir sürece

dönüştürülmelidir (Black & Hawks, 2019). Bu çalışmanın amacı, ameliyat sonrası dönemde hemşireler tarafından yürütülen bakımı ve bu sürece dahil edilen kanıta dayalı uygulamaları kapsamlı biçimde inceleyerek hem hasta güvenliğini artırmak hem de klinik bakımın kalitesini güçlendirmek için bilimsel temelli öneriler sunmaktır.

AMELİYAT SONRASI HEMŞİRELİK BAKIMI

2. Vital Bulguların Takibi ve İzlenmesi

Ameliyat sonrası dönemde hastanın klinik durumunun izlenmesi ve değerlendirilmesi, hasta güvenliğinin sağlanması açısından kritik bir öneme sahiptir. Vital bulgular; yani ateş, nabız, solunum sayısı, kan basıncı ve oksijen satürasyonu, hastanın homeostatik dengesinin göstergeleri olup, erken komplikasyonların belirlenmesinde temel parametrelerdir (Potter et al., 2021). Özellikle cerrahi müdahalelerin ardından ortaya çıkabilecek kanama, enfeksiyon, sepsis, kardiyopulmoner sorunlar gibi hayati tehdit içeren durumların tespiti için sistematik ve düzenli takip gereklidir. Amerikan Cerrahi Hemşireleri Derneği (AORN) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) gibi kurumlar, ameliyat sonrası bakım protokollerinde vital bulguların dikkatle izlenmesini zorunlu kılmıştır (WHO, 2016).

Vital bulguların takibinde, trend analizlerinin yapılması da önemlidir. Tek bir ölçüm sonucu normal olsa bile, değişimlerin erken fark edilmesi hastanın hızlı müdahale almasını sağlar (Melnik & Fineout-Overholt, 2015). Bununla birlikte, teknolojinin gelişmesiyle elektronik sağlık kayıtları ve otomatik vital bulgu monitörlerinin kullanımı hemşirelik bakımını desteklemekte ve hasta güvenliğini artırmaktadır.(NINR,2020).

Sonuç olarak, ameliyat sonrası dönemde hastanın stabilitesinin sağlanması ve komplikasyonların erken tanısı için vital bulguların dikkatli, düzenli ve standartlara uygun takibi hemşirelik bakımının vazgeçilmez bir bileşenidir.

Kanıtı Dayalı Uygulamalar:

- Vital bulguların ameliyat sonrası ilk 24 saat boyunca en az saatte bir, sonraki 48 saat boyunca ise 2-4 saatte bir ölçülmesi önerilir (WHO, 2016).
- Anormal bulgular tespit edildiğinde, hızlı müdahale ve ilgili klinik ekibin bilgilendirilmesi sağlanmalıdır.
- Oksijen saturasyonu düşüklüğünde oksijen tedavisi başlanması ve solunum egzersizleri önerilir (Melnik & Fineout-Overholt, 2015).
- Elektronik sağlık kayıtlarında veri takibi yapılarak trend analizi uygulanması, hasta güvenliğini artırır (NINR, 2020).

Klinik Önemi:

Sistematik vital bulgu takibi, olası komplikasyonların erken tespitiyle mortalite ve morbiditeyi azaltır, hasta iyileşme sürecini hızlandırır (Potter et al., 2021). WHO'nun cerrahi alan enfeksiyonlarını önleme kılavuzunda, düzenli vital bulgu izlemenin hastane enfeksiyonlarını %30 oranında azalttığı rapor edilmiştir (WHO, 2016).

3. Ağrı Yönetimi

Ameliyat sonrası ağrı, cerrahi hastaların büyük çoğunluğunda görülen ve iyileşme sürecini doğrudan etkileyen önemli bir problemdir. Ağrının etkili yönetilmemesi, hastanın mobilizasyonunu geciktirir, solunum fonksiyonlarını olumsuz etkiler, psiko-sosyal durumunu bozar ve hatta kronik ağrı gelişimine yol açabilir (Melnik & Fineout-Overholt, 2015). Hemşireler, ameliyat sonrası dönemde ağrının düzenli değerlendirilmesi ve etkili yönetimi için ilk temas noktası olarak kritik rol üstlenirler. Ağrının subyektif bir deneyim olması nedeniyle, uygun değerlendirme

araçlarının kullanımı ve hastanın ağrı bildirimlerine duyarlı yaklaşılması önemlidir (Potter et al., 2021).

Kanıt dayalı ağrı yönetimi, farmakolojik yöntemlerle birlikte non-farmakolojik tekniklerin de uygulanmasını içerir. Bu bütüncül yaklaşım, opioidlerin yan etkilerini azaltırken hastanın konforunu artırır. Ayrıca, ağrı yönetiminde hasta eğitimi ve destekleyici iletişim, tedaviye uyumu ve sonuçları olumlu etkiler (NINR, 2020). Güncel rehberler, multimodal analjezi protokollerinin ameliyat sonrası ağrı kontrolünde altın standart olduğunu belirtmektedir (Melnyk & Fineout-Overholt, 2015).

Bu nedenle, ameliyat sonrası ağrı yönetimi multidisipliner bir yaklaşımla ele alınmalı ve hemşirelik uygulamaları bu stratejilerin etkin bir parçası olarak planlanmalıdır.

Kanıt Dayalı Uygulamalar:

- Ağrının düzenli olarak değerlendirilmesi için görsel analog skala (VAS) ve diğer geçerli ölçeklerin kullanılması önerilir (Melnyk & Fineout-Overholt, 2015).
- Multimodal analjezi yaklaşımı; opioidler, NSAID'ler, lokal anestezipler ve non-farmakolojik yöntemlerin kombinasyonunu içerir.
- Non-farmakolojik yöntemler arasında gevşeme teknikleri, derin nefes egzersizleri, soğuk/ısı uygulaması, müzik terapisi etkinliğe sahiptir (Melnyk & Fineout-Overholt, 2015).
- Hastanın ağrı yönetimine aktif katılımı için eğitilmesi ve düzenli iletişim kurulması önemlidir (NINR, 2020).

Klinik Önemi:

Etkili ağrı yönetimi, hastanın mobilizasyonunu kolaylaştırarak tromboembolizm riskini azaltır, psikososyal iyilik halini destekler ve genel yaşam kalitesini artırır (Melnik & Fineout-Overholt, 2015). Yapılan bir meta-analizde, multimodal ağrı yönetimi protokollerinin ameliyat sonrası ağrıyı anlamlı derecede azalttığı ve hasta memnuniyetini artırdığı saptanmıştır (Melnik & Fineout-Overholt, 2015).

4. Deri Bütünlüğünün Korunması

Deri bütünlüğünün korunması, ameliyat sonrası dönemde hastanın genel sağlığı ve yaşam kalitesi açısından büyük önem taşır. Yatak istirahatinin uzun sürmesi nedeniyle hastalarda basınç yaraları, eritem, doku nekrozu gibi komplikasyonlar gelişebilir (Black & Hawks, 2019). Bu komplikasyonlar, hastanın iyileşme sürecini uzatmakla kalmaz, aynı zamanda enfeksiyon riskini de artırır ve hastane maliyetlerini yükseltir (Gulanick & Myers, 2013).

Deri bütünlüğünü korumak için sistematik değerlendirmeler yapılmalı, özellikle basınç yarası riskini ölçen Braden ve Norton gibi geçerli ölçekler kullanılmalıdır (Black & Hawks, 2019). Ayrıca, hastanın pozisyonunun düzenli aralıklarla değiştirilmesi, cilt nem dengesinin sağlanması ve uygun cilt bakım ürünlerinin kullanılması, doku hasarını önleyen temel hemşirelik girişimlerindendir (Gulanick & Myers, 2013).

Son yıllarda basınç azaltıcı yatak ve ekipman teknolojilerindeki gelişmeler, deri bütünlüğünün korunmasına önemli katkılar sağlamıştır. Hemşirelerin bu teknolojileri etkin kullanması ve hastayı sürekli değerlendirmesi, basınç yaralarının önlenmesinde başarıyı artırmaktadır (Black & Hawks, 2019).

