

CERRAHİ HASTALIKLAR HEMŞİRELİĞİ ALANINDA GÜNCEL KONULAR VE AKADEMİK DEĞERLENDİRMELER

Editör: Prof. Dr. Nurten TAŞDEMİR



yaz
yayınları

**Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Alanında
Güncel Konular ve Akademik Değerlendirmeler**

Editör

Prof. Dr. Nurten TAŞDEMİR

yaz
yayınları

2026

**Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Alanında
Güncel Konular ve Akademik
Değerlendirmeler**

Editör: Prof. Dr. Nurten TAŞDEMİR

© YAZ Yayınları

Bu kitabın her türlü yayın hakkı Yaz Yayınları'na aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 sayılı Kanun'un hükümlerine göre, kitabı yayınlayan firmanın önceden izni alınmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayınlanamaz, depolanamaz.

E_ISBN 978-625-5450-03-6

Ekim 2026 – Afyonkarahisar

Dizgi/Mizanpaj: YAZ Yayınları

Kapak Tasarım: YAZ Yayınları

YAZ Yayınları. Yayıncı Sertifika No: 73086

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3

İscehisar/AFYONKARAHİSAR

www.yazyayinlari.com

yazyayinlari@gmail.com

İÇİNDEKİLER

Cerrahi Hastalarda Prehabilitasyon ve Cerrahi Hemşirelerinin Rolü	1
<i>Özge UÇAR, Sibel ALTINTAŞ</i>	
Yara Yönetiminde Klinik Bakım Yaklaşımları ve Kanıt Güvenilirliği	25
<i>Neslihan AKER, Nigar AK TÜRKİŞ</i>	
Ameliyathanede Yapay Zekâ ve Kişiselleştirilmiş Hemşirelik: Perioperatif Hasta Güvenliğinde Güncel Uygulamalar ve Gelecek Perspektifi	37
<i>Emine ERSÖZLÜ, Nagihan KÜÇÜKAKARSU, Elvan YILMAZ DEVEÇEKER</i>	
Hemşirelikte Kanıta Dayalı Uygulamaların Önündeki Engeller	69
<i>Nigar AK TÜRKİŞ, Neslihan AKER</i>	
Diyabet Cerrahisinde Hasta Yönetim	90
<i>Nur Pınar AYAZ</i>	
Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanmalarında Kanıta Dayalı Uygulamalar	120
<i>Sena Nur ÇETİN, Sema KONATEKE, Şükriye İlkay GÜNER</i>	

"Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin sorumluluğu yazar veya yazarlarına ait olup ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluk da yazarlara aittir."

CERRAHİ HASTALARDA PREHABİLİTASYON VE CERRAHİ HEMŞİRELERİNİN ROLÜ

Özge UÇAR¹

Sibel ALTINTAŞ²

1. GİRİŞ

Ameliyat öncesi rehabilitasyon (prehabilitasyon), ameliyat öncesi dönemde tedaviye uyumu kolaylaştırmak, cerrahi işlem sonucunda ortaya çıkan fonksiyonel gerilemeyi önlemek veya hafifletmek amacıyla uygulanan çok disiplinli bir müdahale yaklaşımıdır (Hijazi vd., 2017). Tıbbi teknolojinin ilerlemesiyle birlikte cerrahi teknikler de giderek gelişmektedir. Bu durum tüm dünyada ortalama yaşam süresinin artması olarak yansımaktadır. Artan teknolojik imkan ve yoğun nüfus ile birlikte planlı cerrahi oranları da artmaktadır. Bu nedenle, güvenli ameliyatı kolaylaştıran ve hasta sonuçlarını iyileştiren müdahaleler son derece önemli hale gelmiştir (Pang vd., 2022).

Prehabilitasyon, fonksiyonel kapasiteyi, metabolik esnekliği ve psikolojik dayanıklılığı artırarak hastanın cerrahi strese toleransını iyileştirme potansiyeline sahip bir müdahale örneğidir. Başlangıçta hastaların fonksiyonel kapasitelerini iyileştirmek için temel müdahale olarak ameliyat öncesi fiziksel egzersizler olarak geliştirilmiştir (Hijazi vd., 2017). Sonraki yıllarda fiziksel egzersizler, beslenme danışmanlıkları, protein ve mineral takviyelerinin sağlanması ve psikososyal destekler ile

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Bartın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, ORCID: 0000-0002-5710-5394.

² Dr. Öğr. Üyesi, Bartın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, ORCID: 0000-0001-9392-2423.

geliştirilmiştir (Hijazi vd., 2017). Bir metaanaliz çalışmasında, ameliyata uygunluğu azaltan ve iyileşmeyi geciktiren değiştirilebilir risk faktörleri arasında, cerrahi popülasyonların %33 ila %45'ini etkileyen fiziksel hareketsizlik ve düşük aerobik kondisyon, yaklaşık dörtte birini etkileyen aşırı alkol ve sigara kullanımı ile üçte birini etkileyen obezitenin yer aldığı belirtilmiştir (Perry vd., 2021). Bu oranlar günümüzde hala çok yüksek sayılabilir seviyelerdedir. Bu nedenle prehabilitasyon programlarının önemi daha da anlaşılmaktadır. Ancak, ameliyat öncesi rehabilitasyonun hastanın ameliyat öncesi durumunda ve cerrahi sonucunda klinik olarak anlamlı iyileşmelere yol açabileceğini öne süren çalışmalar henüz yeterli güce sahip olmamakla birlikte, standart bakımda prehabilitasyonun uygulanmasına ilişkin öneriler zayıf ve çalışmalar genellikle heterojen bir tasarıma sahiptir (Gustafsson vd., 2019; Minnella vd., 2020; Molenaar vd., 2022; Perry vd., 2021).

Kanser cerrahisi, ortopedik cerrahi, majör abdominal cerrahi ve kardiyovasküler cerrahi öncesi prehabilitasyonun ameliyat sonrası iyileşme üzerine etkisini inceleyen sınırlı sayıda klinik araştırma, sistematik derleme ve meta analiz çalışmaları bulunmaktadır (Akowuah vd., 2023; Skorepa vd., 2024; Widmer vd., 2022). Bu çalışmaların birçoğunda prehabilitasyonun ameliyat sonrası hastanede kalış süresini azalttığı, hasta memnuniyetini artırdığı, postoperatif ağrı süresi ve şiddetini azalttığı, fiziksel işlevliği artırdığı ve komplikasyon oranını düşürdüğü belirtilmektedir (Holsgaard-Larsen vd., 2020; Zeng vd., 2015; Widmer vd., 2022). Geçmiş yıllarda yapılan çalışmalar, cerrahi hastalarının %42,1'inin iki veya daha fazla risk faktörüne sahip olabildiğini bildirmektedir (McDonald vd., 2019). Bu da hastaların hastanede kalış süresini kısaltmak, ameliyat sonrası komplikasyonları en aza indirmek ve yaşam kalitesini güçlendirmek için cerrahi süreç boyunca çok boyutlu ve bütüncül yaklaşımın önemini gözler önüne sermektedir. Ameliyat

öncesi rehabilitasyonun temel bileşenleri arasında fiziksel egzersiz, beslenme optimizasyonu ve psikolojik hazırlık gibi çok yönlü müdahaleler yer almaktadır. Birçok cerrahi işlem gruplarında ameliyat sonrası kardiyak veya solunumsal rehabilitasyon müdahaleleri, iyileştirilmiş klinik sonuçlara dair kanıtlara dayanarak uzun yıllardır rutin olarak uygulanmakta ve uluslararası kılavuzlarca önerilmektedir (Akowuah vd., 2023; McIsaac vd., 2025). Ameliyat öncesi rehabilitasyon programlarının uygulanmasına yönelik artan bir ilgi olmasına rağmen, literatürde yeterli çalışmanın bulunmuyor olması nedeniyle, etkilerini yorumlayan yüksek kalite kanıtlar bulunmamaktadır (Akowuah vd. 2023; Lobo vd., 2023; Skořepa vd., 2024). Var olan mevcut kanıtlarda ise, prehabilitasyon yapılandırılmış ve sürekli bir egzersiz programı, beslenmenin düzenlenmesi, psikolojik hazırlık, yaşam tarzı değişiklikleri (sigara/alkol kullanımının sınırlandırılması) ve kırılabilirliğin değerlendirilmesi gibi konulara odaklanmaktadır.

2. EGZERSİZ PROGRAMI

Fonksiyonel kapasite, ameliyatın başarılı sonuçlanmasının en güçlü belirleyicisidir. Bu da ameliyat öncesinde fiziksel, beslenme ve zihinsel durumu iyileştirmenin önemli bir gereksinimi oluşturmaktadır (Wichmeyer vd., 2018). Elektif majör cerrahi öncesi birçok hastanın hazırlık süreci birkaç haftayı bulabilmektedir. Bu da çok yönlü bir ameliyat öncesi rehabilitasyon için ideal bir zamandır (Molenaar vd., 2021). Ameliyat öncesi rehabilitasyon esas olarak dayanıklılık ve direnç egzersizlerinden oluşmaktadır. Dayanıklılık eğitimi, kardiyorespiratuar uygunluğu iyileştirmenin en etkili yaklaşımıdır. Direnç eğitimi ise kas kütlelerini artırır (Jones, 2011; Piroux vd., 2018). Daha önce yapılan çalışmalarda, ameliyat öncesi prehabilitasyon programlarında, fiziksel antrenman,

dayanıklılık egzersizleri, kısa süreli yüksek yoğunluklu egzersiz seanslarını hafif egzersizle yapılan dinlenme dönemleriyle dönüşümlü olarak içeren yüksek yoğunluklu aralıklı antrenmanın veya düşük-orta yoğunlukta sürekli antrenman şeklinde yapılan egzersizlerden oluştuğu görülmektedir (Minnella vd., 2020). Dayanıklılık antrenmanları 60-120 dakika süren, 6-12 haftalık süreye yayılan günlük seanslar şeklinde orta yoğunlukta planlanan egzersiz programlarıdır (Sanchez-Lorente vd., 2018).

Bir randomize kontrollü çalışmada, ameliyat öncesi rehabilitasyon programına dahil edilen kolorektal cerrahi hastalarına standartlaştırılmış denetimli direnç antrenmanı, beslenme tedavisi ve anksiyete azaltma müdahaleleri uygulanmıştır. Hastalar için ana sonuç ölçütü olarak ardışık kardiyopulmoner egzersiz testi ile ölçülen anaerobik eşikteki oksijen tüketimindeki değişiklikler değerlendirilmiştir. Protokole uyum sağlayan hastalarda ameliyat öncesi fonksiyonel kapasite önemli ölçüde artmış olup ameliyattan 2 ay sonra dahi müdahale grubundaki hastaların fiziksel uygunlukta daha yüksek bir iyileşme gösterdiği bildirilmiştir (Minnella vd., 2020). Perry ve ark.nın (2021) metaanaliz çalışmasında, dört tür ameliyat öncesi rehabilitasyonun (inspiratuar kas eğitimi egzersiz, immünobeslenme ve çok modlu yaklaşım) ameliyat sonrası komplikasyonları ve/veya hastanede kalış süresini azalttığı belirtilmiştir. Bu metaanaliz çalışmasında inspiratuar kas eğitimi ve egzersizin ameliyat sonrası komplikasyonları sırasıyla %45 ve %46 oranında azalttığı belirlenmiştir. Hastanede kalış süresinin ise ortalama 1,5-2 gün azaldığı belirtilmiştir. Başka çalışmalarda da, ameliyat öncesi rehabilitasyonun fonksiyonel iyileşme süresini, hastanede kalış süresini ve ameliyat sonrası komplikasyonları azaltmada etkili olduğu belirtilmektedir (Sebio Garcia vd., 2016; Ni vd., 2017). Buna karşın bazı kanser hastalarında ameliyat öncesi egzersizlerin fiziksel uygunluğu iyileştirebileceğini ancak ameliyat sonrası sonuçlar üzerinde

anamlı etkiler oluşturmayacağını belirten çalışmalarda mevcuttur (Boereboom vd., 2016; Bruns vd., 2016). Daha güncel çalışmalar, majör cerrahi öncesi uygulanan dayanıklılık ve direnç antrenmanlarının fiziksel uygunluğu ve yaşam kalitesini iyileştirebildiği, hastanede kalış süresini ve ameliyat sonrası akciğer komplikasyonlarını azaltabildiği yönünde olsa da (Perry vd., 2021; Piraux vd., 2018), sonuç olarak majör cerrahi öncesinde rehabilitasyonun faydalı etkileri olduğu hala belirsizliğini korumaktadır.

3. BESLENMENİN DÜZENLENMESİ

Prehabilitasyon amaçlı beslenmenin düzenlenmesi ve iyileştirilmesi oldukça önemlidir. Literatür cerrahi öncesi beslenme rehabilitasyonu için öncelikle beslenme riskinin değerlendirilmesini önermektedir. Bu amaçla uygun tarama araçlarının uygulanması, fiziksel fonksiyon taraması yapılması ve başlangıç antropometrik ölçümlerin alınması gereklidir. Prehabilitasyonun sonraki aşamasında ise bireye özgü diyet danışmanlığı yapılması, beslenme eğitiminin verilmesi ve beslenme programının uygulanması yer almaktadır (Saggu vd., 2022).

Birçok majör cerrahi öncesi özellikle yaşlı hastalarda fiziksel işlev ve beslenme durumu sıklıkla bozulmaktadır. Özellikle kanser cerrahisi öncesi uygulanan kanser tedavileri, hastaların yorgunluk, iştahsızlık, mide bulantısı gibi problemlerini artırmakta ve istemsiz kilo ve kas kütlesi kaybına neden olabilmektedir (Levett vd., 2016). Buna rağmen, sistematik bir derleme, fiziksel ve beslenme odaklı ameliyat öncesi rehabilitasyonun yaşlı kolorektal kanser hastalarında ameliyat sonrası komplikasyonları veya hastanede kalış süresini anlamlı olarak azaltmadığını bildirmiştir. Mevcut kanıtlar, bu uygulamanın rutin bakıma dahil edilmesini desteklemek için

yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle özellikle yüksek riskli hastaları içeren geniş örneklemli randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (Stephanie vd., 2018).

Bir metaanaliz çalışmasında, ameliyat öncesi immünobeslenme müdahalesinin toplam enfeksiyon komplikasyonlarını %37 oranında azalttığı belirtilmiştir. (Perry vd., 2021). Ancak bu metanaliz çalışmasında, rehabilitasyon öncesi müdahalelerin güvenli olduğu, dahil edilen hiçbir çalışmada müdahalelerde olumsuz bir etki bildirilmediği, ancak kanıtların genel kalitesinin düşük olduğu vurgulanmaktadır. Bir sistematik derleme çalışmasında, cerrahi öncesi beslenme ile ilgili yürütülen rehabilitasyon çalışmaları incelenmiştir. Bu çalışmalar, prehabilitasyon amacıyla beslenme danışmanlığı, takviye besinlerin kullanımı veya bunların kombine müdahalesi içerdiğini bildirmektedir. Rehabilitasyon süresi 1 hafta ile 5 haftadan daha uzun sürelere kadar farklı süreleri içermektedir. Rehabilitasyon yeri (denetimsiz ev tabanlı programlar, hastane veya karma programlar) ise çalışmalarda oldukça çeşitlilik göstermektedir. Bu çalışmaya dahil edilen çalışmalarda, hastaların prehabilitasyona uyum oranlarının ortalaması %70'tir. Çalışmalarda prehabilitasyon amacıyla uygulanan beslenme programları, komplikasyon gelişme, hastanede yatış süresi, mortalite, fonksiyonel iyileşme gibi parametrelerde genel olarak düşük düzeyde kanıt sağlasa da olumlu etkilerinden bahsetmek söz konusu olabilirken ağrı ve bakım maliyeti gibi göstergelerde etkisi oldukça düşük olarak bildirilmektedir (McIsaac vd., 2022). Bir çalışmada ise hastalara ev tabanlı prehabilitasyon müdahalesi uygulanmış olup hastaların kendi algıladıkları sağlık durumlarında ($p=0,001$) ve yorgunluklarında ($p<0,001$) anlamlı iyileşme gözlenmiştir (Wu vd., 2021).

Güncel bir çalışmada, 6 haftalık prehabilitasyon programının (günlük yürüyüş, iki haftada bir hastanede gözetim altında egzersiz ve amino asit ve bağışıklık sistemi güçlendirici

besin takviyesi) ameliyat sonrası morbiditeyi önemli ölçüde azalttığını ortaya koymaktadır. Cerrahi sonuçları iyileştirmek için yüksek riskli cerrahi hastalarında ameliyat öncesi bakıma egzersiz ve beslenme müdahalelerinin entegre edilmesi vurgulanmaktadır (Berardi, Cuchetti, Colasanti, 2025). Yine yakın tarihli bir metaanaliz çalışmasında da, beslenme, egzersiz ve psikososyal rehabilitasyonların tek başına veya ikili kombinasyonu uygulamalarının yararlı sonuçları bildirilmektedir. Ancak egzersiz, beslenme ve psikososyal rehabilitasyonun birleşiminin, sağlıkla ilgili yaşam kalitesini ve fiziksel iyileşmeyi hızlandırmada oldukça yüksek etkiye sahip olduğu bildirilmektedir (McIsaac vd., 2025).

Beslenme ve fiziksel prehabilitasyonun, çok modlu bir müdahalede birleştirildiğinde, beslenme durumunu ve hasta yönetimini iyileştirmede önemli faydalar sağladığını vurgulamak çok önemlidir. Cerrahi öncesi birçok hasta grubunda (özellikle kanser cerrahisi öncesi) hastalığın ve tedavilerin yan etkileri olarak iştahta azalma, malnutrisyon gibi durumlar yaşanabileceğinden yüksek riskli hastalarda en azından yeterli beslenmenin korunması çok önemlidir. Beslenme ve fiziksel prehabilitasyon müdahalelerinin, çok yönlü bir beslenme ön rehabilitasyon müdahalesi şeklinde birleştirildiğinde özellikle etkili olduğu gösterilmiştir. Bu da hasta yönetiminde üstün sonuçlar veren sinerjik bir etkiyi vurgulamaktadır. Sağlık profesyonelleri, cerrahi işlemler öncesinde hastaların beslenme durumunu ve fonksiyonel kapasitesini optimize ederek tedavi sonuçlarını iyileştirebilir, komplikasyonları azaltabilir ve sonuç olarak bireylerin genel iyilik halini sağlayarak prognozunu iyileştirebilir (De Pasquale vd., 2023).

4. PSİKOLOJİK HAZIRLIK

Psikolojik sağlık, fonksiyonel durumla yakından ilişkilidir. Kaygı düzeyi yüksek olan hastalar genellikle fiziksel olarak daha az aktiftirler. Ameliyat öncesi dönemde verilen psikolojik destek, onkolojik ve kardiyak ameliyatlar gibi majör cerrahiler öncesinde hastaların karşılaştıkları ciddi sıkıntıları hafifletmek için aracı bir role sahiptir (Mesnard vd., 2023). Literatürde, ameliyat öncesi dönemde yaşanan anksiyeteyi, kaygıyı artıran faktörleri ve hastaların özel korku ve beklentilerini rutin olarak değerlendirilmenin önemi vurgulanmaktadır. Bu yaklaşım, ameliyat öncesi rehabilitasyonun önemine ilişkin çağdaş anlayışla uyumludur. Ameliyat öncesinde sağlanan iyi bir psikolojik hazırlık, hastaların yaşam kalitelerinde artışa, ameliyat sonrası komplikasyon sayısında azalmaya, hastanede kalış ve iyileşme sürelerinin kısalmasına ve tedavi sonuçlarının iyileştirilmesine olanak sağlamaktadır (Nowicka-Sauer vd., 2024). Arora ve arkadaşları çalışmasında beslenme, egzersiz ve psikolojik hazırlıktan oluşan üç boyutlu “NEW” olarak adlandırdıkları ameliyat öncesi rehabilitasyonun önemini vurgulanmıştır (Arora vd., 2018). Ameliyat öncesi rehabilitasyonla ilgili öneriler, özellikle kaygı ve depresyonun yoğunluğu olmak üzere zihinsel durumun değerlendirilmesini ve motivasyonun ve öz yeterliliğin güçlendirilmesini zorunlu kılmaktadır (Levett vd., 2019).

Literatürde hastalara psikolojik hazırlığın bir parçası olarak bilgilerin nasıl iletildiğinin de önemli bir husus olduğu vurgulanmaktadır. Cerrahiye hazırlık ve bilgilendirme sürecinde, bireylerin bireysel bilgi gereksinimleri, ihtiyaç ve korkuları üzerinde durarak belirli cerrahi hasta gruplarına özgü özellikler dikkate alınarak bireysel değerlendirmelerin yapılması önerilmektedir (Kwok vd., 2023; Nowicka-Sauer vd., 2024). Hastaların ameliyat öncesi kaygı düzeyleri, uluslararası düzeyde geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiş güvenilir objektif ölçüm

araçları ile değerlendirilmelidir (Zemla vd., 2019). Cerrahi hastaların prehabilitasyonunda bir diğer önemli nokta ameliyat öncesi kaygının değerlendirilme zamanı ve cerrahi öncesi kaygıyı kontrol altına almak üzere ayrılan süredir. Ameliyat kaygısının yalnızca ameliyat öncesi son günle sınırlı olmadığı, karar verme sürecinden başlayarak ameliyata kadar devam edebildiği göz önünde bulundurulduğunda, hastanın kaygı düzeyinin ameliyat öncesi bakımın tüm aşamalarında değerlendirilmesi önerilmektedir. Bu değerlendirmeler, birinci basamak sağlık hizmetlerinden hastaneye yatış sürecine kadar uzanan dönemde ve multidisipliner ekip tarafından uygulanarak kaygının erken dönemde belirlenmesine ve uygun müdahalelerin planlanmasına katkı sağlayabilir (Nowicka-Sauer vd., 2024). Ayrıca ameliyat öncesi sadece 1-2 haftalık bir süreyle bile hastalar, sosyalleşme, mali işler ve yaşamın yönetimine yönelik sürecin yeterli olabileceğini bildirmektedir (Saggu vd., 2022).

Psikolojik hazırlık amacıyla prehabilitasyonda; 'psikolojik yardım', 'danışmanlık', 'destek' ve 'başa çıkma stratejileri', genel hazırlıkla birlikte gevşeme, farkındalık, bilişsel davranışçı terapi ve motivasyonel görüşme gibi birçok spesifik tekniklere kadar yöntemler bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda, iyi bir psikolojik hazırlık için yoga/esneme gibi aktivitelerin hastalar açısından daha kabul edilebilir olduğu görülmüştür (Beck vd., 2021; Polen-De vd., 2021). Bu tür yöntemlerin psikolojik rehabilitasyonu desteklediği bilinse de klinik uygulamada bu tür müdahaleleri uygulayacak nitelikli personel sınırlıdır. Günümüzde iyi bir psikolojik hazırlığın parçası olarak sanal gerçeklikten de yararlanılmakta olup, yararları da önemli oranda kanıtlanmış durumdadır. Sanal gerçeklik, ameliyat öncesi ortamda nadiren kullanılıyor olsa da, ameliyat öncesinde kaygının yönetilmesinde ve psikolojik rehabilitasyonun desteklenmesindeki yararları oldukça önemlidir. Dolayısıyla prehabilitasyonda güncel teknolojiden yararlanılmasının hastalar

üzerinde olumlu etkileri olabileceği göz ardı edilmemelidir (El-Gabalawy vd., 2024).

5. YAŞAM TARZI DEĞİŞİKLİKLERİ

Ameliyat öncesinde hastalara yönelik çok çeşitli müdahalelerin, ameliyat sonrası sonuçları iyileştirdiği öne sürülmüştür. Bunlar arasında çoğunlukla fiziksel egzersiz, beslenme ve psikolojik destek yer almaktadır. Ancak prehabilitasyonda yaşam tarzı değişiklikleri (sigarayı bırakma, alkol tüketimini azaltma) de önemli yer tutmaktadır (Levett vd., 2016).

Sigara içmek, cerrahi hastalarının yaklaşık %25'ini etkileyen, bilinen bir perioperatif risk faktörüdür (Schmid vd., 2015). Yaşam tarzındaki bu alışkanlıklar akciğer, kalp ve bağışıklık fonksiyonları üzerinde toksik etki oluşturur ve hastaların cerrahi sonrası fizyolojik iyileşme kapasitelerini azaltır. Bu yaşam şekli, ameliyat sonrası dönemde pnömoni, miyokardiyal problemler ve yara iyileşmesinde gecikme gibi birçok komplikasyon gelişme riskini artırır. Ulusal ve uluslararası kılavuzlar, ameliyat öncesi dönemde sigarayı bırakmanın önemini vurgulamaktadır. Bu nedenle cerrahi öncesi tüm hastaların sigara içme durumları sorgulanmalıdır. Postoperatif komplikasyonlarda ölçülebilir azalma, ameliyat öncesi 4-6 haftalık sigara bırakmayı gerektirmektedir (Durrand vd., 2019).

Alkol, ameliyata verilen nöroendokrin yanıtı şiddetlendirmektedir. Günde bir litreden fazla (iki ünite) alkol tüketimi, ameliyat sonrası komplikasyonlarla doz-yanıt ilişkisi oluşturmaktadır. Artmış alkol tüketimi, cerrahi hastaların yaklaşık %23'ünü etkileyebilmektedir (Nath vd., 2010). Hastalar, bağımlılık veya organ disfonksiyonu belirtileri göstermeden "tehlikeli" miktarda alkol tüketmeye devam edebilir ve bu durum hasta açısından ameliyat riskini artırmaktadır. Bu nedenle, tüm

hastalarda haftalık alkol alımı belirlenmelidir. Tüketimi önerilen sınırlar içine düşürmek (haftalık 14 ünite), ameliyat sonrası komplikasyonların görülme sıklığını azaltmaktadır (Durrand vd., 2019).

Tıbbi kılavuzlara uygun olarak, egzersize dayalı rehabilitasyon öncesi programlara yaşam tarzı değişikliği müdahalelerinin dahil edilmesi yönünde artan bir eğilim vardır. Yaşam tarzı değişiklikleri arasında sigara ve alkolü azaltma/bırakma gibi davranış değişikliklerinin yanı sıra özel diyet uygulama ve kilo kontrolü, hastalık eğitimi, zihin-beden müdahaleleri (tai chi ve yoga) ve ağrıyla başa çıkma stratejileri, bilişsel davranışçı terapi ve stres yönetimi gibi öz yeterlilik becerilerinin geliştirilmesi de yer almaktadır (Berrero-Valencia vd., 2025; Durrand vd., 2019; Lobo vd., 2023; McDonald vd., 2019; Zeng vd., 2015). Ameliyat sonrası ağrı ve fonksiyonun iyileştirilmesinin ve dolayısıyla hasta memnuniyetinin artırılmasının yanı sıra, ameliyat öncesinde yaşam tarzı alışkanlıklarında, davranışlarda ve öz yeterlilikte yapılan değişiklikler, cerrahi komplikasyon riskini azaltabilir ve genel fiziksel aktivite düzeyini artırarak komorbiditelerin gelişmesini veya ilerlemesini önleyebilir (Bruns vd., 2016; Hijazi vd., 2017; Lobo vd., 2023). Son sigaranın kesilmesinden dakikalar sonra dahi ölçülebilir fizyolojik faydalar ortaya çıktığı göz önüne alındığında, tüm sigara içenlerin ameliyat öncesinde, ideal olarak bir sigara bırakma hizmetine erişim yoluyla, danışmanlık ve kademeli nikotin replasman tedavisi kombinasyonu kullanılarak sigarayı bırakmaları desteklenmelidir (Durrand vd., 2019).

Prehabilitasyon programları ile ilgili sistematik derleme ve metaanaliz çalışmaları bulunsa da, bu çalışmalar çoğunlukla beslenme, egzersiz ve psikolojik hazırlık üzerinedir. Ancak olağan ameliyat öncesi bakımla karşılaştırıldığında, yaşam tarzı değişikliklerinin ameliyat öncesi rehabilitasyon programlarına eklenmesini inceleyen sistematik derleme ve metaanaliz

çalışmaları oldukça kısıtlıdır (Kan vd., 2024). Ameliyat öncesi sigara/alkol kullanımına ilişkin önerilerin yer aldığı kılavuzlar literatürde mevcuttur. Ancak prehabilitasyonda yaşam tarzı değişikliklerinin incelendiği çalışmalara gereksinim bulunmaktadır.

6. CERRAHİ HEMŞİRELERİNİN PREHABİLİTASYONDAKİ ROLÜ

Ameliyat öncesi rehabilitasyon multidisipliner ekipleri, hastaların ameliyata zihinsel ve fiziksel olarak hazır olmalarını sağlamayı amaçlar. Cerrahi öncesi rehabilitasyonda cerrahi hemşireleri ekibin ayrılmaz bir parçasıdır ve farklı sorumluluklar ve çok yönlü roller üstlenebilmektedirler. Cerrahi hemşireleri yüksek riskli popülasyona odaklanarak ameliyat öncesi bakımı iyileştirme ve ameliyat öncesi rehabilitasyonu günlük klinik uygulamaya entegre etmede önemli bir role sahiptirler (Watson ve Ducheine, 2022).

Başarılı bir prehabilitasyon sürecinin yürütülebilmesi için sağlık profesyonellerinin kanıta dayalı klinik kılavuzlara erişimi, görev, yetki ve sorumluluklarının açık biçimde tanımlanmış olması, yeterli bilgi ve beceri düzeyine sahip olmaları ile uygun kurumsal kapasite ve maliyet etkinliğini destekleyen bir sağlık sistemi altyapısının bulunması temel gereklilikler arasında yer almaktadır. Sağlık profesyonellerinin görüşlerini inceleyen nitel bir çalışmada, klinisyenlerin prehabilitasyon uygulamalarını etkin biçimde savunabilmeleri ve klinik pratiğe entegre edebilmeleri için güçlü bir kanıt temeline ihtiyaç duydukları vurgulanmıştır. Ayrıca, disiplinlerarası ekip üyelerinin rol ve sorumluluklarının net olarak belirlenmesinin prehabilitasyon uygulamalarının koordinasyonunu ve sürdürülebilirliğini kolaylaştırdığı belirtilmektedir. Saggu ve ark. (2022), onkologların prehabilitasyon sürecinin koordinasyonu ve

yönetiminde desteğe gereksinim duyduklarını bildirdiklerini; bu doğrultuda, uzman klinik hemşirelerin merkezi bir koordinasyon rolü üstlendiği, standart tarama araçları ve açık uygulama kılavuzları ile desteklenen bir prehabilitasyon modeli önerildiğini ifade etmektedir.

Prehabilitasyon için hastaların katılımı, uyumluluğu ve motivasyonları da oldukça önemlidir. Bu nedenle sağlık profesyonellerine özellikle hemşirelere önemli sorumluluklar düşmektedir. Mevcut kanıtlar, hastaların ameliyat öncesi rehabilitasyona uyumlarının, prehabilitasyonu kabul edebilirlikleri, katılma motivasyonları ve rehabilitasyon öncesi hazırlığa erişim ile ilgili olduğunu savunmaktadır (Saggu vd., 2022). Kanseri cerrahisi öncesi kadın hastalar ile yapılan bir çalışmada, hastalar ameliyat öncesi rehabilitasyonun, günlük yaşamlarına uyuyorsa ve yemek hazırlama, çamaşır yıkama, bahçe işleri gibi ameliyata "hazırlanmalarına" yardımcı olan diğer işleri yapmalarına olanak tanıyorsa kabul edilebilir olarak bildirmişlerdir (Beck vd., 2021). Ayrıca mevcut araştırmalarda, prehabilitasyon süresinin bireylerin yaşı, beden kitle indeksi, kardiyovasküler fonksiyonları, torasik kas gücü, genel hemostabilite vb. bireysel klinik durumlarından etkilendiğinden dolayı kişiye özel uyarlanabileceği yönündedir. Buna rağmen mevcut araştırmalarda 6-8 haftalık prehabilitasyon sürecinin olumlu yönlerinin yüksek olduğu belirtilmektedir (Mesnard vd., 2023). Bu anlamda cerrahi hemşirelerinin bireysel değerlendirmeler yaparak kişiye özgü hasta hazırlığına odaklanmaları bu sürecin başarı ile tamamlanmasında son derece önemlidir.

Çalışmalar, klinisyenlerin hastalara söylediklerinin %40 ila %80'inin hemen unutulduğunu ve hatırlananların yarısının çoğunlukla yanlış olduğunu göstermiştir. Hastaların ameliyat öncesi eğitim sürecinde verilen bilgileri hatırlamakta güçlük yaşayabilmesi nedeniyle, broşür ve kitapçık gibi yazılı ve görsel

eğitim materyallerinin kullanılması önerilmektedir. Bireyselleştirilmiş, erişilebilir ve farklı formatlarda sunulan materyaller, hastaların bilgileri kendi hızlarında tekrar gözden geçirmelerine olanak sağlayarak öğrenmeyi desteklemekte ve eğitim sürecinin etkinliğini artırmaktadır (Watson, Ducheine, 2022). Hastaların cerrahi öncesi hemşireler ile yakından ilişki kurabilecekleri, prehabilitasyonda tam uyum ve izlemlerinin yapılabileceği, hastaların ameliyat öncesinde fiziksel ve psikolojik iyilik hallerini optimize etmek amacıyla ameliyat öncesi rehabilitasyon kliniklerinin oluşturulması önemlidir. Bu yaklaşım henüz yaygın olmamakla birlikte Kanada’da yapılan bir çalışmada bu merkezin olumlu etkilerinden söz edilmektedir (Watson, Ducheine, 2022).

7. SONUÇ

Ameliyat öncesi rehabilitasyon (prehabilitasyon), hastaların cerrahi girişime fiziksel, psikolojik ve fonksiyonel açıdan en iyi şekilde hazırlanmasını sağlayarak ameliyat sonrası sonuçların iyileştirilmesinde önemli bir role sahiptir. Bununla birlikte, prehabilitasyon programlarının başarısı yalnızca kanıta dayalı girişimlerin uygulanmasına değil, aynı zamanda hastaların programa yüksek düzeyde uyum göstermesine de bağlıdır. Nitekim bir meta-analizde, klinik araştırmalarda prehabilitasyon programlarına uyum oranlarının genellikle %75'in üzerinde olduğu bildirilmiş olup, bu durum uygun şekilde yapılandırılmış programların hastalar tarafından benimsenebildiğini göstermektedir (Berrio-Valencia vd., 2025).

Prehabilitasyonun etkinliğinin artırılması amacıyla, hastaların hemşireler ve multidisipliner ekip üyeleriyle yakın iletişim kurabileceği, programa uyumlarının düzenli olarak izlenebileceği ve bireysel gereksinimlerine göre fiziksel, beslenme ve psikolojik destek girişimlerinin planlanabileceği

prehabilitasyon kliniklerinin yaygınlaştırılması önem taşımaktadır. Bu tür merkezler, hasta odaklı bakımın güçlendirilmesine, cerrahi bakım kalitesinin artırılmasına ve ameliyat sonrası komplikasyonların azaltılmasına önemli katkılar sağlayabilir. Teknolojik gelişmeler de prehabilitasyon uygulamalarına yeni fırsatlar sunmaktadır. Sanal gerçeklik temelli uygulamalar, özellikle egzersiz eğitimi, anksiyete yönetimi ve hasta eğitimi süreçlerini destekleyerek hasta katılımını artırabilir. Bunun yanında tele-prehabilitasyon programları, coğrafi engelleri ortadan kaldırması, hastaların seyahat gereksinimini azaltması ve sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırması nedeniyle önemli avantajlar sağlamaktadır. Uzaktan yürütülen prehabilitasyon uygulamalarının hastaların katılımını, motivasyonunu ve davranış değişikliğine uyumunu olumlu yönde etkilediği, davranış değişikliği kuramları doğrultusunda yapılandırılan programların ise yaşam tarzı değişikliklerinin benimsenmesini kolaylaştırdığı bildirilmektedir (Wu vd., 2022).

Sonuç olarak, kanıta dayalı, multidisipliner ve hasta merkezli bir yaklaşımla planlanan prehabilitasyon programlarının, dijital sağlık teknolojileri ve tele-sağlık uygulamalarıyla desteklenmesi cerrahi bakımın geleceği açısından önemli bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir. Prehabilitasyon kliniklerinin yaygınlaştırılması, teknoloji destekli uygulamaların klinik pratiğe entegrasyonu ve bu alanlarda gerçekleştirilecek yüksek kaliteli araştırmaların artırılması, hem hasta sonuçlarının iyileştirilmesine hem de sağlık sistemlerinin etkinlik ve sürdürülebilirliğinin güçlendirilmesine katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Akowuah, E. F., Wagnild, J. M., Bardgett, M., Prichard, J. G., Mathias, A., Harrison, S. L., Ogundimu, E. O., Hancock, H. C., & PREPs Trial Investigators. (2023). A randomised controlled trial of prehabilitation in patients undergoing elective cardiac surgery. *Anaesthesia*, 78(9), 1120–1128. <https://doi.org/10.1111/anae.16072>
- Arora, R. C., Brown, C. H., Sanjanwala, R. M., & McKelvie, R. (2018). “NEW” prehabilitation: A 3-way approach to improve postoperative survival and health-related quality of life in cardiac surgery patients. *Canadian Journal of Cardiology*, 34(7), 839–849. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2018.03.020>
- Beck, A., Vind Thaysen, H., Soegaard, H.C., Blaakaer, J., & Seibaek, L. (2021). What matters to you? An investigation of patients' perspectives on and acceptability of prehabilitation in major cancer surgery. *European Journal of Cancer Care*, 30(6), e13475. <https://doi.org/10.1111/ecc.13475>
- Berardi, G., Cucchetti, A., Colasanti, M., et al. (2025). Prehabilitation with exercise and nutrition to reduce morbidity of major hepatectomy in patients with sarcopenia: The PREHEP randomized clinical trial. *JAMA Surgery*, 160(10), 1068–1075. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2025.3102>
- Berrio-Valencia, M. I., Al-Bayati, M., Baxi, A., Branje, K., Chitiva-Martinez, I., Hladkowicz, E., Kidd, G., Hutton, B., Wolfe, D. M., Lalu, M., Boet, S., Gillis, C., McIsaac, D. I., & Canadian Prehabilitation Knowledge Network. (2025). Adherence to prehabilitation in adult surgical patients: A systematic review, meta-analysis, meta-regression, and qualitative synthesis. *British Journal of*

Anaesthesia, 135(3), 582–593.
<https://doi.org/10.1016/j.bja.2025.06.003>

Boereboom, C., Doleman, B., Lund, J. N., & Williams, J. P. (2016). Systematic review of pre-operative exercise in colorectal cancer patients. *Techniques in Coloproctology*, 20(2), 81–89.

Bruns, E. R., van den Heuvel, B., Buskens, C. J., van Duijvendijk, P., Festen, S., Wassenaar, E. B., van der Zaag, E. S., Bemelman, W. A., & van Munster, B. C. (2016). The effects of physical prehabilitation in elderly patients undergoing colorectal surgery: A systematic review. *Colorectal Disease*, 18(8), 267–277. doi: 10.1111/codi.13429.

De Pasquale, G., Mancin, S., Matteucci, S., Cattani, D., Pastore, M., Franzese, C., Scorsetti, M., & Mazzoleni, B. (2023). Nutritional prehabilitation in head and neck cancer: A systematic review of literature. *Clinical Nutrition ESPEN*, 58, 326–334.
<https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2023.10.033>

Durrand, J., Singh, S. J., & Danjoux, G. (2019). Prehabilitation. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 19(6), 458–464. doi: 10.7861/clinmed.2019-0257

El-Gabalawy, R., Sommer, J. L., Hebbard, P., Reynolds, K., Logan, G. S., Smith, M. S. D., Mutter, T. C., Mutch, W. A., Mota, N., Proulx, C., Gagnon Shaigetz, V., Maples-Keller, J. L., Arora, R. C., Perrin, D., Benedictson, J., & Jacobsohn, E. (2024). An immersive virtual reality intervention for preoperative anxiety and distress among adults undergoing oncological surgery: Protocol for a 3-phase development and feasibility trial. *JMIR Research Protocols*, 13, e55692. <https://doi.org/10.2196/55692>

- Gustafsson, U. O., Scott, M. J., Hubner, M., Nygren, J., Demartines, N., Francis, N. et al. (2019). Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations: 2018. *World Journal of Surgery*, 43(3), 659–695. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4844-y>
- Holsgaard-Larsen, A., Hermann, A., Zerahn, B., Mejdahl, S., & Overgaard, S. (2020). Effects of progressive resistance training prior to total hip arthroplasty: A secondary analysis of a randomized controlled trial. *Osteoarthritis and Cartilage*, 28(8), 1038–1045. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2020.04.010>
- Hijazi, Y., Gondal, U., Aziz, O. (2017). A systematic review of prehabilitation programs in abdominal cancer surgery. *International Journal of Surgery*, 39, 156-162. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2017.01.111>
- Jones, L. W. (2011). Physical activity and lung cancer survivorship. *Recent Results in Cancer Research*, 186, 255–274.
- Kan, A., Page, K., Devine, N., Rabajoli, A., & Sattler, L. (2024). Preoperative lifestyle modifications combined with a structured exercise protocol on patient outcomes following total knee replacement surgery: A systematic review. *Musculoskeletal Care*, 22(2), e1899. <https://doi.org/10.1002/msc.1899>
- Kwok, K. M., & Tay, S. S. (2023). Outcomes of a multi-modal hospital-associated home-based cancer prehabilitation program. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 47(1), 52–67. <https://doi.org/10.5535/arm.22126>
- Levett, D. Z. H., Edwards, M., Grocott, M., & Mythen, M. (2016). Preparing the patient for surgery to improve outcomes.

Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology, 30(2), 145–157.

Levett, D. Z. H., & Grimmett, C. (2019). Psychological factors, prehabilitation and surgical outcomes: Evidence and future directions. *Anaesthesia*, 74(Suppl. 1), 36–42. <https://doi.org/10.1111/anae.14507>

Lobo, D. N., Skorepa, P., Gomez, D., Greenhaff, P. L. (2023). Prehabilitation: High-quality evidence is still required. *British Journal of Anaesthesia*, 130(1), 9–14. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2022.09.016>

McDonald, S., Yates, D., Durrand, J.W, Kothmann, E., Sniehotta, F.R., Habgood, A., Colling, K., Hollingsworth, A., Danjoux, G. (2019). Exploring patient attitudes to behaviour change before surgery to reduce peri-operative risk: Preferences for short- vs. long-term behaviour change. *Anaesthesia*, 74(12), 1580–1588. <https://doi.org/10.1111/anae.14826>

McIsaac, D. I., Gill, M., Boland, L., Hutton, B., Branje, K., Shaw, J., Grudzinski, A. L., Barone, N., & Gillis, C. (2022). Prehabilitation in adult patients undergoing surgery: An umbrella review of systematic reviews. *British Journal of Anaesthesia*, 128(2), 244–257. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2021.11.014>

McIsaac, D. I., Kidd, G., Gillis, C., Branje, K., Al-Bayati, M., Baxi, A., Grudzinski, A. L., Boland, L., Veroniki, A. A., Wolfe, D., & Hutton, B. (2025). Relative efficacy of prehabilitation interventions and their components: Systematic review with network and component network meta-analyses of randomised controlled trials. *BMJ*, 388, e081164. <https://doi.org/10.1136/bmj-2024-081164>

- Mesnard, T., Dubosq, M., Pruvot, L., Azzaoui, R., Patterson, B. O., & Sobocinski, J. (2023). Benefits of prehabilitation before complex aortic surgery. *Journal of Clinical Medicine*, 12(11), 3691. <https://doi.org/10.3390/jcm12113691>
- Minnella, E. M., Ferreira, V., Awasthi, R., Charlebois, P., Stein, B., Liberman, A.S. et al. (2020). Effect of two different pre-operative exercise training regimens before colorectal surgery on functional capacity: A randomised controlled trial. *European Journal of Anaesthesiology*, 37(11), 969–978. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001215>
- Molenaar, C. J. L., Janssen, L., van der Peet, D. L., Winter, D. C., Roumen, R. M. H., & Slooter, G. D. (2021). Conflicting guidelines: A systematic review on the proper interval for colorectal cancer treatment. *World Journal of Surgery*, 45(7), 2235–2250. <https://doi.org/10.1007/s00268-021-06075-7>
- Molenaar, C. J. L., van Rooijen, S. J., Fokkenrood, H. J., Roumen, R. M. H., Janssen, L., & Slooter, G. D. (2022). Prehabilitation versus no prehabilitation to improve functional capacity, reduce postoperative complications and improve quality of life in colorectal cancer surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 5, CD013259. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013259.pub2>
- Nath, B., Li, Y., Carroll, J. E., Szabo, G., Tseng, J.F., Shah, S.A. (2010). Alcohol exposure as a risk factor for adverse outcomes in elective surgery. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 14(11), 1732–1741. doi: 10.1007/s11605-010-1350-4
- Ni, H. J., Pudasaini, B., Yuan, X. T., Li, H. F., Shi, L., & Yuan, P. (2017). Exercise training for patients pre- and postsurgically treated for non-small cell lung cancer: A

- systematic review and meta-analysis. *Integrative Cancer Therapies*, 16(1), 63–73. doi: 10.1177/1534735416645180
- Nowicka-Sauer, K., Zemła, A., Banaszkiewicz, D., Trzeciak, B., & Jarmoszewicz, K. (2024). Measures of preoperative anxiety: Part two. *Anaesthesiology Intensive Therapy*, 56(1), 9–16. <https://doi.org/10.5114/ait.2024.136508>
- Pang, N. Q., Tan, Y. X., Samuel, M., Tan, K., & Bonney, G.K., Yi, H., Kow, W.C.A. (2022). Multimodal prehabilitation in older adults before major abdominal surgery: A systematic review and meta-analysis. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 407, 2193–2204. <https://doi.org/10.1007/s00423-022-02479-8>
- Perry, R., Herbert, G., Atkinson, C., England, C., Northstone, K., Baos, S., et al. (2021). Pre-admission interventions (prehabilitation) to improve outcome after major elective surgery: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 11: e050806. doi:10.1136/bmjopen-2021-050806
- Piriaux, E., Caty, G., & Reychler, G. (2018). Effects of preoperative combined aerobic and resistance exercise training in cancer patients undergoing tumour resection surgery: A systematic review of randomised trials. *Surgical Oncology*, 27(3), 584–594. <https://doi.org/10.1016/j.suronc.2018.07.007>
- Polen-De, C., Langstraat, C., Asiedu, G. B., Jatoi, A., & Kumar, A. (2021). Advanced ovarian cancer patients identify opportunities for prehabilitation: A qualitative study. *Gynecologic Oncology Reports*, 36, 100731. <https://doi.org/10.1016/j.gore.2021.100731>
- Sanchez-Lorente, D., Navarro-Ripoll, R., Guzman, R., Moises, J., Gimeno, E., Boada, M., & Molins, L. (2018).

- Prehabilitation in thoracic surgery. *Journal of thoracic disease*, 10(Suppl 22), S2593–S2600. <https://doi.org/10.21037/jtd.2018.08.18>
- Saggu, R. K., Barlow, P., Butler, J., Ghaem-Maghami, S., Hughes, C., Lagergren, P., McGregor, A. H., Shaw, C., & Wells, M. (2022). Considerations for multimodal prehabilitation in women with gynaecological cancers: A scoping review using realist principles. *BMC Women's Health*, 22, 300. <https://doi.org/10.1186/s12905-022-01882-z>
- Schmid, M., Sood, A., Campbell, L., Kapoor, V., Dalela, D., Klett D.E., et al. (2015). Impact of smoking on perioperative outcomes after major surgery. *American Journal of Surgery*, 210(2), 221–229. doi: 10.1016/j.amjsurg.2014.12.045
- Sebio Garcia, R., Yanez Brage, M. I., Gimenez Moolhuyzen, E., Granger, C. L., & Denehy, L. (2016). Functional and postoperative outcomes after preoperative exercise training in patients with lung cancer: A systematic review and meta-analysis. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*, 23(3), 486–497. doi: 10.1093/icvts/ivw152
- Skořepa, P., Ford, K. L., Alsuwaylihi, A., O'Connor, D., Prado, C. M., Gomez, D., & Lobo, D. N. (2024). The impact of prehabilitation on outcomes in frail and high-risk patients undergoing major abdominal surgery: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition*, 43(3), 629–648. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2024.01.020>
- Watson, D. J., & Ducheine, L. (2022). The role of the nurse in the prehabilitation unit. *Seminars in Oncology Nursing*, 38(5), 151332. doi: 10.1016/j.soncn.2022.151332

- Widmer, P., Oesch, P., & Bachmann, S. (2022). Effect of prehabilitation in the form of exercise and/or education in patients undergoing total hip arthroplasty on postoperative outcomes: A systematic review. *Medicina*, 58(6), 742. <https://doi.org/10.3390/medicina58060742>
- Wischmeyer, P. E., Carli, F., Evans, D. C., Guilbert, S., Kozar, R., Pryor, A., et al. (2018). American Society for Enhanced Recovery and Perioperative Quality Initiative joint consensus statement on nutrition screening and therapy within a surgical enhanced recovery pathway. *Anesthesia & Analgesia*, 126(6), 1883–1895. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002743>
- Wu, F., Laza-Cagigas, R., & Rampal, T. (2022). Understanding patients' experiences and perspectives of tele-prehabilitation: A qualitative study to inform service design and delivery. *Clinical Practice*, 12(4), 640–652. <https://doi.org/10.3390/clinpract12040067>
- Wu, F., Rotimi, O., Laza-Cagigas, R., & Rampal, T. (2021). The feasibility and effects of a telehealth-delivered home-based prehabilitation program for cancer patients during the pandemic. *Current Oncology*, 28(3), 2248–2259. <https://doi.org/10.3390/curroncol28030207>
- Zemła, A., Nowicka-Sauer, K., Jarmoszewicz, K., Wera, K., Batkiewicz, S., Pietrzykowska, M. (2019). Measures of preoperative anxiety. *Anaesthesiology Intensive Therapy*, 51(1), 64–69. <https://doi.org/10.5603/AIT.2019.0013>
- Zeng, R., Lin, J., Wu, S., Chen, L., Chen, S., Gao, H., Zheng, Y., & Ma, H. (2015). A randomized controlled trial: Preoperative home-based combined Tai Chi and strength training to improve balance and aerobic capacity in patients with total hip arthroplasty. *Archives of*

Gerontology and Geriatrics, 60(2), 265–271.
<https://doi.org/10.1016/j.archger.2014.11.009>

YARA YÖNETİMİNDE KLİNİK BAKIM YAKLAŞIMLARI VE KANIT GÜVENİLİRLİĞİ

Neslihan AKER¹

Nigar AK TÜRKİŞ²

1. GİRİŞ

Yara; iç veya dış kaynaklı fiziksel, kimyasal ya da biyolojik etkenler nedeniyle meydana gelen, anatomik bütünlüğün ve fonksiyonel yapının bozulmasıyla karakterize doku hasarıdır (Yeşilyurt ve Yüksel, 2024). Doku hasarının oluşmasıyla, anında başlayan yara iyileşmesi; hücresel, humoral ve moleküler düzeydeki çok sayıda sinyal yollarının koordineli biçimde işlediği son derece karmaşık fizyolojik bir süreçtir. Yaralanmanın türüne bağlı olarak aylar hatta yıllar boyu devam eden bu yeniden yapılanma süreci, birbiriyle iç içe geçen ve ardışık ilerleyen hemostaz, inflamasyon, proliferasyon ve maturasyon aşamalarından oluşur. Bu aşamalar akut yaralarda öngörülen zaman aralığında ve düzenli bir sırayla tamamlanırken; kronik yaralarda sıklıkla inflamasyon evresinde takılı kalma, yetersiz proliferasyon veya bozulmuş maturasyon söz konusudur. Bu durum, doku fibrozisine ve iyileşmeyen persistan ülserlerin gelişimine neden olur (Mamun vd. 2024).

Gelişen bu karmaşık iyileşme süreçlerinin etkin bir şekilde yönetilmesi, yara bakımında doğru, güncel ve kanıta dayalı klinik

¹ Öğretim Görevlisi, Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, ORCID: 0000-0002-6170-9502.

² Öğretim Görevlisi Doktor, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Ahmet Erdoğan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Dişçilik Hizmetleri Bölümü, ORCID: 0000-0001-7275-5996.

kararların alınmasını zorunlu kılmaktadır. Bu doğrultuda, yara bakımı uygulamalarının başarısı yalnızca fizyolojik süreçlerin bilinmesine değil; aynı zamanda kullanılan bakım ürünlerinin, hemşirelik girişimlerinin ve klinik kanıtların güvenilirlik düzeylerinin doğru değerlendirilmesine bağlıdır.

2. YARA DEĞERLENDİRMESİ VE BAKIM YÖNETİMİ

Yara bakımında temel amaç; hemostazı sağlamak, yarayı temizlemek, yara kaynaklı komplikasyonları, işlevsel ve estetik sorunları önlemek, yarayı olası travmalardan korumak ve doku onarımını hızlandırmaktır. Bu amaçlara ulaşabilmek için yaranın tedavi ve bakımında klinik etkinliği kanıtlanmış güncel ürünler kullanılmalı, yara özellikleri yanında hastanın özelliklerinin de dikkate alındığı bireyselleştirilmiş bir bakım uygulanmalıdır (Yeşilyurt ve Yüksel, 2024).

Yara bakımının ilk adımı, hastanın yalnızca yara bölgesiyle sınırlandırılmadan biyopsikososyal boyutuyla bir bütün olarak değerlendirilmesidir. Doğru ve zamanında yapılan değerlendirme, yaranın fizyolojik iyileşme evrelerini ve uygulanacak tedavi sürecini doğrudan etkilemektedir. Bu süreçte yaranın etiyolojisi, yara sınıflandırılması ve doku tamirini geciktiren sistemik ve lokal faktörler kapsamlı bir biçimde ele alınmalıdır (Mitchell, 2025). Yaranın doğru ve objektif değerlendirilmesinde geçerliği kanıtlanmış ölçüm araçlarından yararlanılarak; yaranın çevresi, doku tipi, boyutu, derinliği, eksüda miktarı, enfeksiyon varlığı ve inflamasyon durumları açıkça belgelenmelidir. Bu sistematik ve kanıta dayalı kayıt süreci, yara bakımının sürekliliği, klinik takibi ve tedavinin etkin bir şekilde yönlendirilmesinde vazgeçilmez bir bileşendir (Bates-Jensen vd. 2019).

Yaranın detaylı değerlendirilmesinden sonraki temel adım, bakım uygulamalarının planlanması ve yürütülmesidir. Yara bakımı; klinik değerlendirme verilerine dayalı bakım süreçlerini, uygun pansuman materyallerinin seçimini, tedavi seçeneklerini ve hastaya özgü yöntemlerin düzenlenmesini kapsar. Akut yaralarda öncelikli bakım uygulamaları; kanamanın kontrol altına alınması, ölü doku ile cerahatli materyalin ortamdan uzaklaştırılması, granülasyon dokusu ve epitelizeasyon oluşumunun desteklenmesi, yaranın ikincil travma ve patojenlerden korunmasına odaklanmaktadır. Kronik yaralarda ise süreç hücresel düzeyde direnç mekanizmaları içerdiğinden; nekrotik dokunun uygun debridman yöntemleriyle uzaklaştırılması, bakteri yükünün ve biyofilmin ortadan kaldırılması, topikal antimikrobiyallerin kullanımı, yardımcı tedavi yöntemlerinin uygulanması ve gerektiğinde cerrahi müdahale seçeneklerini içerir (Sivrikaya ve Erdem, 2019; Rızalar vd. 2019).

Yara tablosu zamanla değişen dinamik bir yapıya sahip olduğundan, yaranın değerlendirmesi iyileşme sürecine paralel olarak sistematik biçimde tekrarlanmalı; bakım ve tedavi protokolleri kanıta dayalı ve kaliteli bakım ilkeleri doğrultusunda sürekli güncellenmelidir (Bishop, 2023). Tüm bu süreçte, yara bakımında etkin ve aktif görev alan hemşireler, multidisipliner yara yönetiminin ayrılmaz ve en kritik unsurunu oluşturmaktadır. Kanıta dayalı hizmet sunumu çerçevesinde hemşireler; yaranın değerlendirilmesi, izlemi ve bakımının her aşamasında liderlik ve uygulayıcı rolleri üstlenmektedir. Hemşireler, yaranın iyileşme evrelerine ve eksüda/doku durumuna en uygun güncel pansuman materyallerinin doğru tespiti ve uygulanması ile iyileşme sürecine yadsınamaz bir katkı sunarlar. Kapsamlı ve kanıta dayalı bakım sunan hemşirelik yaklaşımları, hastaların iyileşme ve yatış sürelerini önemli ölçüde kısalttığı gibi, enfeksiyon ve amputasyon gibi olası komplikasyonların önüne geçerek sağlık

bakımı maliyetlerinin azaltılmasına da doğrudan ve stratejik bir destek sağlar (Rızalar vd. 2019; Paskaleva ve Uğur, 2026).

3. YARA BAKIMINDA KANITLARIN GÜVENİRLİĞİ VE GRADE METODOLOJİSİ

Hemşirelerin yara yönetiminde üstlendiği stratejik ve kanıta dayalı rollerin klinik uygulamaya doğru yansıtılabilmesi, yararlanılan bilimsel verilerin kesinlik düzeylerinin doğru analiz edilmesine bağlıdır. Bu bağlamda COCHRANE incelemeleri, kanıta dayalı sağlık hizmetlerinde en yüksek standart olarak uluslararası alanda kabul görmektedir. COCHRANE incelemeleri, GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation*) metodunu kullanarak kanıtların güvenilirliğini değerlendirmektedir. GRADE metodu, sağlık kılavuzlarındaki kanıtların kesinliğini ve önerilerin gücünü değerlendirmek için kullanılan sistematik bir yaklaşımdır. Klinik karar verme süreçlerinin bilgilendirilmesinde şeffaflığı, tutarlılığı ve titizliği artırmayı amaçlayan GRADE metodu; kanıtlara yüksek, orta, düşük veya çok düşük kesinlik derecesi atamak için yapılandırılmış bir hiyerarşi sunar (Prasad, 2024).

Yapılan geniş kapsamlı sistematik incelemelerin ve meta analizlerin sonucunda, yara yönetimine ilişkin literatürdeki kanıt kalitesinin genel olarak düşük veya çok düşük düzeyde kaldığı tespit edilmiştir. Bu durumun başlıca nedenleri olarak çalışmalardaki metodolojik belirsizlikler, yüksek yanlılık riski ve sonuçlar arası tutarsızlıklar gösterilmektedir (Jull vd. 2015).

Yüksek Düzey Kesinlik: Yüksek kesinlik, mevcut kanıtların etkinin tahminine yüksek düzeyde güven sağladığını gösterir. Bu gruptaki kanıtlar, tutarlı sonuçlar veren ve yanlılık riski minimum düzeyde olan iyi yürütülmüş çalışmalardan elde edilir; dolayısıyla gelecekte yapılacak araştırmaların varılan tahmini değiştirmesi muhtemel değildir (Prasad, 2024). Yara

pansumanları açısından değerlendirildiğinde, bal pansumanlarının kısmi kalınlıktaki yanık yaralarını geleneksel pansumanlara kıyasla ortalama 4 ila 5 gün daha hızlı iyileştirdiği yüksek kesinliğe sahip bir kanıt olarak literatürde öne çıkmaktadır (Jull vd. 2015).

Orta Düzey Kesinlik: Mevcut kanıtların bir sonuca varmak için yeterli olduğunu, ancak ileride yapılacak araştırmaların tahminin güvenilirliğini değiştirebileceğini ifade eder (Goto vd. 2020). COCHRANE incelemelerinde yara bakımına ilişkin orta düzey kesinliğe sahip öne çıkan uygulamalar şunlardır:

- Cerrahi yaralarda yara kapanma süresi, subkütiküler dikiş uygulamasında transdermal dikişe göre daha uzundur (Goto vd. 2020).
- Primer kapatılan ameliyat yaralarında profilaktik negatif basınçlı yara tedavisi kullanımı, standart pansumanlara kıyasla cerrahi alan enfeksiyonu (CAE) riskini belirgin şekilde düşürür (Norman vd., 2022).
- Standart pansumanlara kıyasla gümüş içeren pansumanlar CAE riskini %22, DACC (*Dialkylcarbamoyl Chloride*) kaplı pansumanlar ise %50 oranında azaltmaktadır (Yusuf vd., 2026).
- Cerrahi yaralarda bal kullanımı, povidon iyot ile yıkama ve gazlı bez uygulamasına kıyasla iyileşme oranını %35 artırır (Goto vd. 2020).
- Kısmi kalınlıktaki yanık yaralarının iyileşme sürecini desteklemede aloe vera kullanımı orta düzeyde kanıtlarla desteklenmektedir (Wound Healing and Management Node Group, 2017).

- Basınç yaralarını önlemede alternatif basınçlı aktif hava yüzeyleri, köpük yüzeylere göre hem klinik avantaj hem de maliyet-etkinlik sağlar (Shi vd., 2021).
- Elektrik stimülasyon tedavisi, yara yatağındaki kan akışını artırarak doku iyileşmesini hızlandırır (Haesler, 2024).

Düşük Düzey Kesinlik: Mevcut kanıtların sınırlı olduğu ve gerçek klinik etkinin tahminden farklı olabileceğini gösterir. Ciddi metodolojik sınırlamalar veya yanlılık riski içeren çalışmalardan kaynaklanır (Prasad, 2024). COCHRANE incelemelerinde, yara bakımında düşük kesinlik düzeyine sahip bulgulardan öne çıkanları şu şekildedir:

- Dikiş uygulamaları, yara açılma riskini önlemede doku yapıştırıcılarından daha etkilidir (Dumville vd., 2014).
- Cerrahi alan enfeksiyonu görülme sıklığı açısından subkutiküler dikiş ve transdermal dikiş grupları arasında transdermal dikiş lehine çok az fark olabilir (Goto vd. 2020).
- Subkutiküler dikişler, deri zımbalarına (stapler) kıyasla yara açılma riskini azaltabilir (Goto vd. 2020).
- Negatif basınçlı yara tedavisi uygulanan yaralar, standart bakıma (pansuman/kompresyon) göre daha hızlı iyileşmekte ve deri greftine daha çabuk hazır hale gelmektedir (Dumville vd., 2015). Ancak ameliyat sonrası mortalite riski üzerindeki etkisi belirsizliğini korurken, standart bakıma kıyasla daha fazla cilt kabarcığı oluşumuna yol açabilmektedir (Norman vd., 2022).
- Hidrokolloid pansumanlar, temiz cerrahi sonrası yara izlerinin kozmetik görünümünde bir miktar iyileşme sağlayabilir (Dumville vd., 2016).

- Amorf hidrojel pansumanlar, aljinat ve Cuticerin pansumanlara kıyasla epitelizasyon süresini uzatabilmektedir (Younis vd., 2023).
- Aktif ve reaktif hava yüzeyleri, köpük yüzeylere kıyasla yeni basınç yarası gelişme oranını azaltabilir (Shi vd., 2021; Patton vd., 2024)
- Yara bakımında damıtılmış su kullanımı ile normal serum fizyolojik kullanımı arasında iyileşme açısından klinik olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (Fernandez vd., 2022).

Çok Düşük Düzey Kesinlik: Çok düşük kesinlik, mevcut kanıtların kesin sonuçlara varmak için yetersiz olduğunu gösterir. Çok düşük kesinlikteki kanıtlar, önemli metodolojik sınırlamaları olan, tutarsız veya çelişkili sonuçlar veren, az kanıt içeren veya yüksek yanlılık riski taşıyan çalışmalardan kaynaklanır. Gerçek etki genellikle bilinmemektedir ve gelecekteki araştırmaların tahminin güvenilirliği üzerinde önemli bir etkiye sahip olması beklenmektedir. Bu kategori için, hastaların değerleri ve tercihleri önemli bir husustur (Prasad, 2024). COCHRANE incelemelerinde, öne çıkan çok düşük kesinlikteki uygulamalar şunlardır:

- Silikon köpük pansumanlar, pansumansız takibe kıyasla basınç yarası oluşum riskini azaltabilir (Fernandez vd., 2022).
- Köpük pansumanlar, film pansumanlara kıyasla 1. evre basınç ülseri insidansını düşürebilir (Fernandez vd., 2022).
- Primer kapatılmış yaralarda pansumanın geç çıkarılması yüzeyel cerrahi alan enfeksiyonu riski; çok erken çıkarılması ise yüzeyel yara açılması riski oluşturabilmektedir (Toon vd., 2015).

4. SONUÇ

Kanıt düzeyi yüksek bir uygulama bilimsel olarak en sağlam temellere dayansa da her klinik koşulda mutlak bir başarı garantisi sunmamaktadır. En üst düzey kanıt olarak kabul edilen sistematik derleme ve meta-analizler bile dahil edilen çalışmaların metodolojik sınırlılıkları veya yanlılık riskleri nedeniyle belirsizlikler barındırabilir. Kanıta dayalı uygulama süreci; yalnızca mevcut akademik verileri değil, aynı zamanda uygulayıcının klinik bilgi ve tecrübesini, hastanın biyopsiksosyal durumunu ve bireysel tercihlerini de kapsayan bütüncül ve dinamik bir süreçtir. Bu nedenle yara bakımında yüksek düzeyli bir kanıtı dahi kliniğe doğrudan aktarmak yerine; hastanın özel şartlarına, yaranın mevcut durumuna ve kurumun imkanlarına göre eleştirel bir süzgeçten geçirerek uygulamak en doğru ve güvenilir yaklaşım olacaktır.

KAYNAKÇA

- Bates-Jensen, B. M., McCreath, H. E., Harputlu, D., & Patlan, A. (2019). Reliability of the Bates-Jensen wound assessment tool for pressure injury assessment: The pressure ulcer detection study. *Wound repair and regeneration : official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society*, 27(4), 386-395. <https://doi.org/10.1111/wrr.12714>
- Bishop A. (2023). Factors influencing dressing choice in wound care: a discussion. *British journal of nursing*. Mark Allen Publishing. 32(20),12-20. <https://doi.org/10.12968/bjon.2023.32.Sup20.S12>
- Dumville, J. C., Coulthard, P., Worthington, H. V., Riley, P., Patel, N., Darcey, J., Esposito, M., van der Elst, M., & van Waes, O. J. (2014). Tissue adhesives for closure of surgical incisions. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2014(11),CD004287. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004287.pub4>
- Dumville, J. C., Land, L., Evans, D., & Peinemann, F. (2015). Negative pressure wound therapy for treating leg ulcers. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2015(7), CD011354. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011354.pub2>
- Dumville, J. C., Gray, T. A., Walter, C. J., Sharp, C. A., Page, T., Macefield, R., Blencowe, N., Milne, T. K., Reeves, B. C., & Blazeby, J. (2016). Dressings for the prevention of surgical site infection. *The Cochrane database of systematic reviews*, 12(12), CD003091. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003091.pub4>
- Fernandez, R., Green, H. L., Griffiths, R., Atkinson, R. A., & Ellwood, L. J. (2022). Water for wound cleansing. *The*

- Cochrane database of systematic reviews, 9(9), CD003861.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD003861.pub4>
- Goto, S., Sakamoto, T., Ganeko, R., Hida, K., Furukawa, T. A., & Sakai, Y. (2020). Subcuticular sutures for skin closure in non-obstetric surgery. *The Cochrane database of systematic reviews*, 4(4), CD012124.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD012124.pub2>
- Haesler E. (2024). Electrical stimulation therapy for wound healing: a WHAM evidence summary, *Wound Practice and Research* 32-3 Cambridge Media 10.33235/wpr.32.3.163-168 SN - 2202-9729
- Jull, A. B., Cullum, N., Dumville, J. C., Westby, M. J., Deshpande, S., & Walker, N. (2015). Honey as a topical treatment for wounds. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2015(3), CD005083.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD005083.pub4>
- Mamun, A. A., Shao, C., Geng, P., Wang, S., and Xiao, J. (2024). Recent advances in molecular mechanisms of skin wound healing and its treatments. *Frontiers in immunology*, 15, 1395479. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1395479>
- Mitchell A. (2025). Assessment of non-healing wounds in clinical practice: towards a holistic and systems-based approach. *British journal of nursing (Mark Allen Publishing)*, 34(20), 18-26.
<https://doi.org/10.12968/bjon.2024.0395>
- Norman, G., Shi, C., Goh, E. L., Murphy, E. M., Reid, A., Chiverton, L., Stankiewicz, M., & Dumville, J. C. (2022). Negative pressure wound therapy for surgical wounds healing by primary closure. *The Cochrane database of*

- systematic reviews, 4(4),CD009261.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD009261.pub7>
- Paskaleva D. ve Uğur E. (2026). *Evidence-Based Nursing Practices in Wound Care and Recommendations in the Bulgarian Context*. YBH Dergisi. 7(1):167-175.
- Patton, D., Moore, Z. E., Bolland, F., Chaboyer, W. P., Latimer, S. L., Walker, R. M., & Avsar, P. (2024). Dressings and topical agents for preventing pressure ulcers. The Cochrane database of systematic reviews, 12(12),CD009362.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD009362.pub4>
- Prasad M. (2024). Introduction to the GRADE tool for rating certainty in evidence and recommendations, Clinical Epidemiology and Global Health, Volume 25,101484.
<https://doi.org/10.1016/j.cegh.2023.101484>.
- Rızalar S., Tural Büyük E., Kaplan Uzunkaya G., Şahin R., As T. (2019). *Hemşirelerin Yara Bakım Uygulamaları; Üniversite Hastanesi Örneği*. DEUHFED. 12(3), 163-169
- Shi, C., Dumville, J. C., Cullum, N., Rhodes, S., Leung, V., & McInnes, E. (2021). Reactive air surfaces for preventing pressure ulcers. The Cochrane database of systematic reviews, 5(5),CD013622.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD013622.pub2>
- Sivrikaya S.K., Erdem G. (2019). *Kronik hastalıklarda yara bakımı* . Balıkesir Sağlık Bil. Derg. 8(2),99-104.
- Toon, C. D., Lusuku, C., Ramamoorthy, R., Davidson, B. R., & Gurusamy, K. S. (2015). Early versus delayed dressing removal after primary closure of clean and clean-contaminated surgical wounds. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2015(9), CD010259.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD010259.pub3>

Wound Healing and Management Node Group (2017). Evidence summary: Wound management low resource communities - Aloe Vera for wound healing. Wound Practice and Research 25, 2.

Yeşilyurt M. ve Yüksel S. (2024). *Yara bakımı ve güncel ürünler*. I. I. Andsoy (Ed.) *Cerrahi hemşireliği ve bakım en iyi bakım uygulamaları*. (s. 57-70). Akademisyen Kitapevi. 1. Basım ISBN:9786253999537

Younis, A. S., Abdelmonem, I. M., Gadullah, M., Alnaggar, H. E., Mohamed, Y. R., Villanueva, G., Thompson, J., Areia, C., & Nabhan, A. F. (2023). Hydrogel dressings for donor sites of split-thickness skin grafts. The Cochrane database of systematic reviews, 8(8),CD013570. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013570.pub2>

Yusuf, S. M., James, J., Chong, B., Dohle, E., Jovanovic, L., Farag, S., Wade, R. G., & Wormald, J. C. R. (2026). Antimicrobial dressings for the prevention of surgical-site infection: systematic review and meta-analysis. The British journal of surgery, 113(2),znaf277. <https://doi.org/10.1093/bjs/znaf277>

AMELİYATHANEDE YAPAY ZEKÂ VE KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ HEMŞİRELİK: PERİOPERATİF HASTA GÜVENLİĞİNDE GÜNCEL UYGULAMALAR VE GELECEK PERSPEKTİFİ

Emine ERSÖZLÜ¹

Nagihan KÜÇÜKAKARSU²

Elvan YILMAZ DEVEÇEKER³

1. GİRİŞ

Ameliyathane, ileri teknoloji kullanımı, eş zamanlı yürütülen çok sayıda klinik süreç, yüksek düzeyde ekip koordinasyonu ve hata toleransının son derece düşük olması nedeniyle sağlık hizmetlerinin en karmaşık sosyoteknik ortamlarından biridir. Cerrahi girişim sırasında hasta fizyolojisine ilişkin sürekli monitör verileri, anestezi kayıtları, laboratuvar sonuçları, görüntüleme verileri, elektronik sağlık kayıtları, cerrahi video, cihaz ve alet kullanım verileri ile ekip iş akışına ilişkin çok sayıda veri aynı anda üretilmektedir. Bu yoğun veri akışı, klinisyenlerin dikkat ve karar verme kapasitesini destekleyecek yapay zekâ (YZ) tabanlı sistemlerin perioperatif alana taşınmasını hızlandırmıştır. Günümüzde YZ; yalnızca bir

¹ Doktor Öğretim Üyesi, Karabük Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve teknikler Bölümü, Ameliyathane Hizmetleri Programı, ORCID: 0000-0001-9336-1793.

² PhD., Karabük Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kronik Yara Bakımı Polikliniği, ORCID: 0000-0002-8031-2383.

³ PhD., Karabük Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kronik Yara Bakımı Polikliniği, ORCID: 0000-0001-5588-805X.

araştırma konusu olmaktan çıkarak risk tahmini, görüntü analizi, cerrahi faz tanıma, operasyonel planlama, dokümantasyon desteği ve postoperatif izlem gibi farklı alanlarda klinik iş akışına yaklaşan bir teknoloji grubu haline gelmektedir (Chadebecq ve ark., 2020; Gong ve ark., 2026).

Perioperatif hemşirelik açısından bu dönüşüm özellikle önemlidir. Hemşire; preoperatif hazırlık, güvenli cerrahi süreç, steril alanın korunması, hasta pozisyonlandırması, cerrahi materyal ve alet yönetimi, fizyolojik değişikliklerin gözlenmesi, ekip iletişimi, kayıt, devir ve postoperatif güvenliğin sürekliliğinde merkezi role sahiptir. Bu nedenle YZ'nin ameliyathaneye entegrasyonu yalnız cerrahın veya anestezi ekibinin kullandığı teknik bir yenilik olarak ele alınamaz. Teknolojinin hemşirelik iş akışını, klinik muhakemeyi, bakım önceliklerini, hasta savunuculuğunu ve sorumluluk sınırlarını nasıl etkilediğinin ayrıca değerlendirilmesi gerekir.

Güncel literatür, perioperatif YZ uygulamalarının önemli bir potansiyele sahip olduğunu ancak kanıt düzeyinin uygulamalar arasında heterojen kaldığını göstermektedir. Birçok model retrospektif veri setlerinde veya tek merkezli örneklerde geliştirilmekte; dış doğrulama, gerçek yaşam performansı, hasta sonuçlarına etkisi, maliyet-etkililik ve uzun dönem güvenlik değerlendirmeleri daha sınırlı kalmaktadır. Dolayısıyla yüksek doğruluk, duyarlılık veya AUC değeri tek başına klinik yarar anlamına gelmemektedir. Klinik değer; algoritmanın doğru probleme uygulanması, temsil edici veriyle geliştirilmesi, yerel bağlamda doğrulanması, iş akışına uygun biçimde yerleştirilmesi ve insan gözetiminin sürdürülmesiyle ortaya çıkar (Arina ve ark., 2024; Limon ve ark., 2026).

Kişiselleştirilmiş hemşirelik bu tartışmanın ikinci temel boyutudur. Aynı cerrahi işlemi geçiren hastaların yaş, kırılabilirlik, komorbidite, beslenme durumu, ağrı deneyimi, psikososyal

gereksinimleri, sağlık okuryazarlığı, komplikasyon riski ve iyileşme kapasitesi aynı değildir. YZ, çok boyutlu verileri bütünleştirerek bu farklılıkların daha erken görünür hale gelmesine katkı sağlayabilir. Ancak kişiselleştirilmiş bakımın özü yalnız daha fazla veri kullanmak değildir; hastanın değerlerini, tercihlerini, bağlamını ve hemşirenin profesyonel muhakemesini bakım planına dahil etmektir. Bu nedenle YZ ile kişiselleştirilmiş hemşirelik eş anlamlı değil, birbirini destekleyebilecek iki ayrı kavramdır.

2. YAPAY ZEKÂ, MAKİNE ÖĞRENMESİ VE KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ HEMŞİRELİĞİN KAVRAMSAL TEMELLERİ

2.1. Yapay Zekâ ve Temel Alt Alanları

Yapay zekâ, bilgisayar sistemlerinin örüntü tanıma, sınıflandırma, tahmin, doğal dil işleme, görüntü analizi ve karar desteği gibi insan bilişsel süreçleriyle ilişkilendirilen görevleri yerine getirmesini sağlayan yöntemler bütünüdür. Makine öğrenmesi, sistemin her kuralının önceden programlanması yerine veriden ilişkiler öğrenmesine dayanır. Denetimli öğrenmede model etiketlenmiş sonuçlardan tahmin yapmayı öğrenirken; denetimsiz öğrenme veri içindeki gizli örüntüleri veya kümeleri keşfetmeye çalışır. Derin öğrenme ise çok katmanlı yapay sinir ağlarıyla özellikle görüntü, video, ses ve yüksek boyutlu klinik verilerde karmaşık temsiller öğrenebilir.

Perioperatif alanda bilgisayarlı görü ayrı bir önem taşır. Cerrahi video veya ameliyathane ortamından elde edilen görüntüler; aletlerin, cerrahi fazların, anatomik yapıların veya belirli iş akışı olaylarının tanınması amacıyla işlenebilir. Doğal dil işleme ise serbest metin klinik notlarının yapılandırılması, bilgi çıkarımı, özetleme ve dokümantasyon desteğinde kullanılabilir. Öngörüselsel analitik sistemler, geçmiş ve gerçek

zamanlı verileri kullanarak belirli bir komplikasyonun veya klinik kötüleşmenin olasılığını tahmin etmeyi amaçlar. Üretken YZ sistemleri ise yeni metin, görüntü veya başka içerikler üretebilir; ancak klinik kayıtlarda gerçek dışı içerik üretme riski nedeniyle insan doğrulaması zorunludur.

Bu teknolojilerin klinik kullanımında performans ölçütlerinin doğru yorumlanması gerekir. Duyarlılık, özgüllük, pozitif ve negatif öngörü değerleri, kalibrasyon, ayırım gücü ve hata oranları farklı klinik anlamlar taşır. Nadir fakat ciddi bir komplikasyonda yüksek genel doğruluk yanıltıcı olabilir. Benzer biçimde, modelin geliştirildiği merkezde iyi performans göstermesi başka bir hastanede aynı sonucu vereceğini garanti etmez. Bu nedenle perioperatif hemşirelerin teknik algoritma geliştirmesi beklenmese de YZ çıktılarının temel performans ve sınırlılıklarını anlayabilecek düzeyde YZ okuryazarlığına sahip olması giderek önem kazanmaktadır.

2.2. Kişiselleştirilmiş Hemşirelik ve Hassas Bakım Yaklaşımı

Kişiselleştirilmiş hemşirelik, bakımın yalnız hastalık tanısına veya standart protokole göre değil, bireyin klinik özellikleri, risk profili, fizyolojik yanıtları, yaşam koşulları, tercihleri ve bakım hedeflerine göre uyarlanmasını ifade eder. Bu yaklaşım standartların terk edilmesi anlamına gelmez. Aksine kanıta dayalı standartların hasta düzeyindeki gereksinimlere göre önceliklendirilmesi, yoğunlaştırılması veya zamanlamasının uyarlanmasıdır.

Perioperatif süreçte kişiselleştirme preoperatif değerlendirmeden başlar. Kırılabilirlik, düşme ve basınç yaralanması riski, beslenme durumu, anksiyete, önceki cerrahi deneyimler, alerji, antikoagülan kullanımı ve enfeksiyon riski gibi özellikler bakım planını değiştirir. İntraoperatif dönemde hemodinamik yanıt, vücut sıcaklığı, pozisyonun süresi, doku

perfüzyonu ve cerrahi sürenin uzaması yeni gereksinimler doğurabilir. Postoperatif dönemde ise ağrı, bulantı-kusma, deliryum, yara iyileşmesi, mobilizasyon ve taburculuk desteği bireyselleştirilebilir.

YZ'nin katkısı, çok sayıda değişkeni birlikte değerlendirerek gözden kaçabilecek örüntüleri görünür hale getirmesidir. Bununla birlikte algoritmik sınıflandırma hastayı yalnızca bir 'risk skoru'na indirgememelidir. Kişiselleştirilmiş hemşirelik, veri temelli tahmin ile insan merkezli bakımın kesişiminde yer alır. Hastanın neye önem verdiği, korkuları, kültürel gereksinimleri, iletişim kapasitesi ve bakım tercihleri algoritmanın ürettiği risk olasılığından bağımsız olarak profesyonel değerlendirmede korunmalıdır.

3. PERİOPERATİF SÜREÇTE YAPAY ZEKÂNIN KULLANIM ALANLARI

3.1.Preoperatif Risk Öngörüsü ve Hasta Değerlendirmesi

Preoperatif dönemde YZ ve makine öğrenmesi; yaş, komorbiditeler, laboratuvar değerleri, önceki yatışlar, ilaç kullanımı, cerrahi türü ve anestezi özellikleri gibi çok sayıda değişkeni eş zamanlı analiz ederek komplikasyon riskini sınıflandırabilir. Mortalite, yoğun bakım gereksinimi, yeniden yatış, uzamış hastanede kalış, enfeksiyon, kanama ve diğer postoperatif komplikasyonlar bu alandaki başlıca hedeflerdir. Sistemik değerlendirmeler, bazı modellerin geleneksel risk skorlarına göre güçlü ayırım performansı gösterebildiğini; ancak yanlılık, veri kalitesi ve dış doğrulama sorunlarının sürdüğünü bildirmektedir (Arina ve ark., 2024; Limon ve ark., 2026).

Hemşirelik açısından preoperatif YZ çıktısının değeri, tahminin somut bir bakım eylemine dönüşebilmesidir. Örneğin

yüksek basınç yaralanması riski daha gelişmiş pozisyonlama önlemlerini; yüksek postoperatif bulantı-kusma riski yakın izlem ve profilaksi planının gözden geçirilmesini; kırılabilirlik veya deliryum riski ise çevresel ve iletişimsel önlemlerin güçlendirilmesini gerektirebilir. Ancak bu tür uygulamalarda algoritmanın önerisi bağımsız bir karar değil, klinik değerlendirmenin bir parçası olmalıdır.

Preoperatif YZ kullanımında veri bütünlüğü kritik önemdedir. Yanlış ilaç listesi, eksik komorbidite bilgisi veya güncel olmayan laboratuvar değerleri modelin tahminini doğrudan etkileyebilir. Bu nedenle hemşirenin doğru veri girişi ve hasta doğrulaması, YZ çağında yalnız kayıt kalitesinin değil algoritmik güvenliğin de bir bileşenidir.

3.2. İntraoperatif Fizyolojik İzlem ve Erken Uyarı

İntraoperatif dönemde kalp hızı, kan basıncı, oksijen satürasyonu, vücut sıcaklığı, ventilasyon parametreleri ve diğer fizyolojik değişkenler sürekli izlenir. Geleneksel monitörizasyon çoğunlukla tek tek eşik değerlerin aşılmasına dayalı alarm üretirken, makine öğrenmesi zamansal örüntüleri ve çoklu parametre ilişkilerini değerlendirebilir. Böylece klinik bozulma belirginleşmeden önce risk sinyali oluşturma potansiyeli doğar.

Bu potansiyel özellikle hemodinamik instabilite, hipoksemi veya diğer hızlı değişen durumlarda durumsal farkındalığı artırabilir. Bununla birlikte yanlış pozitif uyarılar alarm yorgunluğunu artırabilir; yanlış negatif sonuçlar ise klinisyende sahte güven yaratabilir. Perioperatif hemşire algoritmik uyarıyı hastanın görünümü, cerrahi aşama, anestezi uygulamaları, kanama miktarı ve cihaz güvenilirliği gibi bağlamsal bilgilerle birlikte değerlendirmelidir.

YZ destekli erken uyarı sistemlerinin tasarımında alarmin yalnız 'risk var' demesi yeterli değildir. Uyarının öncelik düzeyi, hangi verilerden etkilendiği, önerilen kontrol adımı ve eskalasyon

yolu açık olmalıdır. Aksi halde yüksek teknik performansa sahip bir sistem klinik iş akışında ek bilişsel yük oluşturabilir.

3.3. Cerrahi Alet, Spanç ve Materyal Takibi

Unutulan cerrahi materyaller önlenemez ancak ciddi sonuçlara yol açabilen hasta güvenliği olaylarıdır. Mevcut uygulamada cerrahi alet, spanç ve diğer materyallerin sayımı standartlaştırılmış ekip prosedürlerine dayanır. Bilgisayarlı görü, nesne tanıma ve ağırlık doğrulama gibi YZ destekli yöntemler bu manuel sürece ikinci bir kontrol katmanı ekleme potansiyeline sahiptir.

Deol ve arkadaşlarının deneysel proof-of-concept çalışmasında cerrahi aletlerin otomatik saptanması ve sayılmasına yönelik model yüksek teknik performans göstermiş, ancak klinik ortamda ileri doğrulama gereksinimi özellikle vurgulanmıştır (Deol ve ark., 2024). Huang ve arkadaşları ise bilgisayarlı görü ile elektronik tartı verisini birleştiren çok modlu doğrulama yaklaşımını değerlendirmiştir (Huang ve ark., 2026). Bu gelişmeler, tek bir sensöre dayalı sistemler yerine birbirini doğrulayan çoklu veri kaynaklarının hasta güvenliği açısından daha güçlü olabileceğini düşündürmektedir.

Perioperatif hemşirelik açısından temel ilke, YZ tabanlı sayımın standart sayım prosedürünün yerine geçmemesidir. Görüş alanının kapanması, kanla kirlenme, benzer aletlerin birbirine karışması, kamera açısı, ışık koşulları veya teknik arıza sistem performansını düşürebilir. Dolayısıyla teknoloji, dolaşan ve scrub hemşirenin profesyonel sorumluluğunu ortadan kaldıran bir otomasyon değil, sayım güvenliğini destekleyen ek bariyer olarak tasarlanmalıdır.

3.4. Cerrahi Video Analizi, Faz Tanıma ve İş Akışı

Cerrahi video analizi, ameliyathanedeki YZ araştırmalarının en hızlı gelişen alanlarından biridir. Derin

öğrenme tabanlı sistemler ameliyatın hangi fazda olduğunu, hangi aletlerin kullanıldığını ve bazı durumlarda anatomik yapıların yerini tanımlayabilir. Gerçek zamanlı cerrahi faz tanıma, ekip üyelerinin bir sonraki aşamaya hazırlanmasını, ekipman ve kaynakların zamanında kullanılmasını ve operasyon akışının daha nesnel biçimde değerlendirilmesini destekleyebilir (Choksi ve ark., 2023).

Loo ve arkadaşlarının total diz artroplastisi olgularında kullandığı bilgisayarlı görü yaklaşımı, perioperatif iş akışını fazlara ayırarak sağlayıcılar arasındaki süre değişkenliğini ölçmüştür (Loo ve ark., 2025). Bu tür veriler yalnız verimlilik amacıyla değil, gecikmelerin hasta güvenliğiyle ilişkili olduğu noktaların belirlenmesi, ekip koordinasyonunun geliştirilmesi ve eğitim gereksinimlerinin saptanması için de kullanılabilir.

Bununla birlikte ameliyathane videosunun sürekli analiz edilmesi mahremiyet ve çalışan gözetimi tartışmalarını beraberinde getirir. Sistemin amacı, görüntülerin kim tarafından görülebileceği, ne kadar süre saklanacağı, eğitim veya performans değerlendirmesi için kullanılıp kullanılmayacağı ve kimliksizleştirme yöntemleri açık biçimde tanımlanmalıdır. Hasta güvenliği amacıyla toplanan verinin çalışanları cezalandırıcı bir gözetim aracına dönüşmesi güvenlik kültürünü zedeleyebilir.

3.1. Steril Alan ve Enfeksiyon Önleme Uygulamalarında Olası Kullanım

Ameliyathane hemşireliğinin temel sorumluluklarından biri aseptik tekniğin ve steril alanın sürekliliğinin korunmasıdır. Bilgisayarlı görü ve sensör tabanlı sistemlerin gelecekte steril alan sınırlarının izlenmesi, el hareketlerinin veya belirli temas örüntülerinin tanınması, kapı açılma sıklığının değerlendirilmesi ve çevresel süreçlerin analizinde kullanıma potansiyeli bulunmaktadır. Ancak bu uygulamaların önemli bölümü henüz

araştırma ve prototip düzeyindedir; klinik doğrulama yapılmadan rutin standart olarak kabul edilmemelidir.

Enfeksiyon önleme bağlamında YZ'nin daha olgun kullanım alanı risk sınıflandırması ve sürveyans desteğidir. Elektronik sağlık kayıtları ve laboratuvar verilerinden cerrahi alan enfeksiyonu riskinin öngörülmesi veya olası enfeksiyon vakalarının taranması, enfeksiyon kontrol ekiplerinin dikkatini yüksek riskli hastalara yöneltebilir. Bununla birlikte algoritmanın duyarlılık ve özgüllüğünün yerel popülasyonda doğrulanması ve yanlış sınıflandırmanın bakım sonuçları üzerindeki etkisinin izlenmesi gerekir.

Hemşirelik açısından YZ, steril tekniğe ilişkin temel ilkeleri değiştirmez. El hijyeni, uygun cerrahi antisepsi, steril malzemenin güvenli açılması, steril alanın korunması ve standart enfeksiyon önleme uygulamaları teknoloji varlığında da temel güvenlik bariyerleri olarak devam eder.

3.2. Hasta Pozisyonlandırması ve Basınç Yaralanması Riskinin Yönetimi

Cerrahi pozisyonlandırma; sinir hasarı, basınç yaralanması, kas-iskelet hasarı ve dolaşım bozukluğu gibi riskler nedeniyle perioperatif hemşirelikte kritik bir alandır. YZ destekli risk modelleri hasta yaşı, beden kitle indeksi, komorbiditeler, cerrahi pozisyon, tahmini operasyon süresi ve hemodinamik değişkenleri birleştirerek yüksek riskli hastaların belirlenmesine yardımcı olabilir.

Sensörlü yüzeyler, basınç haritalama sistemleri ve gerçek zamanlı veri analitiği gelecekte yalnız başlangıç riskini değil operasyon boyunca değişen basınç dağılımını da değerlendirebilir. Böyle bir sistem, hemşireye belirli bölgelerde artan basınç veya uzun süreli hareketsizlik konusunda uyarı sağlayabilir. Ancak pozisyon değişikliğinin cerrahi alan, anestezi

güvenliği ve işlem gereklilikleriyle uyumu insan ekip tarafından değerlendirilmelidir.

Kişiselleştirilmiş yaklaşım burada belirgindir: aynı pozisyonda aynı süre kalan iki hastanın risk profili farklı olabilir. YZ, bu farklılığı nicelleştirmeye katkı sağlayabilir; hemşire ise koruyucu pedlerin seçimi, ekstremiteler hizalanması, cilt değerlendirmesi ve ekip koordinasyonu gibi bakım kararlarını hasta özelinde uygular.

3.3. Dokümantasyon, Devir Teslim ve Doğal Dil İşleme

Perioperatif kayıtlar hasta güvenliği, bakım sürekliliği ve hukuki sorumluluk açısından önemlidir. Doğal dil işleme ve üretken YZ, standart alanların otomatik doldurulması, konuşmadan metne kayıt, ameliyat notlarının yapılandırılması veya devir teslim özetlerinin hazırlanmasında kullanılabilir. Bu tür sistemler tekrarlayan dokümantasyon yükünü azaltabilir ve hemşirenin hasta bakımına ayırdığı zamanı artırabilir.

Ancak üretken sistemler gerçekte bulunmayan bilgi üretebilir, bağlamı yanlış yorumlayabilir veya eski bir bilgiyi güncelmiş gibi kayda taşıyabilir. Bu nedenle otomatik oluşturulan hiçbir klinik kayıt insan doğrulaması olmadan kalıcı sağlık kaydına aktarılmamalıdır. Kayıt onayı, sorumlu profesyonelin klinik sorumluluğunda kalmalıdır.

Devir teslimde YZ'nin en değerli katkılarından biri büyük veri içinden kritik bilgileri önceliklendirebilmesidir. Bununla birlikte algoritmanın 'önemsiz' kabul ettiği bir ayrıntı klinik bağlamda kritik olabilir. Yapılandırılmış devir teslim araçları ve profesyonel iletişim standartları korunmalı, YZ bunları tamamlayan bir destek olarak kullanılmalıdır.

3.4. Ameliyathane Planlama, Kaynak Yönetimi ve Operasyonel Verimlilik

Ameliyathane yönetiminde operasyon sürelerinin tahmini, salon çizelgelemesi, ekip ve cihaz planlaması, yatak gereksiniminin öngörülmesi ve iptallerin azaltılması önemli operasyonel hedeflerdir. Makine öğrenmesi geçmiş vaka süreleri, cerrah, işlem türü, hasta özellikleri ve kurumsal süreç verilerinden daha hassas süre tahminleri üretebilir. Bu tür uygulamalar doğrudan klinik karar vermese de gecikmeleri, aşırı iş yükünü ve kaynak çatışmalarını azaltarak hasta güvenliğini dolaylı biçimde etkileyebilir.

Bununla birlikte yalnız verimlilik odaklı optimizasyon, güvenli bakım için gerekli tampon süreleri azaltabilir. Salon kullanım oranını maksimuma çıkarmaya çalışan bir algoritma; temizlik, ekipman kontrolü, güvenli devir veya personel dinlenmesi için gereken süreleri yeterince hesaba katmazsa yeni riskler doğurabilir. Bu nedenle optimizasyon hedefleri hasta güvenliği ve çalışan refahı göstergeleriyle birlikte tanımlanmalıdır.

4. POSTOPERATİF DÖNEMDE YAPAY ZEKÂ VE KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ HEMŞİRELİK

4.1. Komplikasyonların Erken Öngörülmesi

Postoperatif dönemde YZ; vital bulgular, laboratuvar sonuçları, ameliyat süresi, intraoperatif olaylar ve elektronik sağlık kayıtlarını kullanarak komplikasyon riskinin erken belirlenmesine yardımcı olabilir. Cerrahi sonuç tahmini alanındaki sistematik derlemeler ve güncel çalışmalar, makine öğrenmesinin belirli hasta gruplarında umut verici performans gösterebildiğini ortaya koymaktadır (Elfanagely ve ark., 2021; Chen ve ark., 2026; Limon ve ark., 2026).

Hemşirelik bakımında risk tahmininin değeri, izlemin yoğunluğunu ve önceliklerini değiştirebilmesidir. Yüksek solunum komplikasyonu riski daha sık solunum değerlendirmesi ve mobilizasyonu; yüksek yara komplikasyonu riski yara ve enfeksiyon belirtilerinin daha yakından izlenmesini; yüksek deliryum riski ise çevresel düzenleme ve bilişsel değerlendirmeyi önceliklendirebilir. Ancak risk skoru tek başına tanı değildir ve klinik bulguların yerini alamaz.

4.2. Ağrı, Bulantı-Kusma ve İyileşme Sürecinin Kişiselleştirilmesi

Postoperatif ağrı ve bulantı-kusma hastalar arasında belirgin farklılık gösterir. Geçmiş klinik veriler, cerrahi türü, analjezik gereksinimi ve hasta özellikleri kullanılarak yüksek riskli bireylerin belirlenmesi, profilaksi ve izlem planlarının kişiselleştirilmesine katkı sağlayabilir. Ancak ağrı öznel bir deneyimdir; sayısal risk tahmini hastanın kendi bildirimini geçersiz kılamaz.

Kişiselleştirilmiş iyileşme yaklaşımında mobilizasyon, oral alım, solunum egzersizleri, yara bakımı ve taburculuk eğitimi hastanın riskleri ve iyileşme hızına göre uyarlanabilir. YZ, hangi hastanın daha yoğun desteğe gereksinim duyabileceğini öngörerek kaynakların önceliklendirilmesine yardımcı olabilir; hemşire ise bu öneriyi hastanın günlük klinik durumu ve hedefleriyle birleştirir.

4.3. Uzaktan İzlem ve Giyilebilir Teknolojiler

Giyilebilir sensörler ve evde izlem teknolojileri, taburculuk sonrasında aktivite, kalp hızı, oksijen satürasyonu, uyku veya diğer fizyolojik göstergeleri takip edebilir. YZ bu sürekli veri akışını analiz ederek beklenmeyen değişiklikleri saptayabilir ve erken iletişim gereksinimini işaretleyebilir. Özellikle erken taburculuk modellerinde bu yaklaşım bakım sürekliliğini güçlendirebilir.

Bununla birlikte uzaktan izlem dijital eşitsizlik riski taşır. Akıllı cihazı olmayan, internet erişimi sınırlı olan, dijital okuryazarlığı düşük veya teknolojiyi kullanmakta zorlanan hastalar dezavantajlı hale gelebilir. Kişiselleştirilmiş bakım, dijital çözümü zorunlu tek yol haline getirmek yerine erişilebilir alternatifler sunmalıdır.

5. YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ PERİOPERATİF HASTA GÜVENLİĞİ

YZ'nin hasta güvenliğine katkısı yalnız algoritmanın teknik başarısıyla belirlenmez. Güvenli bir sistem doğru klinik probleme yönelmeli, temsil edici verilerle geliştirilmiş olmalı, bağımsız ve mümkünse yerel doğrulamadan geçmeli, iş akışına uygun biçimde yerleştirilmeli ve uygulama sonrasında performansı izlenmelidir. Bu yaklaşım teknoloji yaşam döngüsü boyunca yönetim gerektirir. AORN'un 2026 tarihli YZ entegrasyonu kılavuzu da perioperatif ortamda güvenlik, yönetim, yanlılık, mahremiyet, eğitim ve klinik gözetimin birlikte ele alınmasını vurgulamaktadır (Fischer, 2026).

Hasta güvenliği açısından YZ üç temel düzeyde değer yaratabilir. Birincisi, riskleri daha erken görünür hale getirerek önleyici bakım fırsatı yaratmasıdır. İkincisi, alet sayımı veya iş akışı tanıma gibi standardize süreçlerde ek doğrulama katmanı oluşturmalarıdır. Üçüncüsü, çok miktarda kalite verisini analiz ederek sistem düzeyinde öğrenmeyi desteklemesidir. Aynı alanlarda yeni riskler de ortaya çıkabilir: hatalı tahmin, yanlış güven, alarm yorgunluğu, veri sızıntısı ve algoritmik çıktının sorgulanmadan uygulanması.

Güvenli YZ entegrasyonunda 'insan döngüde' yaklaşımı merkezi önemdedir. İnsan gözetimi yalnız son aşamada bir onay kutusuna basmak değildir; uygun girdinin sağlanması, çıktının bağlamla karşılaştırılması, çelişkilerin fark edilmesi, gerektiğinde

sistem önerisinin reddedilmesi ve sonuçların izlenmesi anlamına gelir. Bu süreçte perioperatif hemşire, algoritmik karar desteğinin klinik gerçeklikle buluştuğu temel profesyonellerden biridir.

5.1. Alarm Yorgunluğu ve Bilişsel Yük

YZ sistemlerinin amacı bilişsel yükü azaltmak olsa da kötü tasarlanmış uyarılar tam tersine yeni bir yük oluşturabilir. Düşük özgüllüğe sahip sistemlerin sık alarm üretmesi, kullanıcının uyarıları görmezden gelmesine veya otomatik olarak kapatmasına yol açabilir. Bu nedenle alarm eşikleri yalnız teknik performansa göre değil, klinik öncelik, müdahale edilebilirlik ve iş akışı etkisine göre belirlenmelidir.

Kurumlar YZ uyarılarının sayısını, hangi uyarıların eyleme dönüştüğünü, kullanıcıların uyarıları ne sıklıkla geçersiz kıldığını ve kaç gerçek olayın kaçırıldığını düzenli olarak izlemelidir. Bu veriler, sistemin güvenlik performansını değerlendirmek için yalnız AUC gibi model ölçütlerinden daha klinik anlamlı olabilir.

5.2. Model Kayması ve Sürekli Performans İzlemi

Hasta popülasyonu, cihazlar, cerrahi teknikler, kayıt sistemleri ve klinik protokoller zamanla değişir. Modelin eğitim aldığı veri dağılımı ile güncel klinik ortam arasındaki fark arttığında performans düşebilir; bu durum model kayması olarak ele alınır. Başlangıçta güvenilir olan bir sistemin yıllar sonra aynı doğrulukla çalışacağı varsayılmaz.

Bu nedenle YZ güvenliği satın alma ve kurulumla bitmez. Performansın zaman içinde, hasta alt gruplarında ve farklı klinik senaryolarda izlenmesi; önemli değişikliklerde yeniden doğrulama yapılması gerekir. Hemşirelerden gelen olay bildirimleri ve kullanıcı geri bildirimleri bu izlem sürecinin değerli veri kaynaklarıdır.

6. PERİOPERATİF HEMŞİRENİN DEĞİŞEN ROLÜ

6.1. Klinik Karar Verici ve İnsan Doğrulayıcı

YZ'nin yaygınlaşması perioperatif hemşirenin klinik muhakeme rolünü azaltmaz; aksine algoritmik çıktının anlamlandırılması nedeniyle daha görünür hale getirir. Hemşire bir risk skorunu veya uyarıyı hastanın vital bulguları, cerrahi aşama, gözlenen belirtiler ve ekipten gelen bilgilerle karşılaştırmalıdır. YZ çıktısı ile klinik değerlendirme çatıştığında güvenli yaklaşım, algoritmaya otomatik uymak değil, değerlendirmeyi derinleştirmek ve gerektiğinde uygun ekip üyesine eskalasyon yapmaktır.

6.2. Veri Kalitesinin Koruyucusu

YZ sistemlerinin performansı girdilerin kalitesine bağlıdır. Yanlış hasta seçimi, hatalı zaman damgası, eksik kayıt veya standart dışı terminoloji algoritmik çıktıyı etkileyebilir. Perioperatif hemşireler büyük miktarda klinik veri ürettiği için veri kalitesi artık yalnız dokümantasyon sorunu değil, algoritmik hasta güvenliği sorunudur. Veri doğruluğu, bütünlüğü ve güncelliği YZ destekli bakımın temel ön koşulları arasındadır.

6.3. Hasta Savunucusu ve Etik Arabulucu

Hasta savunuculuğu YZ çağında mahremiyet, veri kullanımı, eşitlik, açıklanabilirlik ve insan gözetimini de kapsar. Hastanın verisinin hangi amaçla kullanıldığı, görüntülerin saklanıp saklanmadığı ve otomatik sistemlerin bakım kararındaki rolü kurum politikalarıyla açık biçimde tanımlanmalıdır. Hemşire, teknolojik verimlilik adına hastanın insan merkezli bakım hakkının zayıflamasını önleyen temel profesyonellerden biridir.

6.4. Teknoloji Değerlendiricisi ve Ortak Tasarımcı

Perioperatif hemşireler YZ sistemlerinin yalnız son kullanıcıları değil, seçim ve tasarım süreçlerinin paydaşları olmalıdır. Bir sistem teknik olarak başarılı olsa bile steril iş akışını bozuyor, ekran başında ek süre gerektiriyor veya kritik görev sırasında gereksiz uyarı üretiyorsa klinik açıdan başarısız olabilir. Kullanıcı gereksinimlerinin tasarımın erken aşamalarında alınması, teknolojinin gerçek bakım süreçleriyle uyumunu artırır.

6.5. Eğitimci ve Değişim Ajanı

YZ uygulamalarının güvenli kullanımı sürekli eğitim gerektirir. Eğitim yalnız arayüz kullanımını değil, sistemin amacı, sınırları, performans ölçütleri, yanlılık, veri gizliliği, otomasyon yanlılığı, siber güvenlik ve olay bildirimini kapsamalıdır. Türkiye'de ameliyathane ve cerrahi birim hemşireleriyle yapılan güncel çalışmalar da YZ'ye ilişkin bilgi, tutum ve eğitim gereksiniminin önemini göstermektedir (Durukan ve ark., 2026; Taşçı ve ark., 2026).

7. YAPAY ZEKÂNIN RİSKLERİ, SINIRLILIKLARI VE ETİK SORUNLAR

7.1. Algoritmik Yanlılık ve Sağlık Eşitsizlikleri

Bir model, geliştirildiği veri setindeki örüntüleri öğrenir. Belirli yaş grupları, cinsiyetler, etnik gruplar, hastalık şiddetleri veya kurum türleri eğitim verisinde yeterince temsil edilmemişse model performansı bu alt gruplarda düşebilir. Böylece teknoloji mevcut sağlık eşitsizliklerini azaltmak yerine yeniden üretebilir. WHO, kapsayıcılık ve eşitliği sağlıkta YZ'nin temel etik ilkelerinden biri olarak tanımlamaktadır (WHO, 2021).

Adalet değerlendirmesi yalnız geliştirme aşamasında yapılmamalıdır. Sistem kullanıma girdikten sonra yanlış pozitif

ve yanlış negatif oranlarının hasta alt gruplarına göre izlenmesi gerekir. Genel ortalamada iyi görünen bir model belirli bir grupta sistematik olarak daha kötü sonuç üretiyorsa klinik kullanım yeniden değerlendirilmelidir.

7.2. Otomasyon Yanlılığı ve Aşırı Güven

Otomasyon yanlılığı, kullanıcının otomatik sistem önerisini kendi klinik değerlendirmesinden daha güvenilir kabul etmesi veya sistem uyarı vermediğinde riski gözden kaçırmasıdır. Perioperatif ortamda bu durum ciddi sonuçlar doğurabilir. YZ'nin 'ikinci göz' olarak kullanılması yararlı olabilir; ancak 'son söz' haline gelmesi profesyonel muhakemeyi zayıflatır. Eğitim programlarında sistem önerisinin reddedilebileceği senaryoların simülasyonla çalışılması bu nedenle önemlidir.

7.3. Açıklanabilirlik ve Şeffaflık

Karmaşık modellerin belirli bir sonuca nasıl ulaştığını tüm ayrıntılarıyla açıklamak her zaman mümkün değildir. Bununla birlikte klinik kullanıcı sistemin amacı, hangi verileri kullandığı, hangi popülasyonda doğrulandığı, temel sınırlılıkları ve çıktının güven düzeyi hakkında yeterli bilgiye sahip olmalıdır. Açıklanabilirlik, algoritmanın tüm matematiksel ayrıntılarını kullanıcıya göstermek değil, güvenli karar için gerekli bilgiyi erişilebilir hale getirmektir.

7.4. Veri Gizliliği, Mahremiyet Ve Siber Güvenlik

Ameliyathane YZ sistemleri elektronik sağlık kayıtları, biyometrik veriler, görüntüler, ses ve video gibi son derece hassas veri türlerini işleyebilir. Veri toplama amacı, erişim yetkileri, saklama süresi, ikincil kullanım ve kimliksizleştirme yöntemleri açık biçimde tanımlanmalıdır. Özellikle cerrahi video, hastanın yanı sıra çalışanların da görüntü ve davranış verisini içerebilir.

Siber güvenlik hasta güvenliğinin ayrılmaz bir parçasıdır. YZ sisteminin veya bağlı cihazların kesintiye uğraması, verinin

değiştirilmesi ya da yetkisiz erişim klinik süreci etkileyebilir. Kurumların yedek iş akışları, erişim kontrolleri, olay müdahale planları ve düzenli güvenlik güncellemeleri bulunmalıdır.

7.5. Sorumluluk Ve Hesap Verebilirlik

Bir YZ önerisinin hatalı olduğu durumda sorumluluğun kimde olduğu, sistemin klinik süreçteki rolüne göre karmaşıklaşır. Güvenli kurum politikaları hangi kararların algoritma tarafından desteklendiğini, hangi kararların profesyonel kullanıcıya ait olduğunu, hatalı çıktının nasıl bildirileceğini ve sistemin hangi koşullarda devre dışı bırakılacağını açık biçimde tanımlamalıdır. WHO ve hemşirelik literatüründeki güncel etik derlemeler, hesap verebilirlik, mahremiyet, özerklik ve adaletin YZ entegrasyonunda birlikte ele alınması gerektiğini göstermektedir (Badawy ve ark., 2025; Mohammed ve ark., 2025; Almagharbeh ve ark., 2025).

7.6. İnsan Merkezli Bakımın Zayıflaması Riski

YZ verimlilik sağlayabilir; ancak hemşirelik bakımının ilişki, empati, dokunma, savunuculuk ve etik muhakeme boyutlarını ikame edemez. Özellikle ameliyat öncesi kaygı, beden mahremiyeti, korku ve belirsizlik yaşayan hastalarda terapötik iletişim temel bir bakım gereksinimidir. Teknolojiye ayrılan dikkat hastaya ayrılan dikkatin önüne geçmemelidir. Güncel hemşirelik etiği literatürü, YZ entegrasyonunda insan merkezli bakımın korunmasını temel bir gereklilik olarak vurgulamaktadır (Birkholz ve ark., 2025).

8. YZ OKURYAZARLIĞI, EĞİTİM VE YETKİNLİK GELİŞTİRME

YZ okuryazarlığı, hemşirenin yazılım geliştiricisi olması anlamına gelmez. Klinik kullanıcının sistemin ne yaptığını, hangi veriye dayandığını, performans ölçütlerinin ne anlama geldiğini,

hangi koşullarda hata olasılığının arttığını ve beklenmeyen çıktının nasıl yönetileceğini anlayabilmesidir. Bu yetkinlik dijital okuryazarlığın daha ileri bir boyutu olarak görülmelidir.

Hemşirelik eğitiminde YZ'ye ilişkin sistematik derlemeler, teknolojinin öğrenme ve klinik akıl yürütmeyi destekleyebileceğini ancak etik, doğruluk, akademik bütünlük ve aşırı bağımlılık sorunlarının eğitim programlarında açık biçimde ele alınması gerektiğini göstermektedir (Montejo ve ark., 2024; Ma ve ark., 2025; Sengul ve ark., 2025). YZ eğitimi yalnız teorik dersle sınırlı kalmamalı; simülasyon, vaka analizi ve klinik senaryolarla desteklenmelidir.

Perioperatif alana özgü eğitimde en az şu yeterlilikler hedeflenmelidir: temel YZ kavramlarını ayırt etme; bir risk skorunu klinik bağlamda yorumlama; otomasyon yanlılığını fark etme; yanlış veya eksik verinin etkisini değerlendirme; mahremiyet ve veri güvenliği ilkelerini uygulama; hatalı çıktıyı bildirme; YZ önerisi ile klinik bulgu çatıştığında uygun eskalasyon yapma ve insan merkezli bakımın sınırlarını koruma.

Eğitim tek seferlik olmamalıdır. Sistem güncellendiğinde, kullanım amacı değiştiğinde veya performans sorunları saptandığında yeniden eğitim ve yetkinlik değerlendirmesi yapılmalıdır. Yeni çalışanların oryantasyon programları da kurumda kullanılan YZ sistemlerini ve bu sistemlerin güvenlik sınırlarını içermelidir.

8.1. Simülasyon temelli YZ eğitimi

Simülasyon, otomasyon yanlılığı ve algoritmik hata gibi gerçek hastada denenmesi güvenli olmayan durumları öğretmek için uygun bir yöntemdir. Örneğin YZ sisteminin yanlış düşük risk verdiği bir senaryoda öğrenciden klinik belirtileri fark etmesi; yanlış yüksek risk uyarısında ise gereksiz müdahaleyi önlemesi beklenebilir. Böylece eğitim, 'sistemi kullanma' becerisinden 'sistemi eleştirel kullanma' becerisine taşınır.

Eğitim değerlendirmesinde yalnız bilgi testi yeterli değildir. Senaryo temelli klinik muhakeme, hatalı öneriyi fark etme, veri gizliliği davranışları ve uygun ekip iletişimi de ölçülmelidir. YZ çağında güvenli hemşirelik yetkinliği, teknolojiye uyum kadar gerektiğinde teknolojiye karşı profesyonel itiraz geliştirebilme becerisini de içerir.

9. KURUMSAL YÖNETİŞİM VE GÜVENLİ UYGULAMA ÇERÇEVESİ

YZ uygulamalarının güvenliği bireysel kullanıcı becerisine bırakılamaz. Kurumsal yönetim; klinik liderlik, hemşirelik, hekimlik, bilgi teknolojileri, biyomedikal mühendislik, veri bilimi, hukuk, etik ve hasta güvenliği temsilcilerinin birlikte çalıştığı çok disiplinli bir yapı gerektirir. Sistem seçimi, doğrulama, veri erişimi, performans izleme, olay bildirimi ve güncelleme süreçleri bu yapı içinde tanımlanmalıdır.

Bir YZ sistemi satın alınmadan önce çözmeye çalıştığı klinik problem açıkça tanımlanmalı ve mevcut sürece göre gerçek bir avantaj sağlayıp sağlamadığı değerlendirilmelidir. Pilot uygulamada yalnız teknik doğruluk değil, kullanıcı deneyimi, iş akışına etkisi, alarm yükü, eşitlik, zaman kazancı ve olası yeni hata türleri ölçülmelidir.

Uygulama sonrası gözetim en az başlangıç değerlendirmesi kadar önemlidir. Kurum, model performansındaki değişimi, alt grup farklılıklarını, kullanıcıların sistemi geçersiz kılma oranını, hatalı uyarıları, hasta güvenliği olaylarını ve beklenmeyen kullanım biçimlerini izlemelidir. IMDRF'nin iyi makine öğrenmesi uygulamaları ilkeleri ve FDA'nın YZ etkin cihaz yazılımlarına yönelik yaşam döngüsü yaklaşımı, risk yönetiminin geliştirmeden kullanım sonrasına kadar sürdürülmesini desteklemektedir (IMDRF, 2025; U.S. FDA, 2025).

9.1. Kurumlar İçin Uygulama Öncesi Kontrol Alanları

Çözülecek klinik problem ve beklenen hasta güvenliği yararı açık biçimde tanımlanmalıdır.

Modelin geliştirildiği ve doğrulandığı popülasyon ile yerel hasta profili karşılaştırılmalıdır.

Veri kaynakları, eksik veri yönetimi ve entegrasyon hataları test edilmelidir.

Yanlış pozitif ve yanlış negatif sonuçların klinik maliyeti değerlendirilmelidir.

Hemşirelik iş akışına etkisi ve kullanıcı arayüzü gerçek klinik senaryolarda denenmelidir.

Mahremiyet, erişim yetkileri, veri saklama ve siber güvenlik planı oluşturulmalıdır.

İnsan gözetimi, sistemin geçersiz kılınması ve eskalasyon mekanizmaları tanımlanmalıdır.

Uygulama sonrası performans, eşitlik ve güvenlik göstergeleri belirlenmelidir.

10. KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ PERİOPERATİF HEMŞİRELİK İÇİN UYGULAMA MODELİ

YZ destekli kişiselleştirilmiş perioperatif hemşirelik doğrusal bir 'algoritma karar verir, hemşire uygular' modeli olmamalıdır. Daha güvenli yaklaşım döngüsel bir klinik karar modelidir. İlk aşamada hasta değerlendirmesi ve güvenilir veri oluşturulur. İkinci aşamada YZ risk tahmini veya örüntü analizi yapar. Üçüncü aşamada hemşire algoritmik çıktıyı klinik bağlamla doğrular. Dördüncü aşamada kanıta dayalı ve hastaya özgü bakım eylemi planlanır. Beşinci aşamada hasta sonuçları izlenir ve yeni veriler bakım planını yeniden şekillendirir.

Bu modelde YZ, kişiselleştirmeyi kolaylaştıran bir bilgi işleme katmanıdır; bakımın öznesi hasta, kararın etik ve profesyonel sorumlusu ise sağlık ekibidir. Böyle bir yaklaşım hem algoritmanın kapasitesinden yararlanır hem de hemşirelik bakımının bütüncül niteliğini korur.

Tablo 1. Perioperatif süreçte YZ kullanım alanları, olası yararlar, riskler ve hemşirelik yaklaşımı

Uygulama alanı	Olası yarar	Temel risk	Hemşirelik güvenlik yaklaşımı
Preoperatif risk tahmini	Komplikasyon riskini erken belirleme	Yanlış veri, yanlış sınıflama	Klinik değerlendirme ve yerel doğrulama ile birlikte kullanma
İntraoperatif fizyolojik analiz	Erken bozulma uyarısı	Alarm yorgunluğu, yanlış pozitif/negatif	Uyarıyı hasta bulguları ve cerrahi bağlamla karşılaştırma
Alet/materyal sayımı	İkinci güvenlik katmanı	Görüş kapanması, model hatası	Standart manuel sayım prosedürünü sürdürme
Cerrahi faz tanıma	Ekip koordinasyonu ve planlama	Mahremiyet, yanlış faz tanıma	Amaç ve veri kullanım sınırlarını tanımlama
Sterilite gözetimi	Süreç ihlallerini görünür kılma potansiyeli	Yetersiz klinik doğrulama, gözetim algısı	Standart aseptik uygulamaları değiştirmeden destek olarak kullanma
Dokümantasyon	Bilişsel yükü azaltma	Yanlış/uydurulmuş kayıt	İnsan onayı olmadan kalıcı kayda aktarmama
Postoperatif risk tahmini	Komplikasyonları erken fark etme	Genellenebilirlik, aşırı güven	Risk skorunu bakım değerlendirmesiyle birleştirme
Uzaktan izlem	Taburculuk sonrası erken uyarı	Dijital eşitsizlik, veri güvenliği	Alternatif bakım yolları ve erişilebilirlik sağlama

11. PERİOPERATİF HEMŞİRE İÇİN KLİNİK KONTROL LİSTELERİ

11.1. YZ Destekli Bir Öneri Geldiğinde

Öneri doğru hastaya ve güncel verilere mi dayanıyor?

Algoritmik çıktı hastanın mevcut klinik bulguları ve cerrahi bağlamıyla uyumlu mu?

Veri eksikliği, yanlış kayıt, sensör veya cihaz hatası olasılığı var mı?

Sistem bu hasta grubu ve kullanım amacı için doğrulanmış mı?

Önerinin uygulanması yeni bir risk oluşturabilir mi?

YZ çıktısı ile klinik değerlendirme çatışıyorsa uygun ekip üyesine eskalasyon yapıldı mı?

Beklenmeyen veya hatalı çıktı kurumun güvenlik/olay bildirim sistemine kaydedildi mi?

11.2. Güvenli YZ Kullanımının Temel İlkeleri

- YZ çıktısını klinik kararın yerine değil, karar desteği olarak kullan.
- Profesyonel muhakemeyi aktif tut ve otomasyon yanlılığına karşı uyanık ol.
- Veri kalitesini, doğru hasta kimliğini ve güncelliği doğrula.
- Mahremiyet ve veri erişim sınırlarını koru.
- Hatalı veya açıklanamayan çıktıyı sorgula ve bildir.
- Alt gruplarda performans ve eşitlik sorunlarını göz önünde bulundur.

- Teknolojinin hasta–hemşire ilişkisini ve insan merkezli bakımı zayıflatmasına izin verme.

12. TÜRKİYE BAĞLAMINDA FIRSATLAR VE GEREKSİNİMLER

Türkiye'de dijital hastane uygulamaları, elektronik sağlık kayıtlarının yaygınlaşması ve sağlık kurumlarında artan teknolojik altyapı YZ tabanlı çözümler için önemli bir veri ve uygulama zemini oluşturmaktadır. Bununla birlikte perioperatif YZ'nin güvenli kullanımı için yerel veri setleriyle doğrulama, Türkçe klinik terminolojiye uyum, kurumlar arası veri standardizasyonu ve hemşirelik iş akışına özgü değerlendirmeler gereklidir.

Türkiye'de ameliyathane hemşirelerinin YZ konusundaki bilgi ve görüşlerini inceleyen Durukan ve arkadaşlarının çalışması ile cerrahi birim hemşirelerinin YZ teknolojilerine yönelik tutumlarını değerlendiren Taşçı ve arkadaşlarının çalışması, hemşirelerin bu dönüşümün aktif paydaşı olduğunu göstermektedir (Durukan ve ark., 2026; Taşçı ve ark., 2026). Eğitim alan hemşirelerde daha olumlu veya daha az olumsuz tutumların gözlenmesi, kurumsal eğitim programlarının teknoloji kabulü ve güvenli kullanım açısından önemini desteklemektedir.

Gelecekte Türkiye'de yapılacak araştırmalarda yalnız tutum ve farkındalık değil, gerçek klinik uygulamaların hasta sonuçlarına, iş yüküne, hata oranlarına, ekip iletişimine ve bakım kalitesine etkisi değerlendirilmelidir. Çok merkezli çalışmalar ve farklı hastane düzeylerini temsil eden veri setleri, geliştirilen modellerin genellenebilirliğini artırabilir.

13. ARAŞTIRMA ÖNCELİKLERİ

Perioperatif YZ literatürünün önemli bir bölümü teknik performans ve fizibiliteye odaklanmaktadır. Gelecek araştırmaların hasta sonuçlarına etkisi, prospektif doğrulama, maliyet-etkililik, hemşire iş yükü, ekip dinamikleri, etik etkiler ve uzun dönem güvenlik gibi uygulama sonuçlarına yönelmesi gerekir. Özellikle randomize veya pragmatik klinik tasarımlar, gerçek yaşam etkisinin belirlenmesinde değerlidir.

Hemşirelik araştırmalarında YZ sisteminin yalnız 'kabul edilip edilmediği' değil, klinik muhakemeyi nasıl değiştirdiği, hangi koşullarda aşırı güven oluşturduğu, uyarıların hangi oranının bakım eylemine dönüştüğü ve teknolojinin hasta ile geçirilen zamanı nasıl etkilediği incelenmelidir. Nitel çalışmalar da hemşirelerin teknolojiyle yaşadığı etik gerilimleri, rol değişimini ve iş akışı deneyimini anlamada önemlidir.

Algoritmik adalet ayrı bir araştırma önceliğidir. Model performansının yaş, cinsiyet, sosyoekonomik durum, komorbidite yükü ve diğer klinik alt gruplarda karşılaştırılması gerekir. Bunun yanında hastaların YZ destekli perioperatif bakıma ilişkin beklenti, kaygı ve tercihleri de hasta merkezli teknoloji tasarımına dahil edilmelidir.

14. GELECEĞİN AMELİYATHANESİ: İNSAN-YZ İŞ BİRLİĞİ

Geleceğin ameliyathanesinin tamamen otonom bir ortamdan çok, insan ve YZ'nin tamamlayıcı güçlü yönlerini birleştiren bir sosyoteknik sistem olması daha gerçekçi görünmektedir. YZ büyük veri akışını hızlı işleyebilir, örüntüleri saptayabilir, standart görevlerde süreklilik sağlayabilir ve dikkat gerektiren alanları işaretleyebilir. İnsan profesyoneller ise bağlamı yorumlama, belirsizlikle baş etme, etik muhakeme, ekip

koordinasyonu, empati ve hastaya özgü öncelikleri belirleme konusundaki temel rolünü korur.

Bilgisayarlı görü ile cerrahi faz tanıma, otomatik alet doğrulama, gerçek zamanlı fizyolojik analiz ve dokümantasyon desteği giderek olgunlaşmaktadır. Ancak bu teknolojilerin aynı anda birbiriyle bağlantılı hale gelmesi yeni bir sistem güvenliği sorunu yaratacaktır. Bir sistemin hatalı verisi diğer sistemleri etkileyebilir; bu nedenle geleceğin ameliyathanesinde birlikte çalışabilirlik kadar hata izolasyonu ve yedek süreçler de önem kazanacaktır.

Perioperatif hemşirenin gelecekteki konumu, teknolojinin pasif kullanıcısı olmak yerine güvenli YZ uygulamasının ortak tasarımcısı olmaktır. Hemşirelerin teknoloji seçimi, kullanıcı arayüzü, iş akışı entegrasyonu, güvenlik göstergeleri, eğitim ve uygulama sonrası izlem süreçlerine katılması, sistemlerin gerçek klinik gereksinimlere uyumunu artırabilir.

YZ'nin hemşireliği 'daha az insani' hale getirmesi kaçınılmaz değildir. Uygun tasarlandığında tekrarlayan bilişsel ve idari yükü azaltarak hemşirenin hasta ile daha nitelikli iletişim kurmasına alan açabilir. Bunun gerçekleşmesi teknolojinin hedefinin yalnız verimlilik değil, bakım kalitesi, güvenlik ve insan merkezlilik olarak tanımlanmasına bağlıdır.

15. SONUÇ

Yapay zekâ, perioperatif bakımda risk tahmini, gerçek zamanlı izlem, cerrahi görüntü analizi, alet ve materyal doğrulama, iş akışı yönetimi, dokümantasyon ve postoperatif izlem gibi alanlarda önemli dönüşüm potansiyeli taşımaktadır. Bununla birlikte mevcut kanıtlar tüm uygulamaların aynı olgunluk düzeyinde olmadığını; birçok sistem için dış doğrulama,

genellenebilirlik, hasta sonucu ve uzun dönem güvenlik verilerinin hâlen geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Kişiselleştirilmiş perioperatif hemşirelik açısından YZ'nin temel değeri, çok boyutlu verileri bütünleştirerek bireysel risk ve gereksinimlerin daha erken fark edilmesine katkı sağlamasıdır. Ancak algoritma hastanın değerlerini, deneyimini ve bakım bağlamını tek başına yorumlayamaz. Bu nedenle kişiselleştirilmiş bakımın merkezinde hasta ve profesyonel hemşirelik muhakemesi bulunmaya devam etmelidir.

Perioperatif hasta güvenliğinin geleceği 'insan mı, yapay zekâ mı?' ikilemine indirgenmemelidir. Güvenli model, YZ'nin veri işleme kapasitesi ile hemşirenin klinik muhakeme, etik değerlendirme, hasta savunuculuğu ve ekip koordinasyonu becerilerinin birbirini tamamlamasıdır. Perioperatif hemşireler bu dönüşümde veri kalitesinin koruyucusu, insan doğrulayıcı, hasta savunucusu, eğitimci ve değişim ajanı olarak merkezi role sahiptir.

Güvenli ve etik YZ entegrasyonu; güçlü kurumsal yönetim, yaşam döngüsü boyunca performans izlemi, algoritmik yanlılığın değerlendirilmesi, veri güvenliği, çalışan eğitimi ve insan gözetiminin korunmasını gerektirir. Bu koşullar sağlandığında YZ, hemşirelik bakımının yerini alan bir teknoloji değil, daha zamanında, güvenli ve kişiselleştirilmiş perioperatif bakımın geliştirilmesini destekleyen güçlü bir araç olabilir.

KAYNAKÇA

- Almagharbeh, W. T., Alharrasi, M., Rony, M. K. K., Kabir, S., Ahmed, S. K., & Alrazeeni, D. M. (2025). Ethical and institutional readiness for artificial intelligence in nursing: An umbrella review. *International Nursing Review*, 72(4), e70111. <https://doi.org/10.1111/inr.70111>
- Arina, P., Kaczorek, M. R., Hofmaenner, D. A., Pisciotto, W., Refinetti, P., Singer, M., Mazomenos, E. B., & Whittle, J. (2024). Prediction of complications and prognostication in perioperative medicine: A systematic review and PROBAST assessment of machine learning tools. *Anesthesiology*, 140(1), 85–101. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000004764>
- Badawy, W., Zinhom, H., & Shaban, M. (2025). Navigating ethical considerations in the use of artificial intelligence for patient care: A systematic review. *International Nursing Review*, 72(3), e13059. <https://doi.org/10.1111/inr.13059>
- Birkholz, L., Martin, M., Barnum, B., Breslin, L., & Kalevor, S. (2025). Navigating artificial intelligence in nursing: An ethical exploration of benefits, risks, and educational shifts. *Nursing Outlook*, 73(5), 102520. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2025.102520>
- Chadebecq, F., Vasconcelos, F., Mazomenos, E., & Stoyanov, D. (2020). Computer vision in the surgical operating room. *Visceral Medicine*, 36(6), 456–462. <https://doi.org/10.1159/000511934>
- Chen, W., Liu, X., Wu, Z., Tan, H., Yu, F., Wang, D., Gao, H., & Chen, Z. (2026). Machine learning for postoperative complication prediction and early recurrence risk assessment across cancer types: A systematic review and

- meta-analysis. *Cancer Cell International*, 26(1), 212.
<https://doi.org/10.1186/s12935-025-03912-w>
- Choksi, S., Szot, S., Zang, C., Yarali, K., Cao, Y., Ahmad, F., Xiang, Z., Bitner, D. P., Kostic, Z., & Filicori, F. (2023). Bringing artificial intelligence to the operating room: Edge computing for real-time surgical phase recognition. *Surgical Endoscopy*, 37(11), 8778–8784.
<https://doi.org/10.1007/s00464-023-10322-4>
- De Gagne, J. C., Hwang, H., & Jung, D. (2024). Cyberethics in nursing education: Ethical implications of artificial intelligence. *Nursing Ethics*, 31(6), 1021–1030.
<https://doi.org/10.1177/09697330231201901>
- Deol, E. S., Henning, G., Basourakos, S., Vasdev, R. M. S., Sharma, V., Kavoussi, N. L., Karnes, R. J., Leibovich, B. C., Boorjian, S. A., & Khanna, A. (2024). Artificial intelligence model for automated surgical instrument detection and counting: An experimental proof-of-concept study. *Patient Safety in Surgery*, 18(1), 24.
<https://doi.org/10.1186/s13037-024-00406-y>
- Durukan, N., Görücü, R., & Ayoğlu, T. (2026). Knowledge and opinions of operating room nurses about artificial intelligence: A descriptive cross-sectional study. *Journal of Clinical Nursing*, 35(3), 1350–1360.
<https://doi.org/10.1111/jocn.70108>
- Elfanagely, O., Toyoda, Y., Othman, S., Mellia, J. A., Basta, M., Liu, T., Kording, K., Ungar, L., & Fischer, J. P. (2021). Machine learning and surgical outcomes prediction: A systematic review. *Journal of Surgical Research*, 264, 346–361. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.02.045>

- Fischer, L. (2026). Guideline for integration of artificial intelligence. *AORN Journal*, 123(6), P1–P4. <https://doi.org/10.1002/aorn.70093>
- Gong, L., Zhao, X., & Zong, H. (2026). Artificial intelligence and precision nursing in the operating room: Transforming perioperative safety and surgical outcomes. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 14, 1749600. <https://doi.org/10.3389/fbioe.2026.1749600>
- Huang, T.-W., Wong, J. T., Chiu, M.-C., & Weng, S.-J. (2026). Enhancing intraoperative safety through an intelligent surgical instrument verification system based on computer vision technologies. *International Journal for Quality in Health Care*, 38(2), mzag058. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzag058>
- International Medical Device Regulators Forum. (2025). Good machine learning practice for medical device development: Guiding principles (IMDRF/AIML WG/N88 FINAL:2025).
- Limon, D., Satish, V., Raghavan, N., Morris, M. X., Muir, M. T., & Rajesh, A. (2026). Artificial intelligence in surgery revisited: A 2025 update on machine learning for predicting complications and outcomes. *The American Surgeon*, 92(3), 658–674. <https://doi.org/10.1177/00031348251393934>
- Loo, T., Mcglennen, B., Incavo, S., & Hilger, N. (2025). Measuring provider-level differences in perioperative workflow using computer vision-based artificial intelligence. *BMJ Health & Care Informatics*, 32(1), e101591. <https://doi.org/10.1136/bmjhci-2025-101591>
- Ma, J., Wen, J., Qiu, Y., Wang, Y., Xiao, Q., Liu, T., Zhang, D., Zhao, Y., Lu, Z., & Sun, Z. (2025). The role of artificial

- intelligence in shaping nursing education: A comprehensive systematic review. *Nurse Education in Practice*, 84, 104345. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2025.104345>
- Mohammed, S. A. A. Q., Osman, Y. M. M., Ibrahim, A. M., & Shaban, M. (2025). Ethical and regulatory considerations in the use of AI and machine learning in nursing: A systematic review. *International Nursing Review*, 72(1), e70010. <https://doi.org/10.1111/inr.70010>
- Montejo, L., Fenton, A., & Davis, G. (2024). Artificial intelligence (AI) applications in healthcare and considerations for nursing education. *Nurse Education in Practice*, 80, 104158. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.104158>
- Sengul, T., Bilgic, S., Macit, B., Sevim, F., Alik, S., & Kirkland-Kyhn, H. (2025). Evaluation of nursing students' ethical decision-making biases and attitudes toward artificial intelligence in nursing education. *Nurse Education in Practice*, 86, 104432. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2025.104432>
- Sengul, T., Sariköse, S., & Gul, A. (2025). Ethical decision-making and artificial intelligence in nursing education: An integrative review. *Nursing Ethics*, 32(8), 2490–2515. <https://doi.org/10.1177/09697330251366600>
- Taşçı, Ö., Kara, İ., Özdere, B., & Özer, N. (2026). Are surgical nurses ready for artificial intelligence? Attitudes toward artificial intelligence technologies in surgical units. *BMC Nursing*, 25(1), 558. <https://doi.org/10.1186/s12912-026-04629-5>
- U.S. Food and Drug Administration. (2025). Artificial intelligence-enabled device software functions: Lifecycle

management and marketing submission recommendations. Draft guidance for industry and Food and Drug Administration staff.

World Health Organization. (2021). Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance. World Health Organization. ISBN 978-92-4-002920-0.

HEMŞİRELİKTE KANITA DAYALI UYGULAMALARIN ÖNÜNDEKİ ENGELLER

Nigar AK TÜRKİŞ¹

Neslihan AKER²

1. GİRİŞ

Kanıtla dayalı uygulama (KDU), en iyi bilimsel kanıtların klinik uzmanlık ile hastanın değerleri, tercihleri ve gereksinimleri doğrultusunda bütünleştirilerek klinik karar verme sürecine yansıtılmasıdır (Camargo vd., 2018; Kahveci Ceylan & Mete, 2023). KDU'nun hemşirelik bakımına dahil edilmesi, bakım kalitesinin ve hasta sonuçlarının iyileştirilmesine katkı sağlamaktadır (Connor vd., 2023).

Bununla birlikte, kanıtların klinik uygulamaya aktarılması yalnızca hemşirelerin bireysel bilgi ve becerilerine bağlı değildir. KDU'nun benimsenmesi ve sürdürülmesi; bireysel, örgütsel ve sistem düzeyindeki faktörlerin etkileşimiyle şekillenmektedir (Berthelsen & Hølge-Hazelton, 2021; Furtado vd., 2024). Bireysel düzeyde bilgi, beceri ve tutumlar; örgütsel düzeyde zaman, iş yükü, yönetici desteği, çalışma ortamı ve kaynaklara erişim; sistem düzeyinde ise sağlık politikaları, düzenlemeler ve KDU'yu destekleyen altyapı önem taşımaktadır (Shayan vd.,

¹ Öğr. Gör. Dr. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Ahmet Erdoğan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu-Ağız ve Diş Sağlığı Programı- ORCID: 0000-0001-7275-5996.

² Öğr. Gör. Karabük Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü Ameliyathane Hizmetleri Programı. ORCID: 0000-0002-6170-9502

2019; Jabonete & Roxas, 2022; Furtado vd., 2024; Hadadi vd., 2024; Wang vd., 2025).

Bu nedenle KDU'nun önündeki engellerin yalnızca hemşirelerin bilgi ve beceri eksiklikleriyle açıklanması yeterli değildir. Kanıtların klinik uygulamaya aktarılması ve KDU'nun sürdürülebilirliği için bireysel yeterliliklerin yanı sıra, destekleyici örgütsel ve sistem düzeyindeki koşulların da oluşturulması gerekmektedir (Demirgöz Bal & Canbulat Şahiner, 2019). Bu doğrultuda, hemşirelikte KDU'nun önündeki engeller bireysel, örgütsel ve sistem düzeyinde ele alınmaktadır.

2. HEMŞİRELİKTE KANITA DAYALI UYGULAMALARIN ÖNÜNDEKİ ENGELLER

Kanıt kullanımının önündeki engeller, farklı araştırmalarda çeşitli sınıflandırmalarla ele alınmıştır. Sistematik incelemeler ve nitel araştırmaların bulguları birlikte değerlendirildiğinde; hemşirelerin bilgi ve beceri yetersizlikleri, araştırma sonuçlarına erişimde yaşanan güçlükler, zaman kısıtlılığı, iş yükü, çalışma ortamına ilişkin sınırlılıklar, yönetici ve örgütsel desteğin yetersizliği, uygulama süreçleri üzerindeki sınırlı yetki ve kaynak yetersizliği, kanıta dayalı uygulamaların klinik ortama aktarılmasını güçleştiren başlıca engeller arasında bildirilmektedir (Shayan vd., 2019; Jabonete & Roxas, 2022; Pitsillidou vd., 2023; Wang vd., 2025; Alzahrani & Almarwani, 2026). Kanıt kullanımının önündeki engellerin bireysel, örgütsel ve sistem düzeylerinde ele alınması, kanıta dayalı uygulamaların klinik pratiğe aktarılmasını etkileyen faktörlerin bütüncül biçimde anlaşılması açısından önem taşımaktadır.

2.1. Bireysel Düzeyde Engeller

Hemşirelerin KDU'ya yönelik tutumlarının çoğunlukla olumlu olmasına rağmen araştırma sonuçlarını kullanma, bilimsel

kanıtı değerlendirme ve kanıtı klinik uygulamaya dönüştürme konusunda çeşitli bireysel engeller yaşadıkları bildirilmektedir (Saunders & Vehviläinen-Julkunen, 2016).

Bu nedenle KDU'nun önündeki bireysel engeller; bilgi ve beceri eksikliği, araştırma okuryazarlığının yetersizliği, literatüre ulaşma güçlüğü, kanıtı değerlendirme ve uygulamaya aktarma sorunları, öz-yeterlik, tutum ve değişime direnç gibi farklı boyutlarda ele alınabilir (Camargo vd., 2018; Alatawi vd., 2020; Jabonete & Roxas, 2022; Wang vd., 2025).

2.1.1. Kanıtı dayalı uygulama konusunda bilgi ve beceri eksikliği

Hemşirelerin kanıtı dayalı uygulamalarda, araştırma sonuçlarının değerlendirilmesi ve araştırma kanıtlarının klinik uygulamaya aktarılması konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaması, kanıt kullanımını güçleştirebilmektedir (Shayan vd., 2019; Alatawi vd., 2020; Pitsillidou vd., 2023).

Camargo ve arkadaşlarının (2018) hemşirelikte KDU'ya ilişkin yeterlilikleri ve engelleri incelediği derlemesinde, hemşirelerin KDU'ya yönelik olumlu tutum sergilemelerine rağmen KDU sürecini gerçekleştirmek için gerekli bilgi ve beceriler açısından yetersizlikler yaşayabildikleri bildirilmiştir (Camargo vd., 2018).

Alatawi ve arkadaşlarının (2020) çalışmasında, hemşireler arasında kanıtı dayalı uygulamaların klinik uygulamaya aktarılmasının önündeki bireysel engeller beş ana tema altında ele alınmıştır. Bu temalar; hemşirelerin bilgi eksikliği, kanıtı dayalı uygulamaları kullanmaya ilişkin beceri ve farkındalık eksikliği, profesyonel özelliklere ilişkin yetersizlikler, kanıtı dayalı uygulamaların kullanımına yönelik tutum ve deneyimler ile kanıtı dayalı uygulamaların kullanımında veya uygulanmasında yaşanan dil engeli olarak belirlenmiştir (Alatawi vd., 2020).

Benzer şekilde, Pitsillidou ve arkadaşlarının (2023) gerçekleştirdiği odak grup çalışmasında, hemşirelerin kanıta dayalı uygulamalara ilişkin bilgi eksikliği, bu uygulamaların klinik pratiğe aktarılmasını güçleştiren bireysel engellerden biri olarak bildirilmiştir (Pitsillidou vd., 2023). Bu bulgular, hemşirelerin KDU konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmalarının, bilimsel kanıtların klinik uygulamaya aktarılmasının temel koşullarından biri olduğunu göstermektedir.

2.1.2. Bilimsel araştırmaları anlama ve değerlendirilmede güçlük

Bilimsel makalelerde kullanılan yöntemsel ve istatistiksel terminolojinin anlaşılmasındaki güçlükler, araştırma sonuçlarının değerlendirilmesini ve klinik uygulamaya aktarılmasını zorlaştırabilmektedir. Poiroux ve arkadaşlarının (2024) hemşire ve diğer sağlık profesyoneliyle gerçekleştirdiği çalışmasında, katılımcıların %54,5'i istatistiksel analizlerin anlaşılabilir olmasını, %54,3'ü araştırma makalelerine kolay erişilememesini ve %54,2'si araştırma sonuçlarının uygulamaya yönelik çıkarımlarının açık olmasını araştırma sonuçlarının kullanımının önündeki engeller olarak bildirmiştir (Poiroux vd., 2024).

Alzahrani ve Almarwani'nin (2026) sistematik incelemesinde, hemşirelerin KDU konusunda yeterli eğitim almaması ve araştırma raporlarını anlamada yaşanan güçlükler bireysel düzeydeki engeller arasında bildirilmiştir (Alzahrani & Almarwani, 2026).

Bu bulgular, hemşirelerin bilimsel kanıtlardan yararlanabilmeleri için yalnızca araştırma sonuçlarına erişimlerinin yeterli olmadığını; aynı zamanda araştırma raporlarını anlayabilme, istatistiksel analizleri yorumlayabilme ve elde edilen bulguların klinik uygulamadaki anlamını değerlendirebilme becerilerine sahip olmalarının gerektiğini

göstermektedir (Poiroux vd., 2024; Alzahrani & Almarwani, 2026).

2.1.3. Araştırma kullanımına yönelik farkındalık, ilgi ve deneyim

Araştırma farkındalığının yetersiz olması ve araştırma sonuçlarını uygulamada kullanma konusunda yaşanan güçlükler, araştırma kullanımının önündeki önemli engeller arasında yer almaktadır (Tuppall vd., 2019). Türkiye’de yapılan bir çalışmada hemşirelerin %59,7’sinin KDU’yu kullanmadığı ve %55,9’unun kanıta ulaşabilecekleri kaynakları bilmediği olarak belirlenmiştir (Yılmaz vd., 2018). Ayrıca araştırmaya yönelik ilgi ve deneyim eksikliği de araştırma sonuçlarının kullanımını güçleştirmektedir (Ongün vd., 2022). Bununla birlikte, araştırma kullanımını yalnızca bireysel faktörlerle açıklamak yeterli değildir. Çalışma ortamı ve örgütsel koşullar da araştırma sonuçlarının klinik uygulamaya aktarılmasında önemli rol oynamaktadır (Sağkal Midilli vd., 2024; Ongün vd., 2022). Bu nedenle hemşirelerin araştırma farkındalığı, ilgisi ve deneyimlerinin geliştirilmesinin yanı sıra, araştırma kullanımını destekleyen uygun çalışma koşullarının da sağlanması gerekmektedir.

2.1.4. Değişime yönelik tutumlar

Hemşirelerin mevcut uygulamalara bağlı kalması ve yeni uygulamaları benimseme konusunda isteksiz olması, KDU’nun klinik uygulamaya aktarılmasını güçleştiren bireysel engeller arasında yer almaktadır (Camargo vd., 2018; Pitsillidou vd., 2023). Bununla birlikte, hemşirelerin KDU’ya yönelik olumlu tutum sergilemeleri, bu uygulamaların klinik ortamda etkin biçimde kullanıldığı anlamına gelmemektedir. Yılmaz ve arkadaşlarının çalışmasında, hemşirelerin KDU’ya yönelik tutumlarının olumlu olduğu, ancak yalnızca %40,3’ünün KDU’yu kullandığı belirlenmiştir. Aynı çalışmada, araştırma

kullanımının önündeki başlıca engellerin araştırma okumak için yeterli zamanın olmaması (%75,3) ve hemşirelik uygulamalarını geliştirmek için gerekli olanakların (%62,4) bulunmaması olduğu saptanmıştır (Yılmaz vd., 2018). Bu bulgular, KDU'nun benimsenmesinde bireysel tutumların yanı sıra zaman, kaynak, olanak ve destekleyici çalışma ortamının da önemli olduğunu göstermektedir (Jabonete & Roxas, 2022; Yılmaz vd., 2018).

2.1.5. Yabancı dil yetersizliği

Bilimsel araştırmaların önemli bir bölümünün İngilizce yayımlanması, yabancı dil yeterliği sınırlı olan hemşirelerin araştırmalara erişmesini, bulguları değerlendirmesini ve klinik uygulamaya aktarmasını güçleştirebilmektedir. Türkiye'de yapılan çalışmalarda, araştırmaların yabancı dilde yayımlanması ve İngilizce araştırmaları okumada yaşanan güçlüklerin araştırma kullanımının önündeki önemli engeller arasında yer aldığı bildirilmiştir (Kocaman vd., 2010; Kocaaslan vd., 2022). Benzer şekilde, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde yapılan bir çalışmada araştırmaların yabancı dilde yayımlanması, hemşirelerin %74,5'i tarafından araştırma kullanımının önündeki önemli engellerden biri olarak belirtilmiştir (Erdoğan & Kocaman, 2019). Bu bulgular, yabancı dil yetersizliğinin hem araştırma kanıtlarına erişimi hem de bu kanıtların klinik uygulamada kullanımını sınırlandırabilen önemli bir bireysel engel olduğunu göstermektedir (Alatawi vd., 2020; Kocaman vd., 2010; Erdoğan & Kocaman, 2019; Kocaaslan vd., 2022).

2.2. Örgütsel Düzeyde Engeller

Örgütsel engeller; çalışma koşulları, yönetim desteği, kurum kültürü, personel ve kaynakların yeterliliği, bilgiye erişim ve klinik karar süreçlerine katılım gibi faktörleri kapsamaktadır (Berthelsen & Hølge-Hazelton, 2021; Jabonete & Roxas, 2022; Wang vd., 2025). Araştırmalar, çalışma ortamına ilişkin faktörlerin araştırma sonuçlarının klinik uygulamaya

aktarılmasının önündeki en yaygın engellerden biri olduğunu göstermektedir. Jabonete ve Roxas'ın (2022) sistematik incelemesinde, çalışmaların %73,58'inde çalışma ortamı faktörleri önemli bir engel olarak belirlenmiş; özellikle yeterli zamanın bulunmaması öne çıkmıştır (Jabonete&Roxas,2022).

Ayrıca lojistik desteğin yetersizliği, bilgi ve verilere erişimde güçlük, karar alma süreçlerindeki sorunlar ve alınan kararların sürdürülememesi KDU'nun uygulanmasını güçleştirebilmektedir (Pitsillidou vd., 2023). Kurum kültürü ve örgütsel çevre de araştırma kullanımını destekleyebilmekte veya sınırlandırabilmektedir (Berthelsen & Hølge-Hazelton, 2021). Bu nedenle KDU'nun benimsenmesi için yalnızca hemşirelerin bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi yeterli olmayıp yeterli zaman ve kaynak, yönetici desteği, bilgiye erişim ve destekleyici çalışma ortamının sağlanması gerekmektedir (Jabonete & Roxas, 2022; Al Anazi vd., 2025).

2.2.1. Yoğun iş yükü ve zaman yetersizliği

Hemşirelerin yoğun iş yükü nedeniyle araştırmaları okumaya, değerlendirmeye ve yeni bilgileri klinik uygulamaya aktarmaya yeterli zaman bulamaması, araştırma kullanımının ve kanıta dayalı uygulamaların önündeki sık bildirilen örgütsel engeller arasında yer almaktadır (Camargo vd., 2018; Jabonete & Roxas, 2022). Özellikle çalışma ortamına ilişkin engelleri inceleyen sistematik bir derlemede, zaman yetersizliğinin araştırma kullanımının önündeki en sık bildirilen engellerden biri olarak belirlenmiştir (Jabonete & Roxas, 2022).

Türkiye'de yapılan çalışmalar da zaman yetersizliğinin önemli bir engel olduğunu göstermektedir. Kocaaslan ve arkadaşlarının (2022) çalışmasında, araştırma kullanımının önündeki en sık bildirilen engelin araştırmaları okumak için yeterli zaman bulunmaması olduğu ve hemşirelerin %65,4'ünün bu durumu engel olarak bildirdiği belirlenmiştir. Aynı çalışmada,

hemşirelerin %38,2'si yeni fikirleri uygulamaya geçirmek için yeterli zamanlarının olmadığını ifade etmiştir (Kocaaslan vd., 2022). Benzer şekilde, Yılmaz ve arkadaşlarının (2018) çalışmasında, hemşirelerin %75,3'ünün işyerinde araştırma okumak için yeterli zaman bulunmadığını belirttiği bildirilmiştir (Yılmaz vd., 2018).

Bu bulgular, zaman yetersizliğinin yalnızca araştırma sonuçlarına erişimi değil, araştırma bulgularının okunması, değerlendirilmesi ve klinik uygulamaya aktarılması gibi KDU sürecinin farklı aşamalarını etkileyebilen önemli bir örgütsel engel olduğunu göstermektedir (Jabonete & Roxas, 2022; Kocaaslan vd., 2022; Yılmaz vd., 2018).

2.2.2. Personel ve kaynak yetersizliği

Yetersiz personel ve kaynaklar, hemşirelerin araştırma sonuçlarını takip etmelerini ve kanıta dayalı uygulamaları klinik ortama aktarmalarını güçleştiren önemli örgütsel engeller arasında yer almaktadır (Shayan vd., 2019; Jabonete & Roxas, 2022). Personel yetersizliği, hemşirelerin klinik bakım sorumluluklarını artırabilmekte ve araştırma sonuçlarını inceleme, değerlendirme ve yeni uygulamaları hayata geçirme için gerekli zaman ve olanakların sınırlanmasına katkıda bulunabilmektedir (Shayan vd., 2019; Jabonete & Roxas, 2022).

Shayan ve arkadaşlarının (2019) sistematik derlemesinde, yetersiz kaynaklar ve personel eksikliği, hemşirelerin kanıta dayalı uygulamaları kullanmalarını güçleştiren örgütsel engeller arasında bildirilmiştir (Shayan vd., 2019). Benzer şekilde, Jabonete ve Roxas'ın (2022) sistematik incelemesinde, çalışma ortamına ilişkin faktörlerin araştırma kullanımının önündeki en yaygın engel grubu olduğu ve uygulamaları gerçekleştirmek için gerekli olanakların yetersizliğinin önemli engeller arasında yer aldığı belirlenmiştir (Jabonete & Roxas, 2022). Berthelsen ve Hølge-Hazelton'ın (2021) incelemesinde de araştırma

kullanımının örgütsel bağlamdan etkilendiği ve kurumun kaynakları ile çalışma koşullarının araştırma sonuçlarının uygulamaya aktarılmasını destekleyebileceği veya sınırlandırabileceği vurgulanmıştır (Berthelsen & Hølge-Hazelton, 2021).

Bu nedenle yeterli personel, kaynak ve çalışma olanaklarının sağlanması, hemşirelerin araştırma sonuçlarını takip edebilmeleri ve kanıta dayalı uygulamaları klinik bakım süreçlerine aktarabilmeleri açısından önemli bir örgütsel gereklilik olarak değerlendirilmektedir (Shayan vd., 2019; Berthelsen & Hølge-Hazelton, 2021; Jabonete & Roxas, 2022).

2.2.3. Yönetici desteğinin yetersizliği

Yönetici desteği, hemşirelerin araştırma sonuçlarını kullanmasını ve kanıta dayalı uygulamaların klinik ortama aktarılmasını kolaylaştıran örgütsel koşulların oluşturulmasında önemli bir faktördür. Örgütsel bağlam ve kurum kültürünü ele alan sistematik incelemede, yönetim desteği ve örgütsel çevrenin araştırma kullanımını etkileyen önemli bağlamsal faktörler arasında olduğu bildirilmiştir (Berthelsen & Hølge-Hazelton, 2021). Benzer şekilde, Alzahrani ve Almarwani'nin (2026) sistematik incelemesinde, yönetimle ilişkili sınırlı yetki ve yönetimin değişime direnç göstermesi, kanıta dayalı uygulamaların önündeki örgütsel engeller arasında bildirilmiştir (Alzahrani & Almarwani, 2026).

Yönetici desteğinin yetersiz olması, hemşirelerin araştırma sonuçlarını değerlendirmeleri ve yeni kanıtları klinik uygulamaya aktarmaları için gerekli çalışma koşullarının oluşturulmasını güçleştirebilir. Bu nedenle yöneticilerin araştırma kullanımını destekleyen bir çalışma ortamı oluşturması; hemşirelerin güncel kanıtlara erişimini, araştırma sonuçlarını değerlendirmek için gerekli olanaklara sahip olmasını ve uygun kanıtların klinik uygulamaya aktarılmasını desteklemesi

açısından önem taşımaktadır (Berthelsen & Hølge-Hazelton, 2021; Alzahrani & Almarwani, 2026).

2.2.4. Yeni uygulamaları hayata geçirmek için gerekli kaynakların yetersizliği

Kanıtı dayalı yeni bir uygulamanın klinik ortama aktarılması, uygulamanın gerektirdiği kaynakların ve çalışma koşullarının kurum tarafından sağlanmasını gerektirebilmektedir. Bu kaynakların veya uygulama olanaklarının yetersiz olması, araştırma sonuçlarının klinik uygulamaya aktarılmasını ve yeni uygulamaların sürdürülebilir biçimde hayata geçirilmesini güçleştirebilmektedir (Jabonete & Roxas, 2022; Pitsillidou vd., 2023).

Jabonete ve Roxas'ın (2022) sistematik incelemesinde, yeni uygulamaların gerçekleştirilmesi için gerekli olanakların yetersizliği, araştırma sonuçlarının klinik uygulamada kullanılmasının önündeki çalışma ortamına ilişkin önemli engeller arasında bildirilmiştir (Jabonete & Roxas, 2022). Benzer şekilde, Pitsillidou ve arkadaşlarının (2023) çalışmasında lojistik desteğin yetersizliği ve kanıtı ve verilere erişimde yaşanan güçlükler, kanıtı dayalı uygulamaların hayata geçirilmesini güçleştiren örgütsel engeller arasında belirlenmiştir (Pitsillidou vd., 2023).

Bu nedenle kanıtın klinik ortama aktarılması yalnızca kanıtın niteliği veya hemşirenin bilgi ve becerileriyle sınırlı değildir. Uygulamanın gerektirdiği insan gücü, zaman, ekipman, bilgiye erişim ve uygun çalışma koşullarının kurum tarafından sağlanması da kanıtı dayalı uygulamaların başarılı biçimde hayata geçirilmesi açısından önem taşımaktadır (Jabonete & Roxas, 2022; Pitsillidou vd., 2023).

2.2.5. Bilimsel kaynaklara ve elektronik bilgi altyapısına erişim

Bilimsel araştırmalara ve kanıta erişim olanaklarının sınırlı olması, hemşirelerin güncel araştırma sonuçlarına ulaşmasını ve bu kanıtları klinik uygulamalarında kullanmasını güçleştirebilmektedir. Shayan ve arkadaşlarının (2019) sistematik incelemesinde, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde araştırma kanıtlarına ve bilgi kaynaklarına erişimle ilişkili sınırlılıklar, hemşirelerin kanıta dayalı uygulamaları kullanmasının önündeki önemli engeller arasında bildirilmiştir (Shayan vd., 2019).

Araştırma sonuçlarının klinik uygulamaya aktarılabilmesi için hemşirelerin yalnızca araştırma okuryazarlığına ve kanıtları değerlendirme becerilerine sahip olması yeterli değildir; aynı zamanda güncel bilimsel bilgiye erişebilecekleri uygun kurumsal altyapının bulunması da gereklidir. Berthelsen ve Hølge-Hazelton'ın (2021) sistematik incelemesinde, araştırma kullanımının örgütsel bağlam ve kurum kültürüyle yakından ilişkili olduğu ve kurumun araştırma kullanımını destekleyen koşullarının önemli olduğu vurgulanmıştır (Berthelsen & Hølge-Hazelton, 2021).

Bu doğrultuda, kurumların bilimsel dergilere ve elektronik bilgi kaynaklarına erişimi kolaylaştırması, hemşirelerin güncel kanıtlara ulaşabilmeleri ve araştırma sonuçlarını klinik uygulamaya aktarabilmeleri açısından önemli bir örgütsel destek olarak değerlendirilebilir (Shayan vd., 2019).

2.2.6. Hemşirenin uygulamayı değiştirme konusunda sınırlı yetkiye sahip olması

Hemşirelerin araştırma sonuçlarını klinik uygulamaya aktarabilmeleri, kanıta dayalı değişikliklerin uygulanması konusunda yeterli karar verme yetkisine ve kurumsal desteğe sahip olmalarını gerektirebilmektedir (Kocaaslan vd., 2022; Alzahrani & Almarwani, 2026).

Kocaaslan ve arkadaşlarının (2022) çalışmasında, hemşirelerin %39,0'ı kendilerini uygulamaları değiştirmek için yeterli güce sahip olmadığını bildirmiştir. Araştırmada bu durum, araştırma kullanımının önündeki önemli engellerden biri olarak belirlenmiştir (Kocaaslan vd., 2022). Bu bulgu, hemşirelerin kanıta dayalı uygulamalara ilişkin bilgi ve becerilerinin yeterli olmasının, klinik uygulamada değişiklik yapabilmeleri için tek başına yeterli olmayabileceğini göstermektedir.

Benzer şekilde, Alzahrani ve Almarwani'nin (2026) sistematik incelemesinde sınırlı yetki, kanıta dayalı uygulamaların önündeki örgütsel engeller arasında bildirilmiştir (Alzahrani & Almarwani, 2026). Bu doğrultuda, hemşirelerin klinik karar süreçlerine katılımının desteklenmesi ve uygulamaları değiştirmeye yönelik yeterli yetki alanının oluşturulması, araştırma kanıtlarının klinik uygulamaya aktarılmasını kolaylaştırabilecek örgütsel koşullar arasında değerlendirilebilir.

2.2.7. Ekip İçi İletişim ve Disiplinlerarası İş Birliği Eksikliği

Sağlık profesyonelleri arasındaki iletişim ve iş birliğinin yetersiz olması, araştırma sonuçlarının ekip içinde değerlendirilmesini ve kanıtların ortak klinik uygulamaya aktarılmasını güçleştirebilen örgütsel faktörler arasında değerlendirilmektedir (Berthelsen & Hølge-Hazelton, 2021).

Alzahrani ve Almarwani'nin (2026) sistematik incelemesinde, yetersiz hekim iş birliği kanıta dayalı uygulamaların önündeki örgütsel engeller arasında bildirilmiştir. Bu bulgu, hemşirelerin diğer sağlık profesyonelleriyle etkili iş birliği kurmasının, kanıtların klinik karar ve bakım süreçlerine aktarılmasını destekleyen önemli bir örgütsel faktör olduğunu göstermektedir (Alzahrani & Almarwani, 2026). Benzer şekilde, hemşirelerin kanıta dayalı uygulamaları kullanabilmesinde

örgütsel ve çalışma ortamına ilişkin faktörlerin önemli olduğu; ekip içi destek ve iş birliğinin de bu bağlamda değerlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir (Shayan vd., 2019; Wang vd., 2025).

Bu doğrultuda, kanıta dayalı uygulamaların geliştirilmesi ve uygulanması sürecinde hemşirelerin yanı sıra hekimler ve diğer sağlık profesyonellerinin ortak karar verme süreçlerine dahil edilmesi önem taşımaktadır.

2.3. Sistem Düzeyinde Engeller

Sistem düzeyindeki engeller; KDU'yu destekleyen eğitim politikaları, mesleki düzenlemeler, araştırma altyapısı ve sağlık sistemi düzeyindeki destek mekanizmaları çerçevesinde ele alınabilir (Hadadi vd., 2024; Wang vd., 2025). Sistematik derlemede kanıta dayalı uygulamanın geliştirilmesi ve uygulanmasında eğitim, kaynaklara erişim, araştırma kullanımı ve uygulama ortamına ilişkin faktörlerin birlikte değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Shayan vd., 2019).

Hadadi ve arkadaşlarının (2024) sistematik literatür incelemesinde, kanıta dayalı hemşireliğin uygulanmasının önündeki engellerin bireysel, örgütsel ve sistem düzeylerinde çok boyutlu olarak ele alındığı; eğitim sistemi ile klinik uygulamalar arasındaki uyumsuzlukların ve politika düzeyindeki sorunların sistem düzeyindeki faktörler arasında değerlendirildiği belirlemiştir (Hadadi vd., 2024).

2.3.1. Akademik eğitim ile klinik uygulama arasındaki uyumsuzluk

Hemşirelik eğitiminde kanıta dayalı uygulamalara ilişkin kazanılan bilgi ve becerilerin klinik uygulama ile yeterince ilişkilendirilememesi, mezuniyet sonrasında araştırma kanıtlarının klinik karar verme ve bakım süreçlerine aktarılmasını güçleştirebilmektedir (Shayan vd., 2019; Hadadi vd., 2024; Wang vd., 2025). Eğitim sürecinde kanıta dayalı uygulamaya ilişkin

bilgi ve becerilerin kazandırılması, hemşirelerin mezuniyet sonrasında araştırma sonuçlarını değerlendirebilmeleri ve klinik uygulamalarında kullanabilmeleri açısından önemli bir temel oluşturmaktadır (Shayan vd., 2019).

Shayan ve arkadaşlarının (2019) sistematik incelemesinde, kanıta dayalı uygulamaya ilişkin eğitim ve bilgi eksikliklerinin hemşirelerin KDU'yu uygulamalarının önündeki önemli engeller arasında yer aldığı bildirilmiştir (Shayan vd., 2019). Benzer şekilde, Wang ve arkadaşlarının (2025) çalışmasında eğitim ve öğretimle ilişkili yetersizliklerin kanıta dayalı uygulamaların kullanımını etkileyen faktörler arasında değerlendirildiği bildirilmiştir (Wang vd., 2025).

Bu nedenle hemşirelik eğitiminde kanıta dayalı uygulama eğitiminin yalnızca kuramsal bilgi aktarımıyla sınırlı kalmaması, kazanılan bilgi ve becerilerin klinik uygulama ve karar verme süreçleriyle ilişkilendirilmesi önem taşımaktadır.

2.3.2. Araştırma sonuçlarının klinik uygulamaya aktarılmasındaki güçlükler

Araştırma bulgularının klinik uygulamaya aktarılması, kanıtın üretilmesiyle sınırlı olmayıp, bu kanıtların klinik karar verme süreçlerinde kullanılabilecek açık, anlaşılır ve uygulanabilir araçlara dönüştürülmesini de gerektirmektedir (Jun vd., 2016; Gallione vd., 2022).

Klinik uygulama rehberlerine ilişkin sistematik incelemelerde, rehberlerin biçimi, kullanılabilirliği ve karmaşıklığının yanı sıra rehberlerin uygulandığı örgütsel ve çevresel koşulların da klinik uygulamaya aktarımı etkileyebildiği bildirilmiştir (Jun vd., 2016; Gallione vd., 2022). Bu durum, bilimsel kanıtların klinik uygulamada kullanılabilmesi için kanıtların yalnızca mevcut olmasının yeterli olmadığını; aynı zamanda klinisyenlerin uygulamada yararlanabileceği uygun rehber, protokol ve standartlara dönüştürülmesi ve bu araçların

kullanımını destekleyen koşulların oluşturulması gerektiğini göstermektedir (Jun vd., 2016; Gallione vd., 2022).

Dolayısıyla araştırma sonuçlarının klinik uygulamaya aktarılmasındaki güçlükler, bilimsel bilgi ile klinik uygulama arasındaki bağlantıyı zayıflatabilen ve kanıta dayalı uygulamaların sistem düzeyinde benimsenmesini güçleştirebilen bir engel olarak değerlendirilebilir.

2.3.3. Sağlık politikaları ve kurumsal yapıların desteğinin sınırlı olması

KDU'nun klinik uygulamalarda benimsenmesi ve sürdürülebilirliği, hemşirelerin bireysel bilgi ve becerilerinin yanı sıra sağlık politikaları, sağlık hizmetlerinin örgütlenmesi ve kurumsal destek mekanizmalarından da etkilenmektedir (Wang vd., 2025). Sağlık politikaları, finansal koşullar ve çalışma ortamı gibi sistem ile ilişkili faktörler, KDU'nun klinik uygulamaya aktarılmasını kolaylaştırabilmekte veya güçleştirebilmektedir (Gallione vd., 2022). Ayrıca yetkili kurumlarla koordinasyon, yeterli kaynakların sağlanması ve KDU'yu destekleyen politika ve uygulamaların geliştirilmesi önem taşımaktadır (Li vd., 2019).

Bu doğrultuda, KDU'nun sürdürülebilirliği için eğitim politikalarının, mesleki düzenlemelerin, araştırma altyapısının ve sistem düzeyindeki destek mekanizmalarının güçlendirilmesi gerekmektedir (Ubbink vd., 2013; Hadadi vd., 2024; Wang vd., 2025). Dolayısıyla KDU'nun yaygınlaştırılması yalnızca bireysel ve örgütsel düzeydeki düzenlemelerle sınırlı kalmamalı, sağlık sistemi düzeyinde destekleyici politikalarla da güçlendirilmelidir.

3. SONUÇ

Hemşirelikte kanıta dayalı uygulamanın önündeki engeller tek bir düzeyde ortaya çıkmamakta; bireysel, örgütsel ve sistem düzeyindeki faktörlerin etkileşimiyle şekillenmektedir.

KDU'nun geliştirilmesi, yalnızca hemşirelerin bireysel bilgi ve becerilerini artırmaya yönelik eğitimlerle sınırlı tutulmamalıdır.

Bireysel yeterliliklerin geliştirilmesinin yanı sıra, bilimsel kaynaklara erişimin kolaylaştırılması, araştırma kullanımı için yeterli zaman ve yetkinin sağlanması, yönetici ve ekip desteğinin güçlendirilmesi gerekmektedir. Sistem düzeyinde ise KDU'nun hemşirelik eğitime ve klinik rehberlere entegre edilmesi, araştırma altyapısının güçlendirilmesi ve kanıt kullanımını destekleyen sağlık politikalarının geliştirilmesi önem taşımaktadır. Böylece eğitim, klinik uygulama, yönetim ve politika arasında güçlü bir bağlantı kurularak KDU'nun sürdürülebilirliği sağlanabilir.

KAYNAKÇA

- Al Anazi, E., Alassaf, R. N., Almalki, H. H., Ismail, H. H., Abuhassan, H. R., & Elsayed, E. A. (2025). Barriers to implementing evidence-based practice among nurses in Saudi Arabia: A systematic review. *Saudi Journal of Health Systems Research*, 5(3), 145–154. doi:10.1159/000545235
- Alatawi, M., Aljuhani, E., Alsufiany, F., Aleid, K., Rawah, R., Aljanabi, S., & Banakhar, M. (2020). Barriers of implementing evidence-based practice in nursing profession: A literature review. *American Journal of Nursing Science*, 9(1), 35–42. doi:10.11648/j.ajns.20200901.16
- Alzahrani, N. S., & Almarwani, A. M. (2026). Facilitators and barriers affecting evidence-based practice among nurses in Saudi Arabia: A systematic review. *Applied Nursing Research*, 87, 152029. doi:10.1016/j.apnr.2025.152029
- Berthelsen, C. B., & Hølge-Hazelton, B. (2021). The importance of context and organization culture in the understanding of nurses' barriers against research utilization: A systematic review. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 18(2), 111–117. doi:10.1111/wvn.12488
- Camargo, F. C., Iwamoto, H. H., Galvão, C. M., Pereira, G. A., Andrade, R. B., & Masso, G. C. (2018). Competences and barriers for the evidence-based practice in nursing: An integrative review. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71(4), 2030–2038. doi:10.1590/0034-7167-2016-0617
- Connor, L., Dean, J., McNett, M., Tydings, D. M., Shrout, A., Gorsuch, P. F., Hole, A., Moore, L., Brown, R., Melnyk, B. M., & Gallagher-Ford, L. (2023). Evidence-based practice improves patient outcomes and healthcare system

- return on investment: Findings from a scoping review. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 20(1), 6–15. doi:10.1111/wvn.12621
- Demirgöz Bal, M., & Canbulat Şahiner, N. (2019). Nurses' barriers to research utilization. *Ankara Medical Journal*, 19(3), 559–570. doi:10.17098/amj.625324
- Erdoğan, V., & Kocaman, G. (2019). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki kamu hastanelerinde hemşireler arasında araştırma kullanımının önündeki engeller. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 19(1), 29–36.
- Furtado, L. G., Coelho, F., Mendonça, N., & Soares, H. (2024). Exploring professional practice environments and organisational context factors affecting nurses' adoption of evidence-based practice: A scoping review. *Healthcare*, 12(2), 245. doi:10.3390/healthcare12020245
- Gallione, C., Barisone, M., Molon, A., Pavani, M., Torgano, C., Bassi, E., & Dal Molin, A. (2022). Extrinsic and intrinsic factors acting as barriers or facilitators in nurses' implementation of clinical practice guidelines: A mixed-method systematic review. *Acta Biomedica*, 93(3), e2022252. doi:10.23750/abm.v93i3.12942
- Hadadi, A. A. A., Al Abbas, F. H., Almusharraf, A. A. A., & Alghanem, L. H. G. (2024). Evidence-based practice in nursing: A systematic literature review of barriers and facilitators of implementation. *International Journal of Scientific Research and Innovative Studies*, 3(2), 53–58. doi:10.5281/zenodo.15798359
- Jabonete, F. G. V., & Roxas, R. E. O. (2022). Barriers to research utilization in nursing: A systematic review (2002–2021). *SAGE Open Nursing*, 8, 1–12. doi:10.1177/23779608221091073

- Jun, J., Kovner, C. T., & Stimpfel, A. W. (2016). Barriers and facilitators of nurses' use of clinical practice guidelines: An integrative review. *International Journal of Nursing Studies*, 60, 54–68. doi:10.1016/j.ijnurstu.2016.03.006
- Kahveci Ceylan, B., & Mete, M. (2023). Kanıta dayalı hemşirelik kavramı ve kanıt niteliği oluşturan durumlar. *Selçuk Üniversitesi Akşehir Meslek Yüksekokulu Sosyal Bilimler Dergisi*, 15, 121–132.
- Kocaaslan, E., Akgün Kostak, M., Ünsar, S., Zaferdinçkol, R., & Er, N. (2022). Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin araştırma sonuçlarını klinik uygulamalarda kullanım engelleri. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 12(3), 537–544. doi:10.5961/higheredusci.1096547
- Kocaman, G., Seren, S., Lash, A. A., Kurt, S., Bengu, N., & Yurumezoglu, H. A. (2010). Barriers to research utilisation by staff nurses in a university hospital. *Journal of Clinical Nursing*, 19(13–14), 1908–1918. doi:10.1111/j.1365-2702.2009.03032.x
- Li, S., Cao, M., & Zhu, X. (2019). Evidence-based practice: Knowledge, attitudes, implementation, facilitators, and barriers among community nurses—Systematic review. *Medicine*, 98(39), e17209. doi:10.1097/MD.00000000000017209
- Ongün, P., Ayoğlu, T., Öztürk Kandemir, D., & Akyüz, N. (2022). Cerrahi birim yönetici hemşirelerinin kanıta dayalı uygulamaları ve araştırma sonuçlarını kullanım engelleri ve önerileri: Tanımlayıcı araştırma. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi*, 14(1), 35–42. doi:10.5336/nurses.2021-83187
- Pitsillidou, M., Noula, M., Roupa, Z., & Farmakas, A. (2023). Barriers to the adoption of evidence based practice in

- nursing: A focus group study. *Acta Informatica Medica*, 31(4), 306–311. doi:10.5455/aim.2023.31.306-311
- Poiroux, L., Bruyneel, A., Larcin, L., Fossat, G., Kamel, T., Labro, G., Goursaud, S., Rouze, A., Heming, N., Hermann, B., & SRLF trial group. (2024). Barriers to research findings utilization amongst critical care nurses and allied health professionals: An international survey. *Intensive and Critical Care Nursing*, 81, 103610. doi:10.1016/j.iccn.2023.103610
- Sağkal Midilli, T., Kalkım, A., & Duman, S. (2024). The relationship between nurses' attitudes towards evidence-based nursing and barriers to research utilization: A cross-sectional survey. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 40(1), 57–67. doi:10.53490/eghehemsire.1216907
- Saunders, H., & Vehviläinen-Julkunen, K. (2016). The state of readiness for evidence-based practice among nurses: An integrative review. *International Journal of Nursing Studies*, 56, 128–140. doi:10.1016/j.ijnurstu.2015.10.018
- Shayan, S. J., Kiwanuka, F., & Nakaye, Z. (2019). Barriers associated with evidence-based practice among nurses in low- and middle-income countries: A systematic review. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 16(1), 12–20. doi:10.1111/wvn.12337
- Tuppal, C. P., Vega, P. D., Ninobla, M. M. G., Reñosa, M. D., Al-Battashi, A., Arquiza, G., & Baua, E. P. (2019). Revisiting the barriers to and facilitators of research utilization in nursing: A systematic review. *Nurse Media Journal of Nursing*, 9(1), 90–102. doi:10.14710/nmjn.v9i1.20827
- Ubbink, D. T., Guyatt, G. H., & Vermeulen, H. (2013). Framework of policy recommendations for

implementation of evidence-based practice: A systematic scoping review. *BMJ Open*, 3(1), e001881. doi:10.1136/bmjopen-2012-001881

Wang, H., Xiang, X., Sun, L., Dong, L., & Tang, Y. (2025). Exploring barriers to evidence-based nursing practice in a developing yet promising nation: A qualitative study from China. *BMC Nursing*, 24, 1398. doi:10.1186/s12912-025-04040-6

Yılmaz, E., Çeçen, D., Aslan, A., Kara, H., Kızıl Toğaç, H., & Mutlu, S. (2018). Cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumları ve araştırma kullanımında algıladıkları engeller. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 15(4), 235–241. doi:10.5222/HEAD.2018.235

DIYABET CERRAHİSİNDE HASTA YÖNETİMİ¹

Nur Pınar AYAZ¹

1. GİRİŞ

Diabetes mellitus, cerrahi girişim geçirecek hastalarda en sık karşılaşılan kronik metabolik hastalıklardan biridir ve perioperatif morbidite ile mortaliteyi doğrudan etkileyen, yönetilebilir bir risk faktörüdür. Diyabetli hasta popülasyonunun cerrahi kliniklerindeki payı her geçen gün artmaktadır; nitekim cerrahi geçiren hastaların önemli bir bölümünde prediyabet ya da tanı konmamış diyabet saptanmakta, bir çalışmada hastaların %23'ünün tanı almamış prediyabet veya diyabet hastası olduğu bildirilmektedir (Panayi et al.,2025). Bu durum, cerrahi hemşireliğinin klasik görev alanlarının ötesine geçen, glisemik izlem ve metabolik yönetimi merkeze alan bir yaklaşımı zorunlu kılmaktadır.

Diyabetli hastalarda cerrahi süreç, yalnızca kan glikoz düzeylerinin kontrolünü değil; yara iyileşmesi, enfeksiyon riski, sıvı-elektrolit dengesi, kardiyovasküler dayanıklılık ve psikososyal uyum gibi çok boyutlu bir bakım gereksinimini birlikte getirir. Diyabet, postoperatif enfeksiyonlar, yara iyileşmesinde gecikme, anastomoz kaçakları ve kardiyak komplikasyonlar için bilinen bir predispozan risk faktörüdür; diyabetli hastalarda hastane içi ve uzun dönem mortalite oranları diyabeti olmayanlara kıyasla belirgin biçimde yüksektir (Wong et al., 2021). Bu nedenle perioperatif dönemde glisemik kontrol,

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Hitit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, ORCID: 0000-0001-7925-1678.

modifiye edilebilir bir risk faktörü ve postoperatif komplikasyonları azaltmada potansiyel bir hedef olarak tanımlanmaktadır (Wong et al., 2021).

Kan glikoz kontrolü ile cerrahi sonuçlar arasındaki ilişki, hem kanıta dayalı hemşirelik uygulamaları hem de disiplinler arası kılavuzlar tarafından vurgulanmaktadır. Cerrahi stres yanıtı, kortizol düzeyini artırarak kan glikozunu yükseltmekte, bu durum yara yeri iyileşmesini bozarak cerrahi alan enfeksiyonu riskini artırmaktadır (Tuna & Karaaslan, 2024). Öte yandan aşırı sıkı glisemik kontrolün hipoglisemi riski taşıdığı ve dengeli bir yönetimin esas olduğu bilinmektedir; hiperglisemi diyabetli hastalarda CAE riskini artırırken, yoğun glikoz kontrolü hipoglisemiye yol açabilmekte, bu nedenle dengeli yönetimin önemi öne çıkmaktadır (Tripdatabase, 2026). Bu dengeyi kurmak, cerrahi hemşiresinin perioperatif süreçte üstlendiği en kritik sorumluluklardan biridir.

Bu bölümün amacı, diyabetli cerrahi hastasının ameliyat öncesi, sonrası ve sonrası dönemde bütüncül yönetimini; glisemik izlem ilkelerini, ilaç yönetimini, komplikasyonların önlenmesini, özel hasta gruplarını ve hemşirelik bakımının rolünü güncel kanıtlar ışığında ele almaktır. Bölümde, uluslararası diyabet ve perioperatif bakım kılavuzlarının yanı sıra, cerrahi hemşireliğine özgü güncel çalışmalara ve hasta güvenliği odaklı kanıta dayalı uygulamalara yer verilmiştir.

2. DİYABETİN CERRAHİ HASTA ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ VE CERRAHİ STRES YANITI

2.1. Cerrahi Stresin Metabolik Etkileri

Cerrahi girişim, organizmada nöroendokrin ve metabolik bir stres yanıtı başlatır. Bu yanıtın merkezinde kortizol ve karşıt düzenleyici hormonların salınımındaki artış yer alır. Cerrahi stres,

kortizol salınımını artırarak ciddi hiperglisemiye yol açar; ortaya çıkan hiperglisemi yara yeri iyileşmesini geciktirir ve enfeksiyona yatkınlığı artırır (Tuna & Karaaslan, 2024). Bu nedenle kan glikozunun kontrol altına alınması, yara yeri iyileşmesi açısından temel bir gereklilik olarak tanımlanmaktadır (Tuna & Karaaslan, 2024).

Cerrahi stresin yarattığı insülin direnci yalnızca diyabetli hastalarla sınırlı değildir. Perioperatif dönemde, tanı konmuş diyabeti olmayan hastalarda bile insülin direnci sık görülür; normal erişkinlerin %25'e varan bölümünde, bozulmuş glikoz toleransı veya tip 2 diyabetli hastalardakine benzer bir insülin etki kusuru bulunmaktadır ve bu bireyler kronik hiperinsülinemi ile durumu kompanse eder (Rushakoff et al., 2019). Ayrıca postoperatif bulantı ve kusmayı azaltmak amacıyla perioperatif olarak uygulanan deksametazon, tüm vücut insülin direncini belirgin biçimde artırarak hem diyabetli hem de diyabeti olmayan hastalarda hiperglisemiye neden olabilir; bu kan glikoz artışı obezitesi olan ya da glisemik kontrolü zayıf hastalarda daha da belirgindir (Rushakoff et al., 2019). Bu veriler, cerrahi hemşiresinin yalnızca diyabet tanısı olan hastalara değil, metabolik risk taşıyan tüm hastalara dikkat etmesi gerektiğini göstermektedir.

2.2. Hipergliseminin Postoperatif Sonuçlara Etkisi

Perioperatif hipergliseminin cerrahi sonuçlar üzerindeki etkisi çok sayıda çalışmayla ortaya konmuştur. Diyabetli hastalarda perioperatif dönemdeki glisemik kontrolün, postoperatif komplikasyonları azaltmada modifiye edilebilir bir hedef olduğu belirtilmektedir (Wong et al., 2021). Hiperglisemi ile cerrahi alan enfeksiyonu arasındaki ilişki özellikle dikkat çekicidir. Genel cerrahi hastalarında yapılan bir çalışmada, postoperatif hipergliseminin CAE için en önemli risk faktörü

olabileceği ve agresif erken postoperatif glisemik kontrolün CAE insidansını azaltabileceği ifade edilmiştir (Ata et al., 2010).

Postoperatif dönemde ölçülen kan glikozunun cerrahi sonuçlarla ilişkisi, ameliyat öncesi uzun dönem glisemik göstergelerden daha güçlü olabilmektedir. Diyabetli ve diyabeti olmayan hastaların birlikte değerlendirildiği geniş bir çalışmada, postoperatif birinci gün herhangi bir kan glikoz değerinin ≥ 220 mg/dL olması durumunda "ciddi" postoperatif enfeksiyon (sepsis, pnömoni ve yara enfeksiyonu) için riskin 5,7'ye yükseldiği; postoperatif kan glikozundaki ≥ 110 mg/dL üzerindeki her 40 mg/dL artış için postoperatif enfeksiyon oranının %30 arttığı ve hastanede kalış süresinin uzadığı bildirilmiştir (Frisch et al., 2010). Aynı çalışmada, kan glikoz düzeyi ≥ 150 mg/dL olan hastalarda hastane komplikasyonları ve mortalite riskinin arttığı, bu ilişkinin özellikle diyabet tanısı olmayan bireylerde belirgin olduğu gösterilmiştir (Frisch et al., 2010).

Postoperatif hipergliseminin cerrahi alan enfeksiyonu üzerindeki etkisi, diyabeti olmayan hastalarda da incelenmiştir. Açık abdominal cerrahi geçiren hastalarda yürütülen geniş ölçekli bir kohort çalışmasında, her bir kohortta 78.147 hasta eşleştirilmiş; serum glikoz düzeyi ≥ 180 mg/dL olan hiperglisemi grubunda CAE oranı %6,0 iken, normoglisemi grubunda %5,3 olarak saptanmıştır. Bu fark, %0,7'lik bir risk farkına (95% CI: 0,5–1,0%, $p < 0,001$) karşılık gelmekte; postoperatif hiperglisemi, CAE riskinde %13,7'lik bir artışla ilişkili bulunmuştur (risk oranı 1,137; 95% CI: 1,092–1,184; $p < 0,001$) ve hiperglisemi grubunda CAE gelişme olasılık oranı 1,146 olarak hesaplanmıştır (95% CI: 1,098–1,196; $p < 0,001$) (Sandi, 2025). Bu bulgular, postoperatif glikoz izlemi ve glisemik yönetimin enfeksiyon riskini azaltabileceğini ve cerrahi sonuçları iyileştirebileceğini göstermektedir (Sandi, 2025).

3. AMELİYAT ÖNCESİ DÖNEMDE HASTA YÖNETİMİ

3.1. Preoperatif Değerlendirme ve Risk Sınıflaması

Diyabetli hastanın ameliyat öncesi değerlendirmesi, glisemik durumun yanı sıra komorbiditelerin ve komplikasyonların sistematik olarak ele alınmasını gerektirir. Amerikan Diyabet Birliği kılavuzlarına göre, iskemik kalp hastalığı açısından yüksek riskli diyabetli hastalarda, otonom nöropatisi veya böbrek yetmezliği olanlarda ameliyat öncesi bir risk değerlendirmesi yapılmalıdır (ElSayed et al., 2023). Bu değerlendirme, diyabetin kronik komplikasyonlarının cerrahi riski nasıl etkileyebileceğini ortaya koyar ve bakım planlamasının temelini oluşturur.

Preoperatif dönemde glisemik kontrolün değerlendirilmesinde glikolize hemoglobin (HbA1c) merkezi bir gösterge olarak kullanılır. HbA1c, üç aylık ortalama kan glikoz düzeyini yansıtan ve glisemik kontrolün ne ölçüde etkin olduğunu gösteren bir ölçüttür (Wong et al., 2021). Elektif cerrahilerde HbA1c hedefinin, mümkün olduğunda <8% (<63,9 mmol/L) olması önerilmektedir (ElSayed et al., 2023). Bununla birlikte, uzun dönem glisemik kontrolün cerrahi sonuçlarla ilişkisi karmaşıktır; A1C perioperatif glikoz ile pozitif ilişkili olmakla birlikte, glikoz kontrol altına alındığında 30 günlük mortalite ile ilişkili bulunmamış; perioperatif glikoz düzeyinin ise kardiyak olmayan ve kardiyak girişimlerde 30 günlük mortaliteyi öngördüğü saptanmıştır (Boom et al., 2018).

Preoperatif glisemik kontrolün postoperatif komplikasyonlarla ilişkisi çok sayıda çalışmada doğrulanmıştır. Elektif majör abdominal cerrahi geçiren hastalarda yürütülen bir meta-analizde, yüksek HbA1c düzeylerinin postoperatif komplikasyonlarla ilişkili olduğu gösterilmiştir (Wong et al., 2021). Benzer şekilde, 220 erişkin tip 1 veya tip 2 diyabetli

hastada yapılan prospektif gözlemsel bir çalışmada, HbA1c düzeyi $\leq 7,0$; $7,1-8,5$ ve $>8,5$ olarak üç gruba ayrılmış; yüksek HbA1c düzeyleri ile artmış postoperatif komplikasyonlar arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p = 0,001$). Kötü glisemik kontrolü olan hastalarda (HbA1c $>8,5$), iyi kontrolü olanlara kıyasla cerrahi alan enfeksiyonu, gecikmiş yara iyileşmesi ve uzamış hastanede kalış oranlarının daha yüksek olduğu; çok değişkenli analizde preoperatif HbA1c'nin, yaş, komorbiditeler, diyabet süresi ve cerrahi tipi düzeltildikten sonra bile postoperatif komplikasyonların bağımsız bir öngörücüsü olduğu gösterilmiştir (E. et al., 2025).

Kronik hipergliseminin cerrahi sonuçlarla ilişkisi, hastanede kalış süresi gibi somut çıktılarla da ortaya konmuştur. Majör kardiyak olmayan cerrahi geçiren diyabetli hastalarda yapılan bir çalışmada, kronik hipergliseminin (A1C >8) daha kötü cerrahi sonuçlarla (uzamış hastanede kalış süresi) ilişkili olduğu; A1C değeri >8 olan bireylerde glisemik kontrolü iyileştirmeye yönelik preoperatif bir girişimin cerrahi sonuçları iyileştirebileceği, ancak bunun için prospektif çalışmalara gereksinim olduğu belirtilmiştir (Underwood et al., 2013). Güncel bir çalışmada ise, hem çok düşük hem de çok yüksek HbA1c düzeylerinin preoperatif olarak ele alınması gerektiği, orta düzey kontrolün (HbA1c $7-8$; $53-64$ mmol/mol) optimal olduğu ve bulguların her hastanın gereksinimine göre kişiselleştirilmiş diyabet yönetim planlarının önemini vurguladığı ifade edilmektedir (Panayi et al., 2025).

Ülkemizdeki kanıta dayalı uygulama kaynaklarında da benzer ilkeler yer almaktadır. Amerikan Diyabet Birliği kılavuzlarında, HbA1c değeri >7 (53 mmol/mol) olan bir hastada mümkünse ameliyatın yapılmaması yönünde öneri bulunduğu aktarılmaktadır (Tuna & Karaaslan, 2024). Bu öneriler, ameliyat öncesi dönemde glisemik optimizasyonun

yalnızca bir laboratuvar hedefi değil, cerrahi güvenliğin ayrılmaz bir bileşeni olduğunu göstermektedir.

3.2. Preoperatif İlaç Yönetimi

Diabetli hastanın ameliyat öncesi ilaç yönetimi, glisemik kontrolün sürdürülmesi ile hipoglisemi ve metabolik komplikasyonlardan korunma arasında hassas bir dengeyi gerektirir. ADA kılavuzları, perioperatif dönemde uyulması gereken temel ilaç yönetimi kurallarını tanımlamıştır. Metformin, ameliyat günü kesilmelidir; SGLT2 inhibitörleri ise ameliyattan 3–4 gün önce kesilmelidir (ElSayed et al., 2023). Ameliyat sabahı diğer oral glikoz düşürücü ajanlar kesilmeli ve diyabet tipi ile klinik değerlendirmeye bağlı olarak NPH dozunun yarısı ya da uzun etkili analog insülin veya insülin pompası bazal insülininin %75–80'i verilmelidir (ElSayed et al., 2022). Aşağıdaki tablo, bu önerileri özetlemektedir.

İlaç grubu	Perioperatif yaklaşım
Metformin	Ameliyat günü kesilmeli
SGLT2 inhibitörleri	Ameliyattan 3–4 gün önce kesilmeli
Diğer oral glikoz düşürücü ajanlar	Ameliyat sabahı kesilmeli
NPH insülin	Yarı doz verilmeli
Uzun etkili analog insülin / pompa bazal insülini	%75–80 doz verilmeli

(ElSayed et al., 2023: American Diabetes Association Professional Practice Committee,2024)

Preoperatif dönemde hastanın izlemi de standartlaştırılmalıdır. Ameliyat günü, hastanın kabulünde kan glikozu ölçülmeli ve hasta ağızdan hiçbir şey almaz durumundayken en az 2–4 saatte bir kan glikozu izlenmeli, gerektiğinde kısa veya hızlı etkili insülin ile düzeltme yapılmalıdır (ElSayed et al., 2023)Kolorektal cerrahi hastalarında geliştirilen protokol temelli bir yaklaşımda, ameliyat sabahı hastaların kan glikozunun kabulde ve ardından NPO kaldıkları sürece her saat kontrol edilmesi (mümkünse bakım noktası testi ile), diyabet ilaçlarının geliş öncesi alınıp alınmadığının

değerlendirilip kaydedilmesi önerilmektedir (Colibaseanu et al., 2018). Aynı protokolde, kan glikozu ≤ 70 mg/dL olduğunda hipoglisemi tedavi protokolünün uygulanması; ≥ 140 mg/dL olduğunda ise kurum protokollerine göre düzeltici ölçekli subkutan insülinin tercih edilen tedavi yöntemi olduğu; son 24 saat içinde bazal insülin verilmemişse yalnızca olağan bazal insülin dozunun yarısının verilmesi ve oral antidiyabetiklerin verilmemesi önerilmektedir (Colibaseanu et al., 2018). Bu tür yapılandırılmış protokoller, hemşirelerin karar verme süreçlerini standartlaştırarak hasta güvenliğini artırır.

3.3. Preoperatif Beslenme ve Açlık Yönetimi

Ameliyat öncesi beslenme ve açlık süresinin yönetimi, diyabetli hastada özel bir dikkat gerektirir. Uzayan açlık süresi, hastalarda hipoglisemiye ve hatta metabolik asidoza yol açabilir; bu nedenle uzamış açlığın önlenmesi ve ameliyat sonrası en erken dönemde beslenmenin desteklenmesi önemlidir (Tuna & Karaaslan, 2024). Kan glikoz düzeylerinde hiperglisemi mi yoksa hipoglisemi mi geliştiği, düzenli kan glikozu izlemi yapılarak belirlenebilir; ayrıca hiperglisemiye kontrol altında tutmak için insülin tedavisi önerilmektedir (yüksek kanıt düzeyi, güçlü öneri düzeyi) (Tuna & Karaaslan, 2024). Bu bağlamda, ameliyat öncesi dönemde özellikle diyabetik hastaların fizyolojik hazırlığının çok iyi yapılması ve ameliyat sonrası dönemde kan glikoz düzeylerinin yakından izlenmesi gerekmektedir (Tuna & Karaaslan, 2024).

Ameliyat öncesi açlık süresinin kısaltılması ve beslenmenin optimize edilmesi, modern perioperatif bakımın temel bileşenidir. Cerrahi Sonrası İyileştirme Prosedürleri protokolü kapsamında, ameliyat öncesi mekanik bağırsak temizliğinin gerçekleştirilmesinin ameliyat sonrası insülin direncini artırabileceği belirtilmektedir (Tuna & Karaaslan,

2024). Bu nedenle açlık süresinin gereksiz yere uzatılmasından kaçınılmalıdır.

Preoperatif karbonhidrat yüklemesi, ERAS protokollerinin yaygın bir bileşeni olmakla birlikte diyabetli hastalarda tartışmalıdır. Bu uygulamanın arkasındaki teorik gerekçe, cerrahi stresin yol açtığı insülin direnci ve kas katabolizmasının, ameliyat öncesi karbonhidrat yüklemesiyle baskılanabileceğidir (Rushakoff et al., 2019). Ancak diyabetli hastalarda karbonhidrat içeceklerinin etkisi bilinmemektedir; bu içeceklerin perioperatif sonuçlar üzerindeki etkisini değerlendiren çalışmaların çoğu diyabetli hastaları dışlamıştır (Rushakoff et al., 2019). Güncel kılavuzlar, karbonhidrat içeceklerinin (soda veya meyve suyu) diyabetli bireylerin diyetinden çıkarılmasını önermektedir; çünkü bu içecekler hiperglisemiye neden olur ve sıvı karbonhidrat yükleri hipoglisemi tedavisi amacıyla kullanılır (Rushakoff et al., 2019). Bu doğrultuda, ERAS protokolünde ameliyat olacak diyabetli hastalara ameliyat öncesi karbonhidrat içeceği verilmemesi önerilmektedir (Rushakoff et al., 2019). Bu öneri, hemşirelik uygulamalarında karbonhidrat yüklemesinin rutin olarak uygulanmaması, diyabetli hastada bu uygulamanın bireyselleştirilmiş bir değerlendirme ile ele alınması gerektiğini göstermektedir.

4. AMELİYAT SIRASI DÖNEMDE HASTA YÖNETİMİ

4.1. Glisemik Hedefler ve İzlem

İntraoperatif dönemde glisemik yönetimin amacı, kan glikozunu güvenli bir aralıkta tutarken hipoglisemiden kaçınmaktır. ADA kılavuzlarına göre, perioperatif dönemde kan glikozu hedefi, ameliyattan sonraki 4 saat içinde 100–180 mg/dL (5,6–10,0 mmol/L) olarak tanımlanmaktadır (American Diabetes

Association Professional Practice Committee,2024) Ameliyat sırasında glikoz izlemi için sürekli glikoz izleme cihazlarının tek başına kullanılmaması gerektiği belirtilmektedir (ElSayed et al., 2023). Kan glikozu izleminin hemşirelik uygulamalarında standart hale getirilmesi, intraoperatif ve postoperatif dönemde güvenli glisemik kontrolün sağlanmasının temel koşuludur.

Nöbetçi hemşirelik açısından intraoperatif izlem, hastanın metabolik durumundaki değişimlerin erken fark edilmesini sağlar. Kan glikozu izlemi, cerrahi hastalarında komplikasyon riskini azaltmaktadır ve perioperatif dönemde önerilen kan glikoz hedefleri 100–180 mg/dL'dir (Szewczyk et al., 2022). Ameliyat sırasında ve sonrasında kan glikozunun düzenli aralıklarla izlenmesi, hem hiperglisemi hem de hipoglisemi epizodlarının önlenmesi açısından kritik öneme sahiptir.

4.2. İnsülin Tedavisi ve İnfüzyon Protokolleri

İntraoperatif glisemik kontrol, hastanın diyabet tipine ve metabolik durumuna göre bireyselleştirilmiş bir insülin stratejisi gerektirir. İnsülin infüzyon tedavisinin iyi yönetildiği durumlarda, saatlik insülin infüzyon hızındaki salınımların giderek küçülmesi ve kan glikoz dalgalanmalarının daralması beklenir; bu, bakım verenin belirli bir hasta için normoglisemiyi sürdüreceği saatlik hızı bulmasıyla gerçekleşir (Clement et al., 2004). Birçok kurum, hemşirelik personeli tarafından uygulanabilen insülin infüzyon algoritmaları kullanmaktadır; bu algoritmalar, idame gereksinimlerinin hastalar arasında farklılık gösterdiği ve tedavi süresince değişebileceği ilkesini içermeli; hekim ve hemşire arasındaki iletişimi kolaylaştırmalı; hipergliseminin zamanında düzeltilmesini sağlamalı; hedef aralıkta kan şekeri sürdürmek için gereken insülin infüzyon hızını belirleme yöntemi sunmalı; aşırı veya yetersiz telafi olmaksızın geçici düzeltici artış veya azalış kuralı içermeli ve hastanın insülin duyarlılığı veya karbonhidrat alımı değişikçe idame

hızının ayarlanmasına olanak tanınmalıdır (Clement et al., 2004). Aynı algoritmalar, hipoglisemi veya kan glikozunda hızlı düşüş olduğunda nasıl hareket edileceğine ve hastanın planlı subkutan insüline nasıl geçirileceğine ilişkin yönergeler içermelidir (Clement et al., 2004). Bu unsurlar, intraoperatif insülin yönetiminin hemşirelik bakımının ayrılmaz bir parçası olduğunu göstermektedir.

Ameliyat sırasında glisemik kontrolün sağlanmasında, hastanın tedavi biçimine göre farklı yaklaşımlar benimsenir. Preoperatif dönemde insülin ile tedavi edilen hastaların bu tedaviye devam etmesi, oral antihiperglisemik ajanlarla tedavi edilen tip 2 diyabetli hastaların ise genellikle geçici insülin tedavisine ihtiyaç duyması beklenir (Szewczyk et al., 2022). Yoğun insülin tedavisi alan, metabolik kontrolü iyi olan hastalarda ve perioperatif dönemde geçici insülin tedavisi gerektirmeyen tip 2 diyabetli hastalarda (yani beslenme değişikliği gerektirmeyen küçük cerrahilerde) elektif gününbirlik cerrahi planlanabilir (Szewczyk et al., 2022). Ameliyat öncesi 12 saatten uzun süre açlık gereken hastalarda ise intravenöz glikoz-insülin-potasyum solüsyonu infüzyonu önerilmektedir (Szewczyk et al., 2022). Majör elektif cerrahiler hastanede yatış ve tedavi değişikliği gerektirir (Szewczyk et al., 2022). Bu ölçütler, cerrahi hemşiresinin hastanın cerrahi türüne ve metabolik durumuna göre farklı izlem yoğunlukları planlamasını gerektirir.

5. AMELİYAT SONRASI DÖNEMDE HASTA YÖNETİMİ

5.1. Postoperatif Glisemik İzlem ve Hedefler

Ameliyat sonrası dönem, glisemik dalgalanmaların en belirgin olduğu ve komplikasyon riskinin arttığı dönemdir. Postoperatif dönemde izlem sıklığı ve hedefleri, hastanın klinik

durumuna göre belirlenmelidir. Hastanın ağızdan hiçbir şey almadığı dönemde kan glikozu en az 2–4 saatte bir izlenmeli ve gerektiğinde kısa veya hızlı etkili insülin ile düzeltme yapılmalıdır (American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2024). Postoperatif glikoz düzeyinin cerrahi sonuçlarla güçlü ilişkisi göz önüne alındığında, erken postoperatif glisemik kontrolün cerrahi alan enfeksiyonunu azaltabileceği vurgulanmaktadır (Ata et al., 2010). Bu doğrultuda, hastanın postoperatif dönemdeki glisemik izlemi, hemşirelik bakımının öncelikli bileşenlerinden biri olmalıdır.

5.2. Hiperglisemi Yönetimi

Postoperatif hiperglisemi yönetiminin temel amacı, kan glikozunu hedef aralıkta tutarken hipoglisemiden kaçınmaktır. Yoğun insülin tedavisinin, hastaların çoğunda ayrık öğün alımı nedeniyle önerilmediği; geleneksel ve hâlâ yaygın kullanılan kaydırmalı ölçek subkutan insülin rejiminin ise reaktif, yani önleyici olmayan bir strateji olduğu ve mevcut klinik kanıtlarla desteklenmediği belirtilmektedir (Nygren et al., 2012). Buna karşılık, bazal-bolus subkutan insülin tedavisinin, diyabetli ve kritik olmayan cerrahi hastalarda yakın zamanda yapılan randomize bir çalışmada daha iyi glisemik kontrol ve daha düşük genel komplikasyon oranları sağladığı gösterilmiştir (Nygren et al., 2012). Elektif majör cerrahide, metabolik yanıtları insülinle tedavi etmek yerine önleme veya hafifletme fırsatı bulunmaktadır; ERAS kapsamındaki ameliyat öncesi oral karbonhidrat tedavisi, epidural blokaj ve minimal invaziv cerrahi gibi stresi azaltıcı girişimler tek başına insülin direncini hafifletebilir ve bir ERAS protokolünde birleştirildiğinde, majör kolorektal cerrahi sonrasında tam enteral beslenme sırasında bile hiperglisemiden kaçınılabilir (Nygren et al., 2012). Bu kanıtlar, glisemik yönetimin cerrahi süreç boyunca planlanması ve ERAS bileşenleriyle bütünleştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

5.3. Hipoglisemi Yönetimi

Postoperatif dönemde iyatrojenik hipoglisemi, glisemik yönetimin en önemli güvenlik sorunlarından biridir. İnsülin tedavisindeki hataların yanı sıra, iyatrojenik hipoglisemi; kortikosteroid dozunun ani azalması, azalmış oral alım, kusma, kısa veya hızlı etkili insülinin öğünlerle ilişkili uygunsuz zamanlaması, intravenöz dekstroz infüzyon hızının azalması, enteral veya parenteral beslenmenin beklenmedik şekilde kesilmesi, gecikmiş veya kaçırılmış kan glikoz kontrolleri ve bireyin semptomları bildirme yeteneğinin bozulması gibi nedenlerle ortaya çıkabilir (ElSayed et al., 2023) Bu faktörlerin çoğu, hemşirelik izlem ve bakım süreçleriyle doğrudan ilişkilidir; dolayısıyla hemşire, hipoglisemi riskini öngörebilmeli ve önleyici girişimler planlayabilmelidir.

Hipoglisemi epizodlarının sistematik olarak ele alınması, kurumsal düzeyde bir gerekliliktir. The Joint Commission, tüm hipoglisemik epizodların kök neden açısından değerlendirilmesini ve epizodların toplanarak sistemik sorunları ele almak üzere gözden geçirilmesini önermektedir (American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2024). Hastane içi sürekli glikoz izleme çalışmaları, yaklaşan hipoglisemi konusunda uyarı veren bir erken uyarı sistemi olarak CGM (Sürekli glikoz izleme)'nin umut verici olduğunu göstermekte; bu, hipoglisemi gerçekleşmeden önce önlem alınmasına olanak tanımaktadır (ElSayed et al., 2023). Diyabetli hastalarda hipergliseminin cerrahi alan enfeksiyonu riskini artırdığı, yoğun glikoz kontrolünün bu riski azaltabileceği ancak hipoglisemiye yol açabileceği, bu nedenle dengeli yönetimin önemli olduğu vurgulanmaktadır (Tripdatabase, 2026). Hipoglisemi yönetimi, kan glikozunu aşırı düşürmekten kaçınan ve hastanın bireysel gereksinimlerini gözeten bir yaklaşımı gerektirir.

5.4. Yara İyileşmesi ve Cerrahi Alan Enfeksiyonlarının Önlenmesi

Diyabetli cerrahi hastasında yara iyileşmesinin bozulması ve cerrahi alan enfeksiyonu riski, postoperatif bakımın en kritik başlıkları arasındadır. Hiperglisemi yara yeri iyileşmesini geciktirir ve enfeksiyona yatkınlığı artırır; bu nedenle kan glikozunun 180–200 mg/dL'nin altında tutulması gerekmektedir (Tuna & Karaaslan, 2024). Ameliyat öncesi dönemden itibaren tüm ameliyat sürecinde diyabetli hastalarda alınan önlemler önemlidir; bu risk grubundaki hastaların hiperglisemiye girmesi yara yeri iyileşmesini geciktirir (Tuna & Karaaslan, 2024). Ayrıca kortizon ve immünosüpresif ilaç kullanımı olan hastalarda immünsüpresif etkiyle kandaki lökosit savaşının bozulduğu ve bu ilaçların cerrahi alan enfeksiyonu gelişmesinde hazırlayıcı faktör olarak yer aldığı belirtilmektedir (Tuna & Karaaslan, 2024).

Cerrahi alan enfeksiyonlarının önlenmesinde glisemik kontrolün yanı sıra diğer risk faktörlerinin yönetimi de gereklidir. Sigara kullanımının nikotin aracılığıyla arteriyel vazokonstriksiyon yaparak yara yeri iyileşmesini geciktirdiği ve özellikle kardiyak ameliyat geçirecek hastalarda sigara tüketiminin cerrahi alan enfeksiyonu gelişimi için büyük bir risk faktörü olduğu; bu nedenle elektif planlı ameliyatlarda sigaranın 30 gün öncesinde bırakılması gerektiği belirtilmektedir (Tuna & Karaaslan, 2024). Postoperatif hiperglisemi, genel cerrahi hastalarında cerrahi alan enfeksiyonu için en önemli risk faktörü olabilmekte ve agresif erken postoperatif glisemik kontrol, cerrahi alan enfeksiyonu insidansını azaltabilmektedir (Ata et al., 2010). Bu bulgular, hemşirelik bakımında glisemik kontrol ile yara bakımının bütünleşik olarak ele alınması gerektiğini göstermektedir.

5.5. Erken Beslenme, Mobilizasyon ve ERAS

5.5. Erken Beslenme, Mobilizasyon ve ERAS

Postoperatif dönemde erken beslenme ve mobilizasyon, diyabetli hastanın metabolik stabilizasyonu ve iyileşmesi açısından belirleyicidir. ERAS protokolleri, cerrahiye bağlı fizyolojik bozuklukları en aza indirmeyi; hasta ve aile katılımını; uzun açlık dönemlerinden kaçınılarak optimal beslenmeyi; erken mobilizasyonu ve multimodal analjeziyi vurgulamaktadır (Rushakoff et al., 2019). ERAS protokolleri, kolorektal cerrahi hastalarında klinik sonuçlarda belirgin iyileşme ve maliyet tasarrufu sağlayan bir paradigma değişimi olarak tanımlanmakta, ancak diyabetli hastalarda perioperatif beslenme stratejilerinin nasıl uyarılacağı konusunda sınırlı bilgi bulunmaktadır (Rushakoff et al., 2019). Ameliyat sonrası en erken dönemde beslenmenin desteklenmesi, uzamış açlığın yol açabileceği hipoglisemi ve metabolik asidoz riskini azaltmak açısından önemlidir (Tuna & Karaaslan, 2024).

ERAS uygulamalarının başarısı, disiplinler arası işbirliğine dayanmaktadır. ERAS programlarının başarısının, cerrahlar, anestezi uzmanları ve hemşireler arasındaki transdisipliner işbirliğiyle belirginleştiği; metabolik zorluklar söz konusu olduğunda bu işbirliğinin endokrinologlar gibi diğer uzmanlarla da geliştirilmesi gerektiği belirtilmektedir (Rushakoff et al., 2019). ERAS'ın uygulanmasında hasta eğitimi stratejilerinin, ERAS'ın benimsenmesini ve etkisini artırmada tekrar tekrar tanımlandığı; hastaların ameliyat sonrası beklentileri (beslenme, mobilizasyon, kolostomi torbası vb.) anlamalarını sağlamaya odaklanan eğitim materyallerinin önemli olduğu vurgulanmaktadır (Gramlich et al., 2017). Diyabetli hastada bu eğitim, glisemik kontrol ve beslenme yönetimini de kapsayacak şekilde genişletilmelidir.

6. ÖZEL HASTA GRUPLARI VE ÖZEL DURUMLAR

5.4. Diyabetik Ayak ve Alt Ekstremitte Amputasyonunda Bakım

Diyabetik ayak ülserleri, diyabetin en ciddi komplikasyonlarından biri olup alt ekstremitte amputasyonu riskini artırır. Majör amputasyonlar önemli olumsuz sonuçlar doğurur; hastanede kalış süresini uzatır, yaşam kalitesini düşürür ve mortaliteyi artırır (Howell et al., 2018). Perioperatif hemşirenin rolü, diyabetli hastaların optimal bakımının sağlanmasında esastır; diyabetli hastaların perioperatif bakımı, ayak derisinde bir bütünlük kaybının optimal gözetimini, nöropati taramasını, ayak ülseri enfeksiyonlarına yönelik kılavuzların izlenmesini, patofizyoloji temelli debridmana hazırlığı, adjuvan tedavilerin kullanımını ve etkilenen ayağın yükten kurtarılmasını içerir (Howell et al., 2018). Hemşirelerin hastalık sürecini ve patofizyolojiyi anlaması ve bu yaklaşımları perioperatif ortamda nasıl kullanacaklarını bilmesi, diyabetli hastalarda ayak ülserleriyle ilişkili morbidite ve mortalitenin azaltılmasına yardımcı olur (Howell et al., 2018).

Diyabetik ayak ülserlerinin yönetiminde hemşirelik bakımının etkinliği, klinik çalışmalarla ortaya konmuştur. Diyabetik ayak ülseri olan hastalarda yapılan bir çalışmada, ayak ülserlerinin yaklaşık 198 milyon insanı etkilediği belirtilmekte; diyabetik ayak ülserleri nöropati, zayıf dolaşım ve bağışıklık sistemi bozukluklarının bir kombinasyonundan kaynaklanan, iyileşmesi zor ve enfeksiyon riski yüksek kronik yaralar olarak tanımlanmaktadır (Sivalingam, 2025). Hemşireler, akut ve toplum temelli sağlık ortamlarında diyabetik ayak ülserinin kapsamlı yönetiminde temel bir rol oynamakta; risk faktörlerinin tanımlanması, ayrıntılı yara değerlendirmesi, etkili yara bakım planlarının uygulanması ve enfeksiyonun önlenmesi gibi

görevleri üstlenmektedir (Sivalingam, 2025). Ayrıca hemşireler, hastaları kan glikoz kontrolünün önemi, uygun ayak bakımı ve yaşam tarzı değişiklikleri konusunda eğitmede kilit rol oynamaktadır (Sivalingam, 2025).

Kapsamlı hemşirelik girişimlerinin amputasyon oranı üzerindeki etkisi de gösterilmiştir. Diyabetik ayak ülseri olan hastalarda yapılan retrospektif bir kohort çalışmasında, kapsamlı hemşirelik girişimi uygulanan gözlem grubunda amputasyon oranı %2,8 iken, karşılaştırma grubunda %8,3 olarak bulunmuştur; yaş (OR = 1,96; 95% CI: 0,88–4,38), eğitim düzeyi (OR = 1,30; 95% CI: 1,69–6,46) ve ekonomik durum (OR = 2,28; 95% CI: 1,69–10,85) amputasyon oranı için bağımsız risk faktörleri olarak saptanmıştır ($P < 0,05$) (Zhou & Zhou, 2024). Bu bulgular, kapsamlı hemşirelik girişimlerinin diyabetik ayak ülserli hastalarda amputasyon oranını azaltmada olumlu bir rol oynadığını göstermektedir (Zhou & Zhou, 2024).

6.2. Bariatrik ve Metabolik Cerrahide Hasta Yönetimi

Obezite ile ilişkili tip 2 diyabetin tedavisinde metabolik ve bariatrik cerrahi, giderek daha fazla kabul gören bir seçenek haline gelmiştir. Obez bireyler kardiyovasküler bozukluklar, tip 2 diyabet, hipertansiyon, osteoartrit, safra taşı ve bazı kanserler gibi sağlık komplikasyonlarına yatkındır; bariatrik cerrahi, diyetle kilo verme çabalarının etkisiz kaldığı durumlarda yaygın bir kilo verme yaklaşımıdır (Sundaresan, 2024). Obezite morbiditeyle ilişkili olduğundan, ameliyat öncesi, sonrası ve sonrası bakım ile taburculuk sonrası rehabilitasyon, başarılı bir bariatrik cerrahi için temel belirleyicilerdir (Sundaresan, 2024). Bu hastaların benzersiz fizyolojik ve duygusal sorunları için hemşirelik bakımı genellikle zorlu bir görev olup çevresel düzenlemeler, mobilite eğitimi olanakları ve bariatrik programa ve bakıma ilişkin ekipman gerektirir (Sundaresan, 2024).

Bariatrik cerrahinin tip 2 diyabet üzerindeki etkisi, remisyon oranlarıyla nicelendirilmektedir. Metabolik cerrahinin, obezitesi olan tip 2 diyabetli hastalarda yaşam tarzı değişikliği ve tek başına tıbbi yönetime kıyasla daha etkili bir tedavi olarak giderek daha fazla kabul gördüğü; gözlemsel çalışmalar ve klinik denemelerin metabolik cerrahinin sürdürülebilir kilo kaybı (%20–30) ve %23 ila %60 arasında değişen tip 2 diyabet remisyon oranları sağladığını gösterdiği belirtilmektedir (Hanipah ve Schauer, 2020). Tip 2 diyabet remisyonunun değerlendirilmesinde uluslararası ölçütler tanımlanmıştır: kısmi remisyon (diyabet için tanısal eşiklerin altında hiperglisemi; HbA1c $>6\%$ ancak $<6,5\%$, açlık plazma glikozu 100–125 mg/dL; en az 1 yıl süreyle aktif farmakolojik tedavi veya devam eden girişim olmaksızın), tam remisyon (normal glisemik ölçütler; HbA1c normal aralık $<6\%$, açlık plazma glikozu <100 mg/dL; en az 1 yıl süreyle aktif farmakolojik tedavi olmaksızın) ve uzun süreli remisyon (en az 5 yıl süren tam remisyon) (Fried et al., 2013).

Bariatrik cerrahi sonrası hastaların izleminde antidiyabetik ilaçların yönetimi kritik önemdedir. Tip 2 diyabetli hastalarda, hipoglisemi riskini en aza indirmek için antidiyabetik ilaç ve/veya insülin kullanımının ameliyat sonrası dönemde gecikme olmaksızın ayarlanması gerekmektedir (Fried et al., 2013). Bu doğrultuda, bariatrik cerrahi geçiren hastalarda hemşirelik bakımı; düşme ve yaralanmanın en aza indirilmesi, arteriyel venöz yetmezlik, nöropatik ülserler, seromalar, anastomoz kaçakları, abdominal yara ayrılması ve cerrahi sonrası komplikasyonlar gibi ilişkili sorunların yönetimi ile artmış hijyen ve deri bakımına özel dikkat gerektirir (Sundaresan, 2024). Disiplinler arası bir yaklaşımla diyet, kilo değişimi, vücut kitle indeksi, enerji ve protein gereksinimi, ilaçlar, klinik komplikasyonlar, fonksiyonel mobilite ve psikososyal sorunlar

gibi beslenme ve klinik parametrelerin düzenli izlenmesi esastır (Sundaresan, 2024).

6.3. Yaşlı Diyabetli Cerrahi Hasta

Yaşlı diyabetli hastalar, cerrahi süreçte birden fazla risk faktörünü birlikte taşır. Bu hastalarda böbrek yetmezliği ve otonom nöropati gibi komplikasyonlar sık görülmekte ve bu durum preoperatif risk değerlendirmesini daha da önemli kılmaktadır (ElSayed et al., 2023). Yaşlı hastalarda hipoglisemiye ilişkin semptomların fark edilmesinin güçleşmesi ve eşlik eden komorbiditeler, glisemik yönetimin bireyselleştirilmesini gerektirir. Hastaneden taburculuk sonrası bireylerin ev (ziyaretçi hemşire hizmetiyle veya hizmet olmaksızın), yardımcı yaşam, rehabilitasyon veya bakım evi gibi farklı ortamlara taburcu edilebileceği; ev veya yardımcı yaşama taburcu edilen bireyler için optimal taburculuk planının diyabet tipini ve şiddetini, hastalığın kan glikoz düzeyleri üzerindeki etkilerini ve bireyin koşullarını, yeteneklerini ve tercihlerini dikkate alması gerektiği belirtilmektedir (ElSayed et al., 2023).

6.4. Diyabeti Olmayan Hiperglisemik Hasta

Perioperatif yönetim yalnızca diyabet tanısı olan hastalarla sınırlı değildir. Hastaneye yatışta hiperglisemi gelişen, diyabet öyküsü olmayan hastalarda, önceden diyabet tanısı olan veya normoglisemik olan hastalara kıyasla daha kötü klinik sonuçların ilişkili olduğu bildirilmektedir (Frisch et al., 2010). Ameliyat sonrası dönemde diyabet tanısı alan hastalar, önceden tanı konmuş hastalardan daha kötü sonuçlara sahip olabilir; çünkü bakım ekibi bu hastaların glikoz düzeylerini izlemeye hazırlıklı değildir (Rushakoff et al., 2019). Bu nedenle, cerrahi hemşiresi glisemik risk açısından tüm hastaları değerlendirmeli ve tanıdan bağımsız olarak hiperglisemi gelişen hastalarda izlem ve yönetim başlatmalıdır.

7. HASTA EĞİTİMİ, TABURCULUK PLANLAMASI VE HEMŞİRENİN ROLÜ

7.1. Hastane İçi Diyabet Eğitimi

Hastane yatışı, hastanın diyabet öz-yönetim eğitimi için eşsiz bir fırsat sunar. Ortalama hastane kalış süresinin genellikle 5 gün veya daha az olması ve akut hastalık sırasında yeni bilgi öğrenme kapasitesinin sınırlı olabilmesi nedeniyle, hastane ortamındaki diyabet eğitimi sıklıkla temel "hayatta kalma becerileri" ile sınırlı kalmaktadır (Moghissi et al., 2009). Hastane ortamındaki diyabet eğitimi, kapsamlı ve derinlemesine bir diyabet yönetimi bilgisi sağlamak amacıyla değil, bireylerin yaşam boyu sürecek bir diyabet eğitimi sürecine başlamaları için temel bilgi sağlamak amacıyla verilir (Clement et al., 2004). Bu nedenle hemşirelerin, hastaların becerilerini geliştirmeye ve diyabet yönetimi bilgilerini pekiştirmeye yönelik çalışması; tıbbi emirlerin ve taburculuk bakım planının hastaya ve aileye uygun, ulaşılabilir ve kabul edilebilir olması gerekmektedir (Clement et al., 2004).

Etkili bir hastane içi diyabet eğitimi, belirli içerik başlıklarını kapsamalıdır. Bu başlıklar arasında tedavi ve komplikasyonların önlenmesi ilkeleri; birey için kan glikozu normları ve hedef glikoz düzeyleri; hiperglisemi ve hipogliseminin tanınması, tedavisi ve önlenmesi; tıbbi beslenme tedavisi (tercihen sertifikalı bir diyabet eğitimcisi olan kayıtlı bir diyetisyen tarafından verilen); ilaç tedavisi; kan glikozunun öz-izlemi; insülin uygulaması (hastanın insülinle taburcu edilmesi durumunda); hastalık günü yönetimi ve toplum kaynakları yer alır (Clement et al., 2004). Diyabetle önceden tanı konmuş hastaların özel gereksinimlerinin tanımlanması ve eğitimin bu gereksinimlere göre hedeflenmesi gerekir (Clement et al., 2004).

7.2. Taburculuk Planlaması

Taburculuk planlaması, diyabetli cerrahi hastanın bakımının sürekliliğini sağlayan kritik bir süreçtir. Yapılandırılmış bir taburculuk planının, hastanın bireysel gereksinimlerine göre uyarlanması gerekmektedir; bu tür bir plan hastanede kalış süresini ve yeniden yatış oranlarını azaltabilir ve hastanın hastane deneyiminden memnuniyetini artırabilir (ElSayed et al., 2023). Birden fazla strateji kilit önemdedir: taburculuk öncesi diyabet öz-yönetim eğitimi, erişimi gözetten diyabet ilaç uzlaşısı ve taburculuk sonrası planlanmış sanal ve/veya yüz yüze takip vizitleri (ElSayed et al., 2023). Taburculuk planlaması, yatış anında başlamalı ve bireyin gereksinimleri değiştikçe güncellenmelidir (ElSayed et al., 2023).

Akut bakım ortamından taburculuk, tüm diyabetli bireyler için risk taşır. Taburculuk planının en az aşağıdaki unsurları içermesi önerilmektedir: (1) İlaç uzlaşısı — evde ve hastanede kullanılan ilaçlar, hiçbir kronik ilacın durdurulmadığından ve yeni ve eski reçetelerin güvenliğinden emin olmak için çapraz kontrol edilmelidir; yeni veya değiştirilmiş ilaç reçeteleri taburculukta veya öncesinde birey ve bakım ortaklarıyla birlikte doldurulmalı ve gözden geçirilmelidir. (2) Yapılandırılmış taburculuk iletişimi — ilaç değişiklikleri, bekleyen testler ve çalışmalar ile takip gereksinimleri hakkındaki bilgiler, ayaktan sağlık çalışanlarına doğru ve zamanında iletilmelidir; taburculuk özetleri birinci basamak hekimine mümkün olan en kısa sürede gönderilmelidir; taburculuk öncesi takip randevularının, diyabetli bireylerle zaman ve yer konusunda anlaşarak planlanması, bu randevulara katılma olasılığını artırır (ElSayed et al., 2022). Taburculuk öncesinde gözden geçirilmesi ve ele alınması önerilen bilgi alanları arasında; taburculuk sonrası diyabet bakımını sağlayacak sağlık çalışanlarının tanımlanması; diyabet tanısı, glikoz izlemi, evde glikoz hedefleri ve sağlık çalışanlarını

ne zaman arayacağı konularındaki anlayış düzeyi yer alır (ElSayed et al., 2022).

7.3. Hemşirenin Rolü ve Disiplinler Arası İşbirliği

Diyabetli cerrahi hastanın yönetiminde hemşire, bakımın koordinasyonunda merkezi bir konumdadır. İnsülin tedavisindeki hataların ve hipoglisemiye yol açan diğer faktörlerin çoğunun izlem ve uygulama süreçleriyle ilişkili olması, hemşirenin glisemik güvenlikteki belirleyici rolünü göstermektedir (ElSayed et al., 2023). Kurumlar düzeyinde geliştirilen protokol ve algoritmaların hemşireler tarafından uygulanabilir olması, glisemik yönetimin standartlaştırılmasını ve hasta güvenliğinin artırılmasını sağlar (Clement et al., 2004).

Diyabet bakımında uzmanlaşmış hemşirelerin rolü, disiplinler arası ekibin ayrılmaz bir parçasıdır. Amerikan Diyabet Birliği, diyabetik ayak ülserinin yönetiminde bir sağlık görevlisi, bir hemşire, bir eğitimci, podiatristler ve bazı bölüm danışmanlarından oluşan multidisipliner bir ekibi en etkili yaklaşımlardan biri olarak önermektedir; ekibin tüm üyelerinin diyabetik ayak ülseri ve ayak amputasyonu insidansını azaltmada kendi görevleri olmakla birlikte, hemşirelerin rolü büyük bir bölümü kapsamakta ve daha temel görünmektedir (Zhu et al., 2024). Gelişmiş ülkelerin çoğunda diyabet hemşireliği, diyabetik ayak ülseri olan hastaların koruyucu bakımı ve rehabilitasyonunda kritik rol oynayan diyabetik ayak uzman hemşiresi dahil olmak üzere çeşitli alt gruplara ayrılmaktadır (Zhu et al., 2024). Hemşirelerin diyabetik ayak ülserlerini yönetme yaklaşımları arasında kan şekeri kontrolü, yara debridmanına odaklanma, ileri pansuman uygulamaları, yükten kurtarma modaliteleri ve cerrahi yer alır (Zhu et al., 2024). Dünya Sağlık Örgütü'ne göre hemşireler, sağlık personelinin önemli bir bölümünü oluşturmakta ve diyabet ile komplikasyonlarının erken

evrede önlenmesi ve saptanmasında aktif olarak yer almaktadır (Zhu et al., 2024).

8. SONUÇ

Diyabetli cerrahi hastanın yönetimi, perioperatif sürecin tüm aşamalarını kapsayan bütüncül, disiplinler arası ve kanıta dayalı bir yaklaşımı gerektirmektedir. Bu bölümde, diyabetin cerrahi hasta üzerindeki metabolik etkilerinden başlayarak, ameliyat öncesi değerlendirme ve ilaç yönetimi, ameliyat sırası glisemik izlem ve insülin tedavisi, ameliyat sonrası hiperglisemi ve hipoglisemi yönetimi, yara iyileşmesi ve cerrahi alan enfeksiyonlarının önlenmesi, özel hasta grupları ile hasta eğitimi ve taburculuk planlaması ele alınmıştır.

Kanıtlar, glisemik kontrolün cerrahi sonuçlar üzerindeki belirleyici etkisini açık biçimde ortaya koymaktadır. Preoperatif HbA1c'nin postoperatif komplikasyonların bağımsız bir öngörücüsü olduğu (E. et al., 2025), elektif cerrahilerde HbA1c hedefinin mümkün olduğunda <%8 (<63,9 mmol/L) olması gerektiği (ElSayed et al., 2023), perioperatif kan glikozu hedefinin 100–180 mg/dL (5,6–10,0 mmol/L) olarak tanımlandığı (ElSayed et al., 2023)(American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2024), postoperatif hipergliseminin cerrahi alan enfeksiyonu riskini anlamlı biçimde artırdığı (Sandi, 2025; Ata et al., 2010) ve hipergliseminin yara iyileşmesini geciktirdiği (Tuna & Karaaslan, 2024) güncel kılavuz ve çalışmalarla doğrulanmaktadır. Buna karşılık, aşırı sıkı glikoz kontrolünün hipoglisemi riski taşıdığı ve dengeli bir yönetimin esas olduğu unutulmamalıdır (Tripdatabase, 2026).

Cerrahi hemşiresi, bu süreçte hasta güvenliğinin güvencesidir. Glisemik izlemin standartlaştırılması, ilaç yönetiminin protokollere uygun yürütülmesi, hipoglisemi riskinin öngörülmesi ve önlenmesi, yara bakımının glisemik kontrolle

bütünleştirilmesi, hasta ve ailenin eğitimi ile taburculuk planlamasının yapılandırılması hemşirelik bakımının temel bileşenleridir. Kurum düzeyinde oluşturulan bütünsel glikoz yönetim modellerinin, irtibat hemşirelerinin bilgi düzeyini ve bakım kalitesini anlamlı ölçüde artırdığı gösterilmiştir. Benzer şekilde, diyabet bakımında uzmanlaşmış hemşirelerin multidisipliner ekipteki rolü, hasta sonuçlarının iyileştirilmesinde kritik önem taşımaktadır (Zhu et al., 2024).

Sonuç olarak, diyabetli cerrahi hastanın yönetiminde başarı; ameliyat öncesi dönemde glisemik optimizasyonun sağlanması, intraoperatif ve postoperatif dönemde kan glikozunun hedef aralıkta tutulması, komplikasyonların erken tanınması ve önlenmesi, hasta ve ailenin bakım sürecine etkin katılımının desteklenmesi ile mümkündür. Hemşirelik bakımının her aşamada kanıta dayalı uygulamalarla desteklenmesi, diyabetli cerrahi hastanın morbidite ve mortalitesinin azaltılmasına, yaşam kalitesinin ve cerrahi sonuçların iyileştirilmesine anlamlı katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- American Diabetes Association Professional Practice Committee (2024). 16. Diabetes Care in the Hospital: Standards of Care in Diabetes-2024. *Diabetes care*, 47(Suppl 1), S295–S306. <https://doi.org/10.2337/dc24-S016>.
- Ata, A., Lee, J., Bestle, S. L., Desemone, J., & Stain, S. C. (2010). Postoperative hyperglycemia and surgical site infection in general surgery patients. *Archives of surgery (Chicago, Ill. : 1960)*, 145(9), 858–864. <https://doi.org/10.1001/archsurg.2010.179>
- Boom, W. van den, Schroeder, R. A., Manning, M. W., Setji, T. L., Fiestan, G.-O., & Dunson, D. B. (2018). Effect of A1C and Glucose on Postoperative Mortality in Noncardiac and Cardiac Surgeries. *Diabetes Care*, 41(4), 782–788. <https://doi.org/10.2337/dc17-2232>
- Clement, S., Braithwaite, S. S., Magee, M. F., Ahmann, A., Smith, E. P., Schafer, R. G., Hirsch, I. B., & American Diabetes Association Diabetes in Hospitals Writing Committee (2004). Management of diabetes and hyperglycemia in hospitals. *Diabetes care*, 27(2), 553–591. <https://doi.org/10.2337/diacare.27.2.553>
- Colibaseanu, D. T., Osagiede, O., McCoy, R. G., Spaulding, A. C., Habermann, E. B., Naessens, J. M., Perry, M. F., White, L. J., & Cima, R. R. (2018). Proactive Protocol-Based Management Of Hyperglycemia And Diabetes In Colorectal Surgery Patients. *Endocrine practice : official journal of the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists*, 24(12), 1073–1085. <https://doi.org/10.4158/EP-2018-0379>

- E., O. O., Chaudhary, Z. Q., Arshad, S., Sajjad, Z., Surovtseva, E., & Hussain, A. (2025). Impact of Preoperative Glycemic Control on Post-Surgical Complications in Patients with Diabetes Mellitus: A Prospective Observational Study. *Indus Journal of Bioscience Research.*, 3(12), 27–35. <https://doi.org/10.70749/ijbr.v3i12.2706>
- ElSayed, N. A., Aleppo, G., Aroda, V. R., Bannuru, R. R., Brown, F. M., Bruemmer, D., Collins, B. S., Cusi, K., Das, S. R., Gibbons, C. H., Giurini, J. M., Hilliard, M. E., Isaacs, D., Johnson, E. L., Kahan, S., Khunti, K., Kosiborod, M., Leon, J., Lyons, S. K., Murdock, L., ... on behalf of the American Diabetes Association (2023). Introduction and Methodology: Standards of Care in Diabetes-2023. *Diabetes care*, 46(Suppl 1), S1–S4. <https://doi.org/10.2337/dc23-Sint>
- Fried, M., Yumuk, V., Oppert, J. M., Scopinaro, N., Torres, A. J., Weiner, R., Yashkov, Y., Frühbeck, G., European Association for the Study of Obesity, & International Federation for the Surgery of Obesity - European Chapter (2013). Interdisciplinary European Guidelines on metabolic and bariatric surgery. *Obesity facts*, 6(5), 449–468. <https://doi.org/10.1159/000355480>
- Frisch, A., Chandra, P., Smiley, D., Peng, L., Rizzo, M., Gatcliffe, C., Hudson, M., Mendoza, J., Johnson, R., Lin, E., & Umpierrez, G. E. (2010). Prevalence and clinical outcome of hyperglycemia in the perioperative period in noncardiac surgery. *Diabetes care*, 33(8), 1783–1788. <https://doi.org/10.2337/dc10-0304>
- Gramlich, L. M., Sheppard, C. E., Wasylak, T., Gilmour, L. E., Ljungqvist, O., Basualdo-Hammond, C., & Nelson, G. (2017). Implementation of Enhanced Recovery After

Surgery: a strategy to transform surgical care across a health system. *Implementation science* : IS, 12(1), 67.
<https://doi.org/10.1186/s13012-017-0597-5>

Hanipah, Z. N., & Schauer, P. R. (2020). Bariatric Surgery as a Long-Term Treatment for Type 2 Diabetes/Metabolic Syndrome. *Annual review of medicine*, 71, 1–15.
<https://doi.org/10.1146/annurev-med-053117-123246>

Howell, R. S., Criscitelli, T., Woods, J. S., Gillette, B. M., Brem, H., & Gorenstein, S. (2018). A Perioperative Approach to Increase Limb Salvage When Treating Foot Ulcers in Patients With Diabetes. *AORN journal*, 107(4), 431–440.
<https://doi.org/10.1002/aorn.12099>

Moghissi, E. S., Korytkowski, M. T., DiNardo, M., Einhorn, D., Hellman, R., Hirsch, I. B., Inzucchi, S. E., Ismail-Beigi, F., Kirkman, M. S., Umpierrez, G. E., American Association of Clinical Endocrinologists, & American Diabetes Association (2009). American Association of Clinical Endocrinologists and American Diabetes Association consensus statement on inpatient glycemic control. *Diabetes care*, 32(6), 1119–1131.
<https://doi.org/10.2337/dc09-9029>.

Nygren, J., Thacker, J., Carli, F., Fearon, K.C.H., Norderval, S., Lobo, D.N., Ljungqvist, O., Soop, M. and Ramirez, J. (2013), Guidelines for Perioperative Care in Elective Rectal/Pelvic Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations. *World J Surg*, 37: 285-305 1. <https://doi.org/10.1007/s00268-012-1787-6>

Panayi, A. C., Knoedler, S., Alfertshofer, M., Matar, D. Y., Friedrich, S., Rühl, J., Haug, V., Gazyakan, E., Bigdeli, A. K., Kneser, U., Orgill, D. P., & Hundeshagen, G. (2026). The Relevance of Optimal Preoperative Glycemic Control

- for Outcomes of Patients With Diabetes Undergoing Surgery. *Annals of surgery*, 284(1), 194–211. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000006664>
- Rushakoff, R. J., Wick, E. C., & McDonnell, M. E. (2019). Enhanced Recovery in Patients With Diabetes: Is it Time for a Moratorium on Use of Preoperative Carbohydrate Beverages?. *Annals of surgery*, 269(3), 411–412. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002989>
- Sandi, B. (2025). Postoperative Hyperglycemia and the Risk of Surgical Site Infections in Open Abdominal Surgery. In Underline Science Inc. <https://doi.org/10.48448/wv24-d223>
- Sivalingam, V. (2025). Diabetic Foot Ulcer Nursing. Undergraduate Research in Natural and Clinical Science and Technology (URN CST) Journal, 9, 1–7. <https://doi.org/10.26685/urncst.703>
- Spanakis, E. K., Urrutia, A., Galindo, R. J., Vellanki, P., Migdal, A. L., Davis, G. M., Fayfman, M., Idrees, T., Pasquel, F. J., Coronado, W. Z., Albury, B., Moreno, E., Singh, L. G., Marcano, I., Lizama, S., Gothong, C., Munir, K. M., Chesney, C. A., Maguire, R., ... Umpierrez, G. E. (2022). Continuous Glucose Monitoring–Guided Insulin Administration in Hospitalized Patients With Diabetes: A Randomized Clinical Trial. *Diabetes Care*, 45(10), 2369–2375. <https://doi.org/10.2337/dc22-0716>
- Sundaresan, A. (2024). Effective nursing care and management of bariatric surgery for obesity. *International Journal of Clinical Medical Research*, 2(6), 198–208. <https://doi.org/10.61466/ijcmr2060001>
- Szewczyk, A., Tobiasz-Kalkun, N., Stefanowicz, A., Kobos, E., Młynarczuk, M., Kapuściok, J., Karczewska, A., &

- Hornik, B. (2022). Practice Guidelines of Nursing and Midwifery Diabetes Care – 2023. A position statement of Polish federation for education in Diabetology. *Pielegniarstwo XXI Wieku / Nursing in the 21st Century*, 21(4), 267–312. <https://doi.org/10.2478/pielxxiw-2022-0035>
- Tripdatabase. (2026). What is the relationship between hyperglycemia and the risk of surgical site infections in patients with diabetes? Zenodo (CERN European Organization for Nuclear Research). <https://doi.org/10.5281/zenodo.18447298>
- Tuna, A., & Karaaslan, E. (2024). Cerrahi Hasta Güvenliği ve Kanıta Dayalı Hemşirelik Uygulamaları. *DergiPark* (Istanbul University). <https://doi.org/10.5281/zenodo.11094834>
- Umpierrez, G. E., & Klonoff, D. C. (2018). Diabetes Technology Update: Use of Insulin Pumps and Continuous Glucose Monitoring in the Hospital. *Diabetes Care*, 41(8), 1579–1589. <https://doi.org/10.2337/dci18-0002>
- Underwood, P., Askari, R., Hurwitz, S., Chamarthi, B., & Garg, R. (2013). Preoperative A1C and Clinical Outcomes in Patients With Diabetes Undergoing Major Noncardiac Surgical Procedures. *Diabetes Care*, 37(3), 611–616. <https://doi.org/10.2337/dc13-1929>
- Wong, J., Ke, Y., Ong, Y. J., Li, H., Wong, T. H., & Abdullah, H. R. (2021). The impact of preoperative glycated hemoglobin (HbA1c) on postoperative complications after elective major abdominal surgery: a meta-analysis. *Korean Journal of Anesthesiology*, 75(1), 47–60. <https://doi.org/10.4097/kja.21295>

- Zhou, J., & Zhou, L. (2024). Comprehensive nursing model for diabetic foot ulcers: A strategy to improve prognosis and quality of life. PubMed Central, 103(26). <https://doi.org/10.1097/md.00000000000038674>
- Zhu, Y., Zhang, H., Xi, Y., Zhu, H., Lu, Y., Luo, X., Tang, Z., & Hong, L. (2024). The Implication of Diabetes-Specialized Nurses in Aiming for the Better Treatment and Management of Patients with Diabetes Mellitus: A Brief Narrative Review. Diabetes Therapy, 15(5), 917–927. <https://doi.org/10.1007/s13300-024-01558-x>

TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMALARINDA KANITA DAYALI UYGULAMALAR

Sena Nur ÇETİN^{1*}

Sema KONATEKE²

Şükriye İlkay GÜNER³

1. GİRİŞ

Basınç yaraları, uzun süreli basınca bağlı olarak özellikle kemik çıkıntıları üzerinde gelişen ve cilt bütünlüğünü bozan doku hasarlarıdır (Konateke, 2021; Konateke ve Güner, 2025a; Konateke ve Güner, 2025b). Bir diğer tanıma göre ise, cilt ve cilt altı dokularda basınç, friksiyon ve yırtılma gibi etkenlerin bir araya gelmesi sonucu ortaya çıkan lokalize doku zedelenmeleridir (Kaptan ve ark., 2024; Ter ve ark., 2022).

Tıbbi cihaza bağlı gelişen basınç yaraları ise, hastanın tedavisinde kullanılan tıbbi cihazların cilt üzerine sürekli basınç uygulaması sonucunda ciltte veya cilt altı dokularda oluşan lokalize yaralanmalar olarak tanımlanmaktadır (Pamuk Cebeci ve ark., 2024).

Basınç yaralanmaları, dünya genelinde sağlık kuruluşları açısından önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Sağlık

¹ Hemşire, Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep, Türkiye, ORCID: 0009-0001-4244-8212

² Dr. Öğretim Üyesi, Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye, ORCID: 0000-0002-1436-6869

³ Prof. Dr., Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye, ORCID: 0000-0003-2697-245X

bakım hizmetlerinde hasta güvenliği ve bakım kalitesi üzerinde doğrudan etkili olan bu durum, hem hastaları hem de sağlık sistemlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Basınç yaralarının önlenmesi ve tedavisi; hastanede yatış süresinin uzamasına, yaşam kalitesinin azalmasına, iş gücü kaybına ve sağlık bakım maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır (Kandemir ve ark., 2025).

2. BASINÇ YARALANMALARI

Deri ve deri altı yağ dokusu ile kas gibi yumuşak dokuların, kemik gibi sert yüzeylere uzun süreli basınç ve sürtünmeye maruz kalması sonucunda basınç yaraları gelişmektedir (Konateke, 2021).

Avrupa Basınç Yarası Danışma Paneli (European Pressure Ulcer Advisory Panel-EPUAP) ve Ulusal Basınç Yarası Danışma Paneli (National Pressure Ulcer Advisory Panel-NPUAP) rehberlerinde basınç yaralanması, “tek başına basınç ya da yırtılma ile birlikte basıncın etkisi sonucu, genellikle kemik çıkıntıları üzerinde gelişen lokalize deri ve/veya derin doku hasarı” olarak tanımlanmaktadır (Edsberg ve ark., 2016; Kandemir ve ark., 2021).

Basınç yaralanmalarında temel etken basınç olup, basıncın süresi, yoğunluğu ve dokunun toleransı yara oluşum sürecini doğrudan etkilemektedir. Dokulara uygulanan basıncın 32 mmHg’nin üzerine çıkması durumunda kapiller dolaşım bozulmakta, doku oksijenlenmesi azalmakta ve buna bağlı olarak doku hasarı gelişmektedir (Rashvand ve ark., 2020).

Yüksek ve kısa süreli basınç uygulamalarında doku hasarı daha hızlı ortaya çıkarken, düşük ancak uzun süreli basınçta yaralanma daha yavaş gelişmektedir. Kapiller dolaşımın tamamen bozulduğu durumlarda ise basınç yaralarının 2–6 saat

gibi kısa bir sürede oluşabileceği bildirilmektedir (Rashvand ve ark., 2020).

Sağlık Bakanlığı'nın sağlıkta kalite göstergeleri kapsamında yer alan Sağlıkta İndikatör Yönetim Sistemi verilerine göre; basınç yaralarının en sık görüldüğü bölgeler sırasıyla sakrum (%66,67), koksiks (%22,18), gluteal bölge (%3,17), topuk (%3,17) ile omuz ve torasik bölge (%1,59) olarak bildirilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2026).

Basınç yaralarının evrelendirilmesi, EPUAP ve NPIAP tarafından dört evre şeklinde sınıflandırılmıştır. (Edsberg ve ark., 2016)

2.1. Evre 1 Basınç Yaralanmaları

Cilt bütünlüğü bozulmamış olup, lokalize kızarıklık (non-blanchable eritem) mevcuttur (Konateke ve Güner, 2025a; Edsberg ve ark., 2016).

2.2. Evre 2 Basınç Yaralanmaları

Epidermis kaybı vardır. Açık yara bulunmakta olup yağ dokusu ve daha derin yapılar görünmemektedir (Konateke ve Güner, 2025a; Edsberg ve ark., 2016).

2.3. Evre 3 Basınç Yaralanmaları

Epidermis, dermis ve subkutan doku kaybı mevcuttur. Açık yara bulunmakta ancak kemik, kıkırdak ve tendon gibi derin yapılar görülmemektedir (Konateke ve Güner; Edsberg ve ark., 2016).

2.4. Evre 4 Basınç Yaralanmaları

Tam kat doku kaybı vardır. Kemik, kıkırdak ve tendon gibi derin yapılar doğrudan görülebilmektedir (Konateke ve Güner, 2025a; Edsberg ve ark., 2016). Bunlara ek olarak “şüpheli derin doku hasarı”, “evrelendirilemeyen evre”, “tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanması” ve “mukozal membran basınç yaralanması”

tanımlamaları daha sonra sınıflamaya dahil edilmiştir (EPUAP, NPIAP, PPPIAP, 2019).

2.5. Evrelendirilemeyen Basınç Yaralanmaları

Tam kat doku kaybı vardır ancak yara yatağı nekrotik doku veya eskar ile kaplı olduğundan derinlik değerlendirilemez. Evreleme için debridman gereklidir. (Konateke ve Güner, 2025a; Edsberg ve ark., 2016).

2.6. Şüpheli Derin Doku Hasarı

Sınırları belirgin olmayan, sağlam veya bütünlüğü bozulmuş cilt ile karakterizedir. Yara ilerleyerek daha yüksek evreye dönüşebilir ya da doku kaybı olmaksızın iyileşebilir (Konateke ve Güner, 2025a; Edsberg ve Ark., 2016).

2.7. Mukozal Membran Basınç Yaralanmaları

Ağız, burun, ürogenital ve gastrointestinal sistem gibi mukozal yüzeylerde gelişir. Bu yaralanmalarda evreleme yapılmamaktadır (Konateke ve Güner, 2025a; Edsberg ve Ark., 2016).

2.8. Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanmaları

Hastanın tedavi ve bakımında kullanılan invaziv veya non-invaziv cihazların basıncı sonucu gelişen yaralardır ve genellikle cihazın formuna uygun şekilde oluşur (Konateke ve Güner, 2025a).

2.9. Ameliyat İlişkili Basınç Yaralanması

Ameliyat sonrası gelişen basınç yaralanmaları genellikle ilk 48-72 saat içinde, özellikle de ilk iki gün içinde ortaya çıkmaktadır. Cerrahi hastalarda hem ameliyat sürecine bağlı riskler hem de hastaya ait bireysel faktörler nedeniyle bu durumun yakından takip edilmesi önemlidir. Bu tür yaralanmalar çoğunlukla Evre 1 düzeyinde başlamakta olup, erken fark edilip

müdahale edilmesi ilerlemesini önlemek açısından kritik öneme sahiptir (Konateke ve Güner, 2025a; Konateke ve Güner, 2025b).

3. TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMALARI

Sağlık bakım hizmeti verirken en sık kullanılan cihazlar arasında solunum maskeleri, non-invaziv ventilatör maskeleri, endotrakeal tüpler, nazogastrik tüpler ve servikal immobilizasyon cihazları yer almakta olup, bu cihazlar tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanmalarına yol açabilmektedir (Kaptan ve ark., 2024). Bu yaralanmalar hastalarda ağrıya, sekonder enfeksiyonlara ve çeşitli komplikasyonlara neden olabilmektedir. Özellikle yoğun bakım ve palyatif bakım üniteleri gibi tıbbi cihaz kullanımının yoğun olduğu alanlarda, tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanmalarının görülme sıklığı daha yüksektir (Pamuk Cebeci ve ark., 2024).

Tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmaları özellikle tıbbi cihazların çok fazla kullanıldığı yoğun bakım ve palyatif bakım ünitelerinde daha fazla görülmektedir (Pamuk Cebeci ve ark., 2024). Yapılan çalışmaların önemli bir kısmı yoğun bakımlar üzerinden yapılmıştır (Pamuk Cebeci ve ark., 2024; Gou ve ark., 2023; Karacabey ve ark., 2023). Tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmalarının yoğun bakıma yatırılan hastaların %3-24'ünde görülebileceği ve çok hızlı gelişebileceği belirtilmektedir (Temiz ve ark., 2024). Literatürde yer alan geniş kapsamlı uluslararası bir derlemede, tıbbi cihaza bağlı basınç yaralarının farklı yaş gruplarındaki görülme sıklığı değerlendirilmiştir. İncelenen çalışmalarda, yetişkin hastalarda tıbbi cihazla ilişkili basınç yarası prevalansının %11 olduğu, çocuk hastalarda ise bu oranın %8 olarak bildirildiği belirtilmiştir (Aydın Kahraman ve ark., 2024; Jackson ve ark., 2019; Lahmann ve ark., 2012). Ayrıca tüm yaş grupları birlikte değerlendirildiğinde, tıbbi cihazla ilişkili

basınç yaralarının insidansının %12, prevalansının ise %10 olduğu rapor edilmiştir (Aydın Kahraman ve ark., 2024).

Tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmaları, hastanede yatış sürecinde invaziv veya non-invaziv tıbbi cihazların sürekli basıncına bağlı olarak ciltte veya cilt altında gelişen lokalize doku hasarlarıdır. NPIAP ve EPUAP'ın 2009 kılavuzunda basınç yaralanmaları genellikle kemik çıkıntıları üzerinde gelişen lezyonlar olarak tanımlanırken, NPIAP 2016 güncellemesinde bu tanım tıbbi cihazlarla ilişkili gelişen yaralanmaları da kapsayacak şekilde genişletilmiştir (Edsberg ve ark., 2016). Tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmaları ile klasik basınç yaralanmaları arasında çeşitli farklılıklar bulunmakta olup bu farklar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanmaları ile Klasik Basınç Yaralanmalarının Karşılaştırılması

Özellikler	Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanmaları	Klasik Basınç Yaralanmaları
Oluşum nedeni	Tıbbi cihazların oluşturduğu sürekli basınç	Kemik çıkıntıları üzerinde gelişen basınç
Oluşum şekli	Cihazın konumu ve şekline bağlı bası	Hareketsizlik ve destek yüzeyi basısı
Yara şekli	Kullanılan cihazın geometrisine uygun izler	Genellikle yuvarlak veya oval ülserler
Yerleşim bölgesi	Burun sırtı, kulak kepçesi, alın vb.	Sakrum, koksiks, topuk, omuz gibi kemikli çıkıntılar
Risk değerlendirme araçları	Standart ölçekler bazı durumlarda yetersiz kalabilir	Braden, Norton, Waterlow gibi ölçekler
Önleme yaklaşımları	Erken tanılama, düzenli cilt izlemi, cihaz basısının azaltılması, bireyselleştirilmiş bakım ve düzenli kayıt	Erken risk değerlendirmesi, pozisyon değişikliği, cilt bakımı ve basınç azaltıcı önlemler

Kaynak: (Pamuk Cebeci ve ark.,2024)

Tıbbi cihaz ilişkili yaralanmaların cihaz şekline uygun gelişmesi, erken tanı açısından sağlık profesyonellerine önemli ipuçları sağlamaktadır. Tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralarının ve klasik basınç yaralarının ortak yönlerinden biri risk faktörleridir. Hareketsizlik, duyuşal bozukluklar, nem, sürtünme, kayma, beslenme yetersizlikleri, zayıf oksijenlenme vb. risk faktörleri arasında yer almaktadır (Kara ve ark., 2020).

Sağlık bakım hizmetinde kullanılan birçok tıbbi cihaz basınç yaralanmasına neden olmaktadır. Bunlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Tıbbi Cihazlara Göre Basınç Yaralanmasına Neden Olan En Sık Kullanılan Cihazlar

Sistem / Kullanım Alanı	Tıbbi Cihaz Örnekleri
Solunum destek cihazları	Endotrakeal tüp, invaziv olmayan ventilasyon maskeleri, nazal kanül, trakeostomi
Monitörizasyon ekipmanları	SpO ₂ probu (satürasyon probu), tansiyon manşeti, EKG probları ve kabloları
Gastrointestinal sistem cihazları	Nazogastrik tüp, orogastrik tüp
Genitoüriner sistem cihazları	Foley kateter
Aspirasyon cihazları	Aspirasyon kateterleri
IV sıvı ve tedavi cihazları	Periferik venöz kateter, santral venöz kateter, arteriyel kateter ve tespit için kullanılan flasterler
Önleyici cihazlar	Varis çorapları
Kısıtlama ve immobilizasyon cihazları	Kol bandı, ayak bandı, ateller, boyun destek aparatları

Kaynak: (Pamuk Cebeci ve ark., 2024; Gou ve ark., 2023)

Kullanılan birçok tıbbi cihaz ve ürün farklı vücut bölgelerinde basınç yaralanmalarına neden olmaktadır. Tıbbi cihazlar ve basınç yaralanmasına neden oldukları vücut bölgeleri Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Tıbbi Cihazların Kullanım Alanına Göre Basınç Yaralanmasının Görüldüğü Bölgeler

Tıbbi cihaz grubu	Basınç yaralanmasının görüldüğü bölgeler
Solunum destek cihazları	Yüz, burun, dil, boyun bölgesi
Monitörizasyon ekipmanları	Eller, ayaklar, kollar, göğüs ve meme bölgesi
Gastrointestinal sistem cihazları	Burun, dil, dudaklar, karın
Genitoüriner sistem cihazları	Uyluğun iç yüzü, perine bölgesi
Önleyici cihazlar (varis çorapları)	Uygulanan ekstremiteler
Destek ve immobilizasyon cihazları (alçı, atel, boyunluk vb.)	Boyun ve cihazın yerleştirildiği ekstremiteler

Kaynak: (Kara ve ark., 2020)

Tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmaları, hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkilemekte ve hastanede yatış süresini uzatarak sağlık bakım maliyetlerini artırmaktadır. Literatürde hasta başına günlük bakım maliyetinin 1,7-470,5 euro arasında değiştiği, basınç yaralanmalarının önlenmesine yönelik bakım maliyetinin ise 2,6-87,6 euro arasında olduğu bildirilmektedir (Jackson ve ark., 2019).

Türkiye’de ise basınç yaralarının hasta başına maliyeti yaklaşık 4.615 dolar olarak hesaplanmış olup, yılda 308.796 hastada basınç ülseri gelişebileceği ve toplam maliyetin yaklaşık 1 milyar 425 milyon dolar düzeyine ulaşabileceği tahmin edilmektedir (Gencer ve ark., 2019).

Basınç yarası riskinin belirlenmesi ve hastaların sistematik olarak değerlendirilmesi amacıyla çeşitli risk değerlendirme araçları kullanılmaktadır. Klinik uygulamalarda en yaygın kullanılan ölçekler arasında Braden, Norton, Gosnell ve Waterlow risk değerlendirme araçları yer almaktadır (Aydın Kahraman ve Ark., 2024). Bununla birlikte, bu araçların genel basınç yarası riskini değerlendirmede etkili olmasına rağmen,

tıbbi cihaza bağlı basınç yarası riskini belirlemede yeterli duyarlılığa sahip olmadığı bildirilmektedir (Dallı ve ark., 2022).

Cerrahi hastalarında; “Cerrahi Pozisyona Bağlı Yaralanmalar için Risk Değerlendirme Ölçeği (ELPO)”, “Munro Ölçeği”, “Scott Triggers Ölçeği”, “3S İntraoperatif Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği”, Ameliyat İlişkili Risk Değerlendirme Ölçeği (SURPIRAS)” basınç yaralanması riskini değerlendirmekte kullanılmaktadır (Konateke, 2021; Konateke ve Güner, 2025a; Konateke ve Güner 2025b). Bu ölçekler de tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmalarından ziyade cerrahi hastalarında perioperatif dönem risklerine odaklanmaktadır.

4. TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMALARININ RİSK FAKTÖRLERİ

Tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmalarında bireysel risk faktörlerinin ayrıca değerlendirilmesi gerekir. Bu nedenle tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmalarının önlenmesinde bireysel risk faktörlerini belirlemek, yüksek riskli hasta gruplarını ortaya koyarak bireyselleştirilmiş bakım ve bütüncül yaklaşım açısından oldukça önemlidir (Kara ve ark., 2020).

Tıbbi cihaz nedeniyle basınç yaralanması gelişen yüksek riskli hasta grupları ve özellikleri Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Tıbbi Cihaza Bağlı Basınç Yarası Gelişimi Açısından Yüksek Riskli Hasta Grupları ve Risk Özellikleri

Risk Grubu	Tıbbi Cihaza Bağlı Basınç Yarası Riskini Artıran Özellikler
Yenidoğanlar	Derinin ince ve hassas yapıda olması, cihaz kaynaklı basınca karşı duyarlılığın yüksek olması ve rahatsızlığı ifade edememeleri nedeniyle risk altındadır.
Bebekler ve Küçük Çocuklar	Gelişimsel özellikleri nedeniyle cihazın oluşturduğu basınç ve ağrıyı algılama veya ifade etmede güçlük yaşayabilirler. Ayrıca hareket kabiliyetlerinin sınırlı olması riski artırabilir.
Yaşlı Bireyler	Hücresel yaşlanma, cilt incilmesi, subkutan yağ dokusunda azalma, kutanöz kan akışında yetersizlik ve duyuşal fonksiyon kayıpları nedeniyle cilt bütünlüğü daha kolay bozulabilmektedir.
Bariatrik Hastalar	Vücut ağırlığının artmasıyla birlikte cihazların oluşturduğu basınç ve sürtünme kuvvetleri artabilmekte, bu durum doku hasarı riskini yükseltebilmektedir.

Kaynak: (Kara ve ark., 2020)

Tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanmalarının gelişiminde bireye özgü risk faktörlerinin yanı sıra, kullanılan cihazın özelliklerinden kaynaklanan etmenler de önemli rol oynamaktadır. Yanlış cihaz seçimi, cihaz materyalinin sert yapıda olması, cihazın uzun süre kullanılması ve cihazın sabitlenmesinde tercih edilen yöntemler basınç yarası oluşumuna zemin hazırlayabilmektedir (Kara ve ark., 2020).

Cihazın oluşturduğu basınç ve kesme kuvvetleri, ciltte mikroklim değişikliklerine yol açması, nem birikimine neden olması ve sürtünmeyi artırması da doku bütünlüğünün bozulmasına katkıda bulunan başlıca faktörler arasında yer almaktadır (Kara ve ark., 2020).

Bazı biyokimyasal parametreler, basınç yaralanması gelişiminde önemli belirleyiciler arasında yer almaktadır. Özellikle düşük albümin ve hemoglobin düzeylerinin doku perfüzyonu ve oksijenlenmesini olumsuz etkileyerek basınç

yaralanması riskini artırdığı bildirilmektedir. Albümin düzeyinin $\leq 2,5$ g/dl ve hemoglobin düzeyinin ≤ 10 g/dl olması, doku hasarı ve yara oluşumu açısından önemli risk göstergeleri olarak değerlendirilmektedir (Gökdemir ve ark., 2024).

Hemoglobin ve hematokrit düzeylerindeki azalma, dokulara taşınan oksijen miktarının yetersiz kalmasına ve doku hipoksisinin gelişmesine neden olmaktadır. Bunun sonucunda yara iyileşmesinde kritik rol oynayan fibroblastların fonksiyonları olumsuz etkilenmekte, kollajen sentezi azalmakta ve doku onarım süreci yavaşlamaktadır (Gou ve ark., 2023).

Benzer şekilde düşük albümin düzeyleri, kolloid ozmotik basıncın azalmasına bağlı olarak ödem gelişimine yol açabilmekte; oluşan ödem ise dokuların yeterli beslenmesini ve oksijenlenmesini engelleyerek basınç yaralanması riskini artırmaktadır (Gou ve ark., 2023). Diyabet hastalarında yüksek kan glukoz düzeyleri de basınç yaralanması gelişimiyle ilişkilendirilmektedir. Hiperglisemi, nötrofil fonksiyonlarını baskılayarak bağışıklık yanıtını zayıflatmakta ve cilt bütünlüğünün bozulmasına yatkınlığı artırmaktadır (Gou ve ark., 2023). Risk altındaki hastalarda kan değerlerinin düzenli olarak izlenmesi ve değerlendirilmesi, basınç yaralanmalarının önlenmesine yönelik erken müdahalelerin planlanması açısından büyük önem taşımaktadır.

5. TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASINI ÖNLEMEDE KANITA DAYALI UYGULAMALAR

ERAS (Enhanced Recovery After Surgery), postoperatif sonuçları iyileştirmeyi amaçlayan multimodal perioperatif girişimleri tanımlayan bir yaklaşımdır. Güncel kanıtlar ERAS uygulamalarının iyileşmeyi hızlandırdığını, hastanede kalış

süresini, morbiditeyi ve iyileşme süresini azalttığını göstermektedir (ERAS, 2026).

Uygun hemşirelik bakımı ve kanıta dayalı uygulamalar, tıbbi cihaza bağlı doku hasarı riskini azaltmakta ve mevcut basınç yaralarının iyileşmesine katkı sağlamaktadır. NPUAP, EPUAP ve PPPIA tarafından geliştirilen “Klinik Uygulama Rehberi”, tıbbi cihaza bağlı basınç yaralarının önlenmesi ve yönetiminde uluslararası standart olarak kullanılmaktadır.

Kılavuz, riskli hastaların belirlenmesi ve uygulanacak girişimlere yönelik kanıta dayalı öneriler sunmakta; önerileri kanıt düzeyine göre A, B ve C olarak sınıflandırmaktadır. Ayrıca klinisyen uzlaşısına dayalı ek öneriler de içermektedir (Kara ve ark., 2020; Delmore ve ark., 2017; Haesler, 2017).

Kanıta dayalı uygulama önerileri Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanmasında Klinik Uygulama Rehberi Kanıtları ve Kanıt Düzeyleri

Öneri	Açıklama	Kanıt Düzeyi
Uygun cihaz seçimi	Hastaya klinik durumuna en uygun tıbbi cihazın tercih edilmesi	B
Destekleyici materyal kullanımı	Cilt ile tıbbi cihaz arasında koruyucu/destekleyici materyallerin kullanılması	C
Düzenli cilt izlemi	Cihazın temas ettiği cildin günde en az bir kez değerlendirilmesi, gerekirse cihazın çıkarılması veya yerinin değiştirilmesi	C
Basınçtan kaçınma	Cihazın basınç yarası mevcut olan bölgeler üzerine yerleştirilmemesi	C
Eğitim verilmesi	Sağlık personelinin tıbbi cihaz kullanımı ve basınç yaralarının önlenmesi konusunda eğitilmesi	C
Risk farkındalığı	Cihaz temasına bağlı ciltte ödem, nem ve doku bozulması gelişebileceğinin farkında olunması	C
Doğru yerleşim	Tıbbi cihazların hasta ile yatak/sert yüzey arasında sıkışmayacak şekilde yerleştirilmesinin sağlanması	C

Kaynak: (Kara ve ark., 2020; Delmore ve ark., 2017; Haesler, 2017)

Tablo 5’te klinik uygulama rehberlerinin, uygun tıbbi cihaz seçimi, düzenli cilt değerlendirmesi, basıncın azaltılması ve sağlık personelinin eğitimi gibi uygulamaları önleyici bakımın temel bileşenleri olarak vurguladığı görülmektedir.

Tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanmalarında kanıta dayalı uygulamalar, yara oluşumunun önlenmesinde ve mevcut yaraların iyileşme sürecinin hızlandırılmasında önemli bir rol oynamaktadır. EPUAP, NPIAP ve PPPIA tarafından hazırlanan “Basınç Ülserlerinin/Yaralarının Önlenmesi ve Tedavisi” kılavuzu da bu konuda etkili önleme yöntemlerini kapsamlı şekilde ortaya koymaktadır (EPUAP, NPIAP, PPPIA, 2019). Bununla birlikte, koruyucu girişimlere rağmen basınç yaralanmaları dünya genelinde yüksek oranlarda görülmeye devam etmektedir (Qaseem, 2015). Bu durum, basınç yaralarının önlenmesi ve yönetilmesinde hemşirelik bakımının kritik önemini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanmalarının önlenmesinde erken risk değerlendirmesi, düzenli cilt izlemi, uygun cihaz seçimi, profilaktik örtü kullanımı ve kanıta dayalı bakım uygulamalarının sürdürülmesi temel stratejiler arasında yer almaktadır.

5.1. Risk Değerlendirme

Basınç yaralanmaları için öncelikle kapsamlı bir risk değerlendirmesi yapılması gerekir. Hastanın kabulünden sonra en kısa sürede bu değerlendirilmenin yapıp yüksek riskli kişiler belirlenmelidir. Değerlendirme düzenli aralıklarla ve durum değişikliği oldukça tekrarlanıp yüksek riskli kişilerde bireyselleştirilmelidir. Klinik uygulama rehberinde ayrıca, klinisyenlerin ortak görüşü ile belirlenen iyileştirici öneriler kanıt düzeylerine göre sınıflandırılmıştır. Buna göre tüm tıbbi cihazı olan hastaların basınç yaralanması açısından riskli kabul edilmesi (kanıt düzeyi: B), cihazın temas ettiği cilt ve çevresinin günde en

az iki kez değerlendirilmesi (kanıt düzeyi: C), ödem varlığında ya da ödem riski bulunan hastalarda değerlendirme sıklığının artırılması (kanıt düzeyi: C), basınç ve kesme kuvvetini azaltmak amacıyla hasta veya cihazın yeniden pozisyonlandırılması (kanıt düzeyi: C) ve tıbbi olarak mümkün olan en kısa sürede cihaz-hasta ilişkisinin sonlandırılması (kanıt düzeyi: C) önerilmektedir (Delmore ve ark., 2017).

5.2. Deri ve Dokunun Değerlendirilmesi

Deri bütünlüğünün korunması, basınç yaralanmalarının önlenmesinde kritik öneme sahiptir. Bu nedenle cildin nem, turgor, ödem, kuruluk ve ısı artışı açısından düzenli olarak değerlendirilmesi ve kaydedilmesi önerilmektedir. (EPUAP, NPIAP, PPPIA, 2019). Tıbbi cihaz ile temas eden cilt ve çevresinin de dikkatle izlenmesi gerekmektedir. Yüksek kanıt ve öneri gücüne sahip uygulamalar arasında riskli bireylerde eritem varlığının ve yayılımının değerlendirilmesi yer almaktadır. Önleyici cilt bakımında inkontinans yönetimi, sürtünmenin azaltılması ve uygun yara örtülerinin kullanımı önemli bileşenlerdir. Cilt bütünlüğünü desteklemek amacıyla kullanılan nemlendirici krem ve merhemlerin basınç yaralanması riskini azaltabileceği bildirilmektedir (Ceylan ve ark., 2023). Bununla birlikte, cildin aşırı nemlendirilmesinden ve masaj uygulamalarından kaçınılması gerektiği vurgulanmaktadır (Orhan, 2017).

5.3. Uygun Cihaz Seçimi

Cihaza bağlı basınç yaralanmalarını önlemede, hastaya uygun tıbbi cihazın seçilmesi büyük önem taşımaktadır. Rutin cilt değerlendirmesine ek olarak, tıbbi cihaz ile temas eden cilt ve çevresinin düzenli ve ayrıntılı şekilde incelenmesi gerekmektedir. EPUAP, NPUAP ve PPPIA (2019) kılavuzuna göre, basınç ve yırtılma kuvvetlerini azaltmak amacıyla kullanılan tıbbi cihazların belirli aralıklarla yeniden konumlandırılması ve

hastaya uygun boyut ile özellikle cihazların tercih edilmesi önerilmektedir. Bununla birlikte, basıncı dağıtmak ve sürtünmeyi azaltmak için cihaz ile cilt arasına koruyucu örtülerin yerleştirilmesi de önerilen önleyici uygulamalar arasındadır. Kullanımı önerilen durumlar ve profilaktik örtü türleri Tablo 6’da ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Tablo 6. Profilaktik Örtüler ve Kullanım Alanları

Profilaktik Örtüler	Kullanım Alanları
Hidrokolloid yara örtüleri	Enfekte olmayan evre 2 basınç yaraları
Polimer yara örtüleri	Enfekte olmayan evre 2 basınç yaraları
Hidrojel yara örtüleri	Enfekte olmayan evre 2 basınç yaraları; ayrıca minimal eksüdalı enfekte olmayan evre 3 ve evre 4 yaralar
Kalsiyum aljinat yara örtüleri	Orta düzey eksüdalı evre 3 ve evre 4 basınç yaraları
Köpük yara örtüleri	Orta ve yoğun eksüdalı evre 2 ve üzeri basınç yaraları
Kolajen yara örtüleri	İyileşme süreci yavaş ilerleyen basınç yaraları
Süper emici yara örtüleri	Aşırı eksüdalı basınç yaraları

Kaynak: (EPUAP, NPIAP, PPPIA, 2019)

Yara üzerine uygulanan modern yara örtüleri başlangıçta maliyeti artırabilse de, yara iyileşme süresini kısaltmakta ve pansuman sıklığını azaltmaktadır. Bu durum hasta konforunu artırırken, hastanede yatış süresinin de kısalmasına katkı sağlamaktadır (EPUAP, NPIAP, PPPIA, 2019)

Gelişmiş yara örtülerinin temin edilemediği durumlarda ise temiz ve nemli gazlı bezler ile ikincil örtü olarak şeffaf film yara örtüleri kullanılabilir. Bununla birlikte, yara örtülerinin tek başına iyileşmeyi sağlamadığı, destekleyici bir rol üstlendiği belirtilmektedir. Bu nedenle basınç yaralarının iyileşmesini desteklemek amacıyla trombosit zengin plazma ve trombosit kaynaklı büyüme faktörü uygulamaları da tercih edilebilmektedir. Hastanın klinik durumuna bağlı olarak ilerleyici

sepsis, yara kenarlarında kaviteleşme veya geniş nekrotik doku varlığında cerrahi debridman uygulanması önerilmektedir (EPUAP, NPIAP, PPPIA, 2019).

5.4. Eğitim

Hemşireler, basınç yaralanmalarının önlenmesi, bakımı ve tedavisinde kritik bir role sahiptir. Bu nedenle hemşirelerin bilgi, tutum ve uygulamaları hasta sonuçlarını doğrudan etkilemektedir. Etkili ve kanıta dayalı uygulamalar komplikasyonları azaltırken iyileşme sürecini hızlandırmaktadır. Kurum içi eğitimlerde basınç yaralarının oluşumu, risk faktörleri, cilt değerlendirmesi, beslenme, pozisyon verme ve destekleyici cihazların kullanımı gibi temel konulara yer verilmelidir (Orhan, 2017). Ayrıca tüm sağlık çalışanlarına düzenli risk değerlendirme ve önleme eğitimleri verilmesi önemlidir.

Sağlık hizmeti sunan kurumlarda basınç yaralarının gelişimi, hastaların yaşam kalitesi ve memnuniyetini olumsuz etkilemesinin yanı sıra iş yükü ve bakım maliyetlerini de artırmaktadır. Akut ve kronik hastalıkların yönetiminde sıklıkla kullanılan tıbbi cihazlar ise yaşam kurtarıcı niteliktedir. Bu cihazların kullanıldığı hastalarda, etkili hemşirelik bakımı sayesinde tıbbi cihaza bağlı basınç yaralarının gelişimi büyük ölçüde önlenabilmektedir (Aydın Kahraman ve ark., 2024; Pittman ve ark., 2020).

Tıbbi cihaz uygulanan hastalarda hemşirelik bakımının temel bileşenlerinden biri, potansiyel olarak yaralanma riski taşıyan tüm cilt ve mukozal yüzeylerin düzenli olarak değerlendirilmesidir. Bu nedenle basınç yarası gelişme riski bulunan alanların dikkatli ve sistematik şekilde incelenmesi, önleme ve bakım sürecinde kritik bir öneme sahiptir (Aydın Kahraman ve ark., 2024; Minter ve ark., 2020).

6. SONUÇ

Basınç yaralanmaları, sağlık kurumlarında hasta konforunu ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyen, aynı zamanda bakım maliyetlerini ve iş yükünü artıran önemli bir sağlık sorunudur. Tıbbi cihazların yaygın kullanımı bu riski artırmakla birlikte, kanıta dayalı hemşirelik bakım uygulamaları ile büyük ölçüde önlenabilmektedir.

Riskin azaltılmasında erken tanılama, düzenli cilt ve mukozal değerlendirme, uygun cihaz seçimi, basınç ve sürtünmenin azaltılması, beslenme desteği ve profilaktik örtü kullanımı temel yaklaşımlar arasında yer almaktadır. Ayrıca sağlık çalışanlarının eğitim düzeyinin artırılması, bakım paketlerinin uygulanması ve standart kılavuzlara uyumun sağlanması önleyici sürecin etkinliğini güçlendirmektedir.

Sonuç olarak, tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanmalarının önlenmesinde multidisipliner yaklaşım, kanıta dayalı uygulamalar ve hemşirelik bakımının güçlendirilmesi kritik rol oynamaktadır.

KAYNAKÇA

- Aydın Kahraman, H., & İpek Çoban, G. (2024). Tıbbi cihaza bağlı basınç yarası gelişme riski ve hemşirelik yaklaşımı. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(1), 486–493.
- Ceylan, M., & Yüksel, S. (2023). Basınç yaralanmaları ve kanıta dayalı önleme girişimleri. In M. Ceylan & S. Yüksel (Eds.), *Sağlık bilimlerinde uluslararası teori, araştırma ve derlemeler* (Cilt 1, ss. 269–291). Serüven Yayınevi.
- Dallı, Ö. E., & Girgin, N. K. (2022). Knowledge, perception and prevention performance of intensive care unit nurses about medical device-related pressure injuries. *Journal of Clinical Nursing*, 31(11–12), 1612–1619. <https://doi.org/10.1111/jocn.16014>
- Delmore, B. A., & Ayello, E. A. (2017). Pressure injuries caused by medical devices and other objects: A clinical update. *American Journal of Nursing*, 117(12), 36–45.
- Edsberg, L. E., Black, J. M., Goldberg, M., McNichol, L., Moore, L., & Sieggreen, M. (2016). Revised National Pressure Ulcer Advisory Panel pressure injury staging system. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 43(6), 585–597.
- ERAS Türkiye Derneği. ERAS Türkiye Derneği. <https://eras.org.tr>. Accessed May 29, 2026.
- European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel, & Pan Pacific Pressure Injury Alliance. (2019). Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: Quick reference guide. Retrieved from http://51.15.64.204/static/pdfs/Quick_Reference_Guide-10Mar2019.pdf

- Gencer, Z. E., Ünal, E., & Özkan, Ö. (2019). Basınç ülserleri tedavi maliyetleri etkililik analizi: Konvansiyonel ve modern yara bakım tedavi maliyetlerinin karşılaştırılması. *Akdeniz Tıp Dergisi*, 5(2), 201–208.
- Gökdemir, S., & Aslan, M. (2024). Yoğun bakım hastalarında basınç yaralanmalarını etkileyen temel faktörler ve hemşirelik müdahalelerinin etkileri. *Türk Yoğun Bakım Dergisi*, 22(1), 31–40. <https://doi.org/10.4274/tybd.galenos.2023.37267>
- Gou, L., Zhang, Z., & Yang, A. (2023). Risk factors for medical device-related pressure injuries in ICU patients: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 18(6), Article e0287326. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0287326>
- Haesler, E. (2017). Evidence summary: Pressure injuries: Preventing medical device-related pressure injuries. *Wound Practice and Research*, 25(4), 214–216.
- Jackson, D., Sarki, A. M., Betteridge, R., & Brooke, J. (2019). Medical device-related pressure ulcers: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 92, 109–120. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.12.005>
- Kandemir, D., & Yüksel, S. (2021). Ameliyat kaynaklı basınç yaralanmalarını önlemede kanıta dayalı girişimler. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 8(1), 85–92.
- Kandemir, E., & Azizoğlu, F. (2025). Yoğun bakım ve cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin basınç yaralanması bilgi düzeyleri. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 29(1), 10–20.

- Kaptan, Z., & Pamuk Cebeci, P. (2024). Basınç yarası evrelendirme ve koruyucu bakım davranışları. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi*, 16(3), 930–942. <https://doi.org/10.5336/nurses.2024-101414>
- Kara, H., & Arıkan, F. (2020). Tıbbi cihaza bağlı basınç yaralarının önlenmesi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 24(1), 15–21.
- Karacabay, K., Savci, D., Dalkılıç, M., & Hergül, F. K. (2023). Determining the incidence and risk factors of medical device-related pressure injury in intensive care patients. *Journal of Tissue Viability*, 32(4), 596–600. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2023.08.002>
- Konateke, S. (2021). Ameliyathanelerde önemli bir risk: Basınç yaralanması. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*, 24(3), 365–372. <https://doi.org/10.17049/ataunihem.902979>
- Konateke, S., & Güner, İ. (2025a). Türkiye’de ameliyata bağlı basınç yaralanmaları ile ilgili hemşirelik lisansüstü tezlerin incelenmesi: Sistematiik derleme. *Bingöl Üniversitesi Sağlık Dergisi*, 6(1), 134–150. <https://doi.org/10.58605/bingolsaglik.1594315>
- Konateke, S., & Güner, Ş. İ. (2025b). Development of a surgery-related pressure injury risk assessment scale (SURPIRAS): A methodological study. *Journal of Clinical Nursing*, 34(11), 4841–4853. <https://doi.org/10.1111/jocn.17765>
- Lahmann, N. A., Kottner, J., Dassen, T., & Tannen, A. (2012). Higher pressure ulcer risk on intensive care? Comparison between general wards and intensive care units. *Journal of Clinical Nursing*, 21(3–4), 354–361. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03550.x>

- Minteer, D. M., Simon, P., Taylor, D. P., et al. (2020). Pressure ulcer monitoring platform: A prospective, human subject clinical study to validate patient repositioning monitoring device to prevent pressure ulcers. *Advances in Wound Care*, 9(1), 28–33.
- Orhan, B. (2017). Basınç yaralarını önleme kılavuzu: Kanıta dayalı uygulamalar. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 26(4), 427–440.
- Pamuk Cebeci, S., Çobanoğlu, A., & Oğuzhan, H. (2024). Yoğun bakım hastalarında tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması gelişimi ve etkileyen faktörler: Nokta prevalans çalışması. *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi*, 6(1), 57–64. <https://doi.org/10.48071/sbuhemsirelik.1374543>
- Pittman, J., & Gillespie, C. (2020). Medical device-related pressure injuries. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 32(4), 533–542.
- Qaseem, A., Mir, T. P., Starkey, M., & Denberg, T. D. (2015). Risk assessment and prevention of pressure ulcers: A clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Annals of Internal Medicine*, 162(5), 359–369. <https://doi.org/10.7326/M14-1567>
- Rashvand, F., Shamekhi, L., Rafiei, H., & Nosrataghaei, M. (2020). Incidence and risk factors for medical device-related pressure ulcers. *International Wound Journal*, 17(2), 436–442.
- T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı. (2014). Sağlıkta indikatör yönetim sistemi (SİYÖS): İndikatörler ve SİYÖS 2014. Retrieved from

<https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/6087/0/indikatorler-ve-siyos-2014pdf.pdf>

- Temiz, Z., Aydın Sayılan, A., Sayılan, S., & Azum, E. (2024). Incidence and characteristics of medical device-related pressure injuries. *Journal of Tissue Viability*, 33(2), 220–224.
- Ter, N., Yavuz van Giersbergen, M., & Aslan Başlı, A. (2022). Basınç yaralarının önlenmesi. In M. Yavuz van Giersbergen & Ş. Kaymakçı (Eds.), *Ameliyathane hemşireliği* (2. bs., ss. 587–595). Meta Basım.

CERRAHİ HASTALIKLAR HEMŞİRELİĞİ
ALANINDA GÜNCEL KONULAR VE
AKADEMİK DEĞERLENDİRMELER

yaz
yayınları

YAZ Yayınları
M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar / AFYONKARAHİSAR
Tel : (0 531) 880 92 99
yazyayinlari@gmail.com • www.yazyayinlari.com