

PERİOPERATİF BAKIM SÜRECİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR VE KLİNİK UYGULAMALAR

Editör: VOLKAN GÖKMEN



BİDGE Yayınları

Perioperatif Bakım Sürecinde Güncel Yaklaşımlar ve Klinik Uygulamalar

Editör: VOLKAN GÖKMEN

ISBN: 978-625-8995-74-9

1. Baskı

Sayfa Düzeni: Gözde YÜCEL

Yayınlama Tarihi: 2026-03-25

BİDGE Yayınları

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

Sertifika No: 71374

Yayın hakları © BİDGE Yayınları

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

Krc Bilişim Ticaret ve Organizasyon Ltd. Şti.

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



ÖNSÖZ

Perioperatif bakım süreci, cerrahi girişim öncesinden başlayarak intraoperatif ve postoperatif dönemi kapsayan, hasta sonuçlarını doğrudan etkileyen bütüncül bir klinik yapı olarak değerlendirilmektedir. Güncel bilimsel kanıtlar, bu sürecin yalnızca teknik uygulamaların doğruluğuna değil; yapılandırılmış bakım yaklaşımlarına, bireyselleştirilmiş uygulamalara ve sürecin sistematik yönetimine bağlı olarak anlamlı biçimde iyileştirilebildiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda hemşirelik, bakımın sürekliliğini sağlayan, klinik riskleri yöneten ve sürecin bütüncül yönetiminde aktif rol üstlenen temel disiplinlerden biridir.

Perioperatif bakım sürecine yönelik yaklaşımlar, son yıllarda önemli bir gelişim göstermiştir. Hızlandırılmış iyileşme odaklı uygulamalar, cerrahi sonuçların iyileştirilmesinde güçlü bir kanıta dayalı temel oluştururken; bu yaklaşımların hasta özelliklerine göre uyarlanabilir ve esnek yapılar olarak ele alınması gerekliliği giderek daha fazla önem kazanmıştır. Bu durum, bakımın yalnızca standart protokoller çerçevesinde değil, aynı zamanda bireysel gereksinimlere duyarlı biçimde planlanması ve yürütülmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bununla birlikte, sağlık hizmetlerinin çevresel etkilerine yönelik farkındalığın artması, perioperatif bakım sürecinin sürdürülebilirlik boyutuyla birlikte değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır. Kaynak kullanımı, atık yönetimi ve karbon ayak izi gibi unsurlar, cerrahi bakımın yalnızca klinik değil, sistem düzeyindeki etkilerinin de dikkate alınmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu çerçevede hemşirelik, bakım süreçlerinin planlanması ve uygulanmasında sürdürülebilir yaklaşımların geliştirilmesinde önemli bir sorumluluk üstlenmektedir. Bu kitapta, perioperatif bakım sürecine yönelik güncel yaklaşımlar farklı boyutlarıyla ele alınmaktadır. Yapılandırılmış bakım modellerinin klinik etkileri, bireyselleştirilmiş bakım uygulamaları ve belirli hasta gruplarına yönelik klinik yaklaşımlar güncel kanıtlar doğrultusunda incelenmektedir. Ayrıca cerrahi bakımın çevresel etkileri hemşirelik perspektifinden değerlendirilerek, bakım sürecinin bütüncül bir çerçevede ele alınması amaçlanmaktadır.

Bu çalışmanın; perioperatif bakım alanında çalışan akademisyenler, klinisyenler ve lisansüstü öğrenciler için güncel ve güvenilir bir başvuru kaynağı olması, aynı zamanda alanda yürütülecek araştırmalara ve klinik uygulamalara katkı sağlaması beklenmektedir.

Hazırlık sürecine bilimsel katkılarıyla değer katan tüm bölüm yazarlarına teşekkür ederim.

Saygılarımla,

Dr.Öğr. Üyesi Volkan GÖKMEN

İÇİNDEKİLER

STANDARTLAŞTIRILMIŞ BAKIMDAN KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ HEMŞİRELİK PARADİGMASINA GEÇİŞ	1
--	---

EVA KAJTI

ERAS VE FAST-TRACK YAKLAŞIMLARI: BİLEŞENLER, HEMŞİRELİK BAKIMININ ROLÜ VE KLİNİK SONUÇLAR ..	13
---	----

GULCAN DÜRÜST SAKALLI

BÖLÜM 6 – PERİOPERATİF BAKIMDA MODEL TABANLI HEMŞİRELİK UYGULAMALARI	49
---	----

BUSE AYYILDIZ

ÇOCUKLARDA PERİOPERATİF HİPOTERMINİN ÖNLENMESİNE YÖNELİK HEMŞİRELİK UYGULAMALARI	110
--	-----

REFİYE AKPOLAT

CERRAHİDE KARBON AYAK İZİ: HEMŞİRELİK NEDEN ÖNEMLİ?	124
--	-----

TUĞBA ÇELİK, GÜLAY YAZICI

STANDARTLAŞTIRILMIŞ BAKIMIN KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ HEMŞİRELİK PARADİGMASINA GEÇİŞ

EVA KAJTI¹

1. Giriş

Sağlık hizmetlerinde kalite, güvenlik ve etkinliğin artırılmasına yönelik çabalar, özellikle son yirmi yılda klinik bakımın standardizasyonuna yönelik yaklaşımları ön plana çıkarmıştır. Standartlaştırılmış bakım, klinik uygulamaların bilimsel kanıtlara dayalı, yapılandırılmış ve tekrar edilebilir protokoller doğrultusunda yürütülmesini ifade etmektedir (Farouk, Smit Sibinga ve Abdella, 2024). Bu yaklaşım; hasta güvenliğinin artırılması, hastane yatışlarının kısalmasına ve bakım sonuçlarının öngörülebilirliğinin sağlanması amacıyla geliştirilmiştir (Farouk, Smit Sibinga ve Abdella, 2024).

Perioperatif hemşirelik pratiğinde standartlaştırma; ameliyat öncesi hazırlık, intraoperatif güvenlik uygulamaları ve ameliyat sonrası izlem süreçlerinin belirli algoritmalar çerçevesinde yürütülmesini içermektedir. Özellikle cerrahi güvenlik kontrol listeleri, enfeksiyon önleme ve erken mobilizasyon protokolleri bu yaklaşımın en görünür uygulama alanlarını oluşturmaktadır (Haynes ve diğ., 2009).

Standartlaştırılmış bakımın kuramsal temeli; kanıta dayalı uygulama, kalite iyileştirme ve hasta güvenliği literatürüne dayanmaktadır. Kanıta dayalı uygulama modeli, klinik kararların sistematik araştırma bulgularına dayandırılmasını öngörmektedir. Bu bağlamda standartlaştırma, bireysel klinik tercihler yerine kurumsal ve kanıta dayalı bilimsel verilerinin rehberliğinde gelişmektedir.

Ancak bu yaklaşım, özellikle hasta merkezli bakım paradigmasının güçlenmesiyle birlikte yeniden tartışılmaya başlanmıştır. Güncel literatür, klinik standardizasyon ile bireyselleştirilmiş bakım arasında dengeli bir entegrasyon gerekliliğini vurgulamaktadır (Glasper, 2020).

1.1. Standart Protokollere Dayalı Bakım Anlayışı

Standart protokollere dayalı bakım anlayışı, klinik sürecin belirli adımlar doğrultusunda sistematik biçimde yürütülmesini amaçlamaktadır. Bu anlayışın temelinde klinik farklılıklarını azaltma düşüncesi bulunmaktadır. Klinik farklılık, benzer klinik durumlara sahip hastalarda farklı uygulamaların yapılması anlamına gelmektedir ve bu durum hem kaliteyi hem de maliyet etkinliği olumsuz etkileyebilmektedir.

Cerrahi alan özelinde, Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme (Enhanced Recovery After Surgery-ERAS) protokolleri standardizasyonun en önemli örneklerinden biridir. ERAS uygulamaları; ameliyat öncesi hasta eğitimi, minimal invaziv teknikler, opioid kullanımının azaltılması ve erken mobilizasyon gibi çok bileşenli protokolleri içermektedir. Uygulama alanları özelinde yapılan çalışmaların yanında güncel meta-analizler, ERAS protokollerinin

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Atlas Üniversitesi, Hemşirelik ENG, 0000-0002-9987-2401

hastanede kalış süresini azalttığını ve komplikasyon oranlarını düşürdüğünü göstermektedir (Ljungqvist ve diğ., 2017; Nelson ve diğ., 2019).

Standart protokoller uygulaması ile birlikte, klinik güvenliği artırmak amacıyla, kontrol listeleri de kullanılmaktadır. Özellikle cerrahi güvenlik kontrol listelerinin mortalite ve majör komplikasyon oranlarını anlamlı düzeyde azalttığı bildirilmiştir (Haynes ve diğ., 2009). Bu durum, yapılandırılmış uygulamaların hasta güvenliği üzerindeki olumlu etkisini ortaya koymaktadır.

Bununla birlikte, protokole dayalı bakımın temel varsayımı; belirli klinik tabloların belirli yanıtlarla sonuçlanacağı öngörüsüne dayanmaktadır. Bu yaklaşım, toplum düzeyindeki ortalama verileri esas almakta; bireysel biyolojik, psikososyal ve kültürel farklılıkları sınırlı ölçüde dikkate almaktadır.

1.2. Standartlaştırmanın Klinik Bakımda Sağladığı Kazanımlar

Standartlaştırılmış bakımın en önemli kazanımlarından biri, hasta güvenliğinin sistematik olarak artırılmasıdır. Özellikle ameliyat sırası dönemde gelişen önlenabilir komplikasyonların büyük bir kısmının bakım süreçlerindeki farklılıklardan kaynaklandığı bilinmektedir (Farouk, Smit Sibinga ve Abdella, 2024).

Literatürde standartlaştırılmış bakımın sağladığı başlıca kazanımlar şu şekilde özetlenmektedir:

- Klinik sonuçlarda tutarlılık
- Mortalite ve morbidite oranlarında azalma
- Bakım maliyetlerinde düşüş
- Multidisipliner ekip koordinasyonunda artış
- Klinik hataların azalması

Örneğin, sepsis yönetiminde uygulanan standart bakım paketlerinin mortaliteyi azalttığı gösterilmiştir. Benzer şekilde, enfeksiyon kontrol protokollerinin cerrahi alan enfeksiyonlarını anlamlı düzeyde azalttığı bildirilmektedir (Allegranzi ve diğ., 2016).

Hemşirelik açısından bakıldığında, standartlaştırılmış bakım; klinik karar verme sürecini kolaylaştırmakta ve yeni mezun hemşireler için rehberlik sağlamaktadır. Yapılandırılmış bakım planları, klinik deneyim farklılıklarının hasta sonuçları üzerindeki etkisini azaltabilmektedir.

Bununla birlikte, son yıllarda artan kişiselleştirilmiş tıp ve hasta merkezli bakım yaklaşımları, standartlaştırmanın sınırlılıklarını da gündeme taşımıştır. Özellikle kompleks cerrahi hastalarında tek tip protokol uygulamasının her zaman optimal sonuç sağlamadığına ilişkin kanıtlar bulunmaktadır (Glasper, 2020).

2. Standartlaştırılmış Bakımın Sınırlılıkları

Standartlaştırılmış bakımın sağladığı kazanımlara rağmen, yukarıda da bahsedildiği üzere bu yaklaşımın klinik uygulamada çeşitli sınırlılıkları bulunmaktadır. Güncel literatürde özellikle üç temel eleştiri öne çıkmaktadır:

1. Hasta yanıtlarının bireysel farklılık göstermesi

2. Klinik risk ve gereksinimlerin homojen varsayılması
3. Bakım esnekliğinin kısıtlanması.

2.1. Hasta Yanıtlarındaki Bireysel Farklılıklar

Her hasta biyolojik, genetik, psikolojik ve sosyal açıdan benzersizdir. Standart protokoller ise ortalama hasta profiline göre geliştirilmiş algoritmalara dayanmaktadır. Oysa genetik polimorfizmler, komorbiditeler, yaş, hassasiyet ve psikososyal faktörler tedavi yanıtını doğrudan etkilemektedir.

Özellikle ameliyat sırası dönemde ağrı yanıtı, anestezi gereksinimi ve iyileşme süresi bireyler arasında belirgin farklılıklar göstermektedir. Standart analjezi protokollerinin bazı hastalarda yetersiz, bazılarında ise aşırı sedasyona yol açabildiği bildirilmiştir (Gan ve diğ., 2019).

Bu durum, "tek boyutlu protokol" yaklaşımının bireysel hasta güvenliğini her zaman optimize edemeyeceğini göstermektedir.

2.2. Klinik Risk ve Gereksinimlerin Homojen Varsayılması

Standartlaştırma, hasta grubunu homojen kabul eden bir model üzerine kuruludur. Ancak günümüzde hasta popülasyonu giderek daha kompleks hale gelmektedir. Multimorbidite, ileri yaş ve kronik hastalık prevalansındaki artış, bireysel risk profillerinin çeşitlenmesine neden olmuştur.

Örneğin, ERAS protokolleri her hasta için aynı hızda mobilizasyon önerebilir; ancak fragil yaşlı hastalarda bu yaklaşım komplikasyon riskini artırabilmektedir (Carli ve Scheede-Bergdahl, 2020). Bu nedenle bireysel/risk tabanlı uyarlama gerekliliği tekrar gündeme gelmiştir.

2.3. Bakım Esnekliğinin Kısıtlanması

Standart protokoller klinisyenlerin klinik sezgi ve deneyimlerini sınırlayabilmektedir. Özellikle deneyimli hemşirelerin bireysel hasta gözlemlerine dayalı müdahale kararları, katı algoritmalar nedeniyle gecikebilmektedir.

Güncel literatür, klinik rehberlerin "karar destek aracı" olarak kullanılmasını, ancak mutlak kurallar olarak uygulanmamasını önermektedir (Glasper, 2020). Bu yaklaşım, standartlaştırma ile klinik özerklik arasında denge kurulmasını savunmaktadır.

3. Kişiselleştirilmiş Bakım Kavramının Kuramsal Dayanakları

Sağlık hizmetlerinde son yıllarda ortaya çıkan önemli paradigma değişimlerinden biri, bakım süreçlerinin bireysel hasta özellikleri doğrultusunda yapılandırılmasını ifade eden kişiselleştirilmiş bakım yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, klinik kararların yalnızca hastalığa değil, aynı zamanda bireyin biyolojik, psikolojik ve sosyal özelliklerine göre şekillendirilmesini öngörmektedir. Kişiselleştirilmiş bakım kavramı özellikle kronik hastalık yönetimi, onkoloji, geriatric bakım ve ameliyat sırası bakım gibi kompleks klinik alanlarda giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Santana ve diğ., 2018). Bu yaklaşımın temel amacı, sağlık hizmetlerinin her hasta için en uygun, en güvenli ve en etkili biçimde sunulmasını sağlamaktır. Dolayısıyla klinik protokoller tamamen terk edilmemekte; aksine bu protokoller bireysel hasta özelliklerine göre uyarlanarak uygulanmaktadır (Macieira ve diğ., 2026).

Hemşirelik biliminde kişiselleştirilmiş bakım kavramı özellikle hasta merkezli bakım modeli, bireyselleştirilmiş hemşirelik bakımı ve ortak karar verme kuramları ile ilişkilidir. Bu kuramsal yaklaşımlar, bakımın yalnızca biyomedikal müdahalelerden ibaret olmadığını; bireyin değerleri, tercihleri ve yaşam deneyimlerinin de bakım sürecinin ayrılmaz bir parçası olduğunu vurgulamaktadır (McCormack ve McCance, 2016).

Ameliyat sırası bakım bağlamında kişiselleştirilmiş yaklaşım; cerrahi risk profili, komorbiditeler, psikolojik durum, ağrı toleransı, fonksiyonel kapasite ve sosyal destek düzeyi gibi çok boyutlu faktörlerin değerlendirilmesini gerektirmektedir. Bu nedenle kişiselleştirilmiş bakım, hemşirelik değerlendirme sürecinin kapsamını genişleten bütüncül bir klinik yaklaşım olarak kabul edilmektedir (Leonardsen ve diğ., 2024).

3.1. Kişi Odaklı Bakım Yaklaşımı

Kişi odaklı bakım yaklaşımı, modern sağlık hizmetlerinin temel etik ve klinik ilkelerinden biri olarak kabul edilmektedir (Tong, Tam ve Mao, 2025). Bu yaklaşımın temelinde bireyin yalnızca bir hasta değil, aynı zamanda benzersiz değerleri, inançları ve yaşam deneyimleri olan bir kişi olduğu düşüncesi bulunmaktadır (Santana ve diğ., 2018).

Kişi odaklı bakım modeli, üç temel bileşen üzerine kuruludur:

1. bireyin deneyimlerinin tanınması
2. hasta ile sağlık profesyonelleri arasında terapötik ilişkinin kurulması
3. bakım planının hasta ile birlikte oluşturulması (Kitson ve diğ., 2021).

Bu modelde klinik kararlar yalnızca biyomedikal göstergelere dayanmaz; aynı zamanda bireyin tercihleri, beklentileri ve yaşam hedefleri de dikkate alınmaktadır. Özellikle cerrahi bakım süreçlerinde bu yaklaşımın hasta memnuniyetini ve tedaviye uyumu artırdığı gösterilmiştir (Pirhonen ve diğ., 2017).

Ameliyat sırası dönemde kişi odaklı bakım uygulamaları arasında şu uygulamalar yer almaktadır:

- ameliyat öncesi bireyselleştirilmiş hasta eğitimi
- bireyin kaygı düzeyinin değerlendirilmesi
- ağrı yönetiminde hasta tercihlerinin dikkate alınması
- taburculuk planlamasında sosyal destek sistemlerinin değerlendirilmesi (Saasouh ve diğ., 2024).

Bu uygulamalar, yalnızca klinik sonuçları değil aynı zamanda hasta deneyimini de iyileştirmektedir.

3.2. Bireyselleştirilmiş Bakım ve Klinik Karar Verme

Bireyselleştirilmiş bakım, hemşirelik sürecinin her aşamasında hasta özelliklerinin dikkate alınmasını gerektiren bir klinik karar verme yaklaşımıdır. Hemşirelik süreci; değerlendirme, tanılama, planlama, uygulama ve değerlendirme basamaklarından oluşmaktadır. Bu süreçte elde edilen veriler bireyselleştirilmiş bakım planlarının temelini oluşturmaktadır.

Klinik karar verme sürecinde bireyselleştirilmiş bakımın uygulanabilmesi için aşağıdaki faktörlerin değerlendirilmesi gerekmektedir:

- fizyolojik durum
- komorbid hastalıklar
- fonksiyonel kapasite
- psikososyal durum
- kültürel özellikler
- sağlık okuryazarlığı.

Örneğin, ileri yaşlı bir cerrahi hastasında ameliyat sonrası mobilizasyon planı oluşturulurken yalnızca cerrahi prosedür değil, aynı zamanda bireyin kas gücü, frajilite düzeyi ve düşme riski de dikkate alınmalıdır.

Benzer şekilde, ameliyat sonrası ağrı yönetiminde bireyin önceki ağrı deneyimleri, ilaç toleransı ve psikolojik durumu da önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle standart analjezi protokollerinin bireysel özelliklere göre uyarlanması önerilmektedir (Gan ve diğ., 2019).

Bireyselleştirilmiş klinik karar verme süreci aynı zamanda kanıta dayalı uygulama ile uyumlu olmalıdır. Bu bağlamda klinik kararlar üç temel unsurun entegrasyonuna dayanmaktadır:

1. bilimsel kanıt
2. klinik deneyim
3. hasta tercihleri.

Bu üç unsurun dengeli biçimde kullanılması, en üst düzey klinik sonuçların elde edilmesine olanak sağlamaktadır.

3.3. Kişiselleştirilmiş Bakımın Etik Temelleri

Kişiselleştirilmiş bakım yaklaşımı yalnızca klinik bir gereklilik değil, aynı zamanda etik bir zorunluluk olarak da değerlendirilmektedir. Sağlık hizmetlerinde temel etik ilkeler arasında özerklik, yararlılık, zarar vermeme ve adalet yer almaktadır (Beauchamp ve Childress, 2019).

Kişiselleştirilmiş bakım özellikle hasta özerkliği ilkesini desteklemektedir. Hasta özerkliği, bireyin kendi sağlık kararlarına aktif olarak katılabilmesini ifade etmektedir. Bu bağlamda bireyin değerleri ve tercihleri klinik kararların ayrılmaz bir parçası haline gelmektedir.

Cerrahi bakım süreçlerinde hasta özerkliği özellikle şu alanlarda önem kazanmaktadır:

- cerrahi tedavi seçeneklerinin değerlendirilmesi
- anestezi yönteminin belirlenmesi
- ağrı yönetimi seçenekleri
- taburculuk ve rehabilitasyon planı.

Araştırmalar, hastaların tedavi kararlarına aktif katılımının tedaviye uyumu ve memnuniyeti artırdığını göstermektedir (Elwyn ve diğ., 2017).

4. Hemşirelik Bakımında Kişiselleştirme Süreçleri

Hemşirelik uygulamalarında kişiselleştirilmiş bakımın uygulanabilmesi, sistematik değerlendirme ve planlama süreçlerini gerektirmektedir. Bu süreçler hemşirelik bakımının bilimsel temellerini oluşturmakta ve klinik kararların bireysel hasta özelliklerine göre uyarlanmasını sağlamaktadır (Kelsall-Knight ve Stevens, 2023).

Kişiselleştirme süreci genel olarak üç temel aşamadan oluşmaktadır:

1. bireysel risk ve gereksinimlerin değerlendirilmesi
2. bakım planlarının uyarlanması
3. hasta katılımı ve ortak karar verme.

Bu süreçler hemşirelik bakımının bütüncül ve hasta merkezli bir yaklaşımla yürütülmesini sağlamaktadır.

4.1. Bireysel Risk ve Gereksinimlerin Değerlendirilmesi

Kişiselleştirilmiş bakımın ilk ve en önemli adımı kapsamlı hasta değerlendirmesidir. Bu değerlendirme yalnızca fizyolojik verileri değil aynı zamanda psikolojik, sosyal ve fonksiyonel faktörleri de içermelidir.

Ameliyat sırası hemşirelik değerlendirmesi genellikle aşağıdaki alanları kapsamaktadır:

- fizyolojik durum ve yaşam bulguları
- cerrahi risk faktörleri
- beslenme durumu
- fonksiyonel kapasite
- psikolojik durum
- sosyal destek sistemi.

Özellikle son yıllarda geliştirilen risk değerlendirme araçları, bireysel komplikasyon risklerinin belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Örneğin, fragilite değerlendirme ölçekleri yaşlı cerrahi hastalarında postoperatif komplikasyon riskini öngörmede kullanılmaktadır (Clegg ve diğ., 2016).

Benzer şekilde, beslenme tarama araçları malnütrisyon riskinin erken dönemde belirlenmesini sağlamaktadır. Malnütrisyonun cerrahi komplikasyonları artırdığı bilinmektedir ve bu nedenle erken beslenme müdahaleleri önem taşımaktadır (Weimann ve diğ., 2017).

4.2. Bakım Planlarının Uyarlanması

Değerlendirme sürecinden elde edilen veriler doğrultusunda bakım planları bireysel hasta özelliklerine göre uyarlanmalıdır. Bu süreç hemşirelik bakımının dinamik ve esnek bir yapı içerisinde yürütülmesini gerektirir.

Örneğin:

- yüksek düşme riski olan hastalarda mobilizasyon planı yeniden düzenlenir

- anksiyete düzeyi yüksek hastalarda psikososyal destek artırılır
- ağrı toleransı düşük olan hastalarda analjezi stratejileri farklılaştırılır

Bu yaklaşım hemşirelik bakımının etkinliğini artırmakta ve komplikasyon riskini azaltmaktadır (Al-Daghmani ve diğ. 2024).

Araştırmalar, bireyselleştirilmiş bakım planlarının klinik sonuçları iyileştirdiğini göstermektedir. Özellikle yoğun bakım ve cerrahi servislerde kişiselleştirilmiş bakım uygulamalarının komplikasyon oranlarını azalttığı bildirilmektedir (Leonardsen ve diğ., 2024).

4.3. Hasta Katılımı ve Ortak Karar Verme

Kişiselleştirilmiş bakımın en önemli bileşenlerinden biri hasta katılımıdır. Modern sağlık hizmetleri yaklaşımı, hastaların pasif bakım alıcıları değil aktif karar vericiler olarak kabul etmektedir (Bur ve diğ., 2024).

Ortak karar verme süreci aşağıdaki aşamaları içermektedir:

1. Tedavi seçeneklerinin açıklanması
2. Risk ve yararların paylaşılması
3. Hasta değer ve tercihlerinin değerlendirilmesi
4. Ortak kararın belirlenmesi.

Araştırmalar, ortak karar verme uygulamalarının hasta memnuniyetini ve tedaviye uyumu artırdığını göstermektedir (Elwyn ve diğ., 2017).

Ameliyat sırası bakımda hasta katılımı özellikle şu alanlarda önem taşımaktadır:

- ameliyat öncesi hazırlık süreci
- ağrı yönetimi
- erken mobilizasyon
- rehabilitasyon planı

Bu süreçte hemşireler hastalar ile sağlık ekibi arasında önemli bir iletişim köprüsü rolü üstlenmektedir.

5. Kişiselleştirilmiş Hemşirelik Bakımının Perioperatif Sonuçlara Etkisi

Kişiselleştirilmiş hemşirelik bakımı; bireysel risk faktörlerinin değerlendirilmesi, bakım planlarının hastaya özgü olarak uyarlanması ve hasta katılımının desteklenmesi gibi süreçleri içermektedir. Güncel araştırmalar, bu yaklaşımın yalnızca hasta deneyimini değil aynı zamanda klinik sonuçları da olumlu yönde etkilediğini göstermektedir (Leonardsen ve diğ., 2024).

Ameliyat sırası bakımda kişiselleştirilmiş yaklaşımın etkileri üç temel boyutta değerlendirilmektedir:

- klinik iyileşme ve komplikasyonlar
- hasta deneyimi ve memnuniyet

- fonksiyonel ve psikososyal sonuçlar

Bu boyutlar sağlık hizmetlerinin kalite göstergeleri açısından önemli parametreler olarak kabul edilmektedir.

5.1. Klinik İyileşme ve Komplikasyonlar

Cerrahi girişim sonrasında gelişen komplikasyonlar, hastaların morbidite ve mortalite riskini artıran önemli klinik sorunlar arasında yer almaktadır. Postoperatif enfeksiyonlar, pulmoner komplikasyonlar, tromboembolik olaylar ve yara iyileşme problemleri en sık karşılaşılan komplikasyonlar arasındadır. Kişiselleştirilmiş bakım yaklaşımı, bu komplikasyonların önlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Çünkü bireysel risk faktörlerinin erken dönemde belirlenmesi ve buna uygun önleyici stratejilerin uygulanması komplikasyon riskini azaltabilmektedir (Weimann ve diğ., 2017).

Örneğin, beslenme yetersizliği cerrahi komplikasyonlar için önemli bir risk faktörüdür. Aöeliyat öncesi dönemde yapılan bireysel beslenme değerlendirmesi ve gerekli beslenme desteğinin sağlanması, ameliyat sonrası meydana gelebilen enfeksiyon riskini azaltabilmektedir. Benzer şekilde, yaşlı hastalarda uygulanan bireyselleştirilmiş mobilizasyon programlarının pulmoner komplikasyonların görülme sıklığını azalttığı bildirilmektedir (Clegg ve diğ., 2016).

Ağrı yönetimi de kişiselleştirilmiş bakımın önemli bileşenlerinden biridir. Ameliyat sonrası ağrı kontrolünün yetersiz olması, solunum komplikasyonları, gecikmiş mobilizasyon ve uzamış hastanede kalış süresi ile ilişkilidir. Güncel çalışmalar, bireyselleştirilmiş analjezi stratejilerinin daha etkili ağrı kontrolü sağladığını göstermektedir (Gan ve diğ., 2019).

Ayrıca, ameliyat sırası dönemde bireysel risk profiline göre düzenlenen bakım planlarının hastanede kalış süresini azalttığı ve yoğun bakım gereksinimini düşürdüğü bildirilmektedir (Ljungqvist ve diğ., 2023).

Bu bulgular, kişiselleştirilmiş hemşirelik bakımının cerrahi hastalarda klinik iyileşme sürecini destekleyen önemli bir yaklaşım olduğunu göstermektedir.

5.2. Hasta Deneyimi ve Memnuniyet

Sağlık hizmetlerinin değerlendirilmesinde hasta deneyimi ve memnuniyeti giderek daha önemli bir kalite göstergesi haline gelmiştir. Hasta deneyimi, bireyin sağlık hizmetleri sürecinde yaşadığı tüm etkileşim ve algıları kapsamaktadır. Kişiselleştirilmiş bakım yaklaşımı, hastaların bakım sürecinde kendilerini daha fazla değerli ve anlaşılmış hissetmelerini sağlamaktadır. Bu durum hasta memnuniyetinin artmasına katkıda bulunmaktadır (Santana ve diğ., 2018). Hasta memnuniyetini etkileyen en önemli faktörler arasında, sağlık profesyonelleri ile iletişim, bilgilendirme düzeyi, ağrı kontrolü ve bakımın bireysel ihtiyaçlara uygunluğu bulunmaktadır. Perioperatif hemşirelerin, en iyi uygulamaların hayata geçirilmesi ve yeniliklerin benimsenmesiyle, cerrahi alanında hasta güvenliğini önemli ölçüde artırabilir, komplikasyonları en aza indirebilir ve genel hasta memnuniyetini iyileştirebilmektedir (Al-Daghmani ve diğ. 2024). Araştırmalar, ameliyat öncesi bireyselleştirilmiş hasta eğitimi verilen hastaların cerrahi sürece daha iyi uyum sağladığını göstermektedir. Ayrıca bu hastalarda ameliyat sonrası anksiyete düzeylerinin daha düşük olduğu bildirilmiştir (Leonardsen ve diğ., 2024).

Ortak karar verme uygulamaları da hasta deneyimini olumlu yönde etkilemektedir. Hastaların tedavi seçenekleri hakkında bilgilendirilmesi ve karar sürecine katılımının sağlanması, sağlık hizmetlerine duyulan güveni artırmaktadır (Elwyn ve diğ., 2017).

5.3. Fonksiyonel ve Psikososyal Sonuçlar

Cerrahi tedavi süreçlerinin başarısı yalnızca klinik iyileşme ile sınırlı değildir. Hastaların ameliyat sonrasında günlük yaşam aktivitelerine dönebilme düzeyi ve psikososyal iyilik hali de önemli sonuç göstergeleri arasında yer almaktadır.

Kişiselleştirilmiş hemşirelik bakımı, fonksiyonel iyileşme sürecini destekleyen önemli bir yaklaşımdır. Özellikle erken mobilizasyon programlarının bireysel kapasiteye göre düzenlenmesi, kas gücünün korunmasına ve fonksiyonel bağımsızlığın sürdürülmesine katkı sağlamaktadır (Nelson ve diğ., 2019).

Bunun yanı sıra cerrahi süreçler hastalarda önemli psikolojik stres oluşturabilmektedir. Ameliyat öncesi kaygı, ameliyat sonrası iyileşme sürecini olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle bireyselleştirilmiş psikososyal destek uygulamaları önem kazanmaktadır.

Hemşirelerin hastaların duygusal gereksinimlerini değerlendirmesi ve uygun destek stratejileri geliştirmesi, psikolojik iyilik halini artırabilmektedir. Araştırmalar, ameliyat sırasında uygulanan psikolojik desteğin, ameliyat sonrası anksiyete ve depresyon düzeylerini azalttığını göstermektedir (McCormack ve McCance, 2016).

Sonuç olarak kişiselleştirilmiş hemşirelik bakımı, hastaların yalnızca fizyolojik iyileşmesini değil aynı zamanda psikososyal uyumunu da destekleyen bütüncül bir yaklaşım sunmaktadır.

6. Kişiselleştirilmiş Hemşirelik Paradigmasının Akıllı Perioperatif Bakım Modeli ile İlişkisi

Sağlık hizmetlerinde dijital teknolojilerin gelişmesi, bakım süreçlerinin daha veri temelli ve entegre bir yapıya kavuşmasını sağlamıştır. Bu dönüşüm, özellikle cerrahi bakım süreçlerinde akıllı perioperatif bakım modellerinin geliştirilmesine zemin hazırlamıştır. Akıllı perioperatif bakım modeli; klinik verilerin dijital sistemler aracılığıyla analiz edilmesi, risk tahmin algoritmalarının kullanılması ve bakım süreçlerinin gerçek zamanlı olarak optimize edilmesini içeren yenilikçi bir yaklaşımdır (Topol, 2019). Bu modelin temel amacı, hastaların klinik durumlarını sürekli izleyerek bireyselleştirilmiş bakım stratejilerinin uygulanmasını sağlamaktır. Dolayısıyla kişiselleştirilmiş hemşirelik paradigması ile akıllı perioperatif bakım modeli arasında güçlü bir kuramsal ilişki bulunmaktadır.

6.1. Model Temelli Bakım Yaklaşımlarına Entegrasyon

Model temelli bakım yaklaşımları, klinik uygulamaların sistematik ve yapılandırılmış bir çerçeve içerisinde yürütülmesini sağlamaktadır. Akıllı perioperatif bakım modeli de bu yaklaşım doğrultusunda geliştirilmiş çok bileşenli bir sistemdir.

Bu modelde kullanılan temel bileşenler şunlardır:

- elektronik sağlık kayıtları
- klinik karar destek sistemleri
- risk tahmin algoritmaları

- uzaktan hasta izleme teknolojileri

Bu sistemler sayesinde hastaların klinik verileri sürekli olarak analiz edilmekte ve bireysel risk profilleri belirlenebilmektedir (Topol, 2019). Hemşirelik bakım süreçleri de bu veri temelli sistemler aracılığıyla daha etkin bir şekilde planlanabilmektedir. Örneğin, erken uyarı skorları sayesinde hastalarda gelişebilecek komplikasyonlar önceden öngörülebilmektedir.

6.2. Kişiselleştirilmiş Bakımın Akıllı Perioperatif Bakım İçindeki Yeri

Akıllı perioperatif bakım modeli, kişiselleştirilmiş bakım uygulamalarının sistematik biçimde yürütülmesine olanak tanımaktadır. Çünkü dijital veri analizi sayesinde her hastanın klinik özellikleri ayrıntılı olarak değerlendirilebilmektedir.

Bu model kapsamında hemşirelik bakımının kişiselleştirilmesi şu alanlarda gerçekleşmektedir:

- bireysel risk tahmini
- kişiye özgü bakım planlarının oluşturulması
- komplikasyonların erken tespiti
- rehabilitasyon süreçlerinin izlenmesi

Ayrıca giyilebilir sağlık teknolojileri sayesinde hastaların mobilizasyon düzeyi, vital bulguları ve fiziksel aktiviteleri sürekli olarak izlenebilmektedir. Bu veriler hemşirelik bakım planlarının dinamik biçimde güncellenmesini sağlamaktadır (Topol, 2019).

Sonuç olarak akıllı perioperatif bakım modeli, kişiselleştirilmiş hemşirelik bakımının uygulanmasını destekleyen güçlü bir teknolojik altyapı sunmaktadır.