Kanıtı Dayalı Uygulamalar:

- Basınç yarası risk değerlendirmesi için Braden veya Norton gibi ölçekler kullanılmalıdır (Black & Hawks, 2019).
- Hastanın pozisyonu en az iki saatte bir değiştirilmelidir (Gulanick & Myers, 2013).
- Deri neminin dengelenmesi için nem bariyerleri ve uygun cilt bakım ürünleri kullanılmalıdır (Black & Hawks, 2019).
- Basınç azaltıcı yatak ve yatak ekipmanları (örneğin hava dolu yataklar) önerilir (Gulanick & Myers, 2013).

Klinik Önemi:

Deri bütünlüğünün korunması, uzun süreli yatak istirahatinde ciddi enfeksiyon riskini azaltır ve hastanın yaşam kalitesini yükseltir (Black & Hawks, 2019). Bir randomize kontrollü çalışmada, pozisyon değişikliği ve özel yatak ekipmanları kullanımı basınç yarası insidansını %50 azaltmıştır (Gulanick & Myers, 2013).

5. Kas-İskelet Sistemi Komplikasyonlarının Önlenmesi

Ameliyat sonrası immobilizasyon, kas-iskelet sistemi üzerinde ciddi olumsuz etkiler yaratabilir. Kas atrofisi, eklem kontraktürleri, derin ven trombozu (DVT) gibi komplikasyonlar, hastanın fonksiyonel durumunu bozar ve genel iyileşme sürecini geciktirir (Gulanick & Myers, 2013). Bu nedenle, kas-iskelet sistemi sağlığının korunması ameliyat sonrası bakımda öncelikli hedeflerden biridir. Erken mobilizasyonun desteklenmesi, aktif ve pasif egzersizlerin düzenli olarak uygulanması, kas-iskelet sistemi komplikasyonlarını önleyen temel hemşirelik uygulamalarıdır (Potter et al., 2021). Ayrıca, DVT riskinin azaltılması için kompresyon çorapları, pnömatik kompresyon cihazları ve

antikoagülan profilaksi protokolleri hekim kontrolünde planlanmalıdır (Melnik & Fineout-Overholt, 2015). Bu girişimler, hastanın yaşam kalitesini artırmanın yanı sıra, ciddi komplikasyonların önüne geçerek sağlık sistemine olan yükü azaltır (Gulanick & Myers, 2013).

Kanıtı Dayalı Uygulamalar:

- Erken mobilizasyon protokolleri uygulanmalı, mümkün olan en kısa sürede hastanın ayağa kalkması sağlanmalıdır (Potter et al., 2021).
- Aktif ve pasif hareket egzersizleri düzenli olarak yaptırılmalıdır (Gulanick & Myers, 2013).
- Kompresyon çorapları veya pnömatik kompresyon cihazları kullanılarak DVT riski azaltılmalıdır (Melnik & Fineout-Overholt, 2015).
- Antikoagülan profilaksi hekim kontrolünde planlanmalıdır (Smeltzer ve ark., 2010).

Klinik Önemi:

Bu uygulamalar komplikasyonları önler, hastanın iyileşme sürecini hızlandırır ve yaşam kalitesini artırır (Gulanick & Myers, 2013). Erken mobilizasyon protokolleri uygulanan hastalarda DVT insidansında %60 azalma gözlenmiştir (Melnik & Fineout-Overholt, 2015).

6. Yara Bakımı ve Enfeksiyonun Önlenmesi

Ameliyat sonrası yara bakımı, cerrahi alan enfeksiyonlarının (CAE) önlenmesi ve yara iyileşmesinin desteklenmesi açısından kritik öneme sahiptir. CAE, hastanede kalış süresini uzatan, tedavi maliyetlerini artıran ve hasta morbidite ile mortalitesine katkıda bulunan en yaygın hastane kaynaklı enfeksiyonlardandır (WHO, 2016). Cerrahi yaraların bakımı sırasında aseptik tekniklerin

titizlikle uygulanması, uygun pansuman seçimi ve yara ortamının izlenmesi, enfeksiyon gelişme riskinin azaltılması için temel stratejiler olarak kabul edilmektedir (Smeltzer ve ark., 2010). Yara iyileşme süreci dinamik ve çok aşamalı olup; inflamasyon, proliferasyon ve yeniden şekillenme fazlarından oluşur. Hemşirelik bakımında bu süreçlerin iyi izlenmesi ve yara çevresinin sağlıklı tutulması, komplikasyonların önlenmesinde belirleyicidir (Potter et al., 2021). Ayrıca antibiyotik profilaksisi ve el hijyeni uygulamaları, enfeksiyon kontrolünde standart ve etkili yöntemler arasında yer almaktadır (WHO, 2016).

Son yıllarda, nemli yara iyileşme ortamı sağlayan modern pansuman malzemelerinin kullanımı, yara iyileşmesini hızlandırmakta ve enfeksiyon riskini azaltmaktadır (Smeltzer ve ark., 2010). Hemşirelerin yara bakımında kanıta dayalı uygulamaları benimseyerek, hasta güvenliğini ve iyileşme kalitesini artırmaları esastır.

Kanıta Dayalı Uygulamalar:

- Cerrahi yara bakımı sırasında steril eldiven kullanımı ve aseptik tekniklere kesin uyum sağlanmalıdır (WHO, 2016).
- Yaranın düzenli olarak değerlendirilmesi, özellikle kızarıklık, ısı artışı, akıntı ve ağrı belirtileri izlenmelidir (Potter et al., 2021).
- Yara bakımı için kullanılan pansuman malzemeleri, yara tipine ve iyileşme evresine göre seçilmeli, nemli yara iyileşme ortamı sağlanmalıdır (Smeltzer ve ark., 2010).
- Antibiyotik profilaksisi cerrahi öncesi ve sonrası uygun şekilde düzenlenmelidir (WHO, 2016).

- El hijyeni uygulamalarının hemşire ve sağlık personeli tarafından sıkı şekilde uygulanması enfeksiyon riskini azaltır (Potter et al., 2021).

Klinik Önemi:

Doğru yara bakımı enfeksiyon gelişimini önleyerek hastane yatış süresini kısaltır, iyileşme sürecini hızlandırır ve hasta konforunu artırır (Smeltzer ve ark., 2010). WHO'nun cerrahi enfeksiyon kılavuzunda, aseptik yara bakımının ve el hijyeninin cerrahi alan enfeksiyonlarını %35-55 oranında azalttığı belirtilmiştir (WHO, 2016).

7. Üriner Komplikasyonların Önlenmesi

Üriner sistem komplikasyonları, ameliyat sonrası hastalarda sıkça karşılaşılan önemli sorunlardır. İdrar retansiyonu, idrar yolu enfeksiyonu (İYE) ve kateter kaynaklı enfeksiyonlar, hastanın konforunu bozan, tedavi sürecini olumsuz etkileyen komplikasyonlar arasında yer alır (Smeltzer ve ark., 2010). Özellikle kateterizasyon işlemlerinin aseptik standartlarda yapılmaması, komplikasyon riskini artırmaktadır (WHO, 2016).

Erken mobilizasyon ve uygun hidrasyon, üriner fonksiyonların korunmasında temel faktörlerdir. Ayrıca, kateterizasyonun gerekliliği düzenli olarak değerlendirilerek, gereksiz kullanım engellenmelidir (Potter et al., 2021). İdrar çıkışının ve işeme sonrası residual volümün düzenli olarak izlenmesi, üriner komplikasyonların erken tanısında önem taşır (Smeltzer ve ark., 2010).

Hemşirelik bakımında bu uygulamaların titizlikle uygulanması, hastaların yaşam kalitesini artırmakta, hastane enfeksiyonlarını ve yatış süresini azaltmaktadır (WHO, 2016).

Kanıtı Dayalı Uygulamalar:

- Kateterizasyon yalnızca gerekli durumlarda ve aseptik teknikle yapılmalıdır (WHO, 2016).
- Kateter kullanım süresi mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır (Smeltzer ve ark., 2010).
- Hastaların erken mobilizasyonu desteklenmeli, yeterli sıvı alımı sağlanmalıdır (Potter et al., 2021).
- İşeme sonrası residual volüm ultrasonla kontrol edilebilir ve uygun şekilde takip edilmelidir (Smeltzer ve ark., 2010).

Klinik Önemi:

Bu uygulamalar, idrar yolu enfeksiyonu ve üriner retansiyon riskini azaltarak, hastaların daha hızlı iyileşmesini sağlar (WHO, 2016). Kateter kullanımına yönelik kısıtlayıcı protokollerin İYE oranlarını %40 oranında azalttığı rapor edilmiştir (Smeltzer ve ark., 2010).

8. Psikolojik Destek ve Hasta Eğitimi

Ameliyat sonrası dönemde hastalar; anksiyete, stres, korku ve depresyon gibi psikolojik zorluklarla karşılaşabilir. Bu duygusal durumlar, hastanın tedaviye uyumunu ve iyileşme hızını doğrudan etkiler (NINR, 2020). Hemşireler, hastaların psikolojik destek gereksinimlerini belirlemek ve gerekli yönlendirmeleri yapmakla sorumludur.

Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası süreçler hakkında bilgilendirilmesi, beklentilerinin yönetilmesi, psikolojik yükü azaltan önemli faktörlerdir (Potter et al., 2021). Etkili iletişim ve empati, hastanın güven duygusunu artırır ve tedavi sürecine aktif katılımını sağlar (NINR, 2020). Ayrıca, hasta eğitimi materyalleri (broşürler, videolar) ve sosyal destek sistemlerine erişim, psikolojik iyileşmeyi destekler (Melnik & Fineout-Overholt, 2015).

Bu bütüncül yaklaşım, ameliyat sonrası dönemde hastanın genel iyilik halini artırmakla kalmaz, aynı zamanda komplikasyon riskini de azaltır.

Kanıtı Dayalı Uygulamalar:

- Hastalar ameliyat öncesi ve sonrası süreç hakkında bilgilendirilmeli, beklentileri yönetilmelidir (Potter et al., 2021).
- Anksiyete ve depresyon belirtileri izlenmeli, gerektiğinde psikolojik destek sağlanmalıdır (NINR, 2020).
- Eğitim materyalleri, görsel ve yazılı desteklerle güçlendirilmelidir (Melnyk & Fineout-Overholt, 2015).
- Sosyal destek sistemlerine yönlendirme yapılması iyileşmeyi destekler (NINR, 2020).

Klinik Önemi:

Hasta psikolojisinin desteklenmesi, tedaviye uyumu artırır, komplikasyon riskini azaltır ve yaşam kalitesini yükseltir (NINR, 2020). Bir çalışmada, ameliyat öncesi psikolojik destek alan hastaların ameliyat sonrası ağrı düzeylerinde %25 azalma rapor edilmiştir (Melnyk & Fineout-Overholt, 2015).

9. Beslenme Yönetimi

Beslenme, ameliyat sonrası iyileşme sürecinin temel bileşenlerinden biridir. Cerrahi travmanın ardından metabolik ihtiyaçlar artar, protein, vitamin ve mineral gereksinimleri yükselir. Yetersiz beslenme, yara iyileşmesini geciktirir, enfeksiyon riskini artırır ve genel fonksiyonları olumsuz etkiler (Kehlet & Wilmore, 2002). Ameliyat öncesi ve sonrası beslenme durumunun değerlendirilmesi, malnütrisyon riskinin erken tespiti açısından önemlidir (Potter et al., 2021). Protein ağırlıklı beslenme, bağışıklık

sisteminin desteklenmesi ve doku onarımının hızlandırılması için gereklidir (Smeltzer ve ark., 2010). Gerekğinde enteral veya parenteral beslenme desteği sağlanarak, hastanın enerji ve besin gereksinimleri karşılanmalıdır (Kehlet & Wilmore, 2002). Ameliyat sonrası erken dönemde oral alımın desteklenmesi, barsak fonksiyonlarının düzenlenmesini kolaylaştırır ve hastanın genel iyileşmesini hızlandırır. Hemşirelerin bu süreçte hastaya yakın destek vermesi, beslenme planlarının başarıyla uygulanmasını sağlar (Potter et al., 2021).

Kanıtı Dayalı Uygulamalar:

- Ameliyat öncesi ve sonrası beslenme durumu değerlendirilmelidir (Potter et al., 2021).
- Protein ağırlıklı beslenme, vitamin ve mineral desteği sağlanmalıdır (Kehlet & Wilmore, 2002).
- Malnütrisyon riski yüksek hastalarda enteral veya parenteral beslenme planlanmalıdır (Smeltzer ve ark., 2010).
- Ameliyat sonrası erken dönemde oral beslenmeye destek verilmelidir (Kehlet & Wilmore, 2002).

Klinik Önemi:

Optimal beslenme, yara iyileşmesini hızlandırır, enfeksiyon riskini azaltır ve hastanede kalış süresini kısaltır (Kehlet & Wilmore, 2002). Enteral beslenme desteği alan hastalarda enfeksiyon komplikasyonlarının azaldığı ve iyileşme sürecinin hızlandığı gösterilmiştir (Kehlet & Wilmore, 2002).

AMELİYAT SONRASI HEMŞİRELİK BAKIMINDA KANITA DAYALI UYGULAMALAR

Düzey I: Sistematik derlemeler, meta-analizler veya en az bir randomize kontrollü çalışma (RCT)

Düzey II: En az bir iyi tasarlanmış randomize olmayan çalışma (ör. yarı deneysel)

Düzey III: Gözlemsel çalışmalardan (ör. kohort veya vaka-kontrol)

Düzey IV: İyi tasarlanmış tanımlayıcı çalışmalardan (ör. karşılaştırmalı çalışmalar, korelasyon çalışmaları)

Düzey V: Uzman görüşü, vaka raporları, klinik deneyim

Tablo 1: Ameliyat Sonrası Hemşirelik Bakiminde Kanıta Dayalı Uygulamalar

Uygulama	Açıklama	Kanıt Düzeyi	Kaynak
Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önleme	Preoperatif antiseptik duş, profilaktik antibiyotik uygulaması, steril tekniklerin kullanımı	Düzey I	CDC Guidelines, WHO Surgical Safety Checklist
Hızlandırılmış İyileşme Protokolleri (ERAS)	Erken mobilizasyon, erken oral beslenme, minimal invaziv cerrahi teknikler	Düzey I-II	ERAS Society Guidelines, PMC9136255
Ameliyat Sonrası Ağrı Yönetimi	Multimodal analjezi kullanımı, ağrı ölçekleri ile izlem	Düzey I-II	ASPMN Guidelines, EBS Health Dergisi

Derlenme Kalitesi Takibi	Ameliyat sonrası dönemde vital bulgu takibi, bilinç durumu, hipotermi yönetimi	Düzey II-III	TUSBAD Dergisi, 2023
Ameliyat Sonrası Üriner Komplikasyonları Önleme	Kateter kullanım süresinin sınırlanması, sıvı dengesi takibi	Düzey II-III	Türkiye Klinikleri, 2023
Yara Bakımı ve Enfeksiyon Göstergelerinin İzlenmesi	Rutin yara bakımı, enfeksiyon belirtilerinin erken tanısı	Düzey II	Türkiye Klinikleri
Kas-İskelet Sistemi Komplikasyonlarının Önlenmesi	Derin ven trombozu profilaksisi, erken mobilizasyon, fizyoterapi	Düzey I-II	turkiyeklinikleri.com
Psikolojik Destek ve Hasta Eğitimi	Hasta bilgilendirme, anksiyete yönetimi, post-op eğitim kitapçıkları	Düzey III-IV	SBÜ Hemşirelik Dergisi
Beslenme Yönetimi	Ameliyat sonrası erken oral beslenme, gerekli durumlarda enteral/parenteral destek	Düzey I-II	ASPEN Guidelines, Gelişim Üniversitesi

Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önleme

Cerrahi alan enfeksiyonları (CAE), ameliyat sonrası gelişen ciddi komplikasyonlardır ve hastanede kalış süresinin uzaması, yeniden hastaneye yatış, morbidite ve mortalite artışı gibi olumsuz sonuçlara yol açabilir.

Ameliyat olan hastalar istenmeyen hipotermi gelişimi açısından risk altındadır. Hipotermi yara iyileşmesinde gecikme, CAE ve hastanede kalış süresinde artma vb. ciddi sorunlara neden olmaktadır. Hipotermi sonrası beden ısısı dengesini tekrar sağlamak uzun zaman aldığından hipotermi oluşmadan önlenmelidir. Bu nedenle cerrahi hemşirelerinin hipotermi önleme girişimlerini bilmesi, aktif ve pasif ısıtma yöntemlerini uygulaması, vücut sıcaklığını yakından izlemesi ve normotermiyi koruması gerekmektedir. Madrid ve arkadaşlarının yaptığı derlemede (2016), kesin kanıtlar olmamakla birlikte sıcak hava üflemleri sistemlerin özellikle abdominal cerrahide CAE'nu önlemede diğer aktif ısıtma yöntemlerine göre daha yararlı olduğu; aktif vücut ısıtma sistemi ve kontrol grubunun karşılaştırıldığı bir çalışmada ise (n:589) aktif vücut ısıtma grubunda CAE'nun daha az olduğu belirtilmektedir.

Ameliyat sonrası CAE gelişimini önlemede uygun yara bakımının sağlanması önemli konulardan biridir. İnsizyon primer kapatılmışsa steril yara örtüsü ameliyat sonrası 24-48 saa korunmalıdır. (Kategori 1B). Hasta ve ailesine uygun yara bakımı ve CAE semptomları hakkında eğitim verilmelidir (Kategori II). Dumville ve arkadaşlarının cerrahi yara iyileşmesinde pansumanların etkisini değerlendirmek amacıyla yaptığı derlemede (2014), 3623 katılımcının olduğu 20 çalışma incelenmiştir. Çalışmalarda yarayı açık bırakma ve bir yara bakım ürünüyle yapılan pansumanlar birbirleriyle karşılaştırılmıştır. İnceleme sonucunda herhangi bir pansuman tipinin ya da yarayı açık bırakmanın CAE'nu azaltmadaki etkisine ilişkin yeterli kanıt olmadığı saptanmıştır.

Ameliyat sonrası uygun olmayan drenlerin kullanılması bakterilerin kolonizasyonunu kolaylaştırmaktadır. Kapalı ve hemovak drenler tercih edilmeli, rutin olarak uygulanmamalı ve mümkün olan en kısa zamanda çekilmelidir (Kategori 1B)

Ameliyat sonrası dönemde sürveyansı sağlamak oldukça önemlidir. CAE tanısı için CDC'nin tanılamaları kullanılmalıdır. Cerrahi personel CAE hakkında eğitilmeli ve ilgili durumları konu ile ilgilenen sorumluya bildirmesi konusunda cesaretlendirilmelidir. Ameliyata alınan her hastada, takip için belirlenmiş CAE riskine eşlik edebilecek yara sınıflaması, ASA (American Society of Anesthesiologists-Amerikan Anesteziistler Derneği) sınıflaması, ameliyat süresi gibi veriler kaydedilmelidir (Kategori 1B). Hastanın ailesine ve arkadaşlarına el yıkamanın önemi, doğru el yıkama, cerrahi yara ve pansumanlara dokunmaması gerektiği öğretilmelidir.

- CDC, normoterminin korunması ve sürdürülmesini önermektedir (Kategori IA) (CDC, 2017).
- CDC, ekstübasyondan hemen sonra O2 verilerek doku ve oksijen perfüzyonunun sağlanmasını önermektedir (Kategori IA) (CDC, 2017).
- WHO, ameliyat sonrası süreçte 2-6 saat O2 uygulanmasını önermektedir (Orta Etkili) (WHO, 2018).
- WHO, ameliyat sonrası süreçte standart pansuman yöntemlerinin dışına çıkılmamasını önermektedir (Düşük Etkili) (WHO, 2018).
- WHO, klinik açıdan endike olduğunda drenaj sistemlerinin çıkarılmasını uygun görmektedir. CAE açısından aksini gösteren bir kanıt olmadığını belirtmektedir (Düşük Etkili) (WHO, 2018).
- NICE ameliyat sonrası süreçte kan glukozunun optimize edilmesini önermektedir (NICE, 2019).

Hızlandırılmış İyileşme Protokolleri

1. Nazogastrik Sonda Kullanımı

ERAS protokolüne göre; katater, t p ve drenlerin kullanımının sınırlandırılması gerekmektedir. Nazogastrik sonda varlığı hastanın oral beslenmesini de geciktirecektir. Bu nedenle rutin uygulamada nazogastrik sondanın yeri yoktur. Ameliyat sırasında yerleştirilmiş bile olsa ameliyat sonunda en kısa sürede çıkarılması gerekmektedir (Demirhan ve Pınar, 2014).

2. İdrar Katateri

Üriner kateterler, abdominal cerrahi sonrası üriner retansiyonu önlemesi ve idrar konsantrasyonunu değerlendirmeye olanak sağlamasına rağmen; mesane fonksiyonlarının normale dönüş süresini uzatmakta ve pelvik parasempatik sinirlerin harabiyetine neden olabilmektedir. Bunlara ek olarak, mesane kapasitesini ve üriner boşaltımı etkileyen alt genital sistem cerrahisinde mesane ile ilişkili morbidite ve enfeksiyon insidansında artışa sebep olabilmektedir (Nelson ve ark., 2016). Geniş pelvik diseksiyon yapılan operasyonlarda suprapubik kateterizasyon tercih edilmelidir (Gündoğdu, 2016). Ahmed ve ark.(2014)  alışmalarında total abdominal histerektomi operasyonu sonrası ilk 6 saatte ve 24 saatte çekilen üriner kateterin etkisini karşılaştırmışlardır. Çalışma bulgularına göre, operasyon sonrası ilk 6 saat içinde üriner kateteri çekilen hastalarda, diğer hastalara göre daha az üriner enfeksiyon görüldüğü bulunmuştur. Üriner kateterin kalış süresini, erkek cinsiyet, epidural analjezi, pelvik cerrahi gibi risk faktörleri etkileyebilmektedir. Bu risklerden birine/birkaçına sahip hastalarda üriner kateter, ameliyat sonrası üçüncü güne kadar kalabilmektedir. Ancak, bu risk faktörlerinden herhangi birini taşımayan hastalarda üriner kateter, ameliyat sonrası birinci günde çıkarılmalıdır (kanıt düzeyi yüksek, öneri düzeyi güçlü), (Gustafsson ve ark., 2019).

3. Kan Glikoz Düzeyi Yönetimi

Ameliyat sonrası insülin direncinin ortaya çıkma mekanizması tam olarak netlik kazanmamasına rağmen en önemli

etkenin ameliyat öncesi mekanik bağırsak temizliği ve açlık olduğu bilinmektedir. Bunların sonucunda hiperglisemi (kan glikozunun 180- 200 mg/dl'den yüksek olması) gelişebilmektedir. Dolayısıyla geleneksel yöntemler insülin direncinin artmasına neden olduğu için ERAS protokolü, ciddi hiperglisemi hastalarında hipoglisemiye önlemek için kan glikoz seviyesinin düzenli izlemi ile kontrollü insülin tedavisini önermektedir (kanıt düzeyi yüksek, öneri düzeyi güçlü), (Ljungqvist, 2014; Nelson ve ark., 2019). Diyabetik hastaların ameliyat öncesi hazırlığı çok iyi yapılmalı ve ameliyat sonrası dönemde de bu hastalar yakından takip edilmelidirler. Temel hedef, kan glikoz düzeyini 140-180 mg/dl' de tutmak olmalıdır (Gündoğdu, 2016).

4. Gastrointestinal Motilitenin Uyarılması

Abdominal cerrahi sonrası geç taburculuğun temel nedenlerinden biri olan ameliyat sonrası ileusun önlenmesi ERAS protokolünün temel hedeflerindendir. Midtorasik epidural analjezi, intravenöz narkotik olmayan analjeziyle karşılaştırıldığında, gastrointestinal motilite bozukluğunun önlenmesinde oldukça etkilidir. Perioperatif dönemde aşırı hidrasyon gastrointestinal motilite bozukluğuna neden olabileceğinden bu girişimden kaçınılmalıdır. Ayrıca, laparoskopik olarak yapılan operasyonlar, açık cerrahi ile kıyaslandığında, bağırsak fonksiyonları daha erken dönemde geri döner ve oral beslenmeye daha erken dönemde başlanır (Gündoğdu, 2016). Gastrointestinal motiliteyi farmakolojik olarak uyarmak için magnezyum oksit veya bisacodyl (10 mg p.o) kullanımı önerilmektedir (kanıt düzeyi düşük, öneri düzeyi zayıf) (Dağıstanlı ve ark., 2019; Gustafsson ve ark., 2019) Topçu ve Öztekin (2016); "Kolonel Cerrahi Sonrası İyileşme ve Ameliyat sonrası İleusun Azaltılmasında Sakız Çiğnemenin Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma" adlı çalışmalarında, ameliyat sabahı hastalardan günde üç defa on beş dakika sakız çiğnemelerini istemişlerdir. Sonuç olarak ameliyat sonrası dönemde, sakız

çiğnemenin hastalarda, ileus görülme sıklığını azalttığı ve hastaların dışkılama ile gaz çıkışını daha erken dönemde gerçekleştirdiği saptanmıştır.

5. Ameliyat Sonrası Analjezi

ERAS protokolünün en önemli bileşenlerinden biri, cerrahi sonrası opioid kullanımını minimum düzeyde tutmaktır. Opioid kullanımının bağırsak fonksiyonlarını bozduğu, mental bozukluklar ve bulantıkusmaya neden olduğu, solunum sistemini kontrol eden merkezi baskılayarak morbiditeyi arttırdığı belirtilmektedir (Kalogera ve Dowdy, 2016). ERAS protokolünün tavsiye ettiği multimodal analjezik yaklaşımda, NSAİİ'lerin (deksametazon, asetaminofen, gabapentin) ağrıyı azalttığı ve opioid kullanımını minimum düzeye düşürdüğü belirtilmiştir (kanıt düzeyi yüksek, öneri düzeyi güçlü), (Hultberg ve ark., 2017; Nelson ve ark., 2019). Cerrahi operasyon sonrası ilk 48 saat epidural kateter aracılığıyla devamlı analjezik infüzyonu, bunun yanı sıra 4 mg/gün olacak şekilde parasetamol kullanılmalıdır. Epidural kateterin alınmasına yakın dönemde NSAİİ'ler başlanmalı ve taburculuğun ardından da lüzum halinde kullanılmalıdır (Gündoğdu, 2016).

6. Ameliyat Sonrası Beslenme

Hastalar ameliyat sonrası 2. saatte oral sıvı, 4. saatte katı besin alımına teşvik edilmelidir (kanıt düzeyi orta, öneri düzeyi güçlü). Yeterli oral beslenme sağlanıncaya kadar oral nutrisyon solüsyonlarıyla takviyeye devam edilmelidir (Ersoy ve Gündoğdu, 2008; Gustafsson ve ark., 2019). Erken oral beslenme, hem hastanede kalış süresini hem de enfeksiyon riskini azaltmaktadır; aynı zamanda anastomoz kaçağı riski de oluşturmaz. Fakat erken oral besleme hastalarda kusma riskini arttırabilir ve multimodal motilite tedavisi eklenmediğinde; mobilizasyonda gecikme, pulmoner sorunlar, şişkinlik gibi problemlere de zemin hazırlayabilir (Gündoğdu, 2016). Terzioğlu ve ark. (2013); jinekolojik kanserli

hastalarda uyguladıkları ERAS protokolünü ameliyat sonrası dönemde değerlendirmişlerdir. Araştırmanın sonucunda ERAS protokolünün uygulandığı hastalarda daha erken oral beslenmeye geçildiği ve hastanede kalış süresi kısaldığı saptanmıştır. Aynı zamanda tekrar hastaneye yatış ve komplikasyon oranlarında da azalma olduğu belirtilmiştir.

7. Erken Mobilizasyon

Ameliyat sonrası uzayan immobilizasyon süresi sonucu; insülin rezistansı artmakta, kaslarda atrofi gelişmekte, solunum işlevlerinde bozulma ve tromboemboli riskinde artış olmaktadır. ERAS protokolüne göre hastanın, ameliyat sonrası sıfırıncı gün iki saat, taburcu olana kadar diğer günlerde altı saat yatak dışında olması gerekmektedir (kanıt düzeyi orta, öneri düzeyi güçlü), (Aksoy ve Vefikuluçay Yılmaz, 2018; Gustafsson ve ark., 2019). Terzioğlu ve ark. (2013) jinekolojik cerrahi sonrası erken mobilizasyonun; hastanede kalış süresi ve komplikasyonları azalttığını ve hasta memnuniyetini arttırdığını bulmuşlardır.

8. Taburculuk

Hastanın preoperatif bilgilendirilmesiyle başlayan süreçte olabildiğince hastanın iyileşme sürecine aktif katılımı sağlanmış olmalıdır. Taburculuk planlaması hasta ile paylaşıp olası komplikasyonlara karşı bilgilendirilmesi yapılmalıdır (Uğurlu ve ark., 2017). ERAS protokolü gereğince hastanın taburculuğu için bazı ölçütler vardır. Bunlar;

- Oral gıda alımı yeterli düzeyde olmalı ve intravenöz sıvı ihtiyacı ortadan kalkmış olmalı
- Oral analjeziklerle ağrı kontrolü sağlanabilmeli
- Bağırsak fonksiyonları geri dönmeli
- Yeterli mobilizasyon sağlanmalı

- Enfeksiyon belirti ve bulguları olmamalı
- Hasta eve dönüş için istekli olmalı
- Eşlik eden hastalıklar kontrol altına alınmış olmalıdır (Dağıstanlı ve ark., 2019)

9. Takip ve Sonuçların Denetimi

Taburcu edilen hastalarla 24-48 saat aralıklarla iletişime geçilmeli ve durumları ile ilgili bilgi alınmalıdır. Bu süreçte bir problem yaşanmazsa hastaya, ameliyat sonrası 7-10. günlerde, dikişlerin alınması için kliniğe gelmesi söylenmelidir. Bir sonraki randevu ameliyat sonrası 30. gün telefon aracılığıyla yapılabilir. Taburcu edilen hastaların %1- 3'ünde anastomoz kaçağı ya da komplikasyon gelişebileceği unutulmamalı ve her şikayet mutlaka değerlendirilmelidir (Ersoy ve Gündoğdu, 2008). Ameliyat sonrası hasta sonuçlarını değerlendirmek ve protokolün yeterli bir şekilde uygulanmasını sağlamak için etkin bir denetim gerekmektedir. (Gündoğdu, 2016).

10. Ameliyat Sonrası Ağrı Yönetimi

Ameliyat sonrası ağrı yönetimi, hastaların iyileşme sürecinde önemli bir yer tutar ve kanıta dayalı uygulamalarla etkin şekilde yönetilmesi gerekir.

11. Farmakolojik Ağrı Yönetimi

Farmakolojik yöntemler, ameliyat sonrası ağrıyı kontrol etmek için yaygın olarak kullanılan ilk basamaktır. İlaç tedavisi, genellikle analjezikler ve opioidleri içerir.

- **Opioid Analjezikler:** Opioid ilaçlar, genellikle büyük cerrahi işlemler sonrası ağrıyı kontrol etmek için kullanılır. Ancak, bağımlılık ve yan etkiler (örneğin, bulantı, kabızlık) nedeniyle dikkatli kullanımı gerekir. Kanıt Düzeyi: Seviye I (ASPMN,2021)

- **Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDs):** NSAID'ler, inflamasyonu ve ağrıyı azaltmada etkilidir. Cerrahi sonrası iyileşme sürecinde genellikle opioid kullanımı ile kombinasyon halinde kullanılabilir. Kanıt Düzeyi: Seviye I (Edwards & Li (2018)).
- **Lokal Anestezikler:** Ameliyat sırasında uygulanan lokal anestezikler, ameliyat sonrası ağrı yönetiminde etkili olabilir. Epidural ve spinal anestezi, büyük cerrahi işlemler sonrası ağrı kontrolünde sıklıkla kullanılır. Kanıt Düzeyi: Seviye I (Wu & Sun (2019))

12. Non-Farmakolojik Ağrı Yönetimi Yöntemleri

Non-farmakolojik yaklaşımlar, ağrı yönetimini destekleyen ek yöntemlerdir ve genellikle ağrı şiddetini azaltmada etkin olabilirler.

- **Soğuk ve Sıcak Uygulama:** Soğuk veya sıcak kompreslerin kullanımı, ağrıyı azaltabilir ve iyileşme sürecini hızlandırabilir. Kanıt Düzeyi: Seviye II (Hsiao & Lee (2018))
- **Gevşeme Teknikleri:** Gevşeme teknikleri, derin nefes alma ve meditasyon gibi yöntemler, cerrahi sonrası ağrı algısını azaltabilir. Kanıt Düzeyi: Seviye II (Nilsson & Rawal (2015))
- **Müzik Terapisi:** Müzik terapisi, hastaların ağrı algısını azaltmada ve sakinleşmelerine yardımcı olabilecek bir yöntem olarak kullanılabilir. Kanıt Düzeyi: Seviye III (Bradt & Dileo (2014))

13. Bölgesel Anestezi Yöntemleri

Bölgesel anestezi, ağrıyı hedef alarak iyileşme sürecini daha konforlu hale getirebilir.

- **Epidural ve Spinal Analjezi:** Ameliyat öncesi ve sonrası epidural veya spinal analjezi, özellikle abdominal ve pelvik cerrahi işlemler sonrası ağrıyı etkili bir şekilde yönetir. Kanıt Düzeyi: Seviye I (Swenson, J. W., & Peppé, G. (2016))
- **Periferik Sinir Blokajı:** Özel sinir blokajları, cerrahi bölgedeki ağrıyı hedefleyerek ameliyat sonrası ağrı yönetiminde etkin olabilir. Kanıt Düzeyi: Seviye I (Choi, S. H., & Lee, K. W. (2017))

14. Erken Mobilizasyon

Erken mobilizasyon, cerrahi sonrası ağrı yönetiminde ağrıyı azaltabilir ve iyileşmeyi hızlandırabilir. Ayrıca, hastanın ağrı yönetimi için gereken ilaç dozlarını da azaltabilir. Kanıt Düzeyi: Seviye I

15. Hasta Eğitim ve Bilgilendirme

Hasta eğitimini içeren ağrı yönetimi uygulamaları, hastaların ağrıya karşı olan algılarını iyileştirebilir ve analjezik tedaviye uyumu artırabilir. Kanıt Düzeyi: Seviye II

16. Derlenme Kalitesi Takibi

Ameliyat sonrası derlenme süreci, hastanın iyileşme sürecinde kritik bir dönemi ifade eder ve bu süreçte hemşirelerin doğru uygulamaları gerçekleştirmesi, komplikasyonları en aza indirmek adına oldukça önemlidir. Derlenme sürecinde izlenen kanıta dayalı uygulamalar, hastaların hızlı ve güvenli bir şekilde iyileşmesini sağlamada büyük rol oynar.

17. Ameliyat Sonrası Takip ve Erken Mobilizasyon

Erken mobilizasyon, hastaların iyileşme sürecini hızlandırmak, komplikasyonları (özellikle tromboz, akciğer embolisi, ve ameliyat sonrası pnömoni) azaltmak için

önerilmektedir. Erken mobilizasyon, kan pıhtılaşmasını engelleyebilir, gastrointestinal fonksiyonları artırabilir ve hastanın genel iyileşme hızını artırabilir. Bu uygulama, hemşirelerin hastaları düzenli olarak pozisyonlandırmaları ve erken mobilizasyonu teşvik etmeleri ile sağlanabilir. Kanıt Düzeyi: Seviye I (Zayat & Hansen (2021))

18. Yara Bakımı ve Derlenme Süreci İzleme

Yara bakımı, ameliyat sonrası derlenme sürecinde enfeksiyonları önlemeye ve iyileşmeyi hızlandırmaya yönelik kritik bir uygulamadır. Ayrıca, yara iyileşmesinin izlenmesi, komplikasyonların erken tespiti için önemlidir. Kanıt Düzeyi: Seviye II (Swenson & Peppé (2016))

19. Ameliyat Sonrası Üriner Komplikasyonları Önleme

Ameliyat sonrası dönemde, hastalarda çeşitli üriner komplikasyonlar gelişebilir. Bu komplikasyonlar, enfeksiyonlar, idrar retansiyonu, idrar yolu enfeksiyonları (İYE), mesane distansiyonu, böbrek yetmezliği gibi durumları içerebilir. Hemşirelik müdahaleleri ve kanıta dayalı uygulamalar bu komplikasyonları önlemeye yönelik oldukça önemlidir.

20. İdrar Retansiyonunun Önlenmesi ve Yönetimi

İdrar retansiyonu, özellikle pelvik veya abdominal cerrahi geçiren hastalarda yaygın bir ameliyat sonrası komplikasyondur. İdrar retansiyonu, mesanenin düzgün boşalamaması sonucu gelişen bir durumdur ve böbrek fonksiyonlarını etkileyebilir. İdrar retansiyonunun erken teşhisi ve uygun tedavi ile yönetimi çok önemlidir. Kanıt Düzeyi: Seviye I (Hsiao & Lee (2018))

21. İdrar Yolu Enfeksiyonlarının Önlenmesi

İdrar yolu enfeksiyonları (İYE), ameliyat sonrası dönemde sık görülen komplikasyonlardandır. İYE, özellikle uzun süreli idrar

kateteri kullanımı ile ilişkili olabilir. Kanıta dayalı yaklaşımlar, enfeksiyonların önlenmesi için steril teknikler ve kateterizasyon sürelerinin kısaltılmasını içermektedir. Kanıt Düzeyi: Seviye I (ASPMN 2021)

22. Mesane Boşaltımının Teşvik Edilmesi

Mesane boşaltımı, ameliyat sonrası dönemde hastaların rahatlamasını sağlayan önemli bir faktördür. Mesane distansiyonu, ağrı ve enfeksiyon riskini artırabilir. Mesane boşaltımının teşvik edilmesi, ameliyat sonrası dönemde üriner komplikasyonların önlenmesi için gereklidir. Kanıt Düzeyi: Seviye II (Wu & Sun (2019))

23. Sıvı Yönetimi ve Elektrolit Dengelemesi

Sıvı yönetimi, ameliyat sonrası üriner komplikasyonların önlenmesinde kritik bir rol oynar. Aşırı sıvı kaybı veya aşırı sıvı alımı, böbrek fonksiyonlarını etkileyebilir ve üriner komplikasyonları tetikleyebilir. Elektrolit dengelemesi de ameliyat sonrası dönemde önemlidir. Kanıt Düzeyi: Seviye II

24. İdrar Kateterizasyonu Sonrası Bakım

Uzun süreli idrar kateteri kullanımı, ameliyat sonrası dönemde önemli bir üriner komplikasyon kaynağıdır. Kateterizasyon sonrası uygun bakım ve hijyen sağlanması, enfeksiyon riskini büyük ölçüde azaltabilir. Kanıt Düzeyi: Seviye I (Choi & Lee (2017))

25. Yara Bakımı ve Enfeksiyon Kontrollerinin İzlenmesi

Ameliyat sonrası yara bakımı ve enfeksiyon kontrolü, hastaların iyileşme süreçlerini doğrudan etkileyen önemli faktörlerdir. Ameliyat sonrası yara enfeksiyonları, hastanede kalış süresinin uzamasına, komplikasyonların artmasına ve sağlık harcamalarının yükselmesine yol açabilir. Bu nedenle, yara bakımı

ve enfeksiyon önleme stratejilerinin doğru uygulanması oldukça önemlidir.

26. Steril Tekniklerin Uygulanması

Yara bakımında kullanılan steril teknikler, enfeksiyon riskini en aza indirmek için çok önemlidir. Steril ortam ve malzeme kullanımı, yara enfeksiyonlarını engellemeye yardımcı olur. Kanıt Düzeyi: Seviye I (ASPMN, 2021)

27. Yara Temizliği ve Dezenfeksiyonu

Yara temizliği, enfeksiyon risklerini azaltmanın önemli bir yoludur. Yaranın düzenli olarak temizlenmesi ve uygun antiseptiklerin kullanılması, bakteriyel kontaminasyonu engelleyebilir. Kanıt Düzeyi: Seviye I (Swenson & Peppé (2016))

28. Yara Pansumanı ve Hijyenin Sağlanması

Pansuman değişiklikleri, yara iyileşmesinin düzenli izlenmesi açısından önemlidir. Ayrıca, enfeksiyon riski olan durumlarda erken müdahale edilmesi gereklidir. Kanıt Düzeyi: Seviye II (Zayat & Hansen (2021))

29. Antibiyotik Profilaksisi

Ameliyat sonrası yara enfeksiyonlarının önlenmesinde antibiyotik profilaksisi kritik bir rol oynar. Profilaktik antibiyotiklerin doğru zamanda ve doğru şekilde kullanılması, enfeksiyon riskini önemli ölçüde azaltabilir. Kanıt Düzeyi: Seviye I (Wu & Sun (2019))

30. Kas-İskelet Sistemi Komplikasyonlarının Önlenmesi

Cerrahi sonrası hareketsizlik, özellikle ortopedik ve abdominal cerrahilerden sonra, kas gücünde azalma, kontraktür, eklem sertliği, yatak yaraları ve derin ven trombozu (DVT) gibi kas-iskelet sistemiyle ilişkili komplikasyonlara neden olabilir. Bu riskleri

azaltmak için hemşirelerin uygulayabileceği bazı kanıt dayalı uygulamalar şunlardır:

- Erken Mobilizasyon :Hastanın ameliyat sonrası ilk 24 saat içinde mümkünse ayağa kaldırılması ve yürütülmesi, kas gücü kaybını, kontraktürleri ve dolaşım bozukluklarını önlemeye yardımcı olur. Kanıt Düzeyi: Seviye I (Brown et al., 2018)

Uygulama: Günde en az 2-3 kez kısa süreli yürüyüşler yapılmalıdır. Hastaların mobilizasyonu, ağrı yönetimiyle birlikte planlanmalıdır.

- Pasif ve Aktif Eklem Egzersizleri : Yatak istirahatinde olan hastalarda kontraktür ve kas atrofisini önlemek için düzenli olarak eklem hareket açıklığı (ROM) egzersizleri yapılmalıdır. Kanıt Düzeyi: Seviye II (Smith & Johnson, 2019)

Uygulama: Hemşireler tarafından günde 2-3 kez yapılabilir. Hastanın durumuna göre aktif veya pasif egzersizler uygulanmalıdır.

- Vücut Mekaniğine Uygun Pozisyonlama :Doğru pozisyonlama ile kas-iskelet sisteminin dengesi korunur, ağrı ve bası yarası riski azaltılır. Kanıt Düzeyi: Seviye II (Keller et al., 2020)

Uygulama: Hastalar her 2 saatte bir yeniden pozisyonlandırılmalı, yatak başı açısı ve destek yastıkları doğru şekilde ayarlanmalıdır.

- Fiziksel Rehabilitasyon Programlarına Katılım : Fizik tedavi uzmanlarıyla iş birliği içinde, bireyselleştirilmiş rehabilitasyon programlarına erken dönemde başlamak uzun vadeli fonksiyonel kayıpları önler. Kanıt Düzeyi: Seviye I (Nguyen et al., 2017)

Uygulama: Özellikle kalça ve diz cerrahilerinden sonra fizyoterapist eşliğinde egzersiz programı oluşturulmalıdır.

- Hasta Eğitimi: Hastaya ameliyat sonrası yapması gereken hareketler, pozisyon değiştirme teknikleri ve egzersizler öğretilmelidir. Kanıt Düzeyi: Seviye III (Thompson & Lee, 2020)

Uygulama: Eğitici broşürler, videolar ya da yüz yüze eğitimle sağlanabilir. Eğitim taburculuk sonrası evde bakım için de önemlidir.

- Psikolojik Destek ve Hasta Eğitimi: Cerrahi geçiren hastalarda anksiyete, stres, depresyon gibi psikolojik sorunlar sık görülür. Aynı zamanda hastaların cerrahi sonrası sürece uyum sağlayabilmeleri için eğitimle güçlendirilmesi gerekir. Hem psikolojik destek hem de etkili hasta eğitimi, hastaların daha hızlı iyileşmesine, ağrı yönetimine uyumuna ve yaşam kalitesinin artmasına katkı sağlar.
- Cerrahi Öncesi ve Sonrası Psikoeğitim Verilmesi: Psikoeğitim, hastanın cerrahi sürecini anlamasına, korku ve anksiyeteyle başa çıkmasına yardımcı olur. Kanıt Düzeyi: Seviye I Giraud et al., 2020)

Uygulama: Psikoeğitim, yüz yüze bilgilendirme, broşür, video ya da grup eğitimi şeklinde uygulanabilir.

- Gevşeme Tekniklerinin Öğretilmesi: Derin nefes alma, progresif kas gevşetme ve meditasyon gibi teknikler hastaların cerrahi sonrası anksiyetesini ve ağrı algısını azaltır. Kanıt Düzeyi: Seviye I (Kwekkeboom & Gretarsdottir, 2006)

Uygulama: Cerrahi öncesi ve sonrası 10-15 dakikalık gevşeme egzersizleri yapılabilir.

- Duygusal Destek ve Empatik İletişim : Hemşirelerin duygusal destek sağlaması, hastanın güven ve rahatlık duygusunu artırır, psikolojik iyilik halini destekler. Kanıt Düzeyi: Seviye II (Yildiz & Aksu, 2018)

Uygulama: Empatik dinleme, hastanın endişelerini ciddiye alma, duygusal ifadeye izin verme.

- Yapılandırılmış Hasta Eğitimi: Hasta eğitimi, cerrahi öncesi ve sonrası bakım sürecinde hastanın bilgilendirilmesini, tedaviye uyumunu ve öz bakım yetisini artırır. Kanıt Düzeyi: Seviye I (Lawn et al., 2009)

Uygulama: Eğitimler birebir, grup eğitimi veya dijital kaynaklarla verilebilir; taburculuk sonrası takiple desteklenmelidir.

- Aile Katılımının Sağlanması: Aile desteği, hastanın psikolojik olarak kendini güvende hissetmesini sağlar ve eğitim süreçlerini pekiştirir. Kanıt Düzeyi: Seviye II (Li et al., 2015)

Uygulama: Aile üyelerine temel bakım, komplikasyon belirtileri ve destek yöntemleri hakkında bilgi verilmelidir.

- Beslenme Yönetimi: Cerrahi sonrası beslenme, hastanın iyileşmesini hızlandırmak, yara iyileşmesini desteklemek, enfeksiyon riskini azaltmak ve katabolik stresi yönetmek için kritik bir rol oynar. Hemşirelerin bu süreçteki aktif rolü, komplikasyonların önlenmesinde ve hasta konforunun artırılmasında oldukça önemlidir.

- Erken Oral Beslenme : Gastrointestinal cerrahiler dışında çoğu hastada ameliyat sonrası erken dönemde ağızdan beslenmeye başlanması, iyileşme sürecini hızlandırır. Kanıt Düzeyi: Seviye I (Lewis et al., 2017)

Uygulama: İlk 24 saat içinde tolere edilebilecek miktarlarda sıvı ve yumuşak gıdalar başlanmalı, hemodinamik durumu stabil olan hastalarda gecikme önlenmelidir.

- Beslenme Risk Değerlendirmesi (Malnutrisyon Tarama): Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası dönemde beslenme risklerinin değerlendirilmesi, komplikasyon riskini azaltmak açısından önemlidir. Kanıt Düzeyi: Seviye II (Kondrup et al., 2003)

Uygulama: NRS-2002 veya MUST gibi tarama araçları kullanılmalıdır.

- Yeterli Protein Alımının Desteklenmesi ve Enerji: Protein ve enerji ihtiyacının karşılanamaması, yara iyileşmesini geciktirir ve enfeksiyon riskini artırır. Özellikle yaşlı ve malnutrisyon riski taşıyan bireylerde bu durum kritik önem taşır. Kanıt Düzeyi: Seviye I (ESPEN, 2017)

Uygulama: Günlük kalori ve protein ihtiyacı (örneğin 25-30 kcal/kg/gün ve 1.2-2.0 g/kg/gün protein) bireysel olarak hesaplanmalı ve izlenmelidir.

- Enteral veya Parenteral Beslenme Gereksiniminin Belirlenmesi: Ağızdan yeterli beslenemeyen hastalarda beslenme desteği planlanmalıdır. Kanıt Düzeyi: Seviye I (Singer et al., 2019)

Uygulama: 3–5 gün içinde oral alımı olmayan veya yetersiz olan hastalara enteral ya da parenteral beslenme başlanmalıdır.

Kaynakça

Çelebi, D., & Yılmaz, E. (2019). Cerrahi hastalarda enteral ve parenteral beslenmede kanıta dayalı uygulamalar ve hemşirelik bakımı. *Istanbul Gelisim University Journal of Health Sciences*, (7), 714-731.

Özer, N., (2021). Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önlemede Kanıta Dayalı Uygulamalar . Cerrahi Hemşireliğinde Kanıta Dayalı Uygulamalar (pp.53-61), Ankara: Türkiye Klinikleri.

Dumville, J. C., Gray, T. A., Walter, C. J., Sharp, C. A., Page, T., Macefield, R., ... & Blazeby, J. (2016). Dressings for the prevention of surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (12).

Madrid, E., Urrútia, G., i Figuls, M. R., Pardo-Hernandez, H., Campos, J. M., Paniagua, P., ... & Alonso-Coello, P. (2016). Active body surface warming systems for preventing complications caused by inadvertent perioperative hypothermia in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4).

Wang, Z. X., Jiang, C. P., Cao, Y., & Ding, Y. T. (2013). Systematic review and meta-analysis of triclosan-coated sutures for the prevention of surgical-site infection. *Journal of British Surgery*, 100(4), 465-473.

Yüksel, S., & Uğraş, G. A. (2016). Cerrahi hastasında hipotermi gelişimini önlemede hemşirenin rolü. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(2), 113-121.

American Society of Pain Management Nursing (2021). Pain management in postoperative patients.

Edwards, J. M., & Li, W. (2018). The role of NSAIDs in postoperative pain management. *Journal of Pain Research*, 11, 395–402.

Wu, C., & Sun, X. (2019). The efficacy of epidural analgesia in postoperative pain management. *British Journal of Anaesthesia*, 123(3), 348–356.

Hsiao, Y. J., & Lee, C. M. (2018). The effects of cold and heat therapy in postoperative pain management. *Journal of Clinical Nursing*, 27(5-6), 1165–1172.

Nilsson, U., & Rawal, N. (2015). The impact of relaxation techniques on postoperative pain. *European Journal of Pain*, 19(7), 901–906.

Bradt, J., & Dileo, C. (2014). Music interventions for mechanically ventilated patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.

Swenson, J. W., & Peppé, G. (2016). Effectiveness of regional anesthesia in postoperative pain management. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 41(4), 449–458.

Choi, S. H., & Lee, K. W. (2017). The effectiveness of peripheral nerve blocks in postoperative pain management. *Pain Medicine*, 18(5), 877–886.

Zayat, A., & Hansen, A. (2021). Early mobilization and pain management in postoperative patients. *Journal of Clinical Nursing*, 30(9-10), 1360–1368.

Davidson, K. D., & McLean, G. (2019). Patient education in postoperative pain management. *British Journal of Pain Management*, 32(1), 20–26.

Edwards, J. M., & Li, W. (2018). The role of NSAIDs in postoperative pain management. *Journal of Pain Research*, 11, 395–402.

Zayat, A., & Hansen, A. (2021). Early mobilization and pain management in postoperative patients. *Journal of Clinical Nursing*, 30(9-10), 1360–1368.

Swenson, J. W., & Peppé, G. (2016). Effectiveness of regional anesthesia in postoperative pain management. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 41(4), 449–458.

Hsiao & Lee (2018). The effects of cold and heat therapy in postoperative pain management. *Journal of Clinical Nursing*, 27(5-6), 1165–1172.

Wu & Sun (2019). The efficacy of epidural analgesia in postoperative pain management. *British Journal of Anaesthesia*, 123(3), 348–356.

Choi & Lee (2017). The effectiveness of peripheral nerve blocks in postoperative pain management. *Pain Medicine*, 18(5), 877–886

American Society of Pain Management Nursing (2021). Pain management in postoperative patients. *Journal of Pain Management*, 8(2), 42-49.

Swenson & Peppé (2016). Effectiveness of regional anesthesia in postoperative pain management. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 41(4), 449–458.

Zayat & Hansen (2021). Early mobilization and pain management in postoperative patients. *Journal of Clinical Nursing*, 30(9-10), 1360–1368

Brown, K., Davis, M., & Chen, Y. (2018). The impact of early mobilization on postoperative recovery. *Journal of Orthopedic Nursing*, 22(3), 145-150. (Brown et al., 2018)

Smith, A., & Johnson, P. (2019). Prevention of musculoskeletal complications through joint mobility exercises.

Clinical Rehabilitation Journal, 33(5), 410-417. (Smith & Johnson, 2019)

Keller, T., Martin, S., & Zhao, H. (2020). Patient positioning and its effect on postoperative complications. *International Journal of Nursing Practice*, 26(1), e12790. (Keller et al., 2020)

Nguyen, M. T., Chan, D., & Patel, R. (2017). Rehabilitation outcomes after joint replacement surgery. *Physical Therapy Journal*, 97(8), 732–740. (Nguyen et al., 2017)

Thompson, L., & Lee, J. (2020). Patient education in surgical recovery: Strategies and outcomes. *Journal of Patient Education*, 15(2), 87-93. (Thompson & Lee, 2020)

Giraud, K., Tran, T., & Duval, R. (2020). The effect of psychoeducation on surgical patient outcomes. *Journal of Clinical Nursing*, 29(3-4), 521–530. (Giraud et al., 2020)

Kwekkeboom, K. L., & Gretarsdottir, E. (2006). Systematic review of relaxation interventions for pain. *Journal of Nursing Scholarship*, 38(3), 269–277. (Kwekkeboom & Gretarsdottir, 2006)

Yildiz, E., & Aksu, B. (2018). Empathy in nurse-patient communication: Effect on anxiety and satisfaction. *Turkish Journal of Nursing*, 25(1), 34–42. (Yildiz & Aksu, 2018)

Lawn, S., Zhi, X., & Morello, A. (2009). Patient education to improve surgical outcomes. *International Journal of Nursing Practice*, 15(5), 409–417. (Lawn et al., 2009)

Li, J., Xie, D., & Yu, H. (2015). The impact of family support on postoperative recovery. *BMC Nursing*, 14(1), 33–40. (Li et al., 2015)

Lewis, S. J., Andersen, H. K., & Thomas, S. (2017). Early enteral nutrition within 24h of intestinal surgery enhances recovery:

A meta-analysis. *Clinical Nutrition*, 36(3), 657–667. (Lewis et al., 2017)

Kondrup, J., Allison, S. P., Elia, M., Vellas, B., & Plauth, M. (2003). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clinical Nutrition*, 22(4), 415–421. (Kondrup et al., 2003)

ESPEN – The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism. (2017). ESPEN guidelines on clinical nutrition in surgery. *Clinical Nutrition*, 36(3), 623–650. (ESPEN, 2017)

Singer, P., Blaser, A. R., Berger, M. M., et al. (2019). ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical Nutrition*, 38(1), 48–79. (Singer et al., 2019)

Markey, K., Tilki, M., & Taylor, G. (2021). Resilience and compassion fatigue in nursing students: The role of self-compassion and mindfulness. *Nurse Education Today*, 40(5), 188-192.

Windey, M., Macdonald, T., & Martinez, S. (2019). Enhancing Clinical Judgment in Senior Nursing Students: The Escape Room Experience. *Nursing Education Perspectives*, 40(4), 249-250.

Polat İ (2019). Obstetric and perinatologic interventions and ERAS. *İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Tıp Dergisi*, 10 (ek sayı), 33–40

Tunç Tuna P, Kurşun Ş (2018). Kolorektal cerrahisinde hızlandırılmış bakım protokolleri ve hemşirelik bakımı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 11 (2), 180-192

Demirhan İ, Pınar G (2014). Postoperatif iyileşmenin hızlandırılması ve hemşirelik yaklaşımları. *Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Hemşirelik E Dergisi*, 2, 43–53

Çilingir D, Candaş B (2017). Cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileşme protokolü ve hemşirenin rolü. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 20 (2), 137–143.

Dağıstanlı S, Uygur Kalaycı M, Kara Y (2019). Evaluation of eras protocol in general surgery. İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Tıp Dergisi, 10 (ek sayı), 9–20.

Ersoy E, Gündoğdu H (2008). Cerrahi sonrası iyileşmenin hızlandırılması. Ulusal Cerrahi Dergisi, 24 (2), 100–103.

Gündoğdu RH (2016). Cerrahi İyileşmenin Hızlandırılması İçin Modern Teknikler. Eti Aslan F.(ed.). Cerrahi Bakım: Vaka Analizleri ile Birlikte. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi. S:455-470

Aksoy A, Vefikuluçay Yılmaz D (2018). A new approach to evidence based practices in gynecological surgery: ERAS protocol and nursing. Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences, 10 (1), 49–58

Topçu SY, Öztekin SD (2016). Effect of gum chewing on reducing postoperative ileus and recovery after colorectal surgery: a randomised controlled trial. Complementary Therapies in Clinical Practice, 23, 21-25

KRİTİK ANLARDA HEMŞİRELİK

YAŞAM DESTEĞİ, CERRAHİ SÜREÇTE
HİPOTERMİ VE AMELİYAT SONRASI
BAKIM UYGULAMALARI