Kaynakça

- Al-Daghmani, E. M., Al-Mutairi, A., Althafiri, A., et al. (2024). Perioperative nursing care in plastic surgery: Best practices and innovations. *Journal of International Crisis and Risk Communication Research*. <https://doi.org/10.63278/jicrcr.vi.639>
- Allegranzi, B., Zayed, B., Bischoff, P., Kubilay, N., de Jonge, S., & de Vries, F. (2016). New WHO recommendations on preoperative measures for surgical site infection prevention. *The Lancet Infectious Diseases*, 16(12), e276–e287. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)30398-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(16)30398-X)
- Beauchamp, T. L., & Childress, J. F. (2019). *Principles of biomedical ethics* (8th ed.). Oxford University Press.
- Bur, J. A., Wilson, N. J., Lewis, P. R., & Missen, K. (2024). Patient experiences during the planned perioperative care pathway: An integrative review. *Journal of Advanced Nursing*, 80(10), 3886–3898. <https://doi.org/10.1111/jan.16071>
- Carli, F., & Scheede-Bergdahl, C. (2020). Prehabilitation to enhance perioperative care. *Anesthesiology Clinics*, 33(1), 17–33. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2014.11.002>
- Clegg, A., Young, J., Iliffe, S., Rikkert, M. O., & Rockwood, K. (2013). Frailty in elderly people. *The Lancet*, 381(9868), 752–762. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)62167-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62167-9)
- Elwyn, G., Durand, M. A., Song, J., Aarts, J., Barr, P. J., Berger, Z., et al. (2017). A three-talk model for shared decision making. *BMJ*, 359, j4891. <https://doi.org/10.1136/bmj.j4891>
- Farouk, M., Smit Sibinga, C. T., & Abdella, Y. E. (2024). The effect of standards and guidelines in clinical practice. In C. T. Smit Sibinga & Y. E. Abdella (Eds.), *Clinical use of blood*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-67332-0_11
- Gan, T. J., Habib, A. S., Miller, T. E., White, W., & Apfelbaum, J. L. (2014). Incidence, patient satisfaction, and perceptions of post-surgical pain: Results from a US national survey. *Current Medical Research and Opinion*, 30(1), 149–160. <https://doi.org/10.1185/03007995.2013.860019>
- Glasper A. (2020). Strategies to ensure that all patients have a personalised nursing care plan. *British journal of nursing* (Mark Allen Publishing), 29(1), 62–63. <https://doi.org/10.12968/bjon.2020.29.1.62>
- Haynes, A. B., Weiser, T. G., Berry, W. R., Lipsitz, S. R., Breizat, A.-H. S., Dellinger, E. P., Herbosa, T., Joseph, S., Kibatala, P. L., Lapitan, M. C. M., Merry, A. F., Moorthy, K., Reznick, R. K., Taylor, B., & Gawande, A. A. (2009). A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *New England Journal of Medicine*, 360(5), 491–499. <https://doi.org/10.1056/NEJMs0810119>
- Kelsall-Knight, L., & Stevens, R. (2023). Exploring the implementation of person-centred care in nursing practice. *Nursing Standard*, 39(1), 70–75. <https://doi.org/10.7748/ns.2023.e12190>

- Kitson, A., Marshall, A., Bassett, K., & Zeitz, K. (2013). What are the core elements of patient-centred care? *Journal of Advanced Nursing*, 69(1), 4–15. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2012.06064.x>
- Leonardsen, A. C. L., Wolf, A., & Nilsson, U. (2024). Patient-centeredness in the perioperative period: A rapid review of current research. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 39(5), 915–920. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2023.12.028>
- Ljungqvist, O., Gustafsson, U. O., & de Boer, H. D. (2023). 20+ years of enhanced recovery after surgery: What's next. *World Journal of Surgery*, 47(5), 1087–1089. <https://doi.org/10.1007/s00268-023-06955-0>
- Ljungqvist, O., Scott, M., & Fearon, K. C. H. (2017). Enhanced recovery after surgery: A review. *JAMA Surgery*, 152(3), 292–298. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.4952>
- Macieira, T. G. R., Cho, H., Bjarnadottir, R., & Pruinelli, L. (2026). Emerging technological innovations in perioperative nursing. *AORN Journal*, 123(1), 46–58. <https://doi.org/10.1002/aorn.70002>
- McCormack, B., & McCance, T. (2016). *Person-centred practice in nursing and health care*. Wiley Blackwell.
- Nelson, G., Bakkum-Gamez, J., Kalogera, E., Glaser, G., Altman, A., Meyer, L. A., et al. (2019). Guidelines for perioperative care in gynecologic/oncology: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations—2019 update. *International Journal of Gynecological Cancer*, 29(4), 651–668. <https://doi.org/10.1136/ijgc-2019-000356>
- Pirhonen, L., Hansson Olofsson, E., Fors, A., Ekman, I., & Bolin, K. (2017). Effects of person-centred care on health outcomes—A randomized controlled trial in patients with acute coronary syndrome. *Health Policy*, 121(2), 169–179. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2016.12.003>
- Saasouh, W., Ghanem, K., Al-Saidi, N., LeQuia, L., & McKelvey, G. (2024). Patient-centered perspectives on perioperative care. *Frontiers in Anesthesiology*. <https://doi.org/10.3389/fanes.2024.1267127>
- Santana, M. J., Manalili, K., Jolley, R. J., Zelinsky, S., Quan, H., & Lu, M. (2018). How to practice person-centred care: A conceptual framework. *Health Expectations*, 21(2), 429–440. <https://doi.org/10.1111/hex.12640>
- Tong, L. K., Tam, H. L., & Mao, A. M. (2025). A bibliometric review of person-centered care research 2010–2024. *Healthcare*, 13(11), 1267. <https://doi.org/10.3390/healthcare13111267>
- Topol, E. (2019). *Deep medicine: How artificial intelligence can make healthcare human again*. Basic Books.
- Weimann, A., Braga, M., Carli, F., Higashiguchi, T., Hubner, M., Klek, S., et al. (2017). ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clinical Nutrition*, 36(3), 623–650. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.02.013>

BÖLÜM 2

ERAS VE FAST-TRACK YAKLAŞIMLARI: BİLEŞENLER, HEMŞİRELİK BAKIMININ ROLÜ VE KLİNİK SONUÇLAR

1. Gülcan Dürüst SAKALLI¹

1.Giriş

Cerrahi girişimler, organizmada belirgin bir fizyolojik ve psikolojik stres yanıtını tetikleyen kompleks süreçler olup, bu yanıtın büyüklüğü postoperatif iyileşme sürecini doğrudan etkilemektedir. Geleneksel perioperatif bakım yaklaşımlarında uzun süreli açlık, gecikmiş mobilizasyon ve oral beslenmenin ertelenmesi gibi uygulamalar, cerrahi stres yanıtını artırarak komplikasyon riskini yükseltebilmekte ve hastanede kalış süresini uzatabilmektedir (Kehlet, 1997; Kehlet & Wilmore, 2002).

Bu sınırlılıkların üstesinden gelmek amacıyla geliştirilen Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme (Enhanced Recovery After Surgery, ERAS) protokolleri, perioperatif bakımın kanıta dayalı ve

¹ Öğr. Gör. Dr., Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, gulcan.durust@emu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6361-6924

multidisipliner bir yaklaşımla yeniden yapılandırılmasını hedefleyen bütüncül bir model olarak öne çıkmaktadır (Ljungqvist et al., 2017). ERAS yaklaşımı, cerrahiye bağlı stres yanıtının azaltılması, fizyolojik fonksiyonların korunması ve iyileşme sürecinin hızlandırılması amacıyla birden fazla girişimin eş zamanlı uygulanmasına dayanmaktadır.

ERAS protokollerinin temelleri, Kehlet tarafından ortaya konulan multimodal perioperatif bakım anlayışına dayanmaktadır. Bu yaklaşım, cerrahi sonuçların yalnızca cerrahi teknikle değil, perioperatif bakımın tüm bileşenleriyle ilişkili olduğunu vurgulamaktadır (Kehlet, 1997). Bu yaklaşımın klinik uygulamaya yansımaları doğrultusunda, ERAS yaklaşımı özellikle kolorektal cerrahide uygulanmış ve elde edilen olumlu sonuçlar doğrultusunda farklı cerrahi disiplinlere yaygınlaşmıştır (Fearon et al., 2005).

Güncel kanıtlar, ERAS protokollerinin postoperatif komplikasyon oranlarını azalttığını, hastanede kalış süresini kısalttığını ve iyileşme sürecini hızlandığını göstermektedir (Ljungqvist et al., 2017; Nicholson et al., 2014; Gustafsson et al., 2019). Özellikle randomize kontrollü çalışmalar ve meta-analizler, ERAS uygulamalarının klinik sonuçlar üzerinde anlamlı iyileşmeler sağladığını ortaya koymaktadır (de Groot et al., 2016; Zhang et al., 2023).

ERAS protokollerinin etkinliğine ilişkin bulgular, bu etkinliğin yalnızca protokol bileşenlerinin varlığına değil, aynı zamanda bu bileşenlere gösterilen uyum düzeyine ve hasta özelliklerine bağlı

olarak değişebildiğini ortaya koymaktadır (Nelson et al., 2016; Gustafsson et al., 2019). Bu durum, ERAS uygulamalarının hasta merkezli yaklaşımlar doğrultusunda bireyselleştirilmesini ve klinik ortama uygun şekilde adapte edilmesini gerekli kılmaktadır.

ERAS yaklaşımı günümüzde cerrahi bakımın birçok alanında standart bir model haline gelmiş olup, bu modelin etkin uygulanması multidisipliner ekip çalışmasını gerektirmektedir. Bu süreçte hemşireler; hasta eğitimi, erken mobilizasyonun desteklenmesi, ağrı yönetimi, beslenmenin düzenlenmesi ve komplikasyonların erken tanılanması gibi kritik alanlarda merkezi bir rol üstlenmektedir (Engelman et al., 2019; Thiele et al., 2015).

Mevcut literatür perspektifinden ele alındığında, ERAS ve Fast-Track yaklaşımlarının bileşenlerinin, hemşirelik bakımındaki rolünün ve klinik sonuçlara etkisinin güncel literatür ışığında bütüncül bir şekilde değerlendirilmesi, perioperatif bakım kalitesinin artırılması açısından önem taşımaktadır.

2. ERAS ve Fast-Track Yaklaşımlarının Bileşenleri

ERAS ve Fast-Track cerrahi yaklaşımları, perioperatif bakımın sistematik ve kanıta dayalı uygulamalar doğrultusunda yapılandırıldığı bütüncül modellerdir. Bu yaklaşımlar, cerrahiye bağlı fizyolojik stresin azaltılması ve iyileşme sürecinin optimize edilmesi amacıyla çoklu girişimlerin entegre biçimde uygulanmasına dayanmaktadır (Birlikbaş & Bölükbaş, 2019; Li et al., 2018; Ljungqvist et al., 2017).

ERAS protokolleri, hastanın sağlık sistemine başvurusundan taburculuk sonrası izlem sürecine kadar uzanan perioperatif bakım sürecinin tüm aşamalarını kapsamakta olup, preoperatif, intraoperatif ve postoperatif dönemleri içeren sistematik bir çerçeve sunmaktadır (Gündoğdu, 2018; Zhang et al., 2023; Gustafsson et al., 2019). Bu sınıflandırma, bakım süreçlerinin planlanması ve uygulanmasında yapılandırılmış bir yaklaşım sağlamaktadır.

Preoperatif dönemde, hastanın cerrahiye fizyolojik ve psikolojik açıdan hazırlanması hedeflenmektedir. Bu kapsamda hasta eğitimi, risk değerlendirmesi, açlık sürelerinin optimize edilmesi ve metabolik hazırlıkların yapılması temel uygulamalar arasında yer almaktadır. Yapılandırılmış eğitim programları hastanın sürece aktif katılımını desteklemektedir (Ljungqvist et al., 2017; Awad et al., 2013).

Intraoperatif süreçte, cerrahi ve anestezi uygulamalarının fizyolojik dengeyi koruyacak şekilde yönetilmesi esastır. Minimal invaziv tekniklerin kullanımı, multimodal analjezi yaklaşımları ve sıvı yönetiminin optimize edilmesi bu dönemin temel bileşenlerini oluşturmaktadır. Bu uygulamalar cerrahi travmayı sınırlandırarak iyileşme sürecini desteklemekte ve opioid ilişkili yan etkilerin azaltılmasına katkıda bulunmaktadır (Melnik et al., 2011; Kehlet & Wilmore, 2002; Nisanevich et al., 2005).

Postoperatif dönemde ise fonksiyonel iyileşmenin hızlandırılmasına odaklanılmaktadır. Erken mobilizasyon, erken oral alım ve etkin ağrı

kontrolü, bu sürecin temel müdahaleleri arasında yer almaktadır. Bu yaklaşımlar, kas fonksiyonlarının korunması, tromboembolik komplikasyonların önlenmesi ve gastrointestinal sistemin daha hızlı toparlanması açısından kritik öneme sahiptir (Nicholson et al., 2014; Thiele et al., 2015; Gustafsson et al., 2019).

Protokol bileşenleri bağımsız olarak yarar sağlamakla birlikte, eş zamanlı ve uyumlu biçimde uygulandıklarında bütüncül bir etki oluşturarak klinik sonuçları daha belirgin düzeyde iyileştirmektedir (Pędziwiatr et al., 2015; Gustafsson et al., 2019). Bununla birlikte, uygulama düzeyindeki uyumun sonuçlar üzerinde belirleyici olduğu ve merkezler arası farklılıkların etkinliği etkileyebileceği bildirilmektedir (Ljungqvist et al., 2017; Nelson et al., 2016).

Bu protokollerin etkin biçimde uygulanması, disiplinler arası koordinasyonu gerektirmektedir. Cerrah ve anesteziistlerin yanı sıra hemşireler temel uygulayıcılar arasında yer alırken, diğer sağlık profesyonelleri de sürecin etkinliğine katkı sağlamaktadır (Coolson et al., 2013; Salamanna et al., 2022; Jain et al., 2023).

Cerrahi hemşireliği perspektifinden bakıldığında, hemşireler bakımın koordinasyonu ve sürekliliğinin sağlanmasında merkezi bir konumdadır. Hasta eğitimi, mobilizasyonun desteklenmesi, ağrı ve beslenme yönetiminin izlenmesi ile komplikasyonların erken tanınması gibi alanlarda üstlendikleri roller, ERAS uygulamalarının başarısını doğrudan etkilemektedir (Engelman et al., 2019; Thiele et al., 2015).

2.1 Preoperatif Öğeler

ERAS protokolleri, uluslararası kılavuzlarda tanımlanan ve perioperatif sürecin farklı aşamalarını kapsayan yaklaşık 20'den fazla kanıta dayalı bileşenden oluşmaktadır. Bu bileşenler preoperatif, intraoperatif ve postoperatif dönemleri kapsayacak şekilde yapılandırılmış olup, cerrahi stres yanıtının azaltılması ve iyileşme sürecinin hızlandırılmasını amaçlamaktadır (Gustafsson et al., 2019; Ljungqvist et al., 2017). Bu kapsamda preoperatif dönem, hastanın cerrahi sürece fizyolojik ve psikolojik açıdan hazırlanmasını hedefleyen kritik bir aşamadır.

Hastanın Bilgilendirilmesi: ERAS protokollerinin temel bileşenlerinden biri ameliyat öncesi dönemde hastanın cerrahi sürece ilişkin kapsamlı biçimde bilgilendirilmesidir. Cerrahi girişim öncesinde yeterli bilgiye sahip olmayan hastalarda kaygı ve korku düzeylerinin arttığı bilinmektedir. Bu nedenle hastalara hastanede kalış süresi, ameliyat sonrası ağrı yönetimi, beslenme süreci, erken mobilizasyon ve taburculuk sonrası bakım hakkında ayrıntılı bilgi verilmesi önerilmektedir (Demirhan & Pınar, 2014; Gustafsson et al., 2019). Hasta eğitimi, bireylerin bakım sürecine aktif katılımını teşvik ederek ERAS protokollerine uyumu artırmakta ve klinik sonuçları olumlu yönde etkilemektedir. Çalışmalar, preoperatif eğitim verilen hastalarda komplikasyon oranlarının azaldığını, analjezik gereksiniminin düştüğünü ve hasta memnuniyetinin arttığını göstermektedir (Engelman et al., 2019; Mert & Sayılan,

2021). Eğitim süreci bireysel görüşmeler, yazılı materyaller ve dijital platformlar aracılığıyla yürütülebilir (Cook et al., 2013; Günaydın, 2023). ERAS yaklaşımında hasta eğitimi multidisipliner ekip tarafından yürütülmeli olup, bu süreçte hemşireler hasta eğitiminin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesinde merkezi bir rol üstlenmektedir.

Ameliyat Öncesi Bağırsak Temizliği: Geleneksel uygulamalarda özellikle kolorektal cerrahi öncesinde mekanik bağırsak temizliği rutin olarak uygulanmaktadır. Ancak güncel meta-analizlerde mekanik bağırsak temizliğinin tek başına anastomoz kaçağını önlemede belirgin bir yarar sağlamadığı ve bazı durumlarda komplikasyon riskini artırabileceği bildirilmektedir (Schwenk, 2022; Yayla et al., 2022). Bu nedenle ERAS protokollerinde rutin mekanik bağırsak temizliği önerilmemektedir. Bununla birlikte bazı kılavuzlarda, seçilmiş hasta gruplarında mekanik bağırsak temizliğinin oral antibiyotiklerle kombine kullanımının yararlı olabileceği belirtilmektedir (Nelson et al., 2019).

Ameliyat Öncesi Açlık: Geleneksel cerrahi uygulamalarda aspirasyon riskini azaltmak amacıyla uzun süreli açlık uygulanmaktaydı. Ancak, gereksiz açlık süresinin metabolik stres yanıtını artırdığı, insülin direncine yol açtığı ve iyileşme sürecini olumsuz etkilediği gösterilmiştir (Demirhan & Pınar, 2014). ERAS protokollerine göre ameliyattan yaklaşık 6 saat öncesine kadar katı gıda, 2 saat öncesine kadar ise berrak sıvı alımına izin verilmektedir

(Gustafsson et al., 2019). Bu yaklaşım, postoperatif metabolik dengenin korunmasına ve iyileşme sürecinin desteklenmesine katkı sağlamaktadır (Melnik et al., 2011; Pędziwiatr et al., 2018; Engelman et al., 2019; Awad et al., 2013).

Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi ve Desteklenmesi:

Preoperatif dönemde hastaların beslenme durumunun değerlendirilmesi komplikasyonların önlenmesi açısından kritik öneme sahiptir. Malnütrisyon cerrahi sonrası komplikasyon riskini artırmaktadır (Chermesh et al., 2014). Beslenme değerlendirmesinde NRS-2002 ve Subjektif Global Değerlendirme yöntemleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Riskli hastalarda ameliyattan 7–10 gün önce beslenme desteğinin başlatılması önerilmektedir (Schwegler et al., 2010; ERAS Türkiye Derneği, 2024). Düşük serum albümin düzeyi ise komplikasyon ve mortalite ile ilişkili önemli bir göstergedir (Karas et al., 2015; Yu et al., 2015; Engelman et al., 2019).

Preoperatif Risk Değerlendirmesi ve Optimizasyon:

Cerrahi öncesi risk değerlendirmesi komplikasyonların önlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Diyabet, obezite, hipertansiyon ve ileri yaş gibi faktörler cerrahi riskleri artırmaktadır (Carli, 2015; Gustafsson et al., 2019). Bu nedenle kronik hastalıkların kontrol altına alınması ve yaşam tarzı düzenlemeleri önerilmektedir. Sigara ve alkol kullanımının ameliyattan en az 4–8 hafta önce bırakılması komplikasyonları azaltmaktadır (Turan et al., 2011; Gustafsson et al., 2019).

Prehabilitasyon: Prehabilitasyon, hastanın ameliyat öncesinde fiziksel ve psikolojik olarak hazırlanmasını amaçlayan multimodal bir yaklaşımdır. Bu süreç egzersiz, beslenme desteği ve psikososyal müdahaleleri içermektedir (Stammers et al., 2015; Mina et al., 2015). Multimodal prehabilitasyon programlarının cerrahi stres yanıtını azalttığı, fonksiyonel kapasiteyi artırdığı ve komplikasyonları azaltabildiği bildirilmektedir (Carli, 2020; Engelman et al., 2019).

Anestezi Öncesi Medikasyon: Geleneksel olarak kullanılan uzun etkili sedatif ve opioidlerin postoperatif dönemde sedasyon ve mobilizasyon gecikmesine yol açabildiği bilinmektedir. Bu nedenle ERAS protokollerinde bu ilaçların rutin kullanımından kaçınılması önerilmektedir (Gustafsson et al., 2019; Pędziwiatr et al., 2018).

Antimikrobiyal ve Tromboemboli Profilaksisi: Cerrahi alan enfeksiyonlarının önlenmesi amacıyla antibiyotiklerin cerrahi kesiden 30–60 dakika önce uygulanması önerilmektedir (Nelson et al., 2016; Bilgiç et al., 2019). Tromboemboli profilaksisinde farmakolojik ve mekanik yöntemler birlikte kullanılmalıdır. Düşük molekül ağırlıklı heparin, kompresyon çorapları ve erken mobilizasyon tromboemboli riskini azaltmaktadır (Gustafsson et al., 2019; Wainwright et al., 2020; Yılmaz & Yazıcı, 2021).

Ameliyat Bölgesinin Hazırlığı: Cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemek amacıyla ameliyat öncesi antiseptik duş önerilmektedir. Ameliyat bölgesinde rutin tıraş önerilmemekte, gerekli durumlarda

elektrikli cihazların kullanılması tavsiye edilmektedir (Nelson et al., 2019; Bekmezci & Meram, 2022).

2.2. İntraoperatif Öğeler

ERAS protokollerinin intraoperatif bileşenleri, cerrahi girişim sırasında gelişen fizyolojik stres yanıtını azaltmayı ve hastanın homeostazını korumayı amaçlayan kanıta dayalı uygulamalardan oluşmaktadır. Bu süreçte cerrahi travmanın en aza indirilmesi, optimal analjezi sağlanması, sıvı dengesinin korunması ve komplikasyon riskinin azaltılması temel hedeflerdir. İntraoperatif dönemde cerrah, anestezi ekibi ve hemşireler arasındaki koordinasyon, ERAS protokollerinin etkin uygulanmasında kritik öneme sahiptir (Gustafsson et al., 2019; Ljungqvist et al., 2017; Nelson et al., 2016; Engelman et al., 2019; Wainwright et al., 2020).

Minimal invaziv cerrahi tekniklerinin kullanımı: ERAS yaklaşımında uygun hastalarda minimal invaziv cerrahi tekniklerinin tercih edilmesi önerilmektedir. Laparoskopik ve robotik cerrahi yöntemleri, açık cerrahiye kıyasla daha az doku travmasına neden olarak postoperatif ağrı düzeyinin azalmasına, gastrointestinal fonksiyonların daha hızlı geri kazanılmasına ve hastanede kalış süresinin kısalmasına katkı sağlamaktadır. Ayrıca bu teknikler cerrahi stres yanıtını azaltarak erken mobilizasyonu desteklemektedir (Ljungqvist et al., 2017; Gustafsson et al., 2019; Thiele et al., 2015).

Anestezi Protokolü: İntraoperatif dönemde multimodal anestezi ve analjezi yaklaşımlarının kullanılması ERAS protokollerinin temel bileşenlerinden biridir. Farklı etki mekanizmalarına sahip analjeziklerin birlikte kullanılması, opioid gereksinimini azaltarak opioid ilişkili yan etkilerin görülme sıklığını düşürmektedir. Epidural analjezi, bölgesel sinir blokları ve non-opioid analjezikler bu yaklaşımın temel unsurlarını oluşturmaktadır. Etkin ağrı kontrolü, erken mobilizasyonun sağlanması ve solunum fonksiyonlarının korunması açısından kritik öneme sahiptir (Kehlet, 1997; Kehlet & Wilmore, 2002; Melnyk et al., 2011; Thiele et al., 2015).

Sıvı tedavisinin optimal yönetimi: İntraoperatif dönemde sıvı tedavisinin optimal yönetimi, ERAS yaklaşımının önemli bileşenlerinden biridir. Liberal sıvı uygulamalarının doku ödemi ve organ disfonksiyonu ile ilişkili olabileceği bildirilmektedir. Bu nedenle hedefe yönelik sıvı tedavisi (goal-directed fluid therapy) önerilmektedir. Bu yaklaşım, hastanın hemodinamik parametrelerine göre sıvı replasmanının bireyselleştirilmesini sağlayarak doku perfüzyonunu korumakta ve aşırı sıvı yüklenmesini önlemektedir (Gustafsson et al., 2019; Nisanevich et al., 2005; Thiele et al., 2015; Wainwright et al., 2020).

Normoterminin korunması: İntraoperatif hipotermi, koagülasyon bozuklukları, cerrahi alan enfeksiyonları ve kardiyak komplikasyonlar ile ilişkilendirilmektedir. Bu nedenle ameliyat

süresince normotermiminin korunması önerilmektedir. Aktif ısıtma sistemleri, ısıtılmış intravenöz sıvılar ve uygun ameliyathane ortam sıcaklığı gibi uygulamalar bu sürecin temel bileşenleridir (Gustafsson et al., 2019; Engelman et al., 2019).

Tüp ve dren kullanımının sınırlandırılması: Geleneksel uygulamalarda sık kullanılan nazogastrik tüpler ve cerrahi drenlerin rutin kullanımı, mobilizasyonu geciktirebilmekte ve komplikasyon riskini artırabilmektedir. Bu nedenle ERAS protokollerinde nazogastrik tüplerin rutin kullanımından kaçınılması ve drenlerin yalnızca gerekli durumlarda kullanılması önerilmektedir. Bu yaklaşım erken mobilizasyonu destekleyerek iyileşme sürecine katkı sağlamaktadır (Kehlet & Wilmore, 2002; Gustafsson et al., 2019).

Bulantı ve kusmanın önlenmesi: Postoperatif bulantı ve kusma (PONV), hasta konforunu azaltan ve iyileşmeyi geciktirebilen önemli bir sorundur. Bu nedenle risk değerlendirmesi yapılmalı ve gerekli durumlarda profilaktik antiemetik tedavi uygulanmalıdır. Bu yaklaşım erken mobilizasyon ve beslenmeye geçişi kolaylaştırmaktadır (Gan et al., 2014; Thiele et al., 2015).

2.3 Postoperatif Öğeler

ERAS protokollerinin postoperatif bileşenleri, ameliyat sonrası dönemde hastanın fonksiyonel iyileşmesini hızlandırmayı ve komplikasyon gelişimini önlemeyi amaçlayan kanıta dayalı uygulamalardan oluşmaktadır. Bu süreçte erken mobilizasyon, erken oral beslenme, etkin ağrı kontrolü ve komplikasyonların erken

tanılanması temel hedeflerdir. Postoperatif bakımın etkinliği, protokol bileşenlerine uyum düzeyi ile yakından ilişkilidir ve yüksek uyum oranlarının daha iyi klinik sonuçlarla ilişkili olduğu bildirilmektedir (Ljungqvist et al., 2017; Gustafsson et al., 2019; Nelson et al., 2016; Nicholson et al., 2014). Bu süreçte hemşirelik bakımı, bakımın sürekliliğinin sağlanması ve hasta sonuçlarının iyileştirilmesinde merkezi rol oynamaktadır.

Erken mobilizasyon: Erken mobilizasyon, ERAS protokollerinin temel bileşenlerinden biridir. Uzun yatak istirahati kas gücünde azalma, pulmoner komplikasyonlar ve tromboembolik olaylar ile ilişkilidir. Bu nedenle hastaların mümkün olan en erken dönemde mobilize edilmesi önerilmektedir. Erken mobilizasyon; solunum fonksiyonlarının korunması, kas gücünün sürdürülmesi ve venöz tromboemboli riskinin azaltılması açısından önemlidir. Ayrıca gastrointestinal fonksiyonların daha hızlı geri kazanılmasına katkı sağlamaktadır (Ljungqvist et al., 2017; Thiele et al., 2015; Wainwright et al., 2020).

Erken oral beslenme: ERAS yaklaşımında oral beslenmenin mümkün olan en erken dönemde başlatılması önerilmektedir. Erken enteral beslenme bağırsak motilitesini desteklemekte, katabolik yanıtı azaltmakta ve iyileşme sürecini hızlandırmaktadır. Ayrıca enfeksiyon riskinin azaltılması ve yara iyileşmesinin desteklenmesi açısından da önemli katkılar sağlamaktadır (Gustafsson et al., 2019; Thorell et al., 2016).

Postoperatif ağrı yönetimi: Ameliyat sonrası ağrı kontrolü, iyileşme sürecini doğrudan etkileyen kritik bir faktördür. Yetersiz ağrı kontrolü mobilizasyonu geciktirebilmekte ve solunum fonksiyonlarını olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle ERAS protokollerinde multimodal analjezi yaklaşımlarının sürdürülmesi önerilmektedir. Epidural analjezi, non-opioid analjezikler ve bölgesel teknikler ağrı yönetiminde etkili yöntemler arasında yer almaktadır (Kehlet & Wilmore, 2002; Thiele et al., 2015). Bununla birlikte, cerrahi hastalarda ağrı yönetimi ve konfor düzeyinin hasta memnuniyeti ile yakından ilişkili olduğu gösterilmiş olup, hemşirelik bakımının bu süreçte belirleyici rol oynadığı bildirilmektedir (Karabulut et al., 2015).

Kateter ve drenlerin erken çıkarılması: İdrar kateterleri ve cerrahi drenlerin uzun süreli kullanımı mobilizasyonu kısıtlayabilmekte ve enfeksiyon riskini artırabilmektedir. Bu nedenle gereksiz kullanımından kaçınılmalı ve mümkün olan en erken dönemde çıkarılması önerilmektedir. Bu yaklaşım erken mobilizasyonu destekleyerek komplikasyon riskini azaltmaktadır (Gustafsson et al., 2019; Nelson et al., 2016).

Glisemik kontrol: Postoperatif hiperglisemi, enfeksiyon riskinde artış ve iyileşmede gecikme ile ilişkilidir. Bu nedenle kan glukoz düzeylerinin kontrol altında tutulması ERAS protokollerinin önemli bir bileşeni olarak kabul edilmektedir (Ata et al., 2010; Gustafsson et al., 2019).

Gastrointestinal motilitenin uyarılması: Ameliyat sonrası ileus, karın ağrısı, bulantı, kusma ve bağırsak fonksiyonlarındaki gecikmeyle karakterize olup oral beslenme toleransını sınırlamaktadır. Bu durum, hastanede kalış süresinin uzamasına, maliyetlerin artmasına ve yara iyileşmesinin gecikmesine yol açabilmektedir. Postoperatif gastrointestinal motilitenin desteklenmesi amacıyla aşırı sıvı verilmesinden, epidural analjeziden ve opioidlerden kaçınılması, enteral beslenmenin mümkün olan en erken dönemde başlatılması önerilmektedir. Ayrıca kahve tüketimi, sakız çiğneme, karın masajı, lokal ısı uygulamaları ve akupunktur gibi tamamlayıcı yöntemler, bağırsak fonksiyonlarının hızlandırılmasına katkı sağlayabilecek destekleyici stratejiler olarak literatürde yer almaktadır (Short et al., 2015; Arslankılıç et al., 2020).

Taburculuk planlaması ve hasta eğitimi: Taburculuk planlaması, ameliyat sonrası bakımın ayrılmaz bir parçasıdır. Erken dönemde başlatılan planlama süreci, hastaların evde bakım sürecine hazırlanmasını sağlamaktadır. Hastalara yara bakımı, beslenme, fiziksel aktivite ve komplikasyon belirtileri hakkında bilgi verilmesi taburculuk sonrası güvenliği artırmaktadır. Cerrahi hastalarda sağlık bilgisine erişim ve e-sağlık okuryazarlığının hasta bakımına uyumu ve sonuçları etkileyebileceği bildirilmektedir (Gökmen et al., 2022).

Bu süreçte hemşireler; hasta eğitimi, bakım gereksinimlerinin değerlendirilmesi, protokol uyumunun izlenmesi ve taburculuk

sonrası izlem planlarının oluşturulmasında aktif rol üstlenmektedir. Böylece bakımın sürekliliği sağlanmakta ve hasta sonuçları iyileştirilmektedir. Ayrıca klinik ortamlarda hemşirelerin tükenmişlik ve anksiyete düzeylerinin bakım kalitesi üzerinde etkili olabileceği ve bu durumun hasta sonuçlarına dolaylı olarak yansıyabileceği gösterilmiştir (Gökmen & Karabulut, 2025; Uçak et al., 2025).

3. Hemşirelik Bakımının Rolü ve Multidisipliner Katkılar

ERAS ve Fast-Track yaklaşımlarının etkinliği, perioperatif sürecin her aşamasında hemşirelerin merkezi rol almasına ve multidisipliner ekip ile uyumlu çalışmasına bağlıdır. Bu protokoller, yalnızca cerrahi tekniklerin değil, aynı zamanda bakım süreçlerinin standardizasyonunu da içerir ve hasta merkezli yaklaşımı ön plana çıkarır. Bu bağlamda hemşireler, perioperatif sürecin kritik paydaşları olarak hasta eğitimi, klinik izlem, erken müdahale ve ekip koordinasyonu görevlerini üstlenir (Engelman et al., 2019; Ljungqvist et al., 2017; Nelson et al., 2016).

3.1 Preoperatif Dönem

Preoperatif dönemde hemşireler, hastanın cerrahi sürece hazırlanmasında ve ERAS bileşenlerine uyumunun artırılmasında kritik rol üstlenir. Yapılandırılmış eğitimler; ameliyat sonrası erken mobilizasyon, solunum egzersizleri, ağrı yönetimi ve beslenme gibi konuları kapsar. Bu eğitimler, sadece bilgi aktarımı sağlamakla

kalmaz, aynı zamanda hastanın sürece aktif katılımını destekler, anksiyete düzeyini azaltır ve cerrahi stres yanıtının kontrol altına alınmasına katkıda bulunur. Hemşireler ayrıca hastaların bireysel risk faktörlerini değerlendirerek uyumu artırıcı stratejiler geliştirir ve multidisipliner ekip ile koordinasyonu sağlar (Ljungqvist et al., 2017; Gustafsson et al., 2019; Nicholson et al., 2014).

3.2 İntraoperatif Dönem

İntraoperatif dönemde hemşireler, cerrahi stres yanıtını azaltmaya yönelik uygulamaların sürdürülmesi ve hasta güvenliğinin sağlanmasında aktif rol oynar. Bu süreçte minimal invaziv cerrahi teknikleri, multimodal anestezi ve analjezi yaklaşımları, hedefe yönelik sıvı tedavisi ve normotermi'nin korunması gibi bileşenler izlenir. Hemşireler, dren ve kateter kullanımının gerekliliğini değerlendirir, gereksiz uygulamaların önlenmesine katkı sağlar ve komplikasyon riskini azaltır. Ayrıca hipotermi, intraoperatif komplikasyonlar ve postoperatif bulantı-kusma gibi durumların erken tanınması ve müdahalesi hemşirelerin sorumluluğundadır. Bu multidisipliner yaklaşım, fizyolojik stabilitenin korunmasına ve cerrahi sonuçların iyileştirilmesine önemli katkı sunar (Gustafsson et al., 2019; Thorell et al., 2016; Engelman et al., 2019; Wainwright et al., 2020).

3.3 Postoperatif Dönem

Postoperatif dönemde hemşirelik bakımı, ERAS protokollerinin kritik bir bileşenini oluşturur. Hemşireler, erken mobilizasyonun güvenli şekilde başlatılmasını sağlar, hastayı mobilizasyona teşvik eder ve komplikasyon risklerini yakından izler; bu yaklaşım özellikle pulmoner ve tromboembolik komplikasyonların önlenmesinde önemlidir. Multimodal analjezi uygulamalarını sürdürerek ağrı yönetimini optimize eder ve hastanın erken oral beslenmeye geçişini destekler; böylece gastrointestinal fonksiyonların hızlı geri kazanımı sağlanır. Postoperatif bulantı-kusma, idrar retansiyonu ve bağırsak fonksiyon gecikmeleri gibi durumlar hemşireler tarafından izlenir ve erken müdahale edilir (Nicholson et al., 2014; Thiele et al., 2015; Gustafsson et al., 2019).

Hemşireler ayrıca taburculuk planlamasını erken başlatarak hastayı evde bakım sürecine hazırlar. Hastaya ve ailesine verilen eğitim, yara bakımı, beslenme, fiziksel aktivite ve komplikasyon belirtilerini kapsar; bu yaklaşım hem hasta güvenliğini artırır hem de taburculuk sonrası komplikasyonları azaltır (Wainwright et al., 2020; Nelson et al., 2016).

3.4 Multidisipliner Katkılar ve Klinik Uyum

ERAS protokollerinin etkinliği, yalnızca bireysel uygulamalara değil, aynı zamanda multidisipliner ekipler arasındaki koordinasyon

ve etkili iletişime de bağlıdır. Hemşireler, cerrah, anestezi uzmanı, fızıyoterapist, diyetisyen ve diğer sağlık profesyonelleri ile sürekli etkileşim içerisinde çalışarak perioperatif bakımın bütüncül ve tutarlı bir şekilde sürdürölmesini sağlar.

Bu süreçte protokol uyumu (compliance), klinik sonuçlar üzerinde doğrudan belirleyici bir faktördür. Yüksek uyum oranlarının daha düşük komplikasyon riski, kısalmış hastanede kalış süresi ve hızlanmış iyileşme ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Thorell et al., 2016; Engelman et al., 2019; Gustafsson et al., 2019). Bu nedenle hemşireler, yalnızca uygulayıcı değil, aynı zamanda bakım kalitesini izleyen ve geliştiren lider sağlık profesyonelleri olarak kritik bir rol üstlenmektedir. ERAS protokollerinin hemşirelik bakımına entegrasyonu, bakımın standardizasyonunu sağlama ve klinik sonuçların iyileştirilmesinde merkezi öneme sahiptir (Gökmen, 2024).

4. Klinik Sonuçlar ve Kanıta Dayalı Bulgular

Randomize kontrollü çalışmalar ve sistematik derlemelerin birlikte değerlendirildiği meta-analizler, ERAS uygulanan hastalarda hastanede kalış süresinin belirgin şekilde kıaldığını ve postoperatif komplikasyon oranlarının azaldığını göstermektedir. Bu etkinin, cerrahi stres yanıtının azaltılması, erken mobilizasyonun sağlanması ve organ fonksiyonlarının korunması ile ilişkili olduğu düşünölmektedir (Nicholson et al., 2014; Ljungqvist et al., 2017;

Gustafsson et al., 2019). ERAS protokollerinin morbiditeyi azaltma ve iyileşme sürecini hızlandırma açısından etkili olduğunu göstermektedir (Nicholson et al., 2014; Engelman et al., 2019). Bu bulgu, ERAS yaklaşımının komplikasyonları önleyici ve iyileşmeyi destekleyici bir bakım modeli olarak önemini vurgulamaktadır. Ayrıca bazı çalışmalarda yeniden yatış oranlarında anlamlı fark bulunmaması, erken taburculuğun güvenli biçimde gerçekleştirilebildiğini ve klinik stabilitenin korunduğunu ortaya koymaktadır.

ERAS protokollerinin gastrointestinal fonksiyonlar üzerindeki etkisi de literatürde dikkat çekicidir. Çalışmalar, ERAS uygulanan hastalarda bağırsak motilitesinin daha hızlı geri kazandığını, ilk gaz çıkışı ve defekasyon zamanının kısaldığını göstermektedir. Bu iyileşme, erken enteral beslenme, opioid kullanımının azaltılması ve mobilizasyonun hızlandırılması ile ilişkilendirilmektedir (Thorell et al., 2016; Gustafsson et al., 2019). Bu bulgular, ERAS yaklaşımının yalnızca komplikasyonları azaltmakla kalmayıp, fizyolojik iyileşme süreçlerini optimize ettiğini ortaya koymaktadır.

4.1. Farklı cerrahi alanlarda kanıtlar

ERAS protokollerinin etkinliği yalnızca belirli bir cerrahi alan ile sınırlı olmayıp, farklı disiplinlerde yapılan çalışmalarla da desteklenmektedir. Gastrointestinal cerrahide gerçekleştirilen meta-analizler, ERAS uygulamalarının hastanede kalış süresini belirgin

şekilde azalttığını ve cerrahi alan enfeksiyonları başta olmak üzere komplikasyon oranlarını düşürdüğünü ortaya koymaktadır (Dong et al., 2025; Nicholson et al., 2014). Ayrıca bu alanda ERAS protokollerinin maliyet etkinliği artırdığı ve sağlık sistemine ekonomik katkı sağladığı da bildirilmektedir.

Pediyatrik cerrahi alanında yapılan sistematik derlemelerde ERAS uygulamalarının güvenli olduğu, hastanede kalış süresini kısalttığı ve postoperatif bulantı-kusma gibi komplikasyonları azalttığı gösterilmiştir (Loganathan et al., 2022). Benzer şekilde nöroşirürji ve ortopedik cerrahi alanlarında yapılan çalışmalar, ERAS yaklaşımının erken mobilizasyon ve multimodal bakım sayesinde fonksiyonel iyileşmeyi hızlandırdığını ve komplikasyon oranlarını azalttığını ortaya koymaktadır (Salamanna et al., 2022; Tan et al., 2023; Wainwright et al., 2020). Özellikle ortopedik cerrahide, ERAS protokollerinin postoperatif fonksiyonel bağımsızlığı artırdığı ve rehabilitasyon sürecini hızlandırdığı bildirilmektedir.

Kalp cerrahisi alanında yapılan meta-analizler, ERAS protokollerinin hastanede kalış süresini ortalama 1–2 gün azalttığını, yoğun bakım süresini kısalttığını ve erken mobilizasyonu desteklediğini göstermektedir (Engelman et al., 2019; Diz-Ferreira et al., 2025). Bununla birlikte mortalite ve majör komplikasyonlar üzerinde anlamlı bir değişiklik bulunmaması, bu yaklaşımın daha çok iyileşme süreci ve bakım kalitesi üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Bu durum, ERAS protokollerinin farklı cerrahi

alanlarda benzer şekilde morbiditeyi azaltıcı ve iyileşmeyi hızlandırıcı etkiler gösterdiğini ortaya koymaktadır.

4.2. Protokol uyumu ve klinik sonuçlar

ERAS protokollerinin başarısında yalnızca bileşenlerin varlığı değil, aynı zamanda bu bileşenlere gösterilen uyum düzeyi belirleyici rol oynamaktadır. Yapılan çalışmalar, yüksek protokol uyumunun daha düşük komplikasyon oranları, daha kısa hastanede kalış süresi ve daha hızlı iyileşme ile güçlü şekilde ilişkili olduğunu göstermektedir (Gustafsson et al., 2019; Ljungqvist et al., 2017). Buna karşılık düşük uyum oranlarının, ERAS protokollerinin etkinliğini belirgin şekilde azaltabileceği bildirilmektedir.

Protokol uyumu, özellikle multidisipliner ekip koordinasyonu, kurumsal altyapı ve sağlık profesyonellerinin eğitimi ile doğrudan ilişkilidir. Bu bağlamda hemşirelerin protokol uyumunun izlenmesi ve sürdürülmesindeki rolü kritik öneme sahiptir. Hemşireler, bakım süreçlerinin sürekliliğini sağlayarak ve hasta ile sürekli etkileşim halinde olarak ERAS bileşenlerinin uygulanmasını desteklemektedir. Bu durum, ERAS protokollerinin klinik sonuçlar üzerindeki etkisinin yalnızca teorik değil, aynı zamanda uygulamaya bağlı bir süreç olduğunu göstermektedir.

5. Hemşirelik ve klinik uygulama etkisi

ERAS protokollerinin başarısı, yalnızca cerrahi tekniklerin uygulanmasına değil, aynı zamanda hemşirelik bakımının niteliğine, sürekliliğine ve protokol bileşenlerinin klinik pratiğe ne ölçüde yansıtıldığına da bağlıdır. ERAS yaklaşımı, perioperatif bakımın her aşamasında standardizasyon, erken iyileşme, komplikasyonların önlenmesi ve hasta katılımının artırılması ilkelerine dayandığından, bu modelin günlük uygulamadaki en görünür ve sürdürülebilir bileşenlerinden biri hemşirelik bakımıdır. Hemşirelerin aktif rol aldığı klinik ortamlarda erken mobilizasyon, ağrı yönetimi, beslenmenin yeniden başlatılması, semptom izlemi ve hasta eğitimi gibi temel süreçlerin daha sistematik biçimde yürütüldüğü; bunun da hasta sonuçlarını olumlu yönde etkilediği bildirilmektedir (Nicholson et al., 2014; Thiele et al., 2015; Gustafsson et al., 2019).

Hemşirelik bakımının ERAS içindeki belirleyici rolü, yalnızca uygulama düzeyinde değil, bakımın koordinasyonu ve protokol uyumunun sürdürülmesi açısından da önem taşımaktadır. Çünkü ERAS bileşenlerinin önemli bir bölümü, doğrudan hemşire tarafından başlatılan, izlenen ya da sürdürülmesi desteklenen girişimlerden oluşmaktadır. Hastanın ameliyat öncesi hazırlanması, bilgilendirilmesi, mobilizasyon hedeflerinin belirlenmesi, postoperatif semptomların izlenmesi, oral alımın teşvik edilmesi, ağrı ve bulantı gibi iyileşmeyi geciktiren durumlara erken müdahale edilmesi, büyük ölçüde hemşirelik bakımının kapsamı içindedir. Bu

nedenle ERAS uygulamasının başarısı, yalnızca bir protokolün varlığıyla değil, bu protokolün hemşirelik pratiği içinde ne ölçüde işlevselleştirildiğiyle de ilişkilidir (Ljungqvist et al., 2017; Engelman et al., 2019).

Literatürde, hemşirelerin ERAS konusundaki bilgi düzeyi, farkındalığı ve uygulama yeterliliği arttıkça hasta sonuçlarında iyileşme gözlemlendiği bildirilmektedir. Özellikle kardiyak cerrahi, ortopedik cerrahi, kolorektal cerrahi ve pediatrik cerrahi gibi farklı alanlarda yapılan yayınlarda, ERAS bileşenlerine yüksek düzeyde uyum gösterilen merkezlerde hastanede kalış süresinin kısaldığı, komplikasyon oranlarının azaldığı ve iyileşme sürecinin daha öngörülebilir hale geldiği vurgulanmaktadır (Engelman et al., 2019; Wainwright et al., 2020; Loganathan et al., 2022). Bu sonuçlar, hemşirelik bakımının yalnızca destekleyici değil, aynı zamanda klinik sonuçları belirleyen temel yapılardan biri olduğunu göstermektedir.

Kolorektal ve abdominal cerrahi alanlarında yapılan çalışmalarda, hemşire liderliğinde sürdürülen ERAS temelli eğitim ve izlem programlarının hasta uyumunu artırdığı, erken mobilizasyon ve oral beslenmeye geçişi kolaylaştırdığı ve postoperatif komplikasyon riskini azalttığı bildirilmektedir (Gustafsson et al., 2019; Nicholson et al., 2014). Benzer biçimde ortopedik cerrahide, hemşirelerin mobilizasyon hedeflerini aktif biçimde izlemesi, ağrı kontrolünü rehabilitasyonla entegre etmesi ve taburculuk hazırlığını erken

başlatması sayesinde fonksiyonel iyileşmenin hızlandığı ve hasta bağımsızlığının daha erken sağlandığı gösterilmiştir (Wainwright et al., 2020; Salamanna et al., 2022). Pediatrik cerrahide ise aile merkezli eğitim, semptom yönetimi ve erken beslenme süreçlerinde hemşireliğin yapılandırılmış katkısının hastanede kalış süresini kısaltabildiği ve bakımın daha güvenli yürütülmesini sağladığı bildirilmektedir (Loganathan et al., 2022).

ERAS protokollerinin hemşirelik bakımına etkisi yalnızca doğrudan hasta sonuçları üzerinden değerlendirilmemelidir; aynı zamanda bakım kalitesinin standardizasyonu, ekip içi iletişimin güçlenmesi ve klinik karar süreçlerinin daha öngörülebilir hale gelmesi açısından da önemlidir. Protokol tabanlı bakım modellerinde hemşireler, bakımın sürekliliğini sağlayan profesyoneller olarak ekip içindeki bilgi akışını desteklemekte, günlük hedeflerin uygulanmasını izlemekte ve sapmaların erken fark edilmesini sağlamaktadır. Bu yönüyle hemşirelik, ERAS içinde yalnızca uygulayıcı bir rol değil, aynı zamanda bakımın izlenmesi, değerlendirilmesi ve kalite geliştirme döngüsünün sürdürülmesinde lider bir rol üstlenmektedir (Thiele et al., 2015; Engelman et al., 2019).

Ayrıca hemşirelerin eğitimi ve protokole yönelik tutumları, ERAS uygulamalarının sürdürülebilirliği açısından belirleyici görünmektedir. Eğitim programlarıyla desteklenen hemşirelerin protokole ilişkin bilgi düzeylerinin arttığı, bakım uygulamalarında daha yüksek tutarlılık sağlandığı ve hasta eğitimine daha sistematik

yaklaşıldığı gösterilmiştir. Bu durum, özellikle karmaşık cerrahi hasta gruplarında ve yoğun bakım geçişlerinin bulunduğu klinik alanlarda daha da önem kazanmaktadır. Çünkü hasta izlemi, komplikasyonların erken tanınması ve taburculuk sonrası bakımın planlanması gibi süreçler, hemşirelik yetkinliği ile doğrudan ilişkilidir (Nelson et al., 2016; Salamanna et al., 2022).

ERAS yaklaşımının klinik uygulamadaki etkilerinden biri de hastanın bakım sürecine daha aktif katılımının sağlanmasıdır. Bu noktada hemşireler, hasta ve ailesiyle en yoğun temas kuran ekip üyeleri olarak, protokolün anlaşılabilir hale getirilmesinde ve hasta merkezli biçimde uygulanmasında kritik rol oynar. Hastanın mobilizasyon, beslenme, ağrı yönetimi ve taburculuk hedefleri konusunda bilgilendirilmesi, beklentilerinin yönetilmesi ve bakım planına ortak edilmesi; protokol uyumunu artıran temel unsurlar arasındadır. Bu da ERAS'ın yalnızca klinik bir yol haritası değil, aynı zamanda hasta eğitimi ve bakım etkileşimi temelli bir model olduğunu göstermektedir (Ljungqvist et al., 2017; Gustafsson et al., 2019).

Sonuç olarak, ERAS protokolleri cerrahi bakımda preoperatif, intraoperatif ve postoperatif süreçleri bütüncül bir yaklaşımla ele alarak hasta sonuçlarını iyileştiren, komplikasyonları azaltan ve iyileşme sürecini hızlandıran kanıta dayalı uygulamalar olarak öne çıkmaktadır. Mevcut literatür, bu protokollerin hastanede kalış süresini kısaltma, komplikasyonları azaltma ve sağlık hizmetlerinin

etkinliğini artırma açısından önemli katkılar sunduğunu ortaya koymaktadır (Nicholson et al., 2014; Gustafsson et al., 2019; Engelman et al., 2019). Bununla birlikte, ERAS uygulamalarının başarısı yalnızca protokol bileşenlerinin tanımlanmasına değil, bu bileşenlerin klinik bakım süreçlerine ne ölçüde entegre edildiğine ve multidisipliner ekip tarafından ne kadar tutarlı uygulandığına bağlıdır. Bu bağlamda hemşireler; hasta eğitimi, klinik izlem, erken müdahale, semptom yönetimi ve bakım koordinasyonu ile sürecin merkezinde yer almakta, protokolün etkinliğini doğrudan etkilemektedir. Gelecekte ERAS uygulamalarının daha geniş hasta gruplarında standartlaştırılması, uygulama uyumunun artırılması ve hemşirelik bakımının bu süreçte daha sistematik biçimde güçlendirilmesi, cerrahi hasta sonuçlarının daha da iyileştirilmesine katkı sağlayacaktır. Özellikle dijital izlem sistemleri, veri temelli bakım planlaması, hasta raporlu sonuç ölçümleri ve yapılandırılmış hemşirelik eğitim programlarının ERAS protokollerine entegrasyonu, klinik uygulamaların sürdürülebilirliğini ve bakım kalitesini artıracak önemli alanlar olarak görünmektedir (Engelman et al., 2019; Wainwright et al., 2020).

Kaynakça

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*, 145(9), 858–864. <https://doi.org/10.1001/archsurg.2010.179>

Arsllankılıç, Ç., Göl, E. ve Çınaroğlu, N. S., (2020) “Cerrahide hızlandırılmış iyileşme protokolü: sistematik derleme”, Cerrahi Ameliyathane Sterilizasyon Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği Dergisi, 1 (3): 15–34 <https://izlik.org/JA36XM76CU>

Awad, S., Varadhan, K. K., Ljungqvist, O., & Lobo, D. N. (2013). A meta-analysis of randomised controlled trials on preoperative oral carbohydrate treatment in elective surgery. *Clinical Nutrition*, 32(1), 34–44. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2012.10.011>

Bekmezci, E., & Meram, H. E. (2022). Jinekolojik kanserlerde ERAS protokolü çerçevesinde güncel hemşirelik yaklaşımı. *Journal of Nursology*, 25(2), 106–110. <https://doi.org/10.5152/janhs.2022.932655>

Bilgiç, D., Yağcan, H., Güler, B., & Aypar, N. N. (2019). Jinekolojik cerrahide ameliyat öncesi ve sonrası kanıta dayalı bakım uygulamaları. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 6(2), 114–121.

Birlikbaş, S., & Bölükbaş, N. (2019). ERAS rehberleri cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileşme protokolleri. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 2(3), 194–205.

Carli, F. (2015). Physiologic considerations of enhanced recovery after surgery programs. *Canadian Journal of Anesthesia*, 62(2), 110–119. <https://doi.org/10.1007/s12630-014-0264-0>

Carli, F. (2020). Prehabilitation for surgical patients. *Anesthesiology Clinics*, 38(1), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2019.10.001>

Chermesh, I., Hajos, J., Mashlach, T., Bozhko, M., Shani, L., Nir, R. R., & Bolotin, G. (2014). Malnutrition in cardiac surgery: Food for thought. *European Journal of Preventive Cardiology*, 21(4), 475–483. <https://doi.org/10.1177/2047487312452969>

Cook, D. J., Manning, D. M., Holland, D. E., Prinsen, S. K., Rudzik, S. D., Roger, V. L., & Deschamps, C. (2013). Patient engagement and reported outcomes in surgical recovery: Effectiveness of an e-health platform. *Journal of the American College of Surgeons*, 217(4), 648–655. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2013.05.003>

Coolsen, M. M. E., van Dam, R. M., Chigharoe, A., Olde Damink, S. W. M., Dejong, C. H. C., & Lassen, K. (2013). Systematic review and meta-analysis of enhanced recovery after

pancreatic surgery. *World Journal of Surgery*, 37(8), 1909–1918.
<https://doi.org/10.1007/s00268-013-2044-3>

de Groot, J. J. A., Ament, S. M. C., Maessen, J. M. C., Dejong, C. H. C., Kleijnen, J. M. P., & Slangen, B. F. M. (2016). Enhanced recovery pathways in abdominal gynecologic surgery: A systematic review and meta-analysis. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 95(4), 382–395.
<https://doi.org/10.1111/aogs.12831>

Diz-Ferreira, M., Díaz-Vidal, P., Fernández-Vázquez, U., Gil-Casado, C., Luna-Rojas, P., & Diz, J. C. (2025). Effect of enhanced recovery after surgery programs on perioperative outcomes in cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*.
<https://doi.org/10.1053/j.jvca.2025.01.036>

Dong, F., Li, Y., Jin, W., & Qiu, Z. (2025). Effect of ERAS pathway nursing on postoperative rehabilitation of patients undergoing gastrointestinal surgery: A meta-analysis. *BMC Surgery*, 25(1), 239. <https://doi.org/10.1186/s12893-025-02976-9>

Engelman, D. T., Ben Ali, W., Williams, J. B., Perrault, L. P., Reddy, V. S., Arora, R. C., Roselli, E. E., Khoynezhad, A., Gerdisch, M., Levy, J. H., Lobdell, K., Fletcher, N., Kirsch, M., Nelson, G., Engelman, R. M., Gregory, A. J., & Boyle, E. M. (2019). Guidelines for perioperative care in cardiac surgery:

Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. *JAMA Surgery*, 154(8), 755–766.
<https://doi.org/10.1001/jamasurg.2019.1153>

Fearon, K. C. H., Ljungqvist, O., von Meyenfeldt, M., Revhaug, A., Dejong, C. H. C., Lassen, K., Nygren, J., Hausel, J., Soop, M., Andersen, J., & Kehlet, H. (2005). Enhanced recovery after surgery: A consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. *Clinical Nutrition*, 24(3), 466–477. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2005.02.002>

Gan, T. J., Diemunsch, P., Habib, A. S., Kovac, A., Kranke, P., Meyer, T. A., Watcha, M., Chung, F., Angus, S., Apfel, C. C., Bergese, S. D., Candiotti, K. A., Chan, M. T. V., Davis, P. J., Hooper, V. D., Lagoo-Deenadayalan, S., Myles, P., Nezat, G., Philip, B. K., & Tramèr, M. R. (2014). Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesthesia & Analgesia*, 118(1), 85–113.
<https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000000002>

Gökmen, V. (2024). Cerrahi hemşireliği ve ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) protokolü. In M. S. Yıldırım & Y. Sarpdağı (Eds.), *Güncel hemşirelik pratikleri* (pp. 159–172). Akademisyen Kitabevi.

Gökmen, V., & Karabulut, N. (2025). Examination of job satisfaction, exhaustion and anxiety levels of nurses working in

intensive care units. *Nuh'un Gemisi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(2), 12–25.

Gökmen, V., Ayoğlu, T., & Demir Gökmen, B. (2022). Cerrahi girişim geçiren hastaların sağlık bilgisine ulaşmada internet kullanımı ve e-sağlık okuryazarlığının belirlenmesi. *Sakarya University Journal of Holistic Health*, 5(3), 312–326. <https://doi.org/10.54803/sauhsd.1203605>

Gündoğdu, H. (2018). Postoperatif iyileşmenin hızlandırılması için perioperatif sürecin güncel yönetimi. *Dahili ve Cerrahi Bilimler Yoğun Bakım Dergisi*, 9(2), 51–59.

Günaydın, N. (2023). Dijital sağlık uygulamalarının hasta eğitimine etkisi. *Sağlık ve Teknoloji Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 45–53.

Gustafsson, U. O., Scott, M. J., Hübner, M., Nygren, J., Demartines, N., Francis, N., Rockall, T. A., Young-Fadok, T. M., Hill, A. G., Soop, M., de Boer, H. D., Urman, R. D., Chang, G., Fichera, A., Kessler, H., Grass, F., Whang, E. E., Fawcett, W. J., Carli, F., & Ljungqvist, O. (2019). Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. *World Journal of Surgery*, 43(3), 659–695. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4844-y>

Karabulut, N., Yaman Aktaş, Y., Gürçayır, D., Yılmaz Güven, D., & Gökmen, V. (2015). Patient satisfaction with their pain management and comfort level after open heart surgery. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 32(3), 16–24. <https://doi.org/10.37464/2015.323.1576>

Kehlet, H. (1997). Multimodal approach to postoperative recovery. *British Journal of Anaesthesia*, 78(5), 606–617.

Kehlet, H., & Wilmore, D. W. (2002). Multimodal strategies to improve surgical outcome. *American Journal of Surgery*, 183(6), 630–641. [https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(02\)00866-8](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(02)00866-8)

Ljungqvist, O., Scott, M., & Fearon, K. C. (2017). Enhanced recovery after surgery: A review. *JAMA Surgery*, 152(3), 292–298. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.4952>

Loganathan, A. K., Joselyn, A. S., Babu, M., & Jehangir, S. (2022). Implementation of enhanced recovery protocols in pediatric surgery: A systematic review. *Pediatric Surgery International*, 38(1), 157–168. <https://doi.org/10.1007/s00383-021-05008-8>

Melnyk, M., Casey, R. G., Black, P., & Koupparis, A. J. (2011). Enhanced recovery after surgery protocols: Time to change practice? *Canadian Urological Association Journal*, 5(5), 342–348.

Nelson, G., Altman, A. D., Nick, A., Meyer, L. A., Ramirez, P. T., Ahtari, C., et al. (2016). Guidelines for postoperative care in gynecologic/oncology surgery. *Gynecologic Oncology*, 140(2), 323–332. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2015.12.019>

Nicholson, A., Lowe, M. C., Parker, J., Lewis, S. R., Alderson, P., & Smith, A. F. (2014). Systematic review and meta-analysis of enhanced recovery programmes. *British Journal of Surgery*, 101(3), 172–188. <https://doi.org/10.1002/bjs.9394>

Nisanevich, V., Felsenstein, I., Almogy, G., Weissman, C., Einav, S., & Matot, I. (2005). Effect of intraoperative fluid management on outcome after intraabdominal surgery. *Anesthesiology*, 103(1), 25–32. <https://doi.org/10.1097/00000542-200507000-00008>

Pędzwiatr, M., Pisarska, M., Major, P., et al. (2015). Enhanced recovery after surgery protocol compliance improves outcomes. *International Journal of Surgery*, 21, 75–81. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2015.06.087>

Salamanna, F., Contartese, D., Brogini, S., et al. (2022). Enhanced recovery after surgery pathways in orthopedic surgery. *Journal of Clinical Medicine*, 11(14), 4222. <https://doi.org/10.3390/jcm11144222>

Short, V., Herbert, G., Perry, R., Atkinson, C., Ness, A. R., Penfold, C., ... ve Lewis, S. J., (2015). Chewing gum for

postoperative recovery of gastrointestinal function. The Cochrane Database of Systematic Reviews, 2015 (2): CD006506 <https://doi.org/10.1002/14651858>

Tan, P., Huo, M., Zhou, X., et al. (2023). Enhanced recovery after surgery in orthopedic surgery. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 143, 6535–6545. <https://doi.org/10.1007/s00402-023-04963-2>

Thiele, R. H., Rea, K. M., Turrentine, F. E., et al. (2015). Standardization of care and ERAS outcomes. *Journal of the American College of Surgeons*, 220(4), 430–443. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2014.12.042>

Thorell, A., MacCormick, A. D., Awad, S., et al. (2016). ERAS Society recommendations for bariatric surgery. *World Journal of Surgery*, 40(9), 2065–2083. <https://doi.org/10.1007/s00268-016-3492-3>

Uçak, Ş., Gökmen, V., & Demir Gökmen, B. (2025). Yatan hastalarda anksiyete, depresyon ve sıkıntı-stres arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Current Research in Health Sciences*. <https://doi.org/10.62425/crhis.1730232>

Wainwright, T. W., Gill, M., McDonald, D. A., et al. (2020). Consensus statement for perioperative care in hip and knee surgery. *Acta Orthopaedica*, 91(1), 3–19. <https://doi.org/10.1080/17453674.2019.1683790>

Yayla, A., Eskici İlgin, V., Ay, E., Özer, N., & Kurt, G. (2022). Ameliyat öncesi ve sonrası uygulamaların ERAS protokolüne uygunluğunun değerlendirilmesi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 18, 734–750.

Yılmaz, K., & Yazıcı, G. (2021). Koronavirüs pandemi sürecinde cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileşme protokolleri ve hemşirelik yaklaşımları. *Türk Hemşireler Derneği Dergisi*, 2(2), 65–77.

Zhang, W., Wang, F., Qi, S., et al. (2023). Enhanced recovery after surgery programs improve patient outcomes: A meta-analysis. *Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques*. <https://doi.org/10.5114/wiitm.2023.131426>

BÖLÜM 3

PERİOPERATİF BAKIMDA MODEL TABANLI HEMŞİRELİK UYGULAMALARI

BUSE AYYILDIZ¹

1.Giriş

Model tabanlı hemşirelik uygulamaları, bakım süreçlerinin yalnızca klinik deneyime dayalı olarak değil, aynı zamanda kuramsal çerçeveler, kanıta dayalı rehberler ve yapılandırılmış klinik protokoller doğrultusunda sistematik biçimde planlanmasını ve uygulanmasını ifade etmektedir. Bu yaklaşım, hemşirelik bakımını bireysel uygulamalardan ziyade, standartlaştırılmış ancak hasta gereksinimlerine göre uyarlanabilir bir sistem içinde ele alarak bakımın bilimsel temeller üzerine oturtulmasını sağlamaktadır (Melnyk & Fineout-Overholt, 2019).

Perioperatif bakım bağlamında model tabanlı yaklaşım, bakımın preoperatif, intraoperatif ve postoperatif evreler arasında süreklilik

¹ Dr. Öğr. Üyesi İstanbul Atlas Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü, Orcid: 0000-0001-6943-3187

gösteren, birbirini tamamlayan ve karşılıklı etkileşim içinde olan bütüncül bir süreç olarak ele alınmasını gerektirir. Bu süreçte hemşirelik bakımı, yalnızca belirli bir zaman diliminde gerçekleştirilen uygulamalar bütünü olarak değil, cerrahi girişimin öncesinden başlayarak iyileşme sürecinin tamamını kapsayan dinamik bir bakım modeli olarak yapılandırılmaktadır (Ljungqvist ve ark., 2017).

Geleneksel bakım yaklaşımlarında hemşirelik uygulamaları çoğu zaman parçalı, reaktif ve bireysel deneyime dayalı karar süreçleri ile yürütülmektedir. Bu durum, bakım süreçlerinde değişkenliğe, uygulama farklılıklarına ve sonuçlarda öngörülemezliğe yol açabilmektedir. Buna karşılık model tabanlı yaklaşım, bakımın proaktif, öngörülebilir ve hasta odaklı biçimde planlanmasını sağlayarak klinik varyasyonu azaltmakta ve bakım kalitesinin standardizasyonuna katkı sağlamaktadır (Rotter ve ark., 2010).

Bu bağlamda Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) ve Fast-Track cerrahi yaklaşımları, model temelli bakımın klinik uygulamadaki en somut ve kanıta dayalı örneklerini oluşturmaktadır. Bu modeller, perioperatif sürecin her aşamasında multidisipliner iş birliği, standartlaştırılmış bakım protokolleri ve hasta katılımını temel alarak komplikasyonların azaltılması, hastanede kalış süresinin kısaltılması ve fonksiyonel iyileşmenin hızlandırılması gibi önemli klinik kazanımlar sağlamaktadır (Ljungqvist ve ark., 2020).

Model tabanlı hemşirelik yaklaşımı, aynı zamanda sistem temelli düşünmeyi ve bakım süreçlerinin organizasyonel boyutunu da içermektedir. Bu yaklaşımda hemşire, yalnızca bakım uygulayıcısı değil; bakım sürecini planlayan, koordine eden, izleyen ve değerlendiren aktif bir profesyonel olarak konumlanmaktadır. Bu durum, hemşirelik rolünün genişlemesine ve bakımın klinik sonuçlar üzerindeki etkisinin daha görünür hale gelmesine katkı sağlamaktadır.

Akıllı perioperatif bakım modeli, ERAS ve Fast-Track gibi yapılandırılmış yaklaşımları, dijital sağlık teknolojileri, veri temelli karar verme süreçleri ve kişiselleştirilmiş bakım anlayışı ile entegre ederek daha ileri bir bakım paradigması sunmaktadır. Bu model, hemşirelik bakımını yalnızca standartlaştırılmış değil, aynı zamanda bireyselleştirilebilir, ölçülebilir ve sürekli iyileştirilebilir bir yapı içinde ele almayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda bakım süreçleri, klinik verilerle desteklenen, kalite göstergeleri ile izlenen ve sonuç odaklı olarak değerlendirilen dinamik bir sistem haline dönüşmektedir.

Sonuç olarak model tabanlı hemşirelik uygulamaları, perioperatif bakımın bilimsel, sistematik ve bütüncül bir yaklaşımla ele alınmasını sağlayarak hem klinik sonuçların iyileştirilmesine hem de bakım kalitesinin sürdürülebilirliğine önemli katkılar sunmaktadır. Bu yaklaşım, cerrahi hemşireliğinin yalnızca uygulamaya dayalı bir

alan olmanın ötesine geçerek, kanıta dayalı ve sistem temelli bir disiplin olarak gelişimini desteklemektedir.

1.1. Model Temelli Bakım Yaklaşımının Tanımı

Model temelli bakım yaklaşımı, hemşirelik uygulamalarının yalnızca klinik deneyime dayalı olarak değil, aynı zamanda kuramsal çerçeveler, sistematik yapılandırmalar ve kanıta dayalı rehberler doğrultusunda planlanmasını ve yürütülmesini ifade eder (Melnik & Fineout-Overholt, 2019). Bu yaklaşımda bakım, bireysel ve izole girişimlerin toplamı olmaktan çıkarak, önceden tanımlanmış bileşenler ve bu bileşenler arasındaki ilişkiler doğrultusunda organize edilen bütüncül ve dinamik bir süreç haline gelir.

Model temelli bakımın temelinde, klinik karar verme süreçlerinin standardizasyon ile bireyselleştirme arasında dengelenmesi yer alır. Bu doğrultuda bakım, bir yandan kanıta dayalı protokoller ve yapılandırılmış bakım yolları (care pathways) ile şekillendirilirken, diğer yandan hastanın klinik durumu, risk düzeyi ve bireysel gereksinimleri doğrultusunda uyarlanabilir nitelik taşır (Rotter ve ark., 2010; Ljungqvist ve ark., 2017). Bu yaklaşım, katı ve değişmez bir standardizasyon anlayışı yerine, “uyarlanabilir standardizasyon” kavramını ön plana çıkarmaktadır.

Model temelli yaklaşım aynı zamanda hemşirelikte klinik akıl yürütme ve karar verme süreçlerini destekleyen bir çerçeve sunar.

Tanımlanmış bakım modelleri ve klinik yollar, hemşirenin hastaya özgü verileri anlamlandırmasını kolaylaştırarak daha tutarlı ve güvenli kararlar almasına katkı sağlar (Tanner, 2006). Bu bağlamda hemşire, yalnızca uygulayıcı bir rol üstlenmekten öte, bakım sürecini planlayan, yönlendiren ve değerlendiren aktif bir karar verici konumuna yerleşir.

Bu yaklaşım, sistem kuramı ile de yakından ilişkilidir. Perioperatif bakım, birbirine bağlı ve karşılıklı etkileşim içinde olan alt süreçlerden oluşan bir sistem olarak ele alındığında, her bir hemşirelik girişiminin yalnızca kendi bağlamında değil, tüm bakım süreci üzerindeki etkisi dikkate alınır (von Bertalanffy, 1968). Bu durum, bakımın preoperatif dönemden başlayarak intraoperatif ve postoperatif süreçleri kapsayan kesintisiz bir yapı içinde değerlendirilmesini gerekli kılar.

Ayrıca model temelli bakım yaklaşımı, sağlık hizmetlerinde değer temelli ve sonuç odaklı bakım anlayışı ile de örtüşmektedir. Bakım süreçlerinin yapılandırılması ve standardize edilmesi, klinik sonuçların iyileştirilmesi, komplikasyonların azaltılması ve bakım kalitesinin artırılması açısından önemli katkılar sağlamaktadır (Porter, 2010). Bu çerçevede model temelli hemşirelik uygulamaları, bakımın görünürlüğünü artırmakta, ölçülebilirliğini sağlamaktadır.

Sonuç olarak model temelli bakım yaklaşımı, hemşirelik bakımını daha sistematik, öngörülebilir ve değerlendirilebilir hale getirirken,

aynı zamanda klinik karar verme süreçlerini güçlendiren ve hasta sonuçlarını iyileştirmeyi hedefleyen bütüncül bir bakım anlayışı sunmaktadır. Bu yaklaşım, özellikle perioperatif bakımın çok boyutlu ve karmaşık yapısına yanıt verebilecek güçlü bir kuramsal ve uygulamalı çerçeve oluşturmaktadır. Bu kuramsal çerçeve, model temelli bakım yaklaşımının perioperatif bakım süreçlerindeki somut yansımalarını anlamak açısından temel oluşturmaktadır.

1.2. Model Tabanlı Uygulamaların Perioperatif Bakıdaki Yeri

Perioperatif bakım, hastanın cerrahi sürecinin tüm evrelerini kapsayan, çok boyutlu ve yüksek düzeyde koordinasyon gerektiren bir bakım alanıdır. Bu süreçte bakımın etkinliği, yalnızca uygulanan girişimlerin doğruluğuna değil, aynı zamanda bu girişimlerin ne ölçüde yapılandırılmış, koordineli ve kanıta dayalı olduğuna bağlıdır. Bu nedenle model tabanlı uygulamalar, perioperatif bakımın organizasyonu ve standardizasyonunda merkezi bir rol oynamaktadır (Ljungqvist ve ark., 2017; Ljungqvist ve ark., 2020).

Model tabanlı yaklaşımlar, perioperatif bakımın preoperatif, intraoperatif ve postoperatif evrelerini birbirinden bağımsız süreçler olarak değil, birbirini etkileyen ve tamamlayan bir bütün olarak ele alır. Bu bağlamda özellikle ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) protokolleri, perioperatif bakımın tüm aşamalarını kapsayan ve kanıta dayalı olarak yapılandırılmış bakım yolları

sunarak model temelli uygulamaların en güçlü örneklerinden birini oluşturmaktadır (Ljungqvist ve ark., 2017; Nelson ve ark., 2019).

ERAS ve benzeri model tabanlı uygulamaların perioperatif bakımdaki temel katkılarından biri, bakım süreçlerinin standardize edilmesi ve varyasyonun azaltılmasıdır. Klinik uygulamalardaki heterojenliğin azaltılması, komplikasyon oranlarının düşürülmesi, hastanede kalış süresinin kısaltılması ve hasta sonuçlarının iyileştirilmesi ile doğrudan ilişkilidir (Greco ve ark., 2014; Ljungqvist ve ark., 2020). Bu durum, model temelli yaklaşım yalnızca kuramsal bir çerçeve olmayıp, klinik sonuçlar üzerinde doğrudan ölçülebilir etkiler oluşturan bir uygulama modelidir. Aynı zamanda klinik sonuçlar üzerinde ölçülebilir etkiler yarattığını göstermektedir.

Model tabanlı uygulamalar aynı zamanda perioperatif bakımda multidisipliner ekip yaklaşımını güçlendiren bir yapı sunar. Cerrah, anestezi uzmanı, hemşire, diyetisyen ve diğer sağlık profesyonelleri arasında koordineli bir bakım sürecinin yürütülmesi, model temelli yapıların etkin uygulanmasına bağlıdır. Bu koordinasyon, bakımın sürekliliğini artırmakta ve klinik kararların daha bütüncül bir perspektifle alınmasını sağlamaktadır (Nelson ve ark., 2019).

Hemşirelik bakımının perioperatif süreçteki yeri, model tabanlı uygulamalarla birlikte daha belirgin ve stratejik hale gelmektedir. Hemşire, bakımın sürekliliğini sağlayan, hasta ile ekip arasında

köprü kuran ve modelin uygulanabilirliğini sahada yöneten temel aktörlerden biridir. Özellikle hasta eğitimi, erken mobilizasyon, ağrı yönetimi ve komplikasyonların erken tanınması gibi alanlarda hemşirelik girişimlerinin model temelli yapı içinde sistematik olarak yer alması, bakım kalitesini artıran önemli bir faktördür (Ljungqvist ve ark., 2017; Nelson ve ark., 2019; Karabulut ve ark., 2015)

Bununla birlikte model tabanlı uygulamalar, perioperatif bakımda bireyselleştirilmiş bakımın geliştirilmesine de olanak tanımaktadır. Her ne kadar bu modeller belirli standartlar içerse de, hastanın klinik özelliklerine göre uyarlanabilir yapıda olması, bakımın hem güvenli hem de hasta odaklı olmasını sağlar. Bu özellik, model temelli yaklaşımların modern sağlık hizmetleri içindeki önemini artırmaktadır (Ljungqvist ve ark., 2020).

Sonuç olarak model tabanlı uygulamalar, perioperatif bakımın organizasyonunda, standardizasyonunda ve kalite iyileştirme süreçlerinde temel bir yapı taşı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yaklaşımlar, bakımın yalnızca doğru yapılmasını değil, aynı zamanda doğru zamanda, doğru şekilde ve doğru hasta için uygulanmasını sağlayarak, perioperatif hemşirelik bakımının etkinliğini ve sürdürülebilirliğini güçlendirmektedir.

2. Perioperatif Süreçte Hemşirelik Bakımının Yapılandırılması

Perioperatif bakımda hemşirelik uygulamalarının etkinliği, yalnızca doğru girişimlerin uygulanmasına değil, bu girişimlerin ne ölçüde sistematik, bütüncül ve kanıta dayalı bir yapı içinde organize edildiğine bağlıdır. Bu bağlamda model tabanlı yaklaşımlar, bakımın planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi süreçlerini yapılandırarak perioperatif bakımın kalitesini artıran temel bir çerçeve sunmaktadır (Ljungqvist ve ark., 2017; Ljungqvist ve ark., 2020).

Akıllı perioperatif bakım modelleri, ERAS ve Fast-Track yaklaşımlarının temel ilkelerini kişiselleştirilmiş hemşirelik bakımı ile entegre ederek, bakım süreçlerinin yalnızca standart protokoller üzerinden değil, aynı zamanda bireysel hasta özellikleri doğrultusunda uyarlanmasını mümkün kılar. Bu yaklaşım, perioperatif sürecin her aşamasında hem klinik sonuçların iyileştirilmesini hem de hasta deneyiminin güçlendirilmesini hedeflemektedir (Nelson ve ark., 2019).

Model tabanlı bakım anlayışı, perioperatif süreci preoperatif, intraoperatif ve postoperatif dönemler şeklinde ayrıştırmakla birlikte, bu evreleri birbirinden bağımsız süreçler olarak değil, karşılıklı etkileşim içinde olan ve birbirini doğrudan etkileyen dinamik bir bütün olarak ele alır. Bu doğrultuda her bir evrede gerçekleştirilen hemşirelik girişimleri, yalnızca ilgili dönemin gereksinimlerine yanıt vermekle kalmaz, aynı zamanda sonraki

bakım aşamalarının klinik sonuçlarını belirleyen kritik bileşenler olarak değerlendirilir (Ljungqvist ve ark., 2017).

Perioperatif süreçte bakımın yapılandırılması, klinik varyasyonun azaltılması, bakımın standardizasyonu ve multidisipliner ekip koordinasyonunun güçlendirilmesi açısından önemli katkılar sağlamaktadır. Özellikle ERAS protokolleri kapsamında geliştirilen yapılandırılmış bakım yolları, hemşirelik bakımının sistematik ve ölçülebilir bir çerçevede yürütülmesine olanak tanımaktadır (Nelson ve ark., 2019). Bu durum, komplikasyon oranlarının azaltılması, hastanede kalış süresinin kısaltılması ve fonksiyonel iyileşmenin hızlandırılması gibi olumlu klinik sonuçlarla ilişkilidir (Greco ve ark., 2014; Ljungqvist ve ark., 2020).

Bununla birlikte model tabanlı yaklaşım, bakım süreçlerinin yalnızca standardize edilmesini değil, aynı zamanda hastanın bireysel risk profili, klinik durumu ve gereksinimleri doğrultusunda dinamik olarak uyarlanmasını da içermektedir. Bu özellik, kişiselleştirilmiş hemşirelik bakımının perioperatif süreçte etkin biçimde uygulanmasını mümkün kılmakta ve akıllı bakım modellerinin temel bileşenlerinden birini oluşturmaktadır (Ljungqvist ve ark., 2020).

Sonuç olarak perioperatif süreçte hemşirelik bakımının model temelli olarak yapılandırılması, bakımın sürekliliğini sağlayan, klinik karar verme süreçlerini destekleyen ve hasta sonuçlarını

iyileştiren bütüncül bir yaklaşım sunmaktadır. Bu yaklaşım, akıllı perioperatif bakım modellerinin uygulamadaki karşılığını oluşturmakta ve hemşirelik pratiğini daha sistematik, öngörülebilir ve etkili hale getirmektedir.

2.1. Preoperatif Bakım Uygulamalarının Model Çerçevesinde Planlanması

Model tabanlı perioperatif bakım yaklaşımında preoperatif dönem, yalnızca cerrahi girişim öncesi hazırlık süreci olarak değil, postoperatif iyileşme sürecinin temel belirleyicilerinden biri olarak ele alınmaktadır. Bu doğrultuda akıllı perioperatif bakım modelleri, ERAS ve Fast-Track yaklaşımlarının ilkeleri ile uyumlu biçimde preoperatif bakımın sistematik, kanıta dayalı ve bireyselleştirilmiş bir yapı içinde planlanmasını gerektirir (Ljungqvist ve ark., 2017; Ljungqvist ve ark., 2020).

Preoperatif bakımın model temelli planlanması, hastanın biyopsikososyal açıdan kapsamlı değerlendirilmesini içeren bütüncül bir yaklaşımı gerektirir. Bu süreçte hemşire; hastanın fizyolojik durumu, komorbiditeleri, beslenme durumu, fonksiyonel kapasitesi ve psikolojik hazırlık düzeyini değerlendirerek risk odaklı ve bireyselleştirilmiş bir bakım planı oluşturur. Bu değerlendirme, yalnızca mevcut klinik durumun belirlenmesine değil, aynı zamanda olası komplikasyonların öngörülmesine ve önleyici stratejilerin geliştirilmesine olanak tanır (Nelson ve ark., 2019).

Model temelli yaklaşım kapsamında preoperatif dönemde hasta eğitimi, bakımın temel bileşenlerinden biri olarak ön plana çıkmaktadır (Ljungqvist ve ark., 2017; Nelson ve ark., 2019; Gökmen, ve ark., 2022). Yapılandırılmış eğitim programları, hastanın cerrahi sürece aktif katılımını artırmakta, anksiyete düzeyini azaltmakta ve tedaviye uyumu güçlendirmektedir. ERAS protokolleri doğrultusunda gerçekleştirilen hasta eğitimi; erken mobilizasyon, ağrı yönetimi, solunum egzersizleri ve beslenme süreçleri hakkında bilgilendirmeyi içermekte ve postoperatif iyileşme üzerinde doğrudan etkili olmaktadır (Ljungqvist ve ark., 2017; Nelson ve ark., 2019).

Preoperatif bakımın bir diğer önemli bileşeni, metabolik ve fizyolojik hazırlığın optimize edilmesidir. Geleneksel uzun açlık sürelerinin yerine, ERAS yaklaşımı doğrultusunda ameliyat öncesi karbonhidrat yüklemesi ve açlık sürelerinin kısaltılması önerilmektedir. Bu uygulamalar, insülin direncini azaltarak metabolik stres yanıtını sınırlamakta ve postoperatif iyileşmeyi desteklemektedir (Ljungqvist ve ark., 2017; Ljungqvist ve ark., 2020). Ayrıca beslenme durumunun değerlendirilmesi ve gerekli durumlarda preoperatif beslenme desteğinin sağlanması, komplikasyon riskini azaltan önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Preoperatif dönemde anksiyete yönetimi ve psikolojik hazırlık da model temelli bakımın önemli bileşenleri arasında yer almaktadır (Nelson ve ark., 2019; Uçak ve ark., 2025).

Hastanın cerrahi sürece ilişkin algısı, kontrol duygusu ve bilgi düzeyi, hem fizyolojik yanıtları hem de postoperatif iyileşme sürecini etkilemektedir. Bu nedenle hemşirelik girişimleri, yalnızca fizyolojik hazırlığı değil, aynı zamanda hastanın psikososyal uyumunu da destekleyecek şekilde planlanmalıdır (Nelson ve ark., 2019).

Model tabanlı yaklaşım, preoperatif bakımın yalnızca bireysel girişimlerden oluşan bir süreç olmadığını, aynı zamanda multidisipliner ekip ile koordinasyon içinde yürütülen yapılandırılmış bir bakım süreci olduğunu vurgular. Hemşire bu süreçte, hasta ile sağlık ekibi arasında köprü görevi görerek bakımın sürekliliğini sağlar ve planlanan girişimlerin uygulanabilirliğini koordine eder.

Sonuç olarak preoperatif bakımın model temelli olarak planlanması, cerrahi sürecin tüm aşamalarını etkileyen kritik bir bileşen olup, komplikasyonların azaltılması, iyileşme sürecinin hızlandırılması ve hasta deneyiminin iyileştirilmesi açısından önemli katkılar sağlamaktadır. Bu yaklaşım, akıllı perioperatif bakım modellerinin uygulamadaki ilk ve en belirleyici basamağını oluşturmaktadır.

Tablo 2.1. Perioperatif süreçte model tabanlı hemşirelik girişimlerinin dağılımı

Süreç	Hemşirelik Girişimi	Model Bileşeni	Amaç
Preoperatif	Hasta eğitimi	ERAS / Kişiselleştirme	Anksiyete azaltma, uyum artırma
Preoperatif	Beslenme optimizasyonu	ERAS	Metabolik denge
Preoperatif	Risk değerlendirme	Akıllı model	Komplikasyon önleme
İntraoperatif	Isı yönetimi	ERAS	Normotermi sağlama
İntraoperatif	Sıvı dengesi	Fast-Track	Hemodinamik stabilite
İntraoperatif	Pozisyonlama	Hasta güvenliği	Nörovasküler korunma
Postoperatif	Erken mobilizasyon	ERAS / Fast-Track	Fonksiyonel iyileşme
Postoperatif	Ağrı yönetimi	Multimodal yaklaşım	Konfor, erken mobilizasyon

Süreç	Hemşirelik Girişimi	Model Bileşeni	Amaç
Postoperatif	Erken beslenme	ERAS	İyileşme hızlandırma

Bu tablo, ERAS ve model tabanlı perioperatif bakım literatürü temel alınarak oluşturulmuştur (Ljungqvist ve ark., 2017; Ljungqvist ve ark., 2020; Nelson ve ark., 2019).

2.2. İntraoperatif Bakım Uygulamalarının Modelle Uyum

Model tabanlı perioperatif bakım yaklaşımında intraoperatif dönem, yalnızca cerrahi işlemin gerçekleştirildiği teknik bir süreç olarak değil, postoperatif sonuçların belirlenmesinde kritik rol oynayan stratejik bir bakım evresi olarak ele alınmaktadır. Bu doğrultuda akıllı perioperatif bakım modelleri, intraoperatif bakımın ERAS ve Fast-Track ilkeleri doğrultusunda yapılandırılmasını ve bakımın fizyolojik stabiliteyi koruyacak şekilde sistematik olarak yönetilmesini gerektirir (Ljungqvist ve ark., 2017; Ljungqvist ve ark., 2020).

İntraoperatif dönemde model temelli hemşirelik uygulamalarının temel amacı, hastanın homeostazının korunması, cerrahi stres yanıtının minimize edilmesi ve komplikasyon riskinin azaltılmasıdır. Bu süreçte hemşire, cerrahi ekip ile eş zamanlı ve koordineli

alışarak bakımın srekliiliğini sağlar ve planlanan bakım modelinin intraoperatif evrede etkin biçimde uygulanmasını destekler. Bu yaklaşım, bakımın yalnızca anlık müdahalelerden oluşan bir yapıdan çıkarak, önceden planlanmış ve hedef odaklı bir süreç haline gelmesini sağlamaktadır (Nelson ve ark., 2019).

Model tabanlı intraoperatif bakımın temel bileşenlerinden biri, normoterminin korunmasıdır. Cerrahi sırasında gelişen hipotermi, enfeksiyon riskinin artması, kanama eğiliminin yükselmesi ve iyileşme sürecinin gecikmesi ile ilişkilidir. Bu nedenle aktif ısıtma yöntemlerinin kullanılması ve hastanın vücut ısısının sürekli izlenmesi, ERAS protokollerinin önemli bir parçasını oluşurmaktadır (Ljungqvist ve ark., 2017; Ljungqvist ve ark., 2020).

Sıvı yönetimi de intraoperatif bakımın kritik bileşenlerinden biridir. Model temelli yaklaşımda sıvı tedavisi, standart uygulamalar yerine hastanın bireysel hemodinamik durumuna göre düzenlenen hedefe yönelik (goal-directed) stratejiler doğrultusunda planlanmaktadır. Bu yaklaşım, hem hipovolemi hem de sıvı yüklenmesine bağlı komplikasyonların nlenmesine katkı sağlamaktadır (Ljungqvist ve ark., 2020).

İntraoperatif bakımda hasta pozisyonlandırılması ve basınç yaralanmalarının önlenmesi de model tabanlı uygulamaların önemli bir parçasıdır. Cerrahi sürecin gerekliliklerine uygun olarak yapılan pozisyonlandırma, yalnızca cerrahi alanın erişilebilirliğini

sağlamakla kalmaz, aynı zamanda nörovasküler bütünlüğün korunması ve komplikasyonların önlenmesi açısından kritik öneme sahiptir.

Enfeksiyon kontrolü ve aseptik tekniklerin uygulanması, intraoperatif bakımın vazgeçilmez bileşenleri arasında yer almaktadır. Model temelli yaklaşım, bu uygulamaların standartlaştırılmış protokoller çerçevesinde yürütülmesini ve multidisipliner ekip içinde koordineli biçimde uygulanmasını gerektirir. Bu durum, cerrahi alan enfeksiyonlarının azaltılmasına ve hasta güvenliğinin artırılmasına katkı sağlamaktadır (Nelson ve ark., 2019).

Bununla birlikte model tabanlı intraoperatif bakım, minimal invaziv cerrahi tekniklerin desteklenmesini ve cerrahi stres yanıtını azaltmaya yönelik uygulamaların benimsenmesini de içermektedir. Bu yaklaşım, postoperatif ağrının azaltılması, erken mobilizasyonun sağlanması ve iyileşme sürecinin hızlandırılması ile doğrudan ilişkilidir (Ljungqvist ve ark., 2017).

Sonuç olarak intraoperatif bakımın model temelli yaklaşımlar doğrultusunda yapılandırılması, cerrahi sürecin yalnızca teknik bir aşaması olmaktan çıkarak, postoperatif sonuçları belirleyen kritik bir bakım evresi haline gelmesini sağlamaktadır. Bu yaklaşım, hemşirelik bakımının multidisipliner ekip içindeki koordinatör

rolünü güçlendirmekte ve akıllı perioperatif bakım modellerinin klinik uygulamadaki etkinliğini artırmaktadır.

Tablo 2.2. Geleneksel ve model tabanlı perioperatif bakımın karşılaştırılması

Özellik	Geleneksel Yaklaşım	Model Tabanlı Yaklaşım
Bakım yapısı	Parçalı	Bütüncül
Yaklaşım	Reaktif	Proaktif
Hemşire rolü	Uygulayıcı	Koordinatör / karar verici
Hasta katılımı	Düşük	Yüksek
Klinik karar	Deneyime dayalı	Kanıtı dayalı + sistematik
Süreç yönetimi	Standartsız	Yapılandırılmış
Sonuçlar	Değişken	Öngörülebilir

Geleneksel ve model tabanlı bakım yaklaşımlarının karşılaştırılması, kanıtı dayalı perioperatif bakım modelleri literatürü doğrultusunda derlenmiştir (Ljungqvist ve ark., 2017; Porter, 2010).

2.3. Postoperatif Bakım Uygulamalarının Model Temelli Sürdürülmesi

Model tabanlı perioperatif bakım yaklaşımında postoperatif dönem, cerrahi sürecin pasif bir izlem evresi olarak değil, aktif iyileşme sürecinin yönetildiği dinamik bir bakım aşaması olarak ele alınmaktadır. Akıllı perioperatif bakım modelleri, ERAS ve Fast-Track yaklaşımlarının temel ilkelerini kişiselleştirilmiş hemşirelik bakımı ile entegre ederek, postoperatif bakımın sistematik, kanıta dayalı ve hasta odaklı biçimde sürdürülmesini gerektirir (Ljungqvist ve ark., 2017; Ljungqvist ve ark., 2020).

Postoperatif bakımın model temelli sürdürülmesinde temel hedef, hastanın fizyolojik stabilitesinin korunması, komplikasyonların erken dönemde önlenmesi ve fonksiyonel iyileşmenin hızlandırılmasıdır. Bu doğrultuda hemşirelik bakımı, yalnızca klinik parametrelerin izlenmesine değil, aynı zamanda iyileşme sürecini aktif olarak destekleyen girişimlerin planlı ve koordineli biçimde uygulanmasına odaklanır (Nelson ve ark., 2019).

Erken mobilizasyon, model tabanlı postoperatif bakımın temel bileşenlerinden biridir. ERAS ve Fast-Track yaklaşımlarına göre hastanın mümkün olan en kısa sürede mobilize edilmesi; pulmoner komplikasyonların azaltılması, kas gücünün korunması ve gastrointestinal fonksiyonların desteklenmesi açısından kritik öneme sahiptir (Ljungqvist ve ark., 2017). Hemşire, hastanın klinik

durumunu değerlendirerek mobilizasyon sürecini bireyselleştirir ve bu sürecin güvenli biçimde uygulanmasını koordine eder.

Ağrı yönetimi, postoperatif bakımanın etkinliğini belirleyen bir diğer temel unsurdur. Model tabanlı yaklaşımlarda multimodal analjezi stratejileri ön plana çıkmakta ve opioid kullanımının minimize edilmesi hedeflenmektedir. Bu yaklaşım, ağrı kontrolünü optimize ederken yan etkilerin azaltılmasına ve erken mobilizasyonun desteklenmesine katkı sağlamaktadır (Ljungqvist ve ark., 2020). Hemşirelik bakımında ağrı değerlendirmesinin düzenli ve sistematik biçimde yapılması, bireyselleştirilmiş analjezi planlarının oluşturulması açısından önem taşımaktadır.

Postoperatif dönemde beslenmenin erken başlatılması da model temelli bakımın önemli bileşenlerinden biridir. Geleneksel yaklaşımların aksine, ERAS ve Fast-Track protokolleri doğrultusunda gastrointestinal fonksiyonların erken dönemde desteklenmesi ve oral alımın mümkün olan en kısa sürede başlatılması önerilmektedir. Bu uygulama, katabolik yanıtın azaltılması ve iyileşme sürecinin hızlandırılması ile ilişkilidir (Ljungqvist ve ark., 2017; Nelson ve ark., 2019).

Komplikasyonların erken tanılanması ve önlenmesi, model tabanlı postoperatif bakımın temel hedeflerinden biridir. Bu süreçte hemşire, hastanın vital bulgularını, ağrı düzeyini, yara yerini ve genel klinik durumunu sürekli değerlendirerek olası

komplkasyonlara erken müdahale edilmesini sağlar. Bu yaklaşım, bakımın reaktif bir yapıdan çıkararak proaktif ve ngrlebilir bir sistem içinde yürütülmesini desteklemektedir.

Model tabanlı yaklaşım, postoperatif bakımın yalnızca standart protokoller doğrultusunda yürütülmesini değil, aynı zamanda hastanın bireysel özelliklerine göre dinamik olarak uyarlanması da gerektirir. Hastanın yaşı, komorbiditeleri, cerrahi türü ve iyileşme yanıtı gibi faktörler doğrultusunda bakım planı sürekli olarak güncellenir. Bu durum, kişiselleştirilmiş hemşirelik bakımının akıllı perioperatif bakım modeli içindeki merkezi rolünü ortaya koymaktadır (Ljungqvist ve ark., 2020).

Sonuç olarak postoperatif bakımın model temelli sürdürülmesi, iyileşme sürecinin etkin biçimde yönetilmesini sağlayan, komplkasyonları azaltan ve hasta deneyimini iyileştiren bütüncül bir yaklaşım sunmaktadır. Bu yaklaşım, akıllı perioperatif bakım modellerinin klinik uygulamadaki en görünür ve etkili bileşenlerinden biri olarak hemşirelik bakımının stratejik önemini ortaya koymaktadır.

Tablo 2.3. Model tabanlı perioperatif bakımın klinik sonuçlara etkileri

Klinik Parametre	Model Tabanlı Etki
Komplikasyon oranı	Azalma
Hastanede kalış süresi	Kısalma
Postop ağrı	Azalma
Enfeksiyon riski	Azalma
Mobilizasyon süresi	Erken
Hasta memnuniyeti	Artış

Model tabanlı perioperatif bakımın klinik sonuçlara etkileri, sistematik derlemeler ve ERAS protokolleri doğrultusunda özetlenmiştir (Greco ve ark., 2014; Ljungqvist ve ark., 2020).

3. Bakım Sürekliliği ve Klinik Koordinasyon

Model tabanlı perioperatif bakım yaklaşımında bakım sürekliliği ve klinik koordinasyon, bakımın etkinliğini belirleyen temel bileşenler arasında yer almaktadır. Perioperatif sürecin preoperatif, intraoperatif ve postoperatif evreler boyunca kesintisiz ve entegre biçimde yürütülmesi, yalnızca bireysel klinik girişimlerin doğruluğu ile değil, bu girişimlerin ne ölçüde uyumlu ve koordineli bir sistem içinde organize edildiği ile doğrudan ilişkilidir (Ljungqvist ve ark., 2017; Ljungqvist ve ark., 2020).

Akıllı perioperatif bakım modelleri, ERAS ve Fast-Track yaklaşımlarının yapılandırılmış bakım yollarını, kişiselleştirilmiş hemşirelik bakımı ile bütünleştirerek bakım sürekliliğini güçlendiren bir çerçeve sunmaktadır. Bu yaklaşım, bakımın yalnızca belirli bir zaman dilimine ait uygulamalar bütünü olarak değil, birbirine bağlı ve karşılıklı etkileşim içinde olan dinamik bir süreç olarak ele alınmasını gerektirir (Nelson ve ark., 2019). Bu bağlamda perioperatif bakımda sürekliliğin sağlanması, klinik varyasyonun azaltılması ve bakım kalitesinin standartlaştırılması açısından kritik öneme sahiptir.

Bakım sürekliliğinin sağlanmasında en önemli unsurlardan biri, hasta geçişlerinin (care transitions) etkin biçimde yönetilmesidir. Hastanın preoperatif değerlendirmeden ameliyathane sürecine, oradan da postoperatif bakım ortamına geçişi sırasında bilgi akışının kesintisiz sağlanması, klinik risklerin azaltılmasına katkıda bulunmaktadır. Literatürde, bakım geçişlerindeki aksaklıkların komplikasyon oranlarının artması, bakım hataları ve yeniden yatışlar ile ilişkili olduğu gösterilmektedir (Staggers & Blaz, 2013; Ljungqvist ve ark., 2020).

Model tabanlı yaklaşımda hemşire, bakım sürekliliğinin sağlanmasında merkezi bir koordinatör rol üstlenmektedir. Hemşire; hasta değerlendirme verilerinin ekip üyeleri ile paylaşılması, bakım planlarının güncellenmesi ve bakım süreçlerinin bütüncül biçimde yürütülmesi gibi işlevleri yerine getirerek bakımın sürekliliğini

güvence altına alır. Bu rol, hemşirenin yalnızca uygulayıcı değil, aynı zamanda bakım süreçlerini yöneten ve klinik kararları koordine eden bir profesyonel olarak konumlanmasını sağlamaktadır (Nelson ve ark., 2019).

Klinik koordinasyonun etkinliği, multidisipliner ekip içinde kurulan iletişim yapıları ile yakından ilişkilidir. Cerrah, anestezi uzmanı, hemşire, fizyoterapist ve diğer sağlık profesyonelleri arasında kurulan açık ve yapılandırılmış iletişim, bakımın bütüncül biçimde yürütülmesini destekler. ERAS protokollerinin başarısında multidisipliner ekip yaklaşımının temel belirleyicilerden biri olduğu vurgulanmaktadır (Ljungqvist ve ark., 2017).

Bakım sürekliliği ve klinik koordinasyon, yalnızca süreç yönetimini değil, aynı zamanda hasta sonuçlarını da doğrudan etkilemektedir. Yapılandırılmış ve koordineli bakım süreçlerinin; komplikasyon oranlarının azaltılması, hastanede kalış süresinin kısaltılması ve hasta memnuniyetinin artırılması ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Greco ve ark., 2014; Ljungqvist ve ark., 2020). Bu durum, model tabanlı perioperatif bakımın klinik etkinliğini destekleyen önemli bir kanıt oluşturmaktadır.

Sonuç olarak bakım sürekliliği ve klinik koordinasyon, akıllı perioperatif bakım modellerinin temel yapı taşlarından birini oluşturmakta olup, bakımın güvenli, etkili ve hasta odaklı biçimde yürütülmesini sağlayan kritik bir çerçeve sunmaktadır. Bu yaklaşım,

perioperatif sürecin tüm aşamalarında hemşirelik bakımının entegrasyonunu güçlendirmekte ve sağlık hizmetlerinin kalitesini artırmaktadır.

3.1. Bakım Geçişlerinin Yönetimi

Model tabanlı perioperatif bakım yaklaşımında bakım geçişlerinin (care transitions) etkin yönetimi, bakım sürekliliğinin sağlanmasında temel bir bileşen olarak kabul edilmektedir. Hastanın preoperatif değerlendirme sürecinden ameliyathane ortamına ve postoperatif bakım birimlerine geçişi sırasında bakımın kesintisiz, güvenli ve koordineli biçimde sürdürülmesi, klinik sonuçlar üzerinde doğrudan belirleyici bir etkiye sahiptir (Ljungqvist ve ark., 2020; Nelson ve ark., 2019).

Akıllı perioperatif bakım modelleri, ERAS ve Fast-Track yaklaşımlarının yapılandırılmış bakım yollarını temel alarak bakım geçişlerinin standartlaştırılmasını ve sistematik hale getirilmesini hedeflemektedir. Bu kapsamda hasta ile ilgili klinik verilerin, bakım planlarının ve risk değerlendirmelerinin her bakım aşamasında doğru ve eksiksiz biçimde aktarılması, modelin etkinliğini belirleyen kritik unsurlar arasında yer almaktadır (Ljungqvist ve ark., 2017).

Bakım geçişlerinde en önemli risk alanlarından biri, iletişim eksiklikleri ve bilgi kayıplarıdır. Literatürde, yetersiz yapılandırılmış handoff süreçlerinin tıbbi hatalar, bakımda gecikmeler ve hasta

güvenliğinde azalma ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Staggers & Blaz, 2013). Bu nedenle model tabanlı yaklaşım, bakım geçişlerinde yapılandırılmış iletişim araçlarının ve standart protokollerin kullanılmasını önermektedir. SBAR (Situation-Background-Assessment-Recommendation) gibi yapılandırılmış iletişim modelleri, bakım geçişlerinde bilgi aktarımının doğruluğunu ve sürekliliğini artıran etkili yöntemler arasında yer almaktadır.

Preoperatif dönemde elde edilen hasta verilerinin intraoperatif ekibe doğru biçimde aktarılması, cerrahi sürecin güvenli şekilde yürütülmesini desteklerken; intraoperatif bulguların postoperatif bakım ekibine eksiksiz iletilmesi, erken komplikasyonların tanınması açısından kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda bakım geçişleri, yalnızca bilgi aktarımı değil, aynı zamanda klinik kararların sürekliliğini sağlayan dinamik bir süreç olarak değerlendirilmelidir.

Model tabanlı yaklaşımda hemşire, bakım geçişlerinin yönetiminde merkezi bir koordinatör rol üstlenmektedir. Hemşire; hasta bilgilerinin doğruluğunu sağlama, ekipler arası iletişimi koordine etme ve bakım planlarının sürekliliğini sağlama gibi sorumlulukları yerine getirerek bakımın kesintisiz biçimde sürdürülmesini sağlar. Bu rol, hemşirenin hasta güvenliği ve bakım kalitesi üzerindeki etkisini belirgin biçimde artırmaktadır (Nelson ve ark., 2019).

Bakım geçişlerinin etkin yönetimi aynı zamanda hasta katılımını da içermektedir. Hastanın bakım süreci hakkında bilgilendirilmesi ve geçiş süreçlerine aktif katılımının sağlanması, tedaviye uyumu artırmakta ve hasta güvenliğini desteklemektedir. Bu yaklaşım, kişiselleştirilmiş hemşirelik bakımının önemli bir bileşeni olarak değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak bakım geçişlerinin model temelli yaklaşımlar doğrultusunda yönetilmesi, perioperatif bakımın güvenliğini, sürekliliğini ve etkinliğini artıran kritik bir unsurdur. Yapılandırılmış iletişim, multidisipliner koordinasyon ve hemşire liderliğinde yürütölen geçiş süreçleri, akıllı perioperatif bakım modellerinin klinik uygulamadaki başarısını destekleyen temel bileşenler arasında yer almaktadır.

3.2. Multidisipliner Ekip İçinde Koordinasyon

Model tabanlı perioperatif bakım yaklaşımında multidisipliner ekip içinde koordinasyon, bakımın sürekliliğini ve klinik etkinliğini belirleyen temel unsurlardan biridir. Perioperatif süreçte cerrah, anestezi uzmanı, hemşire, fizyoterapist, diyetisyen ve diğeri sağlık profesyonellerinin eşgüdüm içinde çalışması, bakımın bütöncöl ve hasta odaklı biçimde yürütölmesini sağlamaktadır. Bu koordinasyon, yalnızca görev paylaşımını değıl, aynı zamanda ortak hedefler doğrultusunda yapılandırılmış bir bakım anlayışını da içermektedir (Ljungqvist ve ark., 2017; Nelson ve ark., 2019).

Akıllı perioperatif bakım modelleri, ERAS ve Fast-Track yaklaşımlarının temel ilkelerini multidisipliner ekip işleyişine entegre ederek bakım süreçlerinin standartlaştırılmasını ve klinik varyasyonun azaltılmasını hedeflemektedir. Bu kapsamda ekip üyeleri arasında açık iletişim, düzenli bilgi paylaşımı ve ortak karar verme süreçlerinin oluşturulması, modelin etkin uygulanabilmesi açısından kritik öneme sahiptir (Ljungqvist ve ark., 2020). Özellikle ERAS protokollerinin başarılı bir şekilde uygulanmasının, güçlü bir multidisipliner ekip yapısı ve etkili koordinasyon mekanizmaları ile doğrudan ilişkili olduğu vurgulanmaktadır.

Multidisipliner ekip içinde koordinasyonun sağlanmasında hemşire, merkezi ve bütünleştirici bir rol üstlenmektedir. Hemşire; hasta verilerinin ekip üyeleri ile paylaşılmasını sağlamakta, bakım planlarının uygulanmasını koordine etmekte ve bakım süreçlerinin sürekliliğini desteklemektedir. Bu rol, hemşirenin yalnızca uygulayıcı değil, aynı zamanda bakımın organizasyonunu yöneten ve klinik karar süreçlerine aktif katkı sağlayan bir profesyonel olarak konumlanmasını sağlamaktadır (Nelson ve ark., 2019).

Ekip içi iletişimin etkinliği, koordinasyonun kalitesini doğrudan etkilemektedir. Yapılandırılmış iletişim araçlarının kullanılması, bilgi kaybının önlenmesi ve ekip üyeleri arasında ortak bir anlayış geliştirilmesi açısından önemlidir. Multidisipliner toplantılar, klinik vizitler ve bakım planı değerlendirmeleri gibi uygulamalar, ekip içi koordinasyonu güçlendiren önemli mekanizmalar arasında yer

almaktadır. Bu süreçler, bakımın yalnızca bireysel kararlar doğrultusunda değil, kolektif bir klinik değerlendirme çerçevesinde yürütülmesini sağlar.

Model tabanlı yaklaşım, multidisipliner ekip koordinasyonunun yalnızca organizasyonel bir gereklilik olmadığını, aynı zamanda klinik sonuçları doğrudan etkileyen bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır. Etkili ekip koordinasyonu; komplikasyon oranlarının azaltılması, bakım hatalarının önlenmesi ve hasta güvenliğinin artırılması ile ilişkilidir (Greco ve ark., 2014; Ljungqvist ve ark., 2020). Bu bağlamda koordinasyon, perioperatif bakımın kalite göstergelerinden biri olarak değerlendirilmektedir.

Ayrıca multidisipliner ekip içinde koordinasyon, kişiselleştirilmiş hemşirelik bakımının uygulanmasını da desteklemektedir. Farklı disiplinlerin katkıları doğrultusunda oluşturulan bakım planları, hastanın bireysel gereksinimlerine daha uygun ve kapsamlı bir bakım sunulmasına olanak tanımaktadır. Bu durum, akıllı perioperatif bakım modellerinin temel hedeflerinden biri olan hasta odaklı bakım anlayışını güçlendirmektedir.

Sonuç olarak multidisipliner ekip içinde koordinasyon, model tabanlı perioperatif bakımın etkinliğini artıran, bakım sürekliliğini destekleyen ve hasta sonuçlarını iyileştiren temel bir bileşendir. Bu yaklaşım, hemşirelik bakımının ekip içindeki stratejik konumunu

güçlendirmekte ve perioperatif sürecin bütüncül bir sistem içinde yönetilmesini sağlamaktadır.

4. Model Tabanlı Hemşirelik Uygulamalarının Klinik Sonuçlara Etkisi

Model tabanlı hemşirelik uygulamaları, perioperatif bakım süreçlerinin yapılandırılmış ve kanıta dayalı bir çerçevede yürütülmesini sağlayarak klinik sonuçlar üzerinde anlamlı ve ölçülebilir iyileşmeler ortaya koymaktadır. Akıllı perioperatif bakım modelleri kapsamında ERAS ve Fast-Track yaklaşımlarının kişiselleştirilmiş hemşirelik bakımı ile entegrasyonu, bakım süreçlerinin yalnızca standardizasyonunu değil, aynı zamanda hasta gereksinimlerine duyarlı biçimde uyarlanmasını da mümkün kılmaktadır (Ljungqvist ve ark., 2017; Ljungqvist ve ark., 2020). Bu bütüncül yaklaşım, cerrahi bakımın fragmentasyonunu azaltarak bakım süreçlerinin sistematik ve öngörülebilir bir yapıya kavuşmasını sağlamaktadır.

Model temelli yaklaşımların klinik sonuçlara etkisi; komplikasyon oranlarının azaltılması, hastanede kalış süresinin kısaltılması ve fonksiyonel iyileşmenin hızlandırılması gibi temel göstergeler üzerinden değerlendirilmektedir. ERAS ve Fast-Track protokollerinin uygulanmasına yönelik geniş ölçekli çalışmalar, bu yapılandırılmış bakım modellerinin cerrahi stres yanıtını azaltarak postoperatif iyileşme sürecini optimize ettiğini ve hasta sonuçlarını

anlamlı düzeyde iyileştirdiğini ortaya koymaktadır (Greco ve ark., 2014; Ljungqvist ve ark., 2020; Scott ve ark., 2015). Ayrıca Kehlet (2018) tarafından vurgulandığı üzere, ERAS yaklaşımı yalnızca kısa dönem iyileşme göstergelerini değil, aynı zamanda sağlık hizmetlerinin genel etkinliğini ve sürdürülebilirliğini de olumlu yönde etkilemektedir.

Bununla birlikte model tabanlı hemşirelik uygulamalarının etkisi yalnızca fizyolojik iyileşme göstergeleri ile sınırlı değildir. Hasta deneyimi, ağrı yönetimi, erken mobilizasyon ve yaşam kalitesi gibi hasta odaklı çıktılarda da belirgin iyileşmeler sağlandığı bildirilmektedir. Bu durum, bakımın yalnızca klinik parametreler üzerinden değil, aynı zamanda hasta merkezli sonuçlar doğrultusunda değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Nelson ve ark., 2019). Bu bağlamda hasta katılımının artırılması ve bireyselleştirilmiş bakım planlarının uygulanması, model tabanlı yaklaşımın önemli bileşenleri arasında yer almaktadır.

Model temelli yaklaşım, hemşirelik girişimlerinin sistematik, planlı ve ölçülebilir biçimde uygulanmasını sağlayarak bakım kalitesinin sürdürülebilirliğini desteklemektedir. Hemşirenin bakım süreçlerindeki koordinatör rolü, bu modellerin etkin uygulanmasında kritik bir faktör olup, klinik sonuçların iyileştirilmesine doğrudan katkı sağlamaktadır. Hemşirelik bakımının hasta sonuçları üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar, hemşire sayısı, eğitim düzeyi ve bakım kalitesi ile mortalite ve

komplikasyon oranları arasında anlamlı ilişkiler bulunduğunu göstermektedir (Aiken ve ark., 2014). Bu durum, hemşirelik bakımının model tabanlı yaklaşımlar içindeki stratejik önemini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak model tabanlı hemşirelik uygulamaları, perioperatif bakımın klinik etkinliğini artıran, hasta güvenliğini güçlendiren ve iyileşme sürecini hızlandıran bütüncül bir yaklaşım sunmaktadır. Bu etkiler, akıllı perioperatif bakım modellerinin sağlık hizmetleri içindeki değerini ortaya koymakta ve bu modellerin klinik uygulamalarda yaygınlaştırılmasının önemini vurgulamaktadır.

4.1. Klinik İyileşme Göstergeleri

Model tabanlı perioperatif bakım yaklaşımlarının etkinliği, klinik iyileşme göstergeleri üzerinden değerlendirildiğinde hem fizyolojik hem de fonksiyonel düzeyde anlamlı iyileşmeler sağladığı görülmektedir. Akıllı perioperatif bakım modelleri kapsamında ERAS ve Fast-Track protokollerinin kişiselleştirilmiş hemşirelik bakımı ile entegre edilmesi, iyileşme sürecinin hızlandırılmasına ve hasta sonuçlarının optimize edilmesine katkı sağlamaktadır (Ljungqvist ve ark., 2017; Ljungqvist ve ark., 2020).

Klinik iyileşme göstergeleri arasında en sık değerlendirilen parametrelerden biri hastanede kalış süresidir. Model tabanlı perioperatif bakım uygulamalarının bakım süreçlerini standardize

ederek gereksiz gecikmeleri ortadan kaldırdığı ve hastanede kalış süresini anlamlı düzeyde azalttığı gösterilmiştir. Bu durum, sağlık hizmetlerinin etkin kullanımını desteklerken hastaların daha kısa sürede günlük yaşamlarına dönmelerini sağlamaktadır (Greco ve ark., 2014; Scott ve ark., 2015).

Fonksiyonel iyileşme, model temelli yaklaşımların bir diğer önemli göstergesidir. Erken mobilizasyon, erken oral beslenme ve multimodal ağrı yönetimi gibi ERAS ve Fast-Track bileşenleri, hastanın bağımsızlık düzeyini daha kısa sürede kazanmasına olanak tanımaktadır. Gastrointestinal fonksiyonların erken geri dönüşü, mobilizasyon süresinin kısalması ve günlük yaşam aktivitelerine dönüş süresinin hızlanması, bu yaklaşımların klinik etkinliğini ortaya koyan önemli bulgular arasında yer almaktadır (Nelson ve ark., 2019; Kehlet, 2018).

Cerrahi stres yanıtının azaltılması da klinik iyileşmenin önemli belirleyicilerindendir. Model tabanlı bakım uygulamaları, perioperatif dönemde metabolik ve inflamatuvar yanıtı modüle ederek iyileşme sürecini desteklemektedir (Ljungqvist ve ark., 2017). Bu durum, yalnızca kısa dönem iyileşme göstergelerini değil, aynı zamanda komplikasyon gelişim riskini de dolaylı olarak azaltmaktadır.

Ağrı kontrolü, klinik iyileşme göstergeleri içinde hem doğrudan hem de dolaylı etkileri olan bir parametredir. Multimodal analjezi

yaklaşımları ile ağrının etkin şekilde yönetilmesi; mobilizasyonun kolaylaşmasına, solunum fonksiyonlarının korunmasına ve genel iyilik halinin artmasına katkı sağlamaktadır. Ayrıca opioid kullanımının azaltılması ile ilişkili yan etkilerin önlenmesine de destek olmaktadır (Ljungqvist ve ark., 2020).

Bununla birlikte hasta odaklı iyileşme göstergeleri de önemli bir değerlendirme alanı oluşturmaktadır. Hasta memnuniyeti, yaşam kalitesi ve bakım deneyimi gibi parametreler, klinik iyileşmenin psikososyal boyutlarını yansıtmaktadır. Yapılandırılmış bakım süreçleri ve etkili hemşirelik girişimleri, hastanın bakım sürecine aktif katılımını artırarak bu göstergelerde iyileşme sağlamaktadır (Nelson ve ark., 2019).

Sonuç olarak model tabanlı hemşirelik uygulamaları; hastanede kalış süresinin kısalması, fonksiyonel iyileşmenin hızlanması, ağrı kontrolünün iyileşmesi ve hasta deneyiminin güçlenmesi gibi çok boyutlu olumlu etkiler ortaya koymaktadır. Bu bulgular, akıllı perioperatif bakım modellerinin klinik uygulamalarda etkinliğini destekleyen güçlü kanıtlar sunmaktadır.

4.2. Komplikasyonlar ve Hasta Güvenliği

Model tabanlı perioperatif bakım yaklaşımlarının temel hedeflerinden biri, cerrahi süreçte gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi ve hasta güvenliğinin en üst düzeyde sağlanmasıdır.

Akıllı perioperatif bakım modelleri kapsamında ERAS ve Fast-Track yaklaşımlarının sistematik ve kanıta dayalı biçimde uygulanması, komplikasyon riskinin azaltılmasına ve bakım süreçlerinin daha güvenli hale getirilmesine katkı sağlamaktadır (Ljungqvist ve ark., 2017; Ljungqvist ve ark., 2020).

Cerrahi girişimler sonrasında gelişebilen komplikasyonlar; enfeksiyonlar, tromboembolik olaylar, solunum komplikasyonları ve gastrointestinal sorunlar gibi çok boyutlu bir yapıya sahiptir. Model temelli bakım yaklaşımı, bu komplikasyonların yalnızca ortaya çıktıktan sonra yönetilmesini değil, aynı zamanda risk faktörlerinin erken dönemde belirlenerek önleyici stratejilerin uygulanmasını esas almaktadır (Nelson ve ark., 2019). Bu yaklaşım, hasta güvenliğinin reaktif değil, proaktif bir biçimde ele alınmasını sağlamaktadır.

ERAS ve Fast-Track protokollerine dayalı çalışmalar, bu yaklaşımların cerrahi komplikasyon oranlarını anlamlı düzeyde azalttığını göstermektedir. Enfeksiyon oranlarının düşürülmesi, postoperatif ileus gelişiminin azaltılması ve tromboembolik komplikasyonların önlenmesi, model tabanlı bakımın klinik etkisini ortaya koyan başlıca bulgular arasındadır (Greco ve ark., 2014; Ljungqvist ve ark., 2020; Scott ve ark., 2015).

Hasta güvenliği, model tabanlı perioperatif bakımın tüm aşamalarında sistematik olarak ele alınan temel bir bileşendir. Majör

cerrahi girişimler sonrasında gelişebilen nörolojik komplikasyonlarda erken tanılama, yakın izlem ve bireyselleştirilmiş hemşirelik bakımı hasta güvenliği açısından kritik öneme sahiptir (Kajti ve ark., 2023). Dünya Sağlık Örgütü tarafından yayımlanan cerrahi güvenlik rehberleri, yapılandırılmış kontrol listeleri ve standartlaştırılmış uygulamaların cerrahi mortalite ve morbiditeyi azaltmada etkili olduğunu ortaya koymaktadır (WHO, 2009). Benzer şekilde bakım geçişlerinin güvenli yönetimi ve ekip içi iletişimin güçlendirilmesi, hasta güvenliği açısından kritik öneme sahiptir (Staggers & Blaz, 2013; AHRQ, 2019).

Model temelli yaklaşım, bakım süreçlerinde standardizasyon ile hasta güvenliği arasında güçlü bir ilişki kurmaktadır. Yapılandırılmış bakım yolları ve klinik protokoller, bakım hatalarının azaltılmasına ve ekip içi iletişimin güçlendirilmesine katkı sağlamaktadır. Bu durum, özellikle kompleks cerrahi süreçlerde hasta güvenliğinin sürdürülebilirliğini desteklemektedir.

Hasta güvenliği aynı zamanda hasta katılımını içeren bir yaklaşımı gerektirmektedir. Hastanın bakım sürecine aktif katılımı, semptomların erken bildirilmesi ve tedaviye uyumun artırılması açısından önemli bir rol oynamaktadır. Bu durum, kişiselleştirilmiş hemşirelik bakımının hasta güvenliği üzerindeki etkisini güçlendirmektedir.

Sonuç olarak model tabanlı hemşirelik uygulamaları, komplikasyonların önlenmesi ve hasta güvenliğinin artırılması açısından güçlü bir çerçeve sunmaktadır. Sistematik ve koordineli bakım süreçleri; komplikasyon oranlarının azaltılmasına, bakım hatalarının önlenmesine ve daha güvenli bir perioperatif sürecin sağlanmasına katkı sağlamaktadır. Bu bulgular, akıllı perioperatif bakım modellerinin klinik etkinliğini ve hasta güvenliği üzerindeki kritik rolünü açık biçimde ortaya koymaktadır.

5. Model Tabanlı Yaklaşımın Hemşirelik Eğitimi ve Klinik Uygulamaya Yansımaları

Model tabanlı hemşirelik uygulamalarının sürdürülebilirliği, yalnızca klinik ortamlarda bu yaklaşımların uygulanması ile sınırlı olmayıp, aynı zamanda hemşirelik eğitiminin bu doğrultuda yeniden yapılandırılmasını gerektirmektedir (Gökmen ve Karabulut, 2025). Akıllı perioperatif bakım modelleri; ERAS, Fast-Track ve kişiselleştirilmiş hemşirelik bakımı gibi yapılandırılmış yaklaşımların etkin biçimde uygulanabilmesi için, hemşirelerin bu modellere ilişkin kuramsal bilgiye ve ileri düzey klinik karar verme becerilerine sahip olmasını zorunlu kılmaktadır (Melnik & Fineout-Overholt, 2019; Tanner, 2006). Bu durum, hemşirelik eğitiminin yalnızca bilgi aktarımına dayalı bir süreç olmaktan çıkarak, klinik akıl yürütme ve sistem temelli düşünme becerilerini geliştiren bütüncül bir yapıya dönüşmesini gerekli kılmaktadır.

Bu bağlamda hemşirelik eğitim programlarının, geleneksel bilgi aktarımına dayalı yapısından uzaklaşarak, model temelli bakım yaklaşımlarını merkeze alan, eleştirel düşünme ve klinik akıl yürütme becerilerini geliştiren bir yapıya dönüşmesi gerekmektedir. Klinik akıl yürütme sürecinin sistematik biçimde öğretilmesi, hemşirelerin karmaşık perioperatif süreçlerde doğru ve zamanında karar verebilme yetkinliğini artırmaktadır (Tanner, 2006). Ayrıca kanıta dayalı uygulamaların eğitim sürecine entegrasyonu, bakımın bilimsel temellere dayandırılmasını sağlayarak klinik uygulama ile eğitim arasındaki boşluğu azaltmaktadır (Melnik & Fineout-Overholt, 2019). Bu bağlamda eğitim programlarının, yalnızca mevcut kanıt aktaran değil, aynı zamanda kanıt üretme ve değerlendirme becerilerini geliştiren bir yapıya sahip olması gerekmektedir.

Model tabanlı yaklaşımın eğitim süreçlerine entegrasyonunda simülasyon temelli öğrenme yöntemleri, vaka analizleri ve klinik senaryolar önemli bir yer tutmaktadır. Bu yöntemler, öğrencilerin teorik bilgiyi klinik bağlamda uygulayabilmesini sağlayarak öğrenmenin kalıcılığını artırmakta ve model temelli bakım yaklaşımının içselleştirilmesine katkıda bulunmaktadır. Özellikle yüksek gerçeklikli simülasyon uygulamaları, perioperatif bakım süreçlerinin bütüncül olarak deneyimlenmesine olanak tanıyarak öğrencilerin klinik yeterliliklerini güçlendirmektedir (Cant & Cooper, 2017). Simülasyon temelli eğitimlerin, klinik performans,

hasta güvenliği ve ekip içi iletişim becerileri üzerinde anlamlı iyileşmeler sağladığı da literatürde gösterilmektedir (INACSL Standards Committee, 2021).

Bununla birlikte model tabanlı hemşirelik yaklaşımının klinik uygulamaya yansıtılabilmesi, yalnızca bireysel bilgi ve becerilerle değil, aynı zamanda kurumsal düzeyde destekleyici yapıların varlığı ile mümkündür. Sağlık kurumlarının, yapılandırılmış bakım modellerini destekleyen organizasyonel politikalar geliştirmesi, multidisipliner ekip işleyişini güçlendirmesi ve bakım süreçlerini standardize etmesi gerekmektedir (Rotter ve ark., 2010). Bu bağlamda klinik rehberlerin, bakım protokollerinin ve kalite iyileştirme süreçlerinin model temelli yaklaşımlar doğrultusunda düzenlenmesi, uygulamada sürdürülebilirliği artıran önemli bir faktördür.

Ayrıca model tabanlı yaklaşımın klinik ortamlarda sürdürülebilirliği, sürekli mesleki gelişim ve yaşam boyu öğrenme ilkeleri ile yakından ilişkilidir. Hemşirelerin güncel bilimsel kanıtları takip etmesi, klinik uygulamalarını bu doğrultuda güncellemesi ve yeni bakım modellerine uyum sağlayabilmesi, bakım kalitesinin sürekliliği açısından kritik öneme sahiptir. Bu süreç, öğrenen organizasyon yaklaşımı ile doğrudan ilişkilidir ve sağlık kurumlarının bilgi üretimi ve paylaşımını destekleyen yapılar geliştirmesini gerektirmektedir (Senge, 2006).

Sonuç olarak model tabanlı hemşirelik yaklaşımı, yalnızca klinik bakım süreçlerini değil, aynı zamanda hemşirelik eğitimi ve sağlık kurumlarının organizasyonel yapısını da dönüştüren bütüncül bir paradigma sunmaktadır. Akıllı perioperatif bakım modelleri doğrultusunda yapılandırılan eğitim ve uygulama süreçleri, hemşirelerin klinik yeterliliklerini artırmakta, bakım kalitesini yükseltmekte ve sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğini desteklemektedir.

5.1. Eğitim Programlarının Model Temelli Yapılandırılması

Model tabanlı hemşirelik yaklaşımının etkin ve sürdürülebilir biçimde uygulanabilmesi, hemşirelik eğitim programlarının bu yaklaşımı temel alacak şekilde sistematik olarak yeniden yapılandırılmasını gerektirmektedir. Akıllı perioperatif bakım modelleri kapsamında ERAS, Fast-Track ve kişiselleştirilmiş hemşirelik bakımının klinik ortamlarda etkin biçimde uygulanabilmesi, hemşirelerin yalnızca bilgi düzeyinde değil, aynı zamanda klinik akıl yürütme, karar verme, bakım planlama ve bakım sonuçlarını değerlendirme becerileri açısından da bu modellere uygun şekilde yetiştirilmesini zorunlu kılmaktadır (Melnik & Fineout-Overholt, 2019; Tanner, 2006). Bu bağlamda hemşirelik eğitimi, bilgi aktarımına dayalı geleneksel yapıdan uzaklaşarak, model temelli ve kanıta dayalı bakım süreçlerini merkeze alan bütüncül bir öğrenme yaklaşımına dönüşmelidir.

Geleneksel eğitim yaklaşımlarının, kompleks ve dinamik perioperatif bakım süreçlerinde gerekli olan klinik karar verme becerilerini geliştirmede sınırlı kalabildiği bilinmektedir. Bu nedenle eğitim programlarının, öğrencilerin aktif katılımını sağlayan, problem temelli öğrenme (problem-based learning), vaka temelli öğrenme ve klinik senaryo analizleri gibi yöntemlerle yapılandırılması gerekmektedir. Bu tür pedagojik yaklaşımlar, öğrencilerin yalnızca bilgiye ulaşmasını değil, aynı zamanda bilgiyi analiz etmesini, yorumlamasını ve klinik bağlamda uygulamasını mümkün kılmaktadır. Tanner (2006) tarafından tanımlanan klinik yargılama modeli, bu süreçte öğrencilerin klinik verileri anlamlandırma, önceliklendirme ve uygun hemşirelik girişimlerini planlama becerilerinin geliştirilmesinde önemli bir kuramsal temel sunmaktadır.

Model temelli eğitim programlarının yapılandırılmasında kanıta dayalı uygulama yaklaşımı merkezi bir konuma sahiptir. Hemşirelik öğrencilerinin bilimsel kanıta erişim, kanıtı eleştirel olarak değerlendirme ve klinik karar verme süreçlerine entegre etme becerilerinin geliştirilmesi, model tabanlı bakımın etkinliğini doğrudan etkilemektedir (Melnik & Fineout-Overholt, 2019). Bu bağlamda eğitim programlarının yalnızca mevcut bilgiyi aktaran değil, aynı zamanda araştırma okuryazarlığını geliştiren ve öğrencileri bilimsel üretime teşvik eden bir yapıda olması gerekmektedir.

Simülasyon temelli eğitim, model tabanlı hemşirelik eğitiminin en önemli bileşenlerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Yüksek gerçeklikli simülasyon uygulamaları, öğrencilerin karmaşık perioperatif bakım süreçlerini güvenli bir ortamda deneyimlemelerine olanak tanıyarak, teorik bilgi ile klinik uygulama arasındaki boşluğu azaltmaktadır. Simülasyonun, klinik performans, hasta güvenliği ve ekip içi iletişim becerileri üzerinde anlamlı iyileşmeler sağladığı literatürde güçlü biçimde ortaya konmuştur (Cant & Cooper, 2017; INACSL Standards Committee, 2021). Ayrıca simülasyon, öğrencilerin hata yapma ve bu hatalardan öğrenme fırsatı bulduğu güvenli bir öğrenme ortamı sunarak klinik yeterliliklerin gelişimine katkı sağlamaktadır.

Eğitim programlarının model temelli yapılandırılmasında implementation science (uygulama bilimi) yaklaşımı kritik bir çerçeve sunmaktadır. Implementation science, kanıta dayalı uygulamaların eğitim ve klinik ortamlara nasıl etkili biçimde entegre edileceğini ve sürdürülebileceğini inceleyen bir disiplin olarak, model tabanlı bakımın eğitim süreçlerine entegrasyonunda önemli bir rol oynamaktadır. Damschroder ve ark. (2009) tarafından geliştirilen CFIR (Consolidated Framework for Implementation Research), eğitim programlarının tasarımında; bireysel, kurumsal ve sistem düzeyindeki faktörlerin dikkate alınmasını sağlayarak model temelli yaklaşımların uygulanabilirliğini artırmaktadır. Bu yaklaşım, eğitim programlarının yalnızca içerik düzeyinde değil, aynı zamanda

uygulama ve sürdürülebilirlik boyutları açısından da değerlendirilmesini mümkün kılmaktadır.

Bununla birlikte eğitim programlarının yapılandırılmasında sağlık sistemleri ve kalite iyileştirme literatürünün entegrasyonu da büyük önem taşımaktadır. Sağlık hizmetlerinde kalite ve güvenlik kültürünün geliştirilmesi, hemşirelik eğitiminin ayrılmaz bir parçası haline gelmelidir. Institute for Healthcare Improvement (IHI) tarafından geliştirilen kalite iyileştirme modelleri ve sistem temelli yaklaşımlar, öğrencilerin bakım süreçlerini yalnızca bireysel düzeyde değil, sistem düzeyinde değerlendirebilmelerini sağlamaktadır (Institute for Healthcare Improvement, 2020). Bu durum, hemşirelerin yalnızca bakım sunan profesyoneller değil, aynı zamanda bakım süreçlerini geliştiren ve iyileştiren aktif aktörler olarak yetiştirilmesine katkı sağlamaktadır.

Eğitim programlarının model temelli yapılandırılmasında multidisipliner öğrenme ortamlarının oluşturulması da önemli bir gerekliliktir. Perioperatif bakımın doğası gereği ekip temelli olması, hemşirelik öğrencilerinin farklı sağlık disiplinleri ile birlikte öğrenme deneyimleri yaşamalarını zorunlu kılmaktadır. Bu tür öğrenme ortamları, ekip içi iletişim, koordinasyon ve ortak karar verme becerilerinin gelişimini desteklemektedir (Rotter ve ark., 2010).

Ancak model tabanlı eğitim yaklaşımlarının uygulanmasında çeşitli sınırlılıklar bulunmaktadır. Eğitim programlarının yeniden yapılandırılması süreci, öğretim elemanlarının yeterliliği, simülasyon altyapısının maliyeti ve müfredat yoğunluğu gibi faktörler, bu dönüşümün önündeki önemli engeller arasında yer almaktadır. Bu nedenle model temelli eğitim yaklaşımlarının sürdürülebilirliği, yalnızca pedagojik yeniliklerle değil, aynı zamanda kurumsal destek, liderlik ve eğitim politikalarının bu doğrultuda düzenlenmesi ile mümkün olabilmektedir.

Sonuç olarak eğitim programlarının model temelli yapılandırılması, hemşirelik öğrencilerinin klinik yeterliliklerini artıran, kanıta dayalı uygulamaları güçlendiren ve perioperatif bakım süreçlerinin etkinliğini artıran stratejik bir dönüşüm alanı oluşturmaktadır. Akıllı perioperatif bakım modelleri doğrultusunda geliştirilen eğitim yaklaşımları, hemşirelerin klinik uygulamalarda daha etkin, güvenli ve hasta odaklı bakım sunmalarına olanak tanımakta ve sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğini desteklemektedir.

5.2. Klinik Uygulamada Sürdürülebilirlik

Model tabanlı hemşirelik yaklaşımlarının klinik ortamlarda etkinliğinin sağlanması kadar, bu yaklaşımların sürdürülebilirliğinin güvence altına alınması da kritik bir öneme sahiptir. Akıllı perioperatif bakım modelleri kapsamında ERAS, Fast-Track ve kişiselleştirilmiş hemşirelik bakımının klinik uygulamalarda kalıcı

hale gelebilmesi, yalnızca bireysel bilgi ve becerilerle değil, aynı zamanda kurumsal yapıların, organizasyonel kültürün ve sağlık politikalarının bu yaklaşımları desteklemesi ile mümkün olmaktadır (Ljungqvist ve ark., 2017; Rotter ve ark., 2010).

Klinik uygulamada sürdürülebilirliğin sağlanmasında en önemli faktörlerden biri, bakım süreçlerinin standardizasyonu ve yapılandırılmış bakım yollarının sistematik biçimde uygulanmasıdır. ERAS ve Fast-Track protokolleri, bakım süreçlerini belirli standartlar çerçevesinde düzenleyerek klinik uygulamada varyasyonu azaltmakta ve bakım kalitesinin sürekliliğini sağlamaktadır (Ljungqvist ve ark., 2020; Scott ve ark., 2015). Bununla birlikte bu tür modellerin uzun vadeli başarısı, yalnızca protokol uygulanmasına değil, aynı zamanda bu protokollerin kurum kültürüne entegre edilmesine bağlıdır.

Sürdürülebilirliğin sağlanmasında implementation science yaklaşımı önemli bir çerçeve sunmaktadır. Bu yaklaşım, kanıta dayalı uygulamaların klinik ortamlara nasıl adapte edileceğini, hangi faktörlerin uygulamayı kolaylaştırdığını veya engellediğini sistematik biçimde analiz etmektedir (Damschroder ve ark., 2009). Özellikle CFIR (Consolidated Framework for Implementation Research) gibi modeller, sağlık kurumlarında model tabanlı yaklaşımların uygulanabilirliğini ve sürdürülebilirliğini değerlendirmede önemli araçlar sunmaktadır.

Organizasyonel destek ve liderlik, sürdürülebilirliğin bir diğer temel bileşenidir. Hemşire liderliği, bakımın sürekliliğini sağlama, ekip içi koordinasyonu güçlendirme ve model temelli uygulamaların günlük pratiğe entegrasyonunu destekleme açısından kritik bir rol oynamaktadır (Melnyk & Fineout-Overholt, 2019). Liderlik desteği olmadan model tabanlı uygulamaların uzun vadede sürdürülebilir olması oldukça güçtür.

Klinik uygulamada sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için sürekli eğitim, performans izleme ve geri bildirim mekanizmalarının etkin biçimde işletilmesi gerekmektedir. Veri temelli izlem sistemleri, klinik sonuçların değerlendirilmesini ve bakım süreçlerinin sürekli iyileştirilmesini mümkün kılmaktadır. Bu bağlamda kalite iyileştirme yaklaşımları, özellikle Planla-Uygula-Kontrol Et-Önlem Al (PUKÖ) döngüsü gibi sistematik modeller ile entegre edildiğinde sürdürülebilirliği güçlendirmektedir (Institute for Healthcare Improvement, 2020).

Sürdürülebilirliğin önündeki engeller arasında ise kaynak yetersizliği, personel eksikliği, değişime direnç ve organizasyonel altyapı sorunları yer almaktadır. Bu engeller, yalnızca bireysel düzeyde değil, sistem düzeyinde ele alınması gereken sorunlar olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle sürdürülebilirlik, klinik bilgi ve becerilerin ötesinde, sağlık sistemlerinin yapısal dönüşümünü de gerektiren bir süreçtir.

Sonuç olarak klinik uygulamada sürdürülebilirlik, model tabanlı hemşirelik yaklaşımlarının uzun vadeli başarısını belirleyen temel bir faktördür. Akıllı perioperatif bakım modelleri doğrultusunda yapılandırılan klinik süreçler, organizasyonel destek, liderlik, sürekli eğitim ve kalite iyileştirme mekanizmaları ile desteklendiğinde, bakımın etkinliği ve güvenliği sürdürülebilir hale gelmektedir.

6. Model Tabanlı Hemşirelik Uygulamalarının Gelecek Perspektifi

Perioperatif bakımda model tabanlı hemşirelik yaklaşımları, sağlık hizmetlerinde yaşanan dijital dönüşüm, veri temelli karar verme süreçlerinin yaygınlaşması ve kişiselleştirilmiş bakım anlayışının gelişmesi ile birlikte yeni bir evreye doğru ilerlemektedir. ERAS, Fast-Track ve kişiselleştirilmiş hemşirelik bakımı gibi yapılandırılmış modeller, gelecekte yalnızca klinik protokoller olarak değil, aynı zamanda dijital sistemler, yapay zekâ destekli karar mekanizmaları ve büyük veri analitiği ile entegre edilmiş dinamik bakım modelleri haline dönüşecektir (Topol, 2019; Bates ve ark., 2020).

Bu doğrultuda hemşirelik pratiği, yalnızca bakım uygulamalarını gerçekleştiren bir rolün ötesine geçerek; klinik veriyi analiz eden, bakım süreçlerini yöneten, hasta sonuçlarını öngörebilen ve bakım kalitesini sürekli olarak optimize eden bir yapıya evrilmektedir. Veri temelli bakım yaklaşımları, özellikle perioperatif süreçte risk

tahmini, komplikasyonların erken belirlenmesi ve bakım planlarının bireyselleştirilmesi açısından önemli fırsatlar sunmaktadır (Jiang ve ark., 2017). Bu dönüşüm, hemşirelik bakımının reaktif bir yapıdan çıkarak proaktif ve öngörülebilir bir modele doğru evrilmesini sağlamaktadır.

Gelecek perspektifinde model tabanlı yaklaşımların önemli bir bileşeni de kişiselleştirilmiş (precision) bakım anlayışının gelişmesidir. Hastaya özgü biyolojik, klinik ve davranışsal verilerin entegre edilmesi ile oluşturulan bakım planları, perioperatif iyileşme sürecinin optimize edilmesine katkı sağlamaktadır. Bu yaklaşım, özellikle cerrahi hastalarda komplikasyon riskinin azaltılması ve iyileşme sürecinin hızlandırılması açısından önemli avantajlar sunmaktadır (Flores ve ark., 2019).

Dijital sağlık teknolojilerinin gelişimi, model tabanlı bakımın uygulanabilirliğini ve sürdürülebilirliğini artıran temel faktörlerden biri olarak öne çıkmaktadır. Elektronik sağlık kayıtları, klinik karar destek sistemleri ve uzaktan izlem teknolojileri, perioperatif bakım süreçlerinin daha etkin yönetilmesini mümkün kılmaktadır. Klinik karar destek sistemleri, hemşirelerin bakım süreçlerinde kanıta dayalı ve hızlı kararlar almasını kolaylaştırarak bakım kalitesini artırmaktadır (Bates ve ark., 2020).

Model tabanlı yaklaşımların geleceğinde öne çıkan bir diğer önemli alan, implementation science yaklaşımının daha etkin kullanımıdır.

Bu yaklaşım, bakım modellerinin yalnızca etkinliğini değil, aynı zamanda gerçek klinik ortamlarda nasıl uygulandığını ve sürdürüldüğünü incelemektedir. Bu bağlamda CFIR gibi çerçeveler, model tabanlı yaklaşımların farklı sağlık sistemlerinde uygulanabilirliğini ve ölçeklenebilirliğini değerlendirmede önemli araçlar sunmaktadır (Damschroder ve ark., 2009; Nilsen, 2015).

Sağlık sistemlerinin giderek daha karmaşık hale gelmesi, model tabanlı hemşirelik uygulamalarının sistem düzeyinde ele alınmasını gerektirmektedir. Değer temelli sağlık hizmetleri yaklaşımı, klinik sonuçların iyileştirilmesi ile maliyet etkinliğinin birlikte değerlendirilmesini ön plana çıkarmaktadır (Porter, 2010). Bu bağlamda model tabanlı perioperatif bakım yaklaşımları, yalnızca hasta sonuçlarını iyileştirmekle kalmayıp, sağlık sistemlerinin sürdürülebilirliğine de katkı sağlamaktadır.

Ancak bu dönüşüm süreci bazı zorlukları da beraberinde getirmektedir. Dijitalleşme ile birlikte veri güvenliği, etik sorumluluklar ve sağlık profesyonellerinin yeni teknolojilere uyum sağlaması gibi konular, dikkatle ele alınması gereken alanlar arasında yer almaktadır. Bu nedenle hemşirelik eğitimi ve klinik uygulamalar, bu dönüşüme uyum sağlayacak şekilde sürekli olarak güncellenmelidir.

Sonuç olarak model tabanlı hemşirelik uygulamalarının geleceği, dijital sağlık teknolojileri, veri temelli karar verme süreçleri ve

kişiselleştirilmiş bakım yaklaşımlarının entegrasyonu ile şekillenmektedir. Bu yaklaşım, hem hasta sonuçlarının iyileştirilmesi hem de sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından önemli fırsatlar sunmaktadır. Hemşirelik mesleği, bu dönüşüm sürecinde yalnızca bakım uygulayıcısı değil, aynı zamanda bakım süreçlerini yöneten, analiz eden ve geliştiren stratejik bir rol üstlenecektir.

6.1. Araştırma Alanları ve Geliştirme Fırsatları

Model tabanlı hemşirelik uygulamalarının perioperatif bakım süreçlerinde etkinliğinin artırılması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması, bu alanda yürütülecek araştırmaların kapsamının genişletilmesini ve metodolojik olarak derinleştirilmesini gerektirmektedir. ERAS, Fast-Track ve kişiselleştirilmiş hemşirelik bakım yaklaşımlarının klinik etkinliğine ilişkin güçlü kanıtlar mevcut olmakla birlikte, bu modellerin farklı hasta gruplarına, sağlık sistemlerine ve klinik ortamlara adaptasyonu konusunda hâlen önemli araştırma boşlukları bulunmaktadır (Ljungqvist ve ark., 2020). Bu durum, model tabanlı yaklaşımların yalnızca etkinliğinin değil, aynı zamanda uygulanabilirliğinin ve sürdürülebilirliğinin de araştırma gündeminin merkezine alınması gerektiğini göstermektedir.

Mevcut literatür incelendiğinde, model tabanlı yaklaşımların çoğunlukla belirli cerrahi alanlar ve homojen hasta grupları üzerinde

değerlendirildiği görülmektedir. Ancak günümüz klinik pratiğinde hasta profili giderek daha heterojen hale gelmekte; ileri yaş, çoklu komorbidite, kırılganlık (frailty) ve kompleks cerrahi gereksinimler daha yaygın hale gelmektedir. Bu bağlamda ileri yaşlı hastalar, onkolojik cerrahi geçiren bireyler ve yüksek riskli hasta gruplarında model tabanlı bakımın etkinliğini değerlendiren çok merkezli, karşılaştırmalı ve prospektif çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu tür araştırmalar, model tabanlı bakımın farklı klinik bağlamlarda nasıl optimize edilebileceğine ilişkin daha güçlü kanıtlar sunacaktır.

Araştırma alanlarının genişletilmesinde dikkat çeken bir diğer önemli konu, model tabanlı hemşirelik uygulamalarının uzun dönem sonuçları üzerindeki etkisinin yeterince incelenmemiş olmasıdır. Mevcut çalışmaların büyük bir kısmı kısa dönem klinik göstergelere (hastanede kalış süresi, komplikasyon oranları vb.) odaklanmakta olup, uzun dönem yaşam kalitesi, fonksiyonel bağımsızlık, hasta deneyimi ve yeniden hastaneye yatış oranları gibi sonuçlara ilişkin veriler sınırlı kalmaktadır. Oysa perioperatif bakımın gerçek başarısı, yalnızca akut dönemde değil, hastanın uzun vadeli iyilik halini nasıl etkilediği ile değerlendirilmelidir. Bu nedenle gelecekteki araştırmaların, hasta merkezli ve uzun dönem sonuçları içeren bütüncül değerlendirme yaklaşımlarını benimsemesi gerekmektedir (Kehlet, 2018).

Dijital sağlık teknolojilerinin hızla gelişmesi, model tabanlı hemşirelik uygulamalarına yönelik yeni ve dinamik araştırma

alanları ortaya çıkarmaktadır. Yapay zekâ, makine öğrenmesi ve büyük veri analitiği, perioperatif süreçte risk tahmini, komplikasyonların erken saptanması ve bakım planlarının bireyselleştirilmesi açısından önemli fırsatlar sunmaktadır. Bununla birlikte bu teknolojilerin hemşirelik bakım süreçlerine entegrasyonu, klinik karar verme üzerindeki etkisi ve hasta sonuçlarına katkısı henüz yeterince araştırılmamıştır. Bu bağlamda gelecekte yapılacak çalışmaların, dijital sağlık uygulamalarının model tabanlı bakım ile entegrasyonunu ve bu entegrasyonun klinik, etik ve organizasyonel sonuçlarını kapsamlı biçimde değerlendirmesi gerekmektedir (Topol, 2019; Bates ve ark., 2020).

Model tabanlı hemşirelik uygulamalarına yönelik araştırmaların metodolojik olarak güçlendirilmesinde implementation science yaklaşımı önemli bir çerçeve sunmaktadır. Bu yaklaşım, yalnızca bir müdahalenin etkinliğini değil, aynı zamanda bu müdahalenin gerçek klinik ortamlarda nasıl uygulandığını, hangi faktörlerin uygulamayı kolaylaştırdığını veya engellediğini ve sürdürülebilirliğin nasıl sağlanabileceğini analiz etmektedir. Damschroder ve ark. (2009) tarafından geliştirilen CFIR modeli ve Nilsen (2015) tarafından tanımlanan uygulama teorileri, model tabanlı yaklaşımların farklı sağlık sistemlerinde nasıl adapte edilebileceğini anlamada önemli araçlar sunmaktadır. Bu nedenle gelecekteki araştırmaların, yalnızca sonuç odaklı değil, aynı zamanda süreç ve bağlam odaklı çok boyutlu bir yaklaşımla yürütülmesi gerekmektedir.

Model tabanlı hemşirelik uygulamalarının geliştirilmesinde önemli bir diğer araştırma alanı, kişiselleştirilmiş bakım ve precision nursing yaklaşımlarının entegrasyonudur. Bireysel hasta özellikleri, genetik faktörler, yaşam tarzı ve psikososyal değişkenlerin bakım planlarına dahil edilmesi, perioperatif iyileşme sürecinin daha etkin yönetilmesini sağlayabilir. Precision medicine ile entegre edilen hemşirelik yaklaşımları, bakımın standardizasyonu ile bireyselleştirilmesi arasında denge kuran yeni bir paradigma sunmaktadır (Flores ve ark., 2019).

Araştırma alanlarının genişletilmesinde sağlık sistemleri ve ekonomi boyutu da önemli bir yer tutmaktadır. Model tabanlı bakım yaklaşımlarının maliyet etkinliği, kaynak kullanımı ve sağlık hizmeti çıktıları üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi, bu modellerin yaygınlaştırılabilirliği açısından kritik öneme sahiptir. Değer temelli sağlık hizmetleri yaklaşımı çerçevesinde, klinik sonuçlar ile maliyet arasındaki ilişkinin bütüncül biçimde analiz edilmesi, model tabanlı bakımın sağlık politikaları içinde daha güçlü bir yer edinmesini sağlayacaktır (Porter, 2010).

Bununla birlikte hemşirelik perspektifinden araştırma alanlarının genişletilmesi, mesleğin bilimsel gelişimi açısından önemli bir gerekliliktir. Hemşirelik girişimlerinin klinik sonuçlar üzerindeki spesifik etkilerinin ortaya konması, bakımın görünürlüğünü artırmakta ve hemşirelik rolünün güçlenmesine katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda hemşire liderliğinde yürütülen, multidisipliner iş

birliklerini içeren ve yüksek metodolojik kaliteye sahip araştırmaların artırılması gerekmektedir.

Ayrıca eğitim ve klinik uygulama arasındaki ilişkinin araştırılması da önemli bir geliştirme alanıdır. Model temelli eğitim yaklaşımlarının klinik performans ve hasta sonuçları üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi, eğitim programlarının yeniden yapılandırılmasına katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda eğitim-uygulama entegrasyonunu ele alan araştırmalar, model tabanlı bakımın sürdürülebilirliğini destekleyen önemli bir bilgi alanı oluşturmaktadır.

Sonuç olarak model tabanlı hemşirelik uygulamalarına yönelik araştırma alanları, yalnızca klinik etkinlik çalışmalarından ibaret olmayıp; dijital sağlık, implementation science, kişiselleştirilmiş bakım, eğitim ve sağlık sistemleri boyutlarını içeren çok disiplinli ve çok katmanlı bir yapıya sahiptir. Bu alanlarda yürütülecek kapsamlı, metodolojik açıdan güçlü ve çok merkezli araştırmalar, akıllı perioperatif bakım modellerinin geliştirilmesine, yaygınlaştırılmasına ve sürdürülebilirliğinin sağlanması önemli katkılar sağlayacaktır.

6.2. Perioperatif Bakımda Model Tabanlı Yaklaşımın Yaygınlaştırılması

Model tabanlı hemşirelik yaklaşımlarının perioperatif bakım süreçlerinde etkinliğinin artırılması kadar, bu yaklaşımların sağlık sistemleri genelinde yaygınlaştırılması ve sürdürülebilir hale getirilmesi de kritik bir öneme sahiptir. ERAS, Fast-Track ve kişiselleştirilmiş hemşirelik bakım modelleri, yalnızca belirli merkezlerde uygulanan protokoller olmanın ötesine geçerek, farklı sağlık sistemlerine adapte edilebilen ve standart bakımın bir parçası haline gelebilen yapılar olarak ele alınmalıdır (Ljungqvist ve ark., 2017; Ljungqvist ve ark., 2020).

Model tabanlı yaklaşımların yaygınlaştırılmasında belirleyici olan faktörlerden biri, bu modellerin klinik ortamlarda benimsenmesini etkileyen süreçlerin sistematik olarak analiz edilmesidir. Implementation science yaklaşımı, bu sürecin anlaşılması ve yönetilmesinde önemli bir çerçeve sunmaktadır. Bu yaklaşım, yalnızca klinik etkinliği değil, aynı zamanda uygulama süreçlerini, bağlamsal faktörleri ve sürdürülebilirliği birlikte ele almaktadır (Nilsen, 2015; Damschroder ve ark., 2009).

Organizasyonel yapı ve kurum kültürü, yaygınlaştırma sürecinde kritik bir rol oynamaktadır. Sağlık kurumlarının yeniliğe açık olması, multidisipliner ekip işleyişinin güçlendirilmesi ve bakım süreçlerinin standardize edilmesi, model tabanlı yaklaşımların

benimsenmesini kolaylaştırmaktadır. Değişime direnç gösteren yapıların dönüştürülmesi ve liderlik desteğinin sağlanması, bu sürecin başarısını belirleyen temel unsurlar arasında yer almaktadır (Greenhalgh ve ark., 2004).

Hemşirelik liderliği, model tabanlı bakım yaklaşımlarının klinik uygulamalara entegrasyonunda kilit bir rol üstlenmektedir. Hemşireler, bakım süreçlerinin koordinasyonunu sağlayan ve hasta ile sürekli temas halinde olan profesyoneller olarak, bu modellerin uygulanmasında merkezi bir konumdadır. Hemşire liderlerin kanıta dayalı uygulamaları destekleyen bir bakım kültürü oluşturması ve kalite iyileştirme süreçlerini yönlendirmesi, model tabanlı yaklaşımın yaygınlaşmasını önemli ölçüde desteklemektedir (Melnik & Fineout-Overholt, 2019).

Yaygınlaştırma sürecinde eğitim ve sürekli mesleki gelişim faaliyetleri de önemli bir yer tutmaktadır. Sağlık profesyonellerinin bilgi ve becerilerinin güncellenmesi, bakım süreçlerinin standardizasyonunu ve uygulama kalitesini artırmaktadır. Simülasyon temelli eğitimler ve multidisipliner öğrenme ortamları, bu süreci destekleyen etkili araçlar arasında yer almaktadır.

Sağlık politikaları ve sistem düzeyindeki düzenlemeler de yaygınlaştırma sürecinde belirleyici bir etkiye sahiptir. Değer temelli sağlık hizmetleri yaklaşımı, bakım kalitesinin artırılması ile maliyet

etkinliğinin birlikte değerlendirilmesini sağlayarak model tabanlı yaklaşımların benimsenmesini teşvik etmektedir (Porter, 2010).

Dijital sağlık teknolojileri, model tabanlı bakımın yaygınlaştırılmasını hızlandıran önemli bir araçtır. Elektronik sağlık kayıtları, klinik karar destek sistemleri ve veri analitiği, bakım süreçlerinin izlenebilirliğini artırmakta ve standardizasyonu desteklemektedir (Bates ve ark., 2020).

Ancak yaygınlaştırma sürecinde kaynak yetersizliği, personel eksikliği ve organizasyonel direnç gibi engeller de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle yaygınlaştırma stratejilerinin, yalnızca klinik etkinliğe değil, aynı zamanda uygulama süreçlerini etkileyen bağlamsal faktörlere de odaklanması gerekmektedir.

Sonuç olarak model tabanlı hemşirelik yaklaşımlarının yaygınlaştırılması, çok boyutlu ve sistem düzeyinde ele alınması gereken bir süreçtir. Bu süreç; implementation science, liderlik, eğitim ve sağlık politikalarının entegrasyonu ile desteklendiğinde, klinik uygulamalarda kalıcı ve etkili bir dönüşüm sağlayacaktır.

Kaynakça

Aiken, L. H., Sloane, D. M., Bruyneel, L., Van den Heede, K., Griffiths, P., Busse, R., Rafferty, A. M., Diomidous, M., Kinnunen, J., Kozka, M., Lesaffre, E., McHugh, M. D., Moreno-Casbas, M. T., Tishelman, C., Scott, A., Brzostek, T., Squires, A., & Sermeus, W. (2014). Nurse staffing and education and hospital mortality. *The Lancet*, 383(9931), 1824–1830. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62631-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62631-8)

Agency for Healthcare Research and Quality. (2019). *Patient safety primer: Care transitions*. <https://psnet.ahrq.gov/primer/care-transitions>

Bates, D. W., Levine, D. M., Syrowatka, A., Kuznetsova, M., Craig, K. J. T., Rui, A., & Jackson, G. P. (2020). The potential of artificial intelligence to improve patient safety. *NPJ Digital Medicine*, 3, Article 54. <https://doi.org/10.1038/s41746-020-0266-0>

Cant, R. P., & Cooper, S. J. (2017). Simulation-based learning in nurse education: Systematic review. *Nurse Education Today*, 49, 63–71. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.11.015>

Damschroder, L. J., Aron, D. C., Keith, R. E., Kirsh, S. R., Alexander, J. A., & Lowery, J. C. (2009). Fostering implementation of health services research findings into practice: A consolidated framework for advancing implementation science. *Implementation Science*, 4, Article 50. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-4-50>

Flores, M., Glusman, G., Brogaard, K., Price, N. D., & Hood, L. (2019). P4 medicine: How systems medicine will transform healthcare. *Current Opinion in Biotechnology*, 58, 93–98. <https://doi.org/10.1016/j.copbio.2019.02.002>

Greco, M., Capretti, G., Beretta, L., Gemma, M., Pecorelli, N., & Braga, M. (2014). Enhanced recovery program in colorectal surgery:

A meta-analysis of randomized controlled trials. *Annals of Surgery*, 259(4), 671–682. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000000325>

Gökmen, V., Ayoğlu, T., & Demir Gökmen, B. (2022). Cerrahi girişim geçiren hastaların sağlık bilgisine ulaşmada internet kullanımı ve e-sağlık okuryazarlığının belirlenmesi. *Sakarya University Journal of Holistic Health*, 5(3), 312–326. <https://doi.org/10.54803/sauhsd.1203605>

Gökmen, V., & Karabulut, N. (2025). Examination of job satisfaction, exhaustion and anxiety levels of nurses working in intensive care units. *Nuh'un Gemisi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(2), 12–25.

INACSL Standards Committee. (2021). INACSL standards of best practice: SimulationSM. *Clinical Simulation in Nursing*, 58, 1–86. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.001>

Institute for Healthcare Improvement. (2020). *Science of improvement: How to improve*. <http://www.ihl.org/resources/Pages/HowtoImprove/default.aspx>

Kajti, E., Dürüst Sakallı, G., Gökmen, V., & Toköz, H. (2023). Management and nursing care of monoparesis after thoracoabdominal aortic aneurysm surgery: A case report. *Mediterranean Nursing and Midwifery*, 3(1), 34–37. <https://doi.org/10.4274/MNM.2022.2293>

Karabulut, N., Yaman Aktaş, Y., Gürçayır, D., Yılmaz Güven, D., & Gökmen, V. (2015). Patient satisfaction with their pain management and comfort level after open heart surgery. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 32(3), 16–23. <https://doi.org/10.37464/2015.323.1576>

Kehlet, H. (2018). Enhanced recovery after surgery (ERAS): Future perspectives. *Canadian Journal of Anesthesia*, 65(2), 110–113. <https://doi.org/10.1007/s12630-017-1015-0>

Ljungqvist, O., de Boer, H. D., Balfour, A., Fawcett, W. J., Lobo, D. N., Nelson, G., & Scott, M. J. (2020). Opportunities and challenges for the next phase of enhanced recovery after surgery: A review. *JAMA Surgery*, 155(10), 953–962. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2020.2246>

Ljungqvist, O., Scott, M., & Fearon, K. C. (2017). Enhanced recovery after surgery: A review. *JAMA Surgery*, 152(3), 292–298. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.4952>

Melnyk, B. M., & Fineout-Overholt, E. (2019). *Evidence-based practice in nursing & healthcare: A guide to best practice* (4th ed.). Wolters Kluwer.

Nelson, G., Bakkum-Gamez, J., Kalogera, E., Glaser, G., Altman, A., Meyer, L. A., Uppal, S., Gotlieb, W., Nick, A., & Dowdy, S. C. (2019). Guidelines for perioperative care in gynecologic/oncology: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. *International Journal of Gynecologic Cancer*, 29(4), 651–668. <https://doi.org/10.1136/ijgc-2019-000356>

Nilsen, P. (2015). Making sense of implementation theories, models and frameworks. *Implementation Science*, 10, Article 53. <https://doi.org/10.1186/s13012-015-0242-0>

Porter, M. E. (2010). What is value in health care? *New England Journal of Medicine*, 363(26), 2477–2481. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1011024>

Rotter, T., Kinsman, L., James, E., Machotta, A., Gothe, H., Willis, J., Snow, P., & Kugler, J. (2010). Clinical pathways: Effects on professional practice, patient outcomes, length of stay and hospital

costs. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2010(3), Article CD006632. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006632.pub2>

Scott, M. J., Baldini, G., Fearon, K. C. H., Feldheiser, A., Feldman, L. S., Gan, T. J., Ljungqvist, O., & ERAS Society. (2015). Enhanced recovery after surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 1: Pathophysiological considerations. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 59(10), 1212–1231. <https://doi.org/10.1111/aas.12680>

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

Staggers, N., & Blaz, J. W. (2013). Research on nursing handoffs for medical and surgical settings: An integrative review. *Journal of Advanced Nursing*, 69(2), 247–262. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2012.06087.x>

Tanner, C. A. (2006). Thinking like a nurse: A research-based model of clinical judgment in nursing. *Journal of Nursing Education*, 45(6), 204–211.

Topol, E. (2019). High-performance medicine: The convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*, 25(1), 44–56. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0300-7>

Uçak, Ş., Gökmen, V., & Demir Gökmen, B. (2025). Yatan hastalarda anksiyete depresyon ve sıkıntı-stres arasındaki ilişkinin incelenmesi: Ağrı ili örneği. *Current Research in Health Sciences*, 2(3), 102–110. <https://doi.org/10.62425/crhis.1730232>

von Bertalanffy, L. (1968). *General system theory: Foundations, development, applications*. George Braziller.

World Health Organization. (2009). *WHO guidelines for safe surgery: Safe surgery saves lives*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44185>

ÇOCUKLARDA PERİOPERATİF HİPOTERMINİN BÖLÜM 4. ÖNLENMESİNE YÖNELİK HEMŞİRELİK UYGULAMALARI

REFİYE AKPOLAT¹

Giriş

Perioperatif hipotermi, cerrahi girişim öncesi, sırası ve sonrasında çekirdek vücut ısısının normal sınırların altına düşmesi olarak tanımlanan, çocuk hastalarda sık görülen ancak büyük ölçüde önlenabilir bir sorundur. Literatürde çoğu zaman 36 °C'nin altındaki çekirdek ısıyı perioperatif hipotermi olarak kabul edilmekte, özellikle küçük çocuklarda ve yenidoğanlarda 36,5 °C'nin altındaki değerler de klinik açıdan dikkat gerektiren bir durum olarak değerlendirilmektedir (Nemeth, Miller & Bräuer, 2021:1; Sultana & Allen, 2022:1361). Pediatrik hastalar, erişkinlere göre daha geniş vücut yüzey alanına, daha ince deri yapısına, daha az subkutan yağ dokusuna ve olgunlaşmamış termoregülasyon mekanizmalarına sahip oldukları için ısı kaybına daha açıktır. Bu nedenle ameliyat öncesi dönemde küçük görünen ısı kayıpları bile kısa sürede belirgin hipotermiye dönüşebilir. Preoperatif dönemde çocuğun hazırlanması, giysilerinin çıkarılması, soğuk bekleme alanında tutulması ve anksiyeteye bağlı stres yanıtı, ameliyathaneye alınmadan önce bile ısı dengesinin bozulmasına neden olabilir. Bu durum yalnızca fizyolojik bir değişiklik değildir; çocukta rahatsızlık hissi, uzamış derlenme, artmış bakım gereksinimi ve bazı olgularda ciddi komplikasyonlarla ilişkilidir (Ruetzler & Kurz, 2018:687).

¹Yrd. Doç. Dr., Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü, 0000-0001-8907-0651

Perioperatif hipotermi tanımı ve prevalansı

Çocuk cerrahisi alanındaki çalışmalarda perioperatif hipotermi oranlarının yaş grubuna, cerrahi türüne, sıcaklığın ölçüldüğü zamana ve kullanılan önleyici girişimlere göre değiştiği görülmektedir. Singapur’da yapılan prospektif bir pediatrik çalışmada postoperatif hipotermi oranı yaklaşık %12,3 olarak bildirilmiş; daha geniş bir kohortta bu oran %12,1 olarak rapor edilmiştir (Lee & ark., 2020:3; Sultana & Allen, 2022:1363). Buna karşılık, özellikle küçük yaş grubunu içeren serilerde insidansın %20’nin üzerine çıkabildiği ve yenidoğanlarda çok daha yüksek oranlara ulaştığı belirtilmektedir. Zhao ve arkadaşları yenidoğanlarda intraoperatif hipotermi oranını %82,83, infantlarda ise %38,31 olarak bildirmiştir (Zhao & ark., 2023:2). Bu geniş dağılım, pediatrik hastaların tek tip bir grup olmadığını, özellikle yaş küçüldükçe ve cerrahi karmaşıklık arttıkça riskin belirgin şekilde yükseldiğini göstermektedir. Çocuklarda hipotermi yalnızca ameliyat sırasında gelişen bir olay değildir; preoperatif başlangıç sıcaklığının düşük olması, soğuk ameliyathane ortamı, uzun bekleme süresi ve aktif ısıtmanın gecikmesi ameliyat başlamadan önce olumsuz bir temel oluşturur (Lai & ark., 2019:4; Mutchnick & ark., 2020:549). Ameliyat sırasında aktif ve pasif sıcaklık yönetimi yapılmasına rağmen, ameliyat içi hipotermi insidansı yaklaşık %53,2 ile hâlâ çok yüksektir (Lai & ark., 2019:3). Hastanın yaşı, vücut ağırlığı, ameliyat süresi, ameliyat türü, ameliyat içi kan kaybı, anestezi türü ve ameliyathanenin sıcaklığı ameliyat içi hipotermiye katkıda bulunan faktörlerdir. Hipotermi, özellikle büyük ve uzun süren ameliyatlarda sık görülen bir durumdur (Lai & ark., 2019:6; Mekete & ark., 2022:3). Bu nedenle preoperatif dönemde ısı yönetimi, perioperatif bakımın ayrı ve öncelikli bir basamağı olarak ele alınmalıdır.

Çocuklarda termoregülasyon ve hipotermi fizyolojisi

Çocuklarda vücut ısısının korunması, erişkinlere göre daha kırılgan bir dengeye dayanır. Yenidoğan ve infantlarda vücut yüzey alanının kilogram başına daha fazla olması, radyasyon ve

konveksiyon yoluyla ısı kaybını artırır. Baş bölgesinin vücuda oranla daha büyük olması, özellikle başın açık bırakıldığı durumlarda ısı kaybını belirginleştirir. Ayrıca çocuklarda deri daha incedir ve subkutan yağ dokusu daha sınırlıdır; bu da izolasyon kapasitesini azaltır (Nemeth, Miller & Bräuer, 2021:2). Termoregülasyon açısından önemli bir diğer nokta, çocukların davranışsal yanıtlarının yetersiz olmasıdır. Erişkinler üşüdüklerinde örtünme, hareket etme ya da ortamı değiştirme davranışı gösterebilirken, küçük çocuklar ve özellikle sedasyon altındaki hastalar bu koruyucu davranışları kullanamaz. Anestezi uygulamaları da fizyolojik savunmayı baskılar. Genel anestezi ajanlar vazokonstriksiyon ve titreme eşiklerini düşürür, periferik vazodilatasyona neden olur ve çekirdek ısısının periferik bölgelere yeniden dağılmasına yol açar. Bu redistribüsyon, indüksiyondan sonraki ilk dönemde çekirdek ısısının hızla düşmesine neden olur (Lee & ark., 2024:2; Nemeth, Miller & Bräuer, 2021:3). Böylece çocuk hasta, ameliyathanenin sıcaklığı uygun değilse ve prewarming yapılmadıysa, çok kısa sürede normotermiden uzaklaşabilir.

Riskli gruplar ve belirleyici etmenler

Pediyatrik cerrahide tüm çocuklar hipotermi açısından dikkatle izlenmelidir; ancak bazı gruplar belirgin şekilde daha yüksek risk taşır. Prematüreler, yenidoğanlar, düşük doğum ağırlıklı bebekler ve infantlar bu grupların başında gelir. Bu çocuklarda metabolik rezervler sınırlıdır ve ısı kaybını tolere etme kapasiteleri düşüktür (Nemeth, Miller & Bräuer, 2021:3; Zhao & ark., 2023:5). Düşük kilo, küçük yaş, preoperatif düşük vücut ısısı, yüksek ASA skoru, uzun ameliyat süresi, büyük cerrahi girişimler, yoğun sıvı replasmanı ve kan transfüzyonu gereksinimi de riski artıran etmenler arasında sayılmaktadır (Lai & ark., 2019:4; Sultana & Allen, 2022:1361). Özellikle bir saatten uzun sürmesi beklenen ameliyathane, geniş vücut alanının açılacağı girişimler, karın ve beyin cerrahileri, acil ameliyathane ve soğuk ameliyathane koşulları hipotermiye zemin hazırlar. Ayrıca ameliyata düşük sıcaklıkla giren çocukların, intraoperatif dönemde normotermiyi sürdürme olasılığının daha az

olduğu bildirilmektedir (Lee & ark., 2020:6). Bu nedenle risk değerlendirmesi yalnızca yaş ve kilo ile sınırlı kalmamalı; çocuğun tüm klinik özellikleri, cerrahinin özellikleri ve çevresel koşullar birlikte değerlendirilmelidir.

Hipoterminin komplikasyonları

Perioperatif hipotermi çocuklarda birçok olumsuz sonuca yol açabilir. En sık görülen sonuçlar arasında titreme, rahatsızlık hissi, oksijen tüketiminde artış, uzamış anestezi derlenmesi ve postanestezik bakım ünitesinde daha uzun kalış yer alır (Sultana & Allen, 2022:1370). Bunun yanında hipotermi, koagülasyon mekanizmalarını olumsuz etkileyerek kanama miktarını artırabilir ve transfüzyon gereksinimini yükseltebilir (Ruetzler & Kurz, 2018:688; Trčková & ark., 2025:2). Doku perfüzyonunun azalması ve periferik vazokonstriksiyon, yara iyileşmesini geciktirebilir ve cerrahi alan enfeksiyonu riskini artırabilir. Özellikle yenidoğan ve infantlarda hipotermi, metabolik asidoz, hipoglisemi, solunumsal dengesizlik ve kardiyovasküler instabilite gibi daha ciddi tablolara da zemin hazırlayabilir (Nemeth, Miller & Bräuer, 2021:4). Zhao ve arkadaşları intraoperatif hipoterminin daha uzun derlenme ünitesi, yoğun bakım ve hastane kalışı ile ilişkili olduğunu bildirmiştir (Zhao & ark., 2023:2). Bu sonuçlar, hipoterminin yalnızca “vücut ısısının düşmesi” olarak görülmemesi gerektiğini, çocuk hasta güvenliği ve iyileşme süreci üzerinde doğrudan etkili bir bakım göstergesi olduğunu ortaya koymaktadır.

Preoperatif dönemde hipoterminin önlenmesine yönelik hemşirelik uygulamaları

Preoperatif hipotermiyi önlemenin ilk basamağı, çocuk hastanın risk düzeyini sistematik olarak değerlendirmektir. Hemşire, çocuğun yaşı, vücut ağırlığı, mevcut vücut ısısı, planlanan cerrahinin süresi ve tipi, ek hastalıkları, sıvı ve kan ürünü gereksinimi ile önceki prematürite öyküsünü değerlendirmelidir. Preoperatif başlangıç sıcaklığının kaydedilmesi, sıcaklık düşüklüğü varsa bunun ameliyat öncesinde fark edilmesini sağlar. Özellikle 36 °C’nin altındaki

değerlerde çocuğun normotermik hale getirilmesi için gecikmeden girişim planlanmalıdır (Sultana & Allen., 2022:1370). Bu aşamada sıcaklık ölçümü bir formalite olarak değil, bakım kararını belirleyen temel veri olarak görülmelidir. Çocuğun yalnızca serviste değil, ameliyathanenin bekleme alanında ve transfer sırasında da ısı kaybedebileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle preoperatif izlem, tek seferlik bir ölçümden çok süreç boyunca sürdürülen bir değerlendirme olarak ele alınmalıdır. Lee ve arkadaşları çekirdek sıcaklığının düzenli izlenmesinin ve bu verinin aktif ısıtma uygulamalarıyla birlikte kullanılmasının hipotermi oranlarını azaltmada yararlı olduğunu göstermiştir (Lee & ark., 2020:6).

Hemşirelik açısından erken fark etme, önleme kadar değerlidir. Çünkü preoperatif dönemde başlatılan küçük ama zamanında müdahaleler intraoperatif dönemde gelişecek daha büyük ısı kaybını önleyebilir. Bu nedenle kurumsal protokollerde preoperatif sıcaklık ölçümünün zorunlu hale getirilmesi, riskli çocukların ameliyathane listesinde önceden işaretlenmesi ve aktif ısıtma ekipmanının hazır bulundurulması önerilmektedir. (Mutchnick & ark., 2020:549; Speth, 2025:34). Ayrıca pediatrik hastalarda perioperatif hipotermiyi önleme kılavuzlarını uygulayarak ve bundle kullanımı ile önlenebileceği bildirilmiştir (Lee & ark., 2024:9; Ramjist & ark., 2024:859; Speth, 2025:34).

Çevresel düzenleme, pasif ısı koruma ve aile eğitimi

Preoperatif dönemde çevresel koşulların uygun hâle getirilmesi, hipotermi önleme stratejilerinin temel parçalarından biridir. Özellikle yenidoğan ve infantlarda ameliyathanenin ve bekleme alanının sıcaklığının erişkinlere göre daha yüksek tutulması gerekir. Nemeth ve arkadaşları yenidoğanlarda ameliyathane sıcaklığının yaklaşık 32 °C'ye, infantlarda ise 24-30 °C aralığına yakın tutulmasının yararlı olabileceğini bildirmiştir (Nemeth, Miller & Bräuer, 2021:7). Mekete ve arkadaşları, ortam sıcaklığının 26 °C'nin altında olması çocuk hastalarda intraoperatif hipotermide etkili olduğunu gösterdiler (Mekete & ark., 2022:2). Çocuğun giysilerinin gereksiz yere erken çıkarılmaması, kuru battaniyelerle

örtülmesi, başının kapatılması, yalnızca işlem yapılacak alanın açılması ve taşıma sırasında ısıtılmış yatak ya da transport küvözünün kullanılması pasif ısı korumanın başlıca yöntemleridir. Pasif yöntemler tek başına her zaman yeterli olmasa da, aktif ısıtmanın etkisini destekleyen önemli uygulamalardır (Lee & ark., 2024:4; Nemeth, Miller & Bräuer, 2021:7).

Aktif ısıtma, prewarming ve ısıtılmış sıvı kullanımı

Güncel literatür, çocuklarda perioperatif normoterminin korunmasında aktif ısıtma yöntemlerinin önemli bir yeri olduğunu göstermektedir. Forced-air warming sistemleri bu amaçla en sık kullanılan yöntemlerdir ve özellikle riskli çocuklarda ameliyata alınmadan önce kullanıldığında yarar sağlayabilir. Prewarming olarak adlandırılan bu yaklaşımın temel amacı, anestezi sonrası ortaya çıkan redistribüsyon ısı kaybını azaltmaktır. Lau ve arkadaşları ile Uçak ve arkadaşları prewarming uygulamalarının perioperatif hipotermi sıklığını azaltabildiğini bildirmişlerdir (Lau & ark., 2018:1; Uçak & ark., 2024:621-622). Pediatrik hastalarda prewarming süresi her olguda aynı olmasa da, özellikle küçük çocuklarda indüksiyon öncesinde başlatılan aktif ısıtmanın ameliyata daha yüksek çekirdek ısıyla girilmesini sağladığı vurgulanmaktadır (Mutchnick & ark., 2020:548; Nemeth & ark., 2021:7; Qiao & ark., 2023:2). Ameliyat öncesi karbonhidratlı sıvı takviyesinin intraoperatif ve postoperatif bazı komplikasyonları azalttığı ve nispeten hipotermiyi önlediği bildirilmiştir (Asakura & ark., 2015:10; Özer & ark., 2013: 629; Widyastuti & ark., 2024:15)

İntraoperatif dönemde hipoterminin önlenmesine yönelik hemşirelik uygulamaları

İntraoperatif dönemde normoterminin korunması, preoperatif olarak başlatılan ısı yönetiminin kesintiye uğramadan sürdürülmesini gerektirir. Çocuk ameliyathaneye alındığı andan itibaren vücut yüzeyinin gereksiz yere açık bırakılmaması, cerrahi hazırlığın olabildiğince kısa tutulması ve yalnızca girişim yapılacak alanın açılması önemlidir. Özellikle küçük çocuklarda cildin geniş

bölümünün açılması radyasyon, konveksiyon ve evaporasyon yoluyla ısı kaybını hızlandırır. Bu nedenle hemşire, cerrahi hazırlık sırasında steril koşulları bozmadan mümkün olan en fazla alanı örtülü tutmalı, ıslanan örtüleri gecikmeden değiştirmeli ve ısı kaybını artırabilecek uygulamalara karşı dikkatli olmalıdır (Nemeth, Miller & Bräuer, 2021:3; Lai & ark., 2019:7).

Ameliyat süresince ortam ısısının yaş grubuna uygun düzeyde tutulması da temel bir koruyucu yaklaşımdır. Yenidoğan ve infantlarda ameliyathane sıcaklığının erişkin cerrahilerinden daha yüksek ayarlanması önerilmekte, anestezi indüksiyonu ile cilt hazırlığı arasındaki sürede çocuğun sıcaklık kaybına uğramaması için ekip içi koordinasyonun güçlendirilmesi gerekmektedir. İntraoperatif dönemde vücut sıcaklığının düzenli aralıklarla izlenmesi, sıcaklıktaki düşüş eğiliminin erken fark edilmesini sağlar. Hemşire, monitörizasyon verilerini yalnızca kayıt altına almakla kalmamalı; sıcaklık azalmasının nedenlerini çevresel koşullar, sıvı uygulamaları ve aktif ısıtma cihazının etkinliği açısından değerlendirerek gerekli uyarıları yapmalıdır (Lee & ark., 2020:7; Sultana & Allen., 2022:1369).

Aktif ısıtma yöntemlerinin intraoperatif dönemde kesintisiz sürdürülmesi çocuklarda en etkili uygulamalardan biridir. Forced-air ısıtma sistemleri, ısıtılmış yataklar, uygun durumlarda rezistif ısıtma yüzeyleri ve yüksek hacimli sıvı/kan ürünü uygulanacaksa, sıvı ısıtıcıların kullanılması normotermimin korunmasına katkı sağlar. Ancak bu ekipmanların güvenli kullanımı da önemlidir. Hemşire, kullanılan ısıtma cihazının doğru bölgeye yerleştirildiğini, ciltte aşırı ısınma veya bası oluşmadığını ve cihazın cerrahi alan ile uyumlu çalıştığını izlemelidir. İntraoperatif bakımın önemli bir boyutu da ısıtılmış irrigasyon sıvılarının uygun olduğu girişimlerde kullanılması ve soğuk infüzyonların olabildiğince sınırlandırılmasıdır (Mekete & ark., 2022:3)

Cerrahi sürenin uzaması, açık kavite cerrahileri, kanama riski yüksek girişimler ve büyük hacimli transfüzyon gereksinimi olan çocuklarda hipotermi riski daha belirgindir. Bu nedenle ameliyat

ilerledikçe hastanın başlangıç risk düzeyinin yeniden değerlendirilmesi gerekir. Hemşire, ekip içinde aktif iletişim kurarak gerektiğinde ek battaniye, sıvı ısıtma veya ortam sıcaklığı ayarlaması gibi önlemlerin zamanında alınmasını sağlar. Böylece hipotermi geliştikten sonra müdahale etmek yerine, sıcaklık düşüşü başlamadan önce koruyucu yaklaşım sürdürülmüş olur. Kanıta dayalı yaklaşım, intraoperatif dönemde pasif ve aktif ısıtma yöntemlerinin birlikte kullanılmasının tek başına bir yöntemle göre daha yararlı olabileceğini göstermektedir (Nemeth, Miller & Bräuer, 2021:7)

Postoperatif dönemde hipoterminin önlenmesine ve yönetimine yönelik hemşirelik uygulamaları

Postoperatif dönem, intraoperatif olarak korunmaya çalışılan ısı dengesinin yeniden değerlendirildiği ve sürdürülmesi gereken bir aşamadır. Çocuk hasta derlenme ünitesine alındığında vücut sıcaklığı gecikmeden ölçülmeli, titreme, solukluk, periferik soğukluk, ajitasyon, geç uyanma ve artmış oksijen gereksinimi gibi hipotermi belirtileri açısından değerlendirilmelidir. Postoperatif hipotermi yalnızca konforu bozmaz; ağrı algısını artırabilir, derlenmeyi geciktirebilir ve bakım gereksinimini yükseltebilir. Bu nedenle hemşirelik izlemi, yalnızca ameliyatın bitmesiyle sonlanmamalı; hastanın normotermik biçimde güvenli şekilde servise devri hedeflenmelidir (Sultana & Allen., 2022:11).

Derlenme ünitesinde çocuğun kuru ve sıcak tutulması, uygun battaniyelerle örtülmesi, gerektiğinde aktif ısıtmanın sürdürülmesi ve verilen intravenöz sıvıların sıcaklık açısından gözden geçirilmesi gerekir. Özellikle küçük yaş grubunda postoperatif dönemde de çevresel ısı kontrolü önemini korur. Hemşire, çocuğun yaşına ve klinik durumuna uygun olacak şekilde oda sıcaklığını değerlendirmeli, aileyi çocuğun üzerinin gereksiz yere açılmaması konusunda bilgilendirmeli ve sıcaklık normale dönene kadar düzenli ölçüm yapmalıdır. Normoterminin sağlanması ile birlikte titreme ve huzursuzlukta azalma, dolaşımın toparlanması ve daha rahat bir derlenme süreci gözlenebilir (Speth, 2025:34).

Postoperatif bakımda aile katılımı da önemlidir. Çocuğun kendini güvende hissetmesi, uygun örtülme, ten teması gerektiren durumlarda kontrollü yaklaşım ve sakin bir çevre sağlanması ısı korunmasını dolaylı olarak destekler. Ayrıca postoperatif kayıtların düzenli tutulması, hangi hastalarda hipotermi geliştiğinin ve hangi girişimlerin etkili olduğunun izlenmesine olanak tanır. Bu veriler kurumsal kalite geliştirme çalışmalarında kullanılabilir. Pediatrik hemşirelik bakımında amaç yalnızca düşen sıcaklığı yükseltmek değil, tüm perioperatif süreç boyunca normotermiyi süreklilik içinde korumaktır. Bu nedenle postoperatif izlem, perioperatif sıcaklık yönetiminin son halkası olarak görülmelidir (Lee & ark., 2020:6).

Hemşirenin rolü ve kanıta dayalı perioperatif uygulamalar

Hemşire, perioperatif hipoterminin önlenmesinde yalnızca uygulayıcı değil, aynı zamanda planlayıcı, gözlemci ve koordinatördür. Preoperatif dönemde risk değerlendirmesi yapar, transfer ve hazırlık sürecini düzenler; intraoperatif dönemde sıcaklık izleminin sürdürülmesine, ısıtma yöntemlerinin güvenli kullanımına ve ekip içi iletişime katkı verir; postoperatif dönemde ise derlenme ünitesinde normotermi korumasını, konforun artırılmasını ve güvenli hasta devrini destekler. Bu çok yönlü rol, çocuk hastalarda hipotermi önlenmesini hem bireysel bakım uygulaması hem de hasta güvenliği göstergesi hâline getirir.

Kanıta dayalı hemşirelik uygulamaları arasında sıcaklık ölçümünün standartlaştırılması, yaş ve girişim türüne göre risk sınıflamasının yapılması, prewarming uygulamalarının uygun hastalarda başlatılması, ameliyathanenin ve derlenme alanının sıcaklığının düzenlenmesi, aktif ısıtma ekipmanlarının erişilebilir tutulması ve uygulamaların kayıt altına alınması yer almaktadır. Ayrıca hizmet içi eğitimler ve yazılı protokoller, ekip uygulamaları arasında birlik sağlayarak bakımın kalitesini artırır. Pediatrik hastalarda her çocuğun aynı düzeyde risk taşımadığı düşünüldüğünde, hemşirelik yaklaşımının bireyselleştirilmesi de önem taşır.

Kurumsal düzeyde geliştirilen protokollerin de hipotermi oranlarını azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir. Kim ve arkadaşlarının kalite geliştirme çalışmasında sıcaklık yönetimine yönelik standart bakım paketi sonrasında hipotermi oranında anlamlı düşüş saptanmıştır (Kim & ark., 2013:400). Benzer biçimde, Mutchnick ve arkadaşları pediatrik nöroşirürji hastalarında protokol temelli yaklaşımın hem hipotermi sıklığını hem de hipoterminin derinliğini azalttığını bildirmiştir (Mutchnick & ark., 2020:550). Bu bulgular, bireysel çabaların önemli olmakla birlikte, kurum politikaları ve ekip uyumu ile desteklenmediğinde sürdürülebilir etkinin sınırlı kalabileceğini düşündürmektedir. Bu nedenle hemşirelik hizmetlerinde yazılı rehberler, kontrol listeleri ve düzenli hizmet içi eğitimler yaygınlaştırılmalıdır (Lee & ark., 2024:9; Ramjist & ark., 2024:859; Speth, 2025:34)

Özetle, perioperatif dönemde uygulanacak hemşirelik girişimleri tek başına bir ısıtma uygulamasından ibaret değildir. Bu süreç; risk belirleme, sıcaklık izleme, çevreyi düzenleme, çocuğu koruma, ekip koordinasyonu sağlama ve aileyi bilgilendirme gibi birbirini tamamlayan basamaklardan oluşur. Özellikle pediatrik cerrahi bakımında güvenli ve kaliteli bir süreç için normoterminin korunması temel kalite göstergelerinden biri olarak kabul edilmelidir. Hemşirelik bakımının erken başlatılması ve süreklilik içinde sürdürülmesi, hipotermiye bağlı komplikasyonların azaltılmasında güçlü bir araçtır.

Sonuç ve Öneriler

Çocuklarda perioperatif hipotermi, cerrahi bakımın preoperatif, intraoperatif ve postoperatif tüm aşamalarını etkileyebilen önemli ancak büyük ölçüde önlenebilir bir sorundur. Özellikle yenidoğanlar, infantlar, düşük kilolu çocuklar ve uzun süreli ya da büyük cerrahilere alınan hastalar termoregülasyon açısından daha kırılgandır. Bu nedenle bakım sürecinde yalnızca ameliyat sırasındaki sıcaklık takibine odaklanmak yeterli değildir; ameliyat öncesi hazırlıktan derlenme ünitesine kadar uzanan bütüncül bir sıcaklık yönetimi yaklaşımı gereklidir.

Hemşireler bu süreçte anahtar role sahiptir. Risk değerlendirmelerini yapmaları, sıcaklık izlemini başlatmaları, transfer ve çevresel koşulları düzenlemeleri, aktif ve pasif ısıtma yöntemlerinin sürekliliğini sağlamaları, aileyi bilgilendirmeleri ve bakım sonuçlarını kayıt altına almaları normoterminin korunmasında belirleyicidir. Özellikle yazılı protokoller, kontrol listeleri ve ekip içi ortak uygulama standartları geliştirildiğinde hipotermi oranlarının anlamlı biçimde azaltılabildiği görülmektedir.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda farklı yaş gruplarına özel prewarming sürelerinin, hemşirelik öncülüğündeki ısı yönetimi protokollerinin ve postoperatif izlemin hasta sonuçlarına etkisinin daha ayrıntılı incelenmesi yararlı olacaktır. Bununla birlikte, mevcut kanıtlar bile ocuk cerrahisinde normoterminin korunmasının bakım kalitesinin temel bileşenlerinden biri olduğunu göstermektedir. Bu nedenle perioperatif hipoterminin nlenmesine yönelik hemşirelik uygulamalarının eğitim programlarında, klinik rehberlerde ve kurum politikalarında daha görünür hâle getirilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Asakura, A., Mihara, T., & Goto, T. (2015). The effect of preoperative oral carbohydrate or oral rehydration solution on postoperative quality of recovery: A randomized, controlled clinical trial. PLoS ONE, 10(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0133309>

Kim, P., Taghon, T., Fetzer, M., & Tobias, J. D. (2013). Perioperative hypothermia in the pediatric population: a quality improvement project. American Journal of Medical Quality, 28(5), 400-406. <https://doi.org/10.1177/1062860612473350>

Lai, L. L., See, M. H., Rampal, S., Ng, K. S., & Chan, L. (2019). Significant factors influencing inadvertent hypothermia in pediatric anesthesia. Journal of Clinical Monitoring and Computing, 33(6), 1105–1112. <https://doi.org/10.1007/s10877-019-00259-2>

Lau, A., Lowlaavar, N., Cooke, E. M., West, N., German, A., Morse, D. J., Görges, M., & Merchant, R. N. (2018). Effect of preoperative warming on intraoperative hypothermia: a randomized-controlled trial. Canadian Journal of Anesthesia, 65(9), 1029–1040. <https://doi.org/10.1007/s12630-018-1161-8>

Lee, S. Y., Sultana, R., Allen, J. C., & Bong, C. L. (2024). Preventing perioperative hypothermia in children through implementation of customised guidelines. Singapore Medical Journal. <https://doi.org/10.4103/singaporemedj.smj-2023-021>

Lee, S. Y., Wan, S. Y. K., Tay, C. L., Tan, Z. H., Wong, I., Chua, M., & Allen, J. C. (2020). Perioperative Temperature Management in Children: What Matters? Pediatric Quality and Safety, 5(5), E350. <https://doi.org/10.1097/pq9.0000000000000350>

Mekete, G., Gebeyehu, G., Jemal, S., & Fentie, Y. (2022). Magnitude and associated factors of intra-operative hypothermia among pediatric patients undergoing elective surgery: A multi-center cross-

sectional study. *Annals of Medicine and Surgery*, 75.
<https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103338>

Mutchnick, I., Thatikunta, M., Braun, J., Bohn, M., Polivka, B., Daniels, M. W., Vickers-Smith, R., Gump, W., & Moriarty, T. (2020). Protocol-driven prevention of perioperative hypothermia in the pediatric neurosurgical population. *Journal of Neurosurgery: Pediatrics*, 25(5), 548–554.
<https://doi.org/10.3171/2019.12.PEDS1980>

Nemeth, M., Miller, C., & Bräuer, A. (2021). Perioperative Hypothermia in Children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(14), 7541. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147541>

Özer, A. B., Demirel, I., Kavak, B. S., Gürbüz, O., Unlu, S., Bayar, M. K., & Erhan, Ö. L. (2013). Effects of preoperative oral carbohydrate solution intake on thermoregulation. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 19, 625.
<https://doi.org/10.12659/MSM.883991>

Qiao, L., Wang, Y., Liang, Y., Xia, T., Li, L., Xiong, W., Liu, B., Feng, Y., Liu, Y., Jin, X., & Zhang, J. (2023). Perioperative active warming strategies in children: a protocol for a multicentre, prospective, randomized controlled trial. *Frontiers in Pediatrics*, 11. <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1155666>

Ramjist, J. K., Sutthatar, P., Elliott, C., Lee, K.-S., & Fecteau, A. (2024). Introduction of a Warming Bundle to Reduce Hypothermia in Neonatal Surgical Patients. *Journal of Pediatric Surgery*, 59(5), 858–862. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2024.01.037>

Ruetzler, K., & Kurz, A. (2018). Consequences of perioperative hypothermia. In *Handbook of Clinical Neurology* (Vol. 157, pp. 687–697). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64074-1.00041-0>

Speth, J. (2025). Guidelines in Practice: Patient Temperature Management: Earn 1.9 Contact Hours. AORN Journal, 122(1), 33–41. <https://doi.org/10.1002/aorn.14364>

Sultana, R., Allen, J. C., Siow, Y. N., Bong, C. L., & Lee, S. Y. (2022). Development of local guidelines to prevent perioperative hypothermia in children: a prospective observational cohort study. Canadian Journal of Anesthesia/Journal Canadien d'anesthésie, 69(11), 1360–1374. <https://doi.org/10.1007/s12630-022-02317-x>

Trčková, A., Bönischová, T., Zelinková, H., & Štourač, P. (2025). Perioperative temperature management and coagulation: effects of mild hypothermia in a prospective study. Frontiers in Medicine, 12. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1536782>

Uçak, A., Tat Çatal, A., Karadağ, E., & Cebeci, F. (2024). The Effect of Prewarming on Perioperative Hypothermia: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Studies. Journal of Perianesthesia Nursing, 39(4), 611-623.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2023.11.003>

Widyastuti, Y., Sari, D., Fadhila Farid, A., & Rayhan, A. (2024). Preoperative Carbohydrate Loading in Pediatric Surgery: A Scoping Review of Current Evidence. F1000Research, 13, 1089. <https://doi.org/10.12688/f1000research.156172.1>

Zhao, J., Le, Z., Chu, L., Gao, Y., Zhang, M., Fan, J., Ma, D., Hu, Y., & Lai, D. (2023). Risk factors and outcomes of intraoperative hypothermia in neonatal and infant patients undergoing general anesthesia and surgery. Frontiers in Pediatrics, 11. <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1113627>

BÖLÜM 5

CERRAHİDE KARBON AYAK İZİ: HEMŞİRELİK NEDEN ÖNEMLİ?

Tuğba ÇELİK¹
Gülşay YAZICI²

Giriş

Son yıllarda artan nüfus ve sanayileşmenin etkisiyle dünya üzerinde değişimler yaşanmaya devam etmektedir. Bireylerin ve sektörlerin ihtiyaç/taleplerine yönelik günden güne yaşanan değişim ve gelişimler sayesinde yaşam kalitesinin artması hedeflense de gerçekleştirilen her bir faaliyetin dünya dengesi açısından birtakım yan etkileri bulunmaktadır (Bahçeci, 2021). Bu etkilerin bir araya gelmesiyle doğal çevrenin zarar görmesine ve iklimsel değişimler yaşanmasına neden olabilmektedir (International Finance Corporation, 2024).

Geçmişten bu yana çevre ve iklimsel değişimler dikkate alınmakla birlikte dünyanın dengesinin korunabilmesi için sera gazı ve karbon ayak izine yönelik planlamalar yapılarak konunun

¹ Arş. Gör., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü, Orcid: 0009-0005-7822-2409

² Doç. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü, Orcid: 0000-0001-8195-3791

bilimsel açıdan ele alınması zorunlu hale gelmektedir. (Türkiye Bilişim Derneği, 2024).

Karbon Ayak İzi

Dünya sıcaklığının ortalama 15°C seviyelerinde tutulması, yeryüzündeki ısı seviyesinin korunması ve doğal yaşamın devamlılığının sağlanmasında etkili olan gazlara “Sera Gazı” denilmektedir. Karbondioksit (CO₂), azot dioksit (N₂O), kükürt hekzaflorür (SF₆) ve hidroflorokarbonlar (HFC) sera gazlarına örnek olarak verilebilir (IPCC, 2021). Doğada doğal olarak bulunan ve sera gazları arasında en büyük paya sahip olan CO₂, %60’tan fazla karbon emisyonu oluşturma özelliğine sahiptir. Dünya’nın karbon dengesi üzerinde etkili olması ve beşeri nedenli pek çok faaliyete bağlı ortaya çıkması nedeniyle CO₂ gazı karbon ayak izi (KAİ) araştırmalarında yaygın kullanıma sahiptir (Öztürk & Acaravcı, 2010).

Karbon ayak izi (KAİ), “Bir faaliyetin doğrudan ve dolaylı olarak neden olduğu veya ürünün yaşam evreleri boyunca biriken toplam CO₂ emisyon miktarının bir ölçüsü” olarak tanımlanmaktadır (Wiedmann & Minx, 2007). KAİ’nin artışına etki eden pek çok faktör içerisinde bilinçsizce doğal kaynakların tüketimi ve fosil yakıtların kullanımı, orman yangınlarının artması, kurumsal faaliyetler gibi özellikle beşeri kaynaklı faaliyetlerin yer aldığı görülmektedir. Bu gibi faaliyetler neticesinde ortaya çıkan karbon salınımları dünyanın dengesi ve doğal yaşamın üzerinde olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir (Bahçeci, 2021). Son yüzyıllık süreç incelendiğinde dünya üzerinde sıcaklığın giderek artmakta olduğu görülmektedir. Bununla birlikte de karbon emisyonlarındaki artışın devam etmesi ve konuyla ilgili gerekli önlemlerin alınmaması halinde 2100’lü yıllara gelindiğinde sıcaklığın 1.4-5.8°C artması beklenmektedir (<https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change>). Kişi başına düşen emisyon oranlarına bakıldığında 1990 yılında 4,1 ton CO₂ eşdeğerliğinde (tCO₂eş) olan emisyon

miktarının 2023 yılında 6,5 tCO₂eş olarak belirlenmiştir (TÜİK 2025).

Karbon Ayak İzi Artışının Dünya Üzerindeki Etkileri ve Önlemeye Yönelik Politikalar

Karbon emisyonlarının artışı toprak verimliliğinin azalması, üretim için gerekli su ve enerji tüketiminin artması, iklimsel değişikliklere yol açması gibi sorunlarla karşı karşıya kalınmasına neden olmaktadır. Ulusal ve Uluslararası boyutlarda KAI artışının önüne geçilmesi ve sürdürülebilir faaliyetlerin desteklenmesine yönelik girişimler bulunmaktadır ve Kyoto Protokolü, Paris İklim Antlaşması, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ve Yeşil Mutabakat Eylem Planı bu alanda yapılan girişimlere örnek gösterilebilmektedir (T. C. Ticaret Bakanlığı, 2021; T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2023; T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2025; Birleşmiş Milletler Türkiye, 2025). Bu girişimlerin ortak amacının KAI'nin azaltılması ve beraberinde meydana gelebilecek olumsuz etkilerin önlenmesi olduğu ifade edilebilir (Küçük & Yüce Dural, 2024).

Sağlık Sektörünün Karbon Ayak İzine Etkisi

Sağlık sektörü içerisinde büyük ve günün her saatinde hizmet verme zorunluluğu olan hastaneler, karbon emisyonlarının artışına neden olan önemli bir sektör olarak görülmektedir (Malik, Lenzen, McAlister & McGain, 2018). KAI'de sağlık sektörü kaynaklı artışın en temel etkenleri arasında kimyasal maddelerin sıkça kullanımı, yoğun enerji tüketimi ve atık miktarının fazla olması gösterilebilir. Sektörün yaklaşık olarak %4.4-10 düzeyinde KAI artışını etkilediği söz konusudur (Kouwenberg, Cohen, Hehenkamp, Snijder, Kampman, Küçükkeles, Kourula, Meijers, Smit, Sperna Weiland & Kringos, 2024).

Sağlık sektörü içerisinde karbon emisyonlarının fazla olduğu birimlerden biri olarak yoğun bakım ünitelerinden (YBÜ'nden) söz

edilebilir. YBÜ’nde çalışan personel sayısının ve kaynak tüketiminin fazla olduğu görülmektedir. Bununla birlikte enerji tüketiminden kaynaklı KAI artışında yaklaşık 178 kgCO₂’ye varan etkilerinin olduğu ifade edilir (Sauter, Witt, Billig & Thrän, 2013). YBÜ’ndeki karbon emisyon etkenlerine bakıldığında enerji tüketiminin yanı sıra sarf malzemelerin yoğun olarak kullanılması da dahil edilebilir (Gaetani, Uleryk, Halgren & Maratta, 2024). Bu gibi etkenler göz önüne alındığında YBÜ’ndeki hastaların yaklaşık 88-178 kgCO₂/kişi başı emisyon açığa çıkmasında önemli bir etken olduğu görülmektedir (Bein, 2023). Singapur’da yer alan bir hastanenin cerrahi yoğun bakım ünitesinde gerçekleştirilen bir çalışmada, 8 aylık süreç içerisinde hastalara yönelik talep edilen laboratuvar tetkiklerinden kaynaklı karbon emisyonları incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar incelendiğinde 285 yoğun bakım hastasından günlük yaklaşık 12,3 tetkik istenmiş olup süreç içerisindeki laboratuvar tetkik işlemlerinden kaynaklı toplam emisyon miktarının 1560 kgCO₂e olduğu belirlenmiştir (Goh, Tan & Lie, 2025).

Sağlık sektörünün karbon emisyonlarına etki eden önemli alanlarından bir diğeri ise ameliyathanelerdir. Ameliyathanelerdeki enerji tüketiminin diğer hastane içi bölgelere kıyasla 3-6 kat daha fazla olması, toplam hastane atık miktarının yaklaşık %20-35’lik bölümünü oluşturması, fazla malzeme kullanımı, anestezi gazların yaygın kullanımı gibi pek çok etkeni bir arada bulundurması nedeniyle ameliyathane ortamlarının KAI artışına önemli etkileri bulunduğu görülmektedir (Rouvière, Chkair, Auger, Aloviseti, Bernard, Cuvillon & Chasseigne, 2022).

Bu kapsamda incelendiğinde sağlık sektörü kaynaklı emisyonların azaltılabilmesi ve beraberinde hastaların sağlık hizmetlerinden en etkili şekilde faydalanabilmesini sağlayabilmek adına sürdürülebilir girişimlerin desteklenmesi oldukça önemlidir. KAI’nin azaltılması ve beraberinde sağlıkta hizmet kalitesinin

artırılması adına atılan en önemli adımlardan biri olarak yeşil hastane projeleri örnek gösterilebilmektedir (Asamoto, Sawada, Muto, Arai & Kawamata, 2024).

Yeşil Hastaneler

Son yıllarda önemi daha da artmakta olan yeşil hastanelerin kurulmasıyla birey ve kurum açısından olumlu etkiler elde edilebileceği ifade edilebilir. Yeşil hastane olarak belirtilen kurumların oluşturulmasındaki temel amaç karbon emisyonlarının azaltılmasını desteklemek, hasta ve çalışan memnuniyetlerinin artırılmasını sağlamaktır. Yeşil hastanelerde daha az atıkların ortaya çıkması, kullanılan malzemenin kaliteli olması, enerji ve su tasarrufunun sağlanması, yeşil alanlarla birlikte hava kalitesinin artırılmasına ve maliyetlerin azaltılmasına odaklanılmaktadır (Suwasono, Suman & Yanuwiadi, 2013).

Stocholm’de düzenlenen Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı (1972), yeşil hastanelerin kurulmasını destekleyen ilk ve önemli adımların başında geldiği söylenebilir (Sohn, 1973). Bunun yanı sıra Bruntland Raporu (1987) ve Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (1992)’nda da yeşil hastanelerin oluşumlarının ve sürdürülebilirlik anlayışıyla hareket etmenin önemi vurgulanmaktadır. (Bruntland, 1987; Birleşmiş Milletler, 1992). Ülkemizde de KAI artışına çözüm yolu geliştirmek, yeşil hastanelerin oluşumunu desteklemek ve sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda adımlar atabilmek amacıyla şehir hastaneleri projelerine yer verildiği görülmektedir (Aver, 2021).

Cerrahi Alanların Karbon Ayak İzine Etkisi

Hastane içi bölgelerin karbon salınımları açısından en yoğun alanların ameliyathaneler ve cerrahi birimler olduğu görülmektedir. Ameliyathane faaliyetleri sonucu ortaya çıkan karbon emisyonlarının sağlık sektörü kaynaklı toplam emisyon miktarının %20-33’ünü oluşturduğu ifade edilebilir (Rizan, Steinbach,

Nicholson, Lillywhite, Reed & Bhutta, 2020). Sorunun sebeplerine bakıldığında ise, bu alanlarda anestezi gazların fazlaca kullanılması, yoğun enerji tüketimi, atık maddeler, tek kullanımlık ürünlerin kullanımı, cerrahi duman gibi pek çok etkenden söz edilebilmektedir (Thiel, Woods, & Bilec, 2018).

Atık Maddeler

Uzun süre kullanılabilme, dayanıklı olma ve kolay kullanım gibi özellikleri sayesinde cerrahi alanlarda sıkça kullanılmakta olan inorganik maddelerin biyolojik yollarla bertaraf edilememesi, atık birikimine yol açabilmektedir. Sağlık sektörü genelinde atıkların %39,3-50'sinin plastik ve türevi materyalleri içerdiği ifade edilebilir (Su, Ong, Ibrahim, Fattah, Mofijur & Chong, 2021).

Atıkların bertaraf edilmesi sırasında yakma gibi işlemlerin kullanılmasının karbon salınımlarını artırdığı söylenebilir. Bununla birlikte karbon salınıma etken olarak sadece atıkların bertaraf faaliyetleri yer almamakta, cerrahi alanlardaki atıkların doğru şekilde ayrıştırılmaması ve konuyla ilgili bilgi düzeyinin düşük olmasının da etkili olduğu görülmektedir (Yeoh, Lee, Mathias & Tollinche, 2020). Atık yönetiminin etkili bir şekilde yapılamaması beraberinde çevre ve insan sağlığını tehdit edici sonuçlara yol açabilmektedir (Umo, Pangiau, Kukiti, Ona, Tepoka, James & Ikasa, 2023).

Cerrahi Duman

Cerrahi duman, yoğunluğunu suyun oluşturduğu ve mikroorganizma, karbonmonoksit vb. maddeleri de barındıran bir oluşumdur. Ameliyathane ortamında kullanılan lazer, elektrokoter vb. araç ve gereçlerin biyolojik maddelerle temas etmesiyle dokuda yer alan protein ve yağ yıkımı sonucu cerrahi duman açığa çıkmaktadır (Fencl, 2017). Dumanın etkisine bağlı olarak birtakım semptomlarla karşılaşmaktadır. Dumanın solunmasıyla kişilerde sıklıkla görülen semptomlar Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: Cerrahi Duman Maruziyeti Sonrası Görülebilen Belirti ve Bulgular

Baş ağrısı	Boğazda iritasyon	Göz iritasyonu	Dispne
Baş dönmesi	Hipoksi	Halsizlik	Güçsüzlük
Bulantı-kusma	Konjonktivit	Dermatit	Kas ağrıları
Öksürük	Anemi	Rinit	Hepatit
Hapşırma	Astım	Anksiyete	Sinirlilik

Kaynak:Barrett, W. L., & Garber, S. M. (2003). Surgical smoke: a review of the literature. Is this just a lot of hot air?. Surgical endoscopy, 17(6), 979–987. <https://doi.org/10.1007/s00464-002-8584-5>

Ameliyathanede görev alan sağlık profesyoneli, diğer birimlere kıyasla en fazla maruziyet yaşayan kişiler olmakla birlikte en fazla maruziyet yaşayanların hemşireler olduğu görülmekte ve cerrahi dumana maruz kalan kişilerde uzun vadede kronik hastalıklarla karşılaşma ihtimalinin arttığı ifade edilebilmektedir (Swerdlow, 2020). İnsan sağlığı üzerinde olumsuz sonuçlara yol açabilen cerrahi dumandan korunmada etkili yöntemlerin kullanılması önem arz etmektedir (Albaghdadi & Gürçayır, 2025). Bu durum göz önüne alındığında maruziyetin azaltılmasına yönelik uygulanabilecek girişimler sayesinde insan sağlığının korunmasının yanı sıra kronik hastalıkların tanı ve tedavi süreçlerine bağlı kaynak kullanımının ve maliyetin azalmasına da katkı sağlayabileceği söz konusudur. Kişilerin sağlık hizmeti ihtiyacının karşılanması sırasında gerçekleştirilecek faaliyetlere bağlı açığa çıkan karbon emisyonlarının da azaltılması desteklenmekte ve bundan doğabilecek olumsuz sonuçların da azaltılmasını sağlayabilmektedir (Morooka, Yamamoto, Tanaka, Furuhashi, Miyagawa & Maruyama, 2022).

Cerrahi duman maruziyetinin en aza indirilmesi ve sağlığın korunması amacıyla cerrahi dumana yönelik verilecek eğitimlerle bilginin artırılması ve farkındalık sağlanması, bone, eldiven vb. kişisel koruyucu ekipman kullanımına önem verilmesi, HEPA ve ULPA filtreleme sistemleriyle ameliyathane ortamının hava

kalitesinin artırılması ve konuyla ilişkili talimat/yönerge vb. materyallerin oluşturulması önerilmektedir (Kandaş, 2023).

Anestezik Maddeler

Ameliyathane ortamlarında sıklıkla kullanılmakta olan anestezik maddelerin başlıca kullanım amacı perioperatif süreçte analjezik ve sedatif etkilerinden yararlanmak ve cerrahi işlemlerin gerçekleştirilebilmesine katkı sağlamaktır. Anestezik maddelerin inhaler ve intravenöz yolla kullanılabilir formları mevcuttur (Miller, Theodore & Widrich, 2023). Aşağıda yer alan Tablo 2’de inhaler ve intravenöz anestezik maddelere örnekler yer almaktadır

Tablo 2: İnhaler ve İntravenöz Anestezik Maddeler

İnhaler Anestezik Maddeler	İntravenöz Anestezik Maddeler
Desfluran	Sodyum Tiyopental
İzofluran	Propofol
Sevofluran	Ketamin
Enfluran	Etomidat
Halotan	Benzodiyazepinler
Azot Oksit	Barbitüratlar
	Opioidler
	Alfa-2 Adrenoreseptör Agonistleri

Kaynak: Capey, S. (2007). İntravenöz Anestezikler, xPharm: Kapsamlı Farmakoloji Referansı, sy.1-3. <https://doi.org/10.1016/B978-008055232-3.61009-8> internet adresinden 08.12.2025 tarihinde alınmıştır.

Anestezik maddeler içerisinde en sık kullanımı tercih edilenin inhaler yolla uygulanabilen anestezik gazlar olduğu; göğüs, ortopedi, kalp ve damar cerrahilerde de yaygın kullanıldığı söylenebilir (Miller et. al., 2023). Perioperatif süreçte yaygın kullanılan anestezik gazlar incelendiğinde doğada kalma sürelerinin uzun olduğu ve sera gazına benzer etkilere sahip olmasıyla cerrahi alandan kaynaklı KAI artışına etki eden önemli faktörlerden biri olduğu görülmektedir (Ryan & Nielsen, 2010). Aynı zamanda intravenöz anestezik maddelere kıyasla anestezik gazların daha sık kullanımı, daha fazla karbon emisyonlarına yol açmaktadır. Örneğin

20 yıllık desfluran (240 ml) kullanımı ile açığa çıkan karbon emisyon miktarının 1296 kgCO₂ olduğu belirtilmektedir. Desfluran kullanımına bağlı oluşan emisyon miktarının Londra-New York arası gerçekleştirilen transatlantik uçuş sonucu açığa çıkan emisyon miktarına denk olduğu ifade edilmektedir (Kostrubiak, Johns, Vatovec, Malgeri & Tsai, 2021). Bununla birlikte Birleşik Krallık bölge hastanelerinde kullanılan anestezi gazlarından kaynaklı karbon emisyonlarının KAI artışına %5’lik etkisi bulunmaktadır (Greaves & Fletcher, 2020). Cerrahi alanlarda KAI artışına fazlaca etkileri bulunan anestezi gaz kullanımının kontrol altına alınması ve karbon salınımlarından kaynaklı doğabilecek sorunların azaltılabilmesi önem arz etmektedir. Buna yönelik olarak anestezi gaz kullanımına yönelik öneriler aşağıdaki Tablo 3’te yer almaktadır.

Tablo 3: Anestezi Gaz Kullanımına Yönelik Öneriler

Cerrahi alanda anestezi gazların kullanımının azaltılabilmesi amacıyla intravenöz yolla uygulanabilen anestezi maddelerin tercih edilmesi,
Anestezi gazların kullanım sırasında kontrolü sağlayabilmek için otomatik cihazlarla uygulama yapılması,
Uygulama sırasında düşük akım hızıyla anestezi maddelerin verilmesi,
Ameliyathane ortamının hava kalitesinin korunabilmesi için tahliye sistemlerinin kurulması,
Anestezi gaz kullanımına bağlı oluşan atık maddelerin bertaraf edilme sürecinin etkili ve kontrollü bir şekilde yürütülmesi,
Mümkün olduğu ölçüde analjezinin sağlanmasında nonfarmakolojik yöntemlerin tercih edilmesi,
Anestezi maddelerin seçiminde hasta kriterlerin göz önünde bulundurulması,
Düşük karbon emisyon özelliğine sahip anestezi gaz kullanımlarının önceliklendirilmesi,
Anestezi maddelerin kullanımına ilişkin sağlık profesyonellerinin bilgilendirilmesi ve hizmet içi eğitimlerle desteklenmesi önerilmektedir.

Kaynak: Odefey, A. S., Carlson, R. E., Black, I. S., & Tsai, M. H. (2017). Healthcare and ecological economics at a crossroads. Response to: financial and environmental costs of reusable and single-use anaesthetic equipment. British journal of anaesthesia, 119(5), 1056–1057. <https://doi.org/10.1093/bja/aex365>

Tek Kullanımlık Malzemeler

Geçmişten bu yana sağlık hizmetinde malzeme kullanımına bakıldığında 1980'li yıllara kadar birden fazla kullanımlık malzemelerin yaygın kullanıldığı görülmektedir (Greene, 1986). Enfeksiyon etkenlerinin keşfedilmesi ve enfeksiyon oranlarının artmasıyla ilerleyen zamanlarda çözüm yolu olarak tek kullanımlık malzemelerin kullanımının arttığı ve Covid-19 pandemisiyle beraber tek kullanımlık malzemelerin tercih edilmeye devam ettiği ifade edilebilmektedir (European Commission, 2010).

Tek kullanımlık malzemelerin hastane ortamlarında sıkça kullanılmasının atık madde yoğunluğunu artırabildiği göz önünde bulundurulmalıdır. Oluşan atıkların ise yakılarak bertaraf edilmesiyle oluşan karbon emisyonu miktarının yaklaşık 1074 kgCO₂ e/t olduğu belirlenmektedir (Rizan et. al., 2021). Bu durum göz önüne alındığında ise çözüm önerisi tek kullanımlık malzemelerin yerine birden fazla kullanımlık malzemelerin tercih edilmesi yönündedir. Birden fazla kullanımlık malzeme tercihiyle atık madde yoğunluğunun ve karbon emisyon miktarlarının azalmasını destekleyeceği belirtilmektedir. Yapılan bir araştırmada birden fazla kullanımlık önlüklerin tek kullanımlık önlüklere oranla %31 daha az karbon emisyonuna karşılık geldiği ifade edilmektedir (Burguburu, Tanné, Orman, Laplaud, 2022). Aynı şekilde ameliyathane ortamında kullanılan bonelerde birden fazla kullanım özelliğine sahip olanların tercih edilmesiyle karbon emisyonlarında yaklaşık %79'luk bir azalma sağlayabileceği sonucuna ulaşılmaktadır (Donahue, Petit, Thiel, Sullivan, Gulack & Shah, 2024).

Enerji Tüketimi

Sağlık sektörünün büyük bir payını oluşturan hastanelerin günün her saatinde hizmet verme zorunluluğu göz önüne alındığında enerji tüketimi en fazla olan kurumlardan biri olduğu görülmektedir.

Özellikle hastane içinde kullanılan aydınlatma ve ısı sistemleri, görüntüleme cihazlarının kullanımı gibi enerji tüketimine neden olan pek çok etkeni bir arada barındırmaktadır. KAI artışına yönelik önlemlerin alınması gerektiği ve alınmadığı takdirde 2050’li yıllara gelindiğinde karbon salınımlarının üç kat daha fazla olabileceği ön görülmektedir (Wardana, Setyonugroho & Pribadi, 2024). Bu kapsamda çözüm önerisi olarak sürdürülebilirlik faaliyetlerinin ve yeşil hastanelerin yaygınlaştırılması fikri esas alınmaktadır (Baş, 2025).

Hemşirelerin Rol ve Sorumluluklarının Karbon Ayak İzine Etkisi

Toplumsal KAI artışına bağlı sorunlarla karşı karşıya kalmaması, dünyanın daha yaşanabilir kılınması kapsamında toplumun bilgi düzeyinin artırılması ve farkındalık yaratılması atılabilecek en temel adımlardan biridir (Dayı, Özgören & Öniz, 2023). Özellikle sağlık sektörü ve cerrahi alanlardan kaynaklı karbon emisyonların artışının kontrol altına alınmasında başta hemşireler olmak üzere öncelikli olarak sağlık profesyonellerinin bilgi sahibi olması vurgulanmaktadır (Yıldız, 2025). Literatüre bakıldığında da sağlık profesyonellerinin konuyla ilgili bilgi sahibi olmasının önemine ve gerekliliğine dikkat çekilmektedir (Pradere et. al., 2023).

Hemşirelerin, sağlık profesyonelleri içerisinde bakımda etkin rollerinin bulunduğu ve sayı bakımından da sektörde önemli yere sahip olduğu görülmektedir (Madenoglu Kıvanç, Türen, Atakoğlu & Kara Özçalık, 2020). Aynı zamanda hemşirelerin sürdürülebilirlik ve KAI’ye yönelik bilgi sahibi olmasının ve hemşirelik bakımlarını kanıta dayalı sürdürülebilir ilkeler ışığında yürütmesinin cerrahi alanlardan kaynaklanan karbon emisyonlarının azaltılabilmesi ve bakımda sürdürülebilirliğin desteklenmesinde etkili olabileceği ifade edilebilir. Bu açıdan bakıldığında hemşireler, planlama ve

sürdürülebilir bakım faaliyetlerini desteklemesi sayesinde hasta bakımının kalitesinin artırılmasında ve çevrenin korunmasında öncülük edebilme potansiyeline sahiptir (Yıldız, 2025). Aşağıda yer alan başlıklar altında hemşirelerin bazı rol ve sorumluluklarından ve bunların KAI'ye etkilerine yönelik bilgiler yer almaktadır.

Enfeksiyonların Önlenmesi

Enfeksiyonlar, toplum sağlığını riske atan önemli sorunlardan biri olmakla birlikte hastanede kalış sürelerinin ve mortalite oranlarının artmasına neden olmaktadır. Yapılan bir araştırma sonucunda Türkiye'de enfeksiyon nedenli ölüm hızının 2013 yılında 166,1/1 milyon iken 2021 yılına gelindiğinde 680,8/1 milyon olduğu ifade edilmektedir. Elde edilen bilgiler doğrultusunda enfeksiyonların önlenmesine yönelik çalışmaların yürütülmesi, enfeksiyon nedenli sağlık hizmeti ihtiyacının ve mortalite oranlarının azaltılmasına katkı sağlayabileceği vurgulanmaktadır (Ata, Çelik, Çağlayan & Saka, 2023).

Enfeksiyon kontrolünün sağlanmasında hemşirelerin aktif rol aldığı ve hemşire temelli bakım modellerinin geliştirilmesinin enfeksiyon görülme oranlarında azalma sağlayabileceği ifade edilmektedir. Bununla birlikte hemşirelerin enfeksiyonlara yönelik bakım uygulamaları sayesinde gereksiz ilaç kullanımının önüne geçilmesi ve hasta güvenliğinin sağlanmasına katkı sunmaktadır (Bal & Yılmaz, 2025). Preoperatif dönemde hastaların hazırlık süreci içerisinde yer alan kardiyak, solunum, üriner sistem gibi bütüncül bir sistem değerlendirmesinin yapılması ve enfeksiyon açısından takip sürecinin yürütülmesi hasta bakımının etkin bir şekilde yürütülmesinde ve iyileşme süreci üzerinde olumlu etkilerinin olduğu ifade edilebilir. Aynı zamanda hastaların ameliyata alınmadan yaklaşık 60 dakika öncesinde yapılan profilaktik antibiyotik uygulaması ve 3 saatten daha uzun süreli ameliyatlarda intraoperatif dönemde dozun tekrarlanması öneriler

arasındadır (ERAS Türkiye Derneği, 2026). İntraoperatif dönemde kişisel koruyucu ekipman kullanımına özen gösterilmesi ve işlemlere bağlı oluşan dumanın ameliyathane ortamına dağılımının ve enfeksiyon oluşumunun engellenebilmesi için duman tahliye edici sistemlerden yararlanılması önemlidir (Doğan, 2022). Aynı zamanda bu dönemde hastada normoterminin sağlanması ve drenlerin rutin olarak kullanılmaması da enfeksiyon önlemede etkili olduğu ifade edilebilir. Postoperatif dönemde de enfeksiyon takip ve yönetiminin sağlanması hastanın iyileşme sürecini etkileyen basamaklardan biridir. Bu dönemde kateter kullanımına dikkat edilmesi, gereksiz invaziv işlemlerden kaçınılması, normogliseminin sağlanması, beslenme ve hareketlilik sürecinin yönetilmesi gibi bakım faaliyetleri sürdürülmelidir (ERAS Türkiye Derneği, 2026).

Cerrahi sürecin her aşamasında enfeksiyonların ve aşırı antibiyotik kullanımının önlenmesinin ve etkili bir şekilde yönetilmesinin karbon emisyonlarını ve çevre üzerinde de etkileri mevcuttur. Örneğin idrar yolu enfeksiyonlarına yönelik etkili hemşirelik bakımının gerçekleştirilmesi ve enfeksiyon kontrolünün sağlanmasıyla kişi başı yaklaşık 47,4 kgCO₂e karbon emisyonlarının azaltılmasına sağlayabileceği ifade edilmektedir (Rebmann & Greene, 2010).

Ağrı yönetimi

Ağrı, Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (IASP) tarafından “Gerçek veya potansiyel doku hasarıyla ilişkili veya buna benzeyen hoş olmayan duyuşsal ve duygusal deneyim” olarak tanımlanmaktadır. Ağrının sınıflandırmasında oluşum nedenleri, süresi, patofizyolojisi, şiddeti ve lokalizasyonu dikkate alınmaktadır (IASP, 1994).

Ağrı, toplumda görülme sıklığı fazla olan bir durumdur. Yapılan bir araştırma sonucuna göre Türkiye’de erişkin nüfusa ait

ağrı prevalansının %80,84 olduğu ve %10,28'inin ağrı kaynaklı işe gidişlerinin engellendiği sonucuna ulaşılmıştır (Eti Aslan & Çınar, 2023). Amerika'da ise ağrı yaygınlığı incelendiğinde nüfusun %20,5'inin ağrı problemi yaşadığı ifade edilmektedir (Yong, Mullins & Bhattacharyya, 2022). Elde edilen sonuçlar incelendiğinde ağrının dünya genelinde yaygınlığı fazla olan ve yönetilmesi önem arz eden bir problem olduğu görülmektedir. Ayrıca postoperatif dönemde yaşanan ağrının görülme sıklığının ise %5-85 arasında olduğu göz önüne alındığında toplumda ağrı yaygınlığının fazla olması beraberinde sağlık hizmeti ihtiyacının ve kaynak tüketiminin de artmasına neden olmaktadır (Pektaş, 2025).

Ağrının yönetiminde hemşirelerin önemli rolleri bulunmaktadır. Hemşirelerin hastaları biyopsikososyal açılardan değerlendirmesi, hasta anamnezinin detaylı bir şekilde incelenmesi, ölçeklerden faydalanması ağrının doğru olarak değerlendirmesinde ve etkili bir ağrı yönetiminin sağlanmasına yarayacak önemli adımlardandır (Karabey & Özveren, 2025). ERAS protokolleri kapsamında ağrının perioperatif sürecin her aşamasında yönetilmesi gereken bir parametre olduğu görülmektedir. Hastanın preoperatif süreçte ağrıya yönelik detaylı bilgilendirilmesi, intraoperatif süreçte anestezi yöntemlerinin kullanılması ve cerrahi kesi yönteminin hastaya uygun olarak seçilmesi, postoperatif süreçte de ölçekler eşliğinde farklı yöntemlerin kullanımıyla etkili bir ağrı yönetim sürecinin yürütülme çabası da hastanın cerrahi bakım ve tedavi sürecinde ağrı yönetiminin önemini ortaya çıkarmaktadır (Santiago, Filho, Cândido, Ribeiro, Silva, Primo, Carvalho, Podgaec, Lino, Quintáiros & Brito, 2022).

Ağrının yönetimi için farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemlerin bir arada kullanıldığı multimodal analjezi yöntemi ile ilaç yan etkilerinin en aza indirilmesinde, hasta konforunun desteklenmesinde ve ağrı nedenli sağlık hizmeti ihtiyacının azaltılmasında etkili bir yöntem olarak görülmektedir (Hartman, Nie

& Singh, 2022). Multimodal analjezi kullanımıyla, ağrı yönetimi sırasında gerçekleştirilen faaliyetlere bağlı karbon emisyonlarında da yaklaşık 137,5 kgCO₂'ye varan bir azalma sağlayabileceğinden söz edilmektedir. Bu gibi durumlar göz önüne alındığında hemşirelerin etkili bir ağrı yönetimini sağlaması sadece hastaların konforunu sağlamakla kalmayıp faaliyetler sırasında oluşabilecek karbon emisyonlarının da azaltılmasını destekleyerek çevresel anlamda da etkili olabileceği vurgulanmaktadır (McCarthy et. al., 2010).

Erken Mobilizasyon

Erken mobilizasyon, postoperatif sürecin ilk 24 saatlik zaman diliminde başlatılan ve hastalarda uzun süreli yatışın etkisiyle oluşabilecek solunum, kardiyak ve/veya bilişsel komplikasyonların önlenmesi amacıyla uygulanan ve aktif-pasif hareketleri içeren aktivitelerdir (Gosselink, Bott, Johnson, Dean, Nava, Norrenberg, Schönhofer, Stiller, van de Leur & Vincent, 2008). Bunların içerisinde eklem açıklığını ve kas gücünü artırıcı, ağrıyı azaltıcı, pozisyon sağlayıcı aktiviteler yer almaktadır. Bu tür aktivitelerin uygulanması, hastaların akciğer kapasitelerini artırmakta ve sekresyon atılımını kolaylaştırılmaktadır (Rhamelani, Mahdhiya, Yoviana, Jessica & Komariah, 2025).

Mobilizasyona yönelik girişimlerin preoperatif dönemden itibaren başlatılması, hastaların mobilizasyonun gerekliliği ve etkileri konusunda bilgilendirilmesi ve hasta özellikleri göz önünde bulundurularak hazırlanan uygun egzersiz programlarının oluşturulmasıyla birlikte fonksiyonel kapasitenin artırılması desteklenebilmektedir. Preoperatif dönemdeki bu tür girişimler aynı zamanda hastaların postoperatif dönemde daha az oranda komplikasyonla karşılaşmasında ve rehabilitasyon ihtiyaçlarının da azalmasında etkili olduğu ifade edilebilir. (McCann, Stamp, Ngui & Litton, 2019).

Erken mobilizasyonun hastalar üzerinde fizyolojik ve psikolojik olumlu etkilerinin bulunmasının yanı sıra hastanede kalış sürelerinde ve karbon emisyonlarında da azalma sağlamaktadır. Yapılan bir araştırmada kolorektal cerrahi sonrasında hastaların erken mobilizasyonunun sağlanması sayesinde hastane kalış sürelerinde yaklaşık 1-2 günlük kısaltma ve karbon emisyonlarında da 125-250 kgCO₂e'ye kadar azalma sağlayabileceği ifade edilmektedir (Kabanova et. al., 2024). Aynı zamanda erken mobilizasyonun sağlanmasında hemşirelerin ve diğer sağlık profesyonellerinin iş birliği halinde olması elde edilebilecek fayda düzeyinin artırılmasına yardımcı olmaktadır (Rhamelani et. al., 2025).

Tütün Mamullerinin Bıraktırılması

Dünya üzerinde yıllık 7 milyondan fazla kişinin ölümüne yol açan tütün mamullerinin kullanımı, önemli bir halk sağlığı sorunudur. Tütün mamullerinin kullanımı, sağlığın bozulması ve sağlık hizmetine olan ihtiyacın artmasını da beraberinde getirmektedir. Kişilerde kullanıma bağlı olarak solunum ve kardiyak sıkıntılar, akciğer, özefagus, farings dahil olmak üzere pek çok kanser oluşumu, erken doğum gibi sorunların temel nedenleri arasında yer almaktadır. Aynı zamanda bir cerrahi hastasının sigara kullanımı nedeniyle yara iyileşmesinde gecikme, yetersiz doku perfüzyonu ve hipoksi gibi durumlarla karşı karşıya kalmasına neden olmaktadır (Gungor & Tercan, 2025).

Tütün mamullerinin kullanımına bağlı karşılaşılabilecek sorunlar, kullanıcılar tarafından farkında olursa da mamullerin bağımlılık yaratma etkisinden kaynaklı bırakmada zorlanma yaşandığı ve kullanıcıların profesyonel bir desteğe ihtiyaç duyduğu görülmektedir. Bu noktada kişilere tütün mamullerinden kaçınma ve sağlığı etkin yönetme becerilerinin kazandırılmasında hemşirelerin önemli rollerinin bulunduğu ifade edilebilmektedir (Yekeler

Kahraman & Tülek, 2025). Hemşirelerin kullanıcılarla kurmuş oldukları motivasyonel iletişimler sayesinde tütün mamullerinin bıraktırılmasında etkili olabildiği görülmektedir (Akdeniz, 2019). Ayrıca perioperatif süreçteki hastalarda tütün mamul kullanımının önlenmesi, yaşanabilecek komplikasyon oranlarının da azalmasına katkı sağlamakta ve bu nedenle tütün mamulü kullanımının intraoperatif süreçten en az 4 hafta öncesinde bıraktırılması tavsiye edilmektedir (ERAS Türkiye Derneği, 2026).

Tütün mamulü kullanımı yalnızca kullanıcıya değil pasif içici durumunda olan diğer kişilere ve çevreye de zararlı etkiler bırakmaktadır. Mamullerin yetiştirilme aşamasından itibaren üretim aşaması boyunca yıllık 84.000.000 metrik ton CO₂ kadar salınım yarattığı ifade edilmekle birlikte kullanım sonrası yıllık yaklaşık 900 milyon kg atık oluşumuna neden olduğu belirtilmektedir (TÜSAD, 2025). Elde edilen verilere bakıldığında tütün mamulü kullanımının önlenmesinin ne derece önemli olduğu görülmekte ve yalnızca perioperatif süreçteki tütün mamul kullanımının bıraktırılmasıyla bile 140 kgCO₂e kadar karbon emisyonunun azalmasına katkı sağlanabileceği vurgulanmaktadır (Smith, Tennison, Roberts, Cairns & Free, 2013).

Komplikasyonların Takibi ve Yönetimi

Hastadaki risk faktörlerinin değerlendirmesi, meydana gelen komplikasyonlara yönelik gerekli adımların atılması ve hastanın her aşamada sistematik olarak izlenmesi iyileşme sürecinin daha iyi bir şekilde sürdürülmesi açısından önemli bir yere sahiptir. Cerrahi hastaları için sürecin preoperatif aşamasından itibaren olası risk faktörlerinin değerlendirilerek hareket edilmesi operasyonun başarısını ve hastanın biyopsikososyal açıdan olumlu bir iyileşme süreci yaşamasına katkı sağlamaktadır (Salazar Maya, 2022).

Preoperatif aşamada bir hastanın detaylı anamnezinin alınması, bakımın doğru bir şekilde planlanmasında oldukça etkilidir

(Tunç, & Daşkan, 2025). Bunun yanı sıra hastanın fiziksel, psikolojik ve hasta onamlarının alındığı yasal hazırlık işlemlerinin yürütülmesi gerekmektedir. Fiziksel hazırlık aşamasında hastanın tüm vücut sistemleri, kullandığı ilaçlar, alerji öyküsü, geçirilen hastalık öyküsü vb. pek çok veriler değerlendirilmekte; ameliyatın türüne göre cilt ve bağırsak hazırlığı yapılmaktadır (ERAS Türkiye Derneği, 2026). Psikolojik hazırlıkta hastanın anksiyete durumları değerlendirilmekte ve anksiyete seviyelerinin azaltılmasına yönelik girişimler yürütülerek cerrahi stres tepkisinin aşırı etkilerinden kaçınılmaya çalışılmaktadır (Karabulut & Aktaş, 2020).

İntraoperatif sürece gelindiğinde ise hastanın ameliyathane ortamında bulunduğu sürece takibine devam edilmesi elzemdir (ERAS Türkiye Derneği, 2026). Bu süreçte basınç yaralanmasından kaçınmak için hastanın vücudundaki basınç noktalarını değerlendirmek, hipotermiyi önlemek, anestezinin etkilerini ve hastanın stabilitesini takip etmek gibi pek çok alanda hemşireye görevler düşmektedir (Salazar Maya, 2022). Aynı zamanda komplikasyon önlemeye yönelik olarak sadece hastaya yönelik faaliyetler değil aynı zamanda ameliyathane ortamının uygun şekilde hazırlanması, kullanılmayacak eşyaların ortamdan uzaklaştırılması ve kontaminasyonu önlemeye yönelik girişimlerde bulunulması da hemşirelik faaliyetleri içerisinde yer almakta ve cerrahide sürdürülebilirliğin sağlanmasına da katkı sağlamaktadır (Doğan, 2022).

Komplikasyonların takip ve yönetimi postoperatif süreç için de önemli bir yere sahiptir (Tunç, & Daşkan, 2025). Hastaların ameliyathaneden ayılma ünitesine transfer edilmesiyle başlayan postoperatif süreçte, hastanın güvenliğinin sağlanması ve komplikasyon risklerinin göz önünde bulundurulması hemşirelerin sahip olduğu bilgi ve becerilerle birlikte daha etkin bir süreç yönetimi sağlanmaktadır. Postoperatif dönemde gelişebilecek komplikasyonların takip edilmesi ve yönetimi, hastaların tedavi ve

iyileşme süreçlerinin olumlu etkilenmesini ve yaşam kalitelerinin artması açısından dikkat edilmesi gereken bir durumdur (Dürüst Sakallı, 2023). Hemşirelerin komplikasyon takip ve yönetim aşamasındaki uygulamaları sayesinde gereksiz kaynak ve enerji tüketiminin önüne geçilmesinin yanı sıra komplikasyonların tanılama ve tedavi aşamasındaki faaliyetlerden kaynaklı oluşabilecek karbon salınımlarının da azaltılmasında etkili olduğu görülmektedir (Ağralı, 2025). Hemşireliğin bu konudaki aktif rolü ve sürdürülebilirlik anlayışı sayesinde verilen bakımın da daha sürdürülebilir hale gelmesine katkı sağlayabileceği ifade edilmektedir (İlaslan, 2023).

Taburculuk Süreci

Taburculuk süreci, hastaların hastaneden ayrıldıktan sonraki süreçle başa çıkma ve sağlığı etkin bir şekilde sürdürmede önemli bir süreçtir. Hastalarda bakımın devamlılığını sağlamada taburculuk eğitiminin ve hemşirelik rolünün etkisi oldukça fazladır (Berkovic, Vallance, Harris, Naylor, Lewis, de Steiger, Buchbinder, Ademi & Ackerman, 2024). Aynı zamanda taburculuk sürecinin etkin yönetimi sayesinde sağlık maliyetlerinin ve hastaların karşılaşılabileceği olası risklerin azalmasına katkı sağlamakta ve bu sayede hemşirelik bakım kalitesinin artmasını desteklemektedir (Dığın, Kızılık Özkan & Altınaz, 2024).

Hemşirelerin, postoperatif dönemdeki hastaların taburculuk sürecini yönetirken birey temelli taburculuk planlamalarıyla süreci yönetmesi ve güncel verilerden yararlanması önerilmektedir. Hemşirelerin eğitici ve danışmanlık rolleri sayesinde etkili bir taburculuk sürecinin sağlanmasıyla bakım kalitesinin ve hasta memnuniyetlerinin artmasıyla birlikte hastane yatışlarının da azalmasına katkı sağlamaktadır (Sayar, 2025).

Ekip İş Birliği

Hemşireliğin rol ve sorumluluklarının yerine getirilmesi sürecinde ekip içi ve disiplinlerarası iş birliğinin sağlanması önemli bir unsurdur. Çalışma ortamında ekip iş birliğiyle hareket edilmesi hasta güvenliği, bakım kalitesi ve tedavide başarı oranlarının artışında etkili olduğu ifade edilmektedir (Tuğrul, 2025). Perioperatif sürecin her bir aşamasında hem hasta hem de diğer profesyonellerle kurulan iş birliğiyle hareket edilmesi, bakımın önemli bir bileşenini oluşturmaktadır. Aynı zamanda ekip iş birliği, sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda hareket edilebilmesi ve planlamaların etkili bir şekilde yürütülebilmesi amacıyla da önerilmektedir (Aslan, Zeybek, Zengin, Kavşur & Güler, 2023).

Atıkların Ayrıştırılması

Hastalara sağlık hizmeti ve bakım faaliyetlerinin uygulanması sırasında pek çok atık ürün açığa çıkmaktadır. Preoperatif süreçte hastaların tanılama işlemleri esnasında kullanılan yöntemlere bağlı atık oluşumları görülmektedir. Örneğin hastalara yatak başında gerçekleştirilen endoskopi işlemlerinden kaynaklı yaklaşık 3.09 kg/gün atık oluşumu meydana gelebilmekte ve bunun sonucunda 3 kgCO₂e karbon emisyonları açığa çıkabileceği ifade edilmektedir (Cunha & Pellino, 2023).

Cerrahi alanlarda atık üretiminin en yoğun olduğu alanlar ameliyathanelerdir ve toplam hastane içi atıkların %30-35'lik kısmını oluşturur. İntraoperatif süreçte açığa çıkan atık miktarlarında, gerçekleştirilen ameliyatın türüne göre farklılıklar görülebilmektedir. Örneğin ortopedi ameliyatlarında diğer ameliyat türlerine göre atık oluşum miktarının %60 daha fazla olabileceği ve bunun sebebinin enfeksiyonu önlemek amacıyla tek kullanımlık malzeme tercihinin fazla olmasından kaynaklı olduğu ifade edilmektedir (Lee & Mears, 2012). Ortopedi ameliyatlarına bakıldığında Birleşik Krallık Bölgesi'nde diz artroplasti ameliyatlarından kaynaklı yaklaşık 2,7 milyon/yıl atık oluşumunun

görüldüğü ve bu ameliyatların her birinden 190.5 kgCO₂'ye varan karbon emisyonu açığa çıkabileceği belirtilmektedir. Atık oluşumuna bağlı karbon emisyonlarının ve çevresel etkilerinin en aza indirilebilmesi için uygun yöntemlerle atık bertarafının gerçekleştirilmesi önemlidir (Kar, Pant & Shah, 2024).

Perioperatif süreçte açığa çıkan atıkların etkili bir şekilde bertaraf edilebilmesi için sınıflandırılması gerekmektedir. Sınıflandırmada 'Evsel Nitelikli Atıklar', 'Tıbbi Atıklar', 'Tehlikeli Atıklar' ve 'Radyoaktif Atıklar' grupları kullanılmakta ve ameliyathane atıklarının %15'lik kısmı tehlikeli atık olarak nitelendirilmektedir (WHO, 2024). Atıkların sınıflandırılması işlemi sayesinde atık bertaraf etme maliyetlerinde azalma sağlanmaktadır (Rizan et. al., 2020). Aynı zamanda cerrahi alanlarda oluşan atıkların ayrıştırılması ve doğru bertarafı, hasta ve personelin güvenliğini sağlamada faydalı olduğu ifade edilebilir (Dalkılıç et. al., 2025). Aşağıda yer alan Tablo 4'te atıkların ayrıştırılması ve yönetimine yönelik öneriler yer almaktadır.

Tablo 4: Atıkların Ayırıştırılması ve Yönetimine Yönelik Öneriler

1. Ameliyathane ortamında geri dönüştürülebilir materyallerin kullanılması,
2. İntraoperatif süreçte gereksinim dışı malzeme paketi açılımı yapılmamasına dikkat edilmesi,
3. Cerrahi alanlarda birden fazla kullanım özelliğine sahip ürünlerin kullanımının artırılması,
4. Ürün tedarik süreçlerinde kapalı döngü tedarik zincirinin uygulanması,
5. Oluşan atık ürünlerin bertarafını ve geri dönüşümünü kolaylaştırmak için ürünün özelliğine göre sınıflandırma yapılması,
6. Atık kutuları üzerinde ayırt etmeyi kolaylaştırıcı görsellerin yerleştirilmesi,
7. Mümkün olduğu durumlarda teletip vb. yöntemlerin kullanılmasıyla fiziki transfer süreçlerinin azaltılması,
8. Malzemelerin ameliyathane ortamında niteliğine göre ayrı konumlarda bulundurulması,
9. Atık ayırıştırma ve yönetimi konusunda sağlık personeline yönelik eğitimlerin artırılması ve konuyla ilgili farkındalık oluşumunun desteklenmesi önerilmektedir.

Kaynak: Kar, A., Pant, A., & Shah, R. (2024). Ethical considerations in the management of orthopedic surgery waste: balancing environmental protection and participant safety. Cureus, 16(9). DOI: 10.7759/cureus.70342

Roscioli, R., Wyllie, T., Neophytou, K., Dent, L., Lowen, D., Tan, D., Dunne, B., & Hodgson, R. (2024). How we can reduce the environmental impact of our operating theatres: a narrative review. ANZ journal of surgery, 94(6), 1000–1010. <https://doi.org/10.1111/ans.18770>

Bakımın en temel sağlayıcılarının başında gelen hemşireler, etkili atık yönetimi ve ayrıştırılması noktasındaki yeterli bilgiye sahip olması ve bu konudaki liderlik potansiyeliyle atıkların neden olduğu karbon salınımlarına ve evre problemlerinin önüne geçilmesinde önemli bir konuma sahiptirler. 2020 yılı içerisinde dünya genelinde ortalama 27,8 milyon hemşirenin varlığı göz önüne alındığında KAİ ve evre temelli çalışmalarda etkili bir güce sahip olduğu ifade edilmelidir (Ferreira, Ventura, Valadares, Mendes, Silva & Silva, 2024).

Sonuç

Cerrahi alanlardaki sürdürülen faaliyetlerin KAİ artışına önemli ölçüde etkisi bulunmaktadır. Bu artış nedeniyle bireysel, ekonomik, çevresel vb. pek çok açıdan olumsuz sonuçlarla karşılaşılmakta ve bu sonuçlarla mücadele etmek gün geçtikçe daha zor bir hale gelmektedir. Bu nedenle cerrahi alanlardaki KAİ artış etkenleri göz önüne alınarak karbon emisyonlarının azaltılmasına yönelik girişimlerde bulunulması dünyanın dengesini korumak adına atılacak önemli adımlardandır.

Cerrahide KAİ azaltılmasında etkin güce sahip hemşirelerin, hastanın tedavi ve bakım sürecinde kanıta dayalı ve daha sürdürülebilir faaliyetler eşliğinde görevlerini yerine getirmesi hasta bakım kalitesinin ve memnuniyetin artmasını sağlamaktadır. Bununla birlikte hastaların tekrarlı yatışlarının azaltılmasını destekleyerek ihtiyaç duyulan sağlık kaynaklarını da en aza indirmektedir. Bu sayede bakım için gerekli kaynak ve personel ihtiyaının, hizmet ilişkili maliyetlerin ve atık miktarının azaltılmasında önemli etkileri bulunmaktadır. Cerrahide KAİ’ye yönelik hemşire farkındalığının artırılması desteklenmeli, hemşirelerin rol ve sorumluluklarını yerine getirirken daha sürdürülebilir yaklaşımlarda bulunmasıyla dünyanın dengesinin korunmasında nc potansiyele sahip olabileceği vurgulanmalıdır.

Kaynakça

1. Ağralı, H. (2025). Diyabet Yönetiminde Hemşirelik Rolü ve Güncel Eğitim Stratejileri. *Sağlık & Bilim 2025 Hemşirelik-III*, 135. DOI: <https://doi.org/10.59617/efepub2025169>
2. Akdeniz, E. (2019). Sigara Bağımlılığı Sağlığa Etkileri ve Sigara Bırakmada Kullanılan Transteoretik Kullanımı. *Kırşehir Ahi Evran Üni Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3):11-25. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2017210>
3. Albaghdadi, A. A., & Gürçayır, D. (2025). Ameliyathane Hemşirelerinde Cerrahi Dumanın Etkileri ve Cerrahi Dumandan Korunmaya Yönelik Aldıkları Önlemler: Türkiye ve Filistin Örneği. *Journal of Nursology*, 28(3), 315-322. <https://doi.org/10.17049/jnursology.1559403>
4. Asamoto, S., Sawada, H., Muto, J., Arai, T., & Kawamata, T. (2024). Green Hospital as a new Standard in Japan: How far can Neurosurgery go in Japan?. *World Neurosurgery*, 187, 150-155. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2024.04.086>
5. Aslan, Y., Zeybek, D. Ö., Zengin, O., Kavşur, Z., & Güler, S. (2023). Sağlık Sektörü Çalışanlarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalık Düzeylerinin Değerlendirilmesi: Üniversite Hastanesi Örneği. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(3), 1069-1098. <https://doi.org/10.26745/ahbvuibfd.1239635>
6. Ata, U. Çelik, C. Çağlayan, D. & Saka, N. E. (2023). Türkiye’de 2013-2021 Yılları Arasında Enfeksiyon Hastalıklarına Bağlı Ölüm Hızlarının Değerlendirilmesi, *II. Türkiye EKMUD Bilimsel Kongresi*, DOI:10.13140/RG.2.2.29670.19525
7. Aver, Ö. F. (2021). *Yeşil hastane derecelendirme sisteminin geliştirilmesi: Türkiye örneği*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, <https://tezara.org/theses/674205>
8. Bahçeci, D. (2021). *Kişisel karbon ayak izi rehberi*. Yeni İnsan Yayınevi. 9-14. [https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=JoEmEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=%E2%80%A2%09Bah%C3%A7eci,+D.+\(2021\).+Ki%C5%9Fisel+karbon+ayak+izi+rehberi.+Yeni+%C4%B0nsan+Yay%C4%B1nevi.&ots=kLhDfYU0k1&sig=8AT-y_9FctE3fv5x1gaFR-pH5mY&redir_esc=y#v=onepage&q=%E2%80%A2%09Bah%C3%A7eci%2C%20D.%20\(2021\).%20Ki%C5%9Fisel%20karbon%20ayak%20izi%20rehberi.%](https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=JoEmEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=%E2%80%A2%09Bah%C3%A7eci,+D.+(2021).+Ki%C5%9Fisel+karbon+ayak+izi+rehberi.+Yeni+%C4%B0nsan+Yay%C4%B1nevi.&ots=kLhDfYU0k1&sig=8AT-y_9FctE3fv5x1gaFR-pH5mY&redir_esc=y#v=onepage&q=%E2%80%A2%09Bah%C3%A7eci%2C%20D.%20(2021).%20Ki%C5%9Fisel%20karbon%20ayak%20izi%20rehberi.%)

- [20Yeni%20%C4%B0nsan%20Yay%C4%B1nevi.&f=false](#) internet adresinden 18.12.2025 tarihinde alıntılanmıştır.
9. Bal, G., & Yılmaz, E. (2025). Cerrahi Alan Enfeksiyonlarında Alternatif Tedavi Yaklaşımı Olarak Bakteriyofaj Terapisi: Hemşirelik Bakış Açısı. *Alanında Uluslararası Akademik*, 61. https://www.researchgate.net/publication/399108679_CERRAHI_ALAN_ENFEKSİYONLARINDA_ALTERNATIF_TEDAVI_YAKLASIMI_OLARAK_BAKTERİYOFAJ_TERAPİSİ_HEMSİRELİK_BAKIŞ_ACISI
 10. Barrett, W. L., & Garber, S. M. (2003). Surgical smoke: a review of the literature. Is this just a lot of hot air?. *Surgical endoscopy*, 17(6), 979–987. <https://doi.org/10.1007/s00464-002-8584-5>
 11. Baş, K. (2025). Çevre Dostu Hastaneler: Sürdürülebilir Sağlık Hizmetlerinde Yeşil Hastanelerin Önemi. Muş Alparslan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 5(2), 111-120. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/4653804>
 12. Bein T. (2023). CO₂-Fußabdruck der Intensivmedizin – „let’s go green“ [The CO₂ footprint of intensive care medicine-let's go green]. *Medizinische Klinik, Intensivmedizin und Notfallmedizin*, 118(5), 358–361. <https://doi.org/10.1007/s00063-023-01012-z>
 13. Berkovic, D., Vallance, P., Harris, I. A., Naylor, J. M., Lewis, P. L., de Steiger, R., Buchbinder, R., Ademi, Z., & Ackerman, I. N. (2024). Barriers and enablers to the implementation and sustainability of short-stay arthroplasty programs for elective primary total hip and knee replacement: A systematic review with qualitative evidence synthesis. *Musculoskeletal care*, 22(2), e1897. <https://doi.org/10.1002/msc.1897>
 14. Birleşmiş Milletler Türkiye, (2025). Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları çalışmalarımız, <https://turkiye.un.org/tr/sdgs> internet adresinden 09.12.2025 tarihinde alıntılanmıştır.
 15. Birleşmiş Milletler, (1992). Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı, Rio de Janeiro, Brezilya, 3-14 Haziran 1992. <https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992> internet adresinden 10.12.2025 tarihinde alıntılanmıştır
 16. Brundtland, G.H. (1987). World commission on environment and development (WCED). our common future. Oxford: Oxford University Press; 1987.

<https://global.oup.com/academic/product/our-common-future-9780192820808?cc=tr&lang=en&>

17. Burguburu, A., Tanné, C., Bosc, K., Laplaud, J., Roth, M., & Czyrnek-Delêtre, M. (2022). Comparative life cycle assessment of reusable and disposable scrub suits used in hospital operating rooms. *Cleaner Environmental Systems*, 4, 100068. <https://doi.org/10.1016/j.cesys.2021.100068>
18. Capey, S. (2007). İntravenöz Anestezikler, xPharm: Kapsamlı Farmaoloji Referansı, sy.1-3. <https://doi.org/10.1016/B978-008055232-3.61009-8> internet adresinden 08.12.2025 tarihinde alıntılanmıştır.
19. Cunha, M. F., & Pellino, G. (2023). Environmental effects of surgical procedures and strategies for sustainable surgery. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 20(6), 399-410. DOI: [10.1038/s41575-022-00716-5](https://doi.org/10.1038/s41575-022-00716-5)
20. Dalkılıç, M., Bilik, Ö., & Vural, F. (2025). Ameliyathanede Tıbbi Atık Ayrıştırma Neden Önemli?. *Sağlık Bilimleri ve Klinik Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 160-175. <https://doi.org/10.63695/jhscr.1653098>
21. Dayı, T., Özgören, M., & Öniz, A. (2023). Geleceğin Sağlık Profesyonellerinin Sürdürülebilir Yaşam Bilgi ve Uygulama Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi: Bir Üniversite Örneği. *Istanbul Gelisim University Journal of Health Sciences*, (20), 479-492. <https://doi.org/10.38079/igusabder.1202873>
22. Dıgın, F., Kızılıçık Özkan, Z., & Altınaz, M. (2024). Ürolojik Cerrahi Uygulanan Hastaların Taburculuk Eğitimi Memnuniyeti ve Etkileyen Faktörler. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(1), 55-68. <https://doi.org/10.46237/amusbfd.1267021>
23. Doğan, H. O. (2022). Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği: Birlikte Başaracağız. *İçindekiler*, 116-123. [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/89750549/Tcahd_kongrekitabi_2022_1_.pdf](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/89750549/Tcahd_kongrekitabi_2022_1_.pdf?d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/89750549/Tcahd_kongrekitabi_2022_1_.pdf)
24. Donahue, L. M., Petit, H. J., Thiel, C. L., Sullivan, G. A., Gulack, B. C., & Shah, A. N. (2024). A Life Cycle Assessment of Reusable and Disposable Surgical Caps. *The Journal of surgical research*, 299, 112-119. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.04.007>
25. Dürüst Sakallı, G. (2023). Bariatrik Cerrahi Sonrası Hemşirelik Bakımı, *1. Ulusal Doğu Akdeniz Beslenme ve Diyetetik Kongresi*, 17-20.

https://www.researchgate.net/publication/389893757_Ince_Bagirsakta_Asiri_Bakteri_Cogalması

26. ERAS Türkiye Derneği, (2026). ERAS protokollerinin temel öğeleri. <https://eras.org.tr/page.php?id=10> internet adresinden 22.01.2026 tarihinde alıntılanmıştır.
27. Eti Aslan, F., & Çınar, F. (2023). Türkiye’de erişkin bireylerde ağrı prevalansı. *Ağrı*, 35(2), 83-95. <https://doi.org/10.14744/agri.2022.26086>
28. European Commission. (2010). Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks, The Safety of Reprocessed Medical Devices Marketed for SingleUse, SCENIHR. https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/emerging/requests/scenihr_q_021.pdf
29. Fencl, J.L. (2017). Guideline implementation: surgical smoke safety. *AORN Journal*, 105(5), 488-497. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2017.03.006>
30. Ferreira, M. J. C., Ventura, C. A. A., Valadares, G. V., Mendes, I. A. C., Silva, T. P. D., & Silva, Í. R. (2024). Nursing and waste management in health services: unveiling meanings in the hospital context. *Revista gaucha de enfermagem*, 45, e20230136. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2024.20230136.en>
31. Goh, S., Tan, Y. H. J., & Lie, S. A. (2025). Carbon Footprint of Laboratory Testing in an Intensive Care Unit: Baseline Evaluation for a Quality Improvement Project. *Nursing in critical care*, 30(5), e70145. <https://doi.org/10.1111/nicc.70145>
32. Gosselink, R., Bott, J., Johnson, M., Dean, E., Nava, S., Norrenberg, M., Schönhofer, B., Stiller, K., van de Leur, H., & Vincent, J. L. (2008). Physiotherapy for adult patients with critical illness: recommendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task Force on Physiotherapy for Critically Ill Patients. *Intensive care medicine*, 34(7), 1188–1199. <https://doi.org/10.1007/s00134-008-1026-7>
33. Greaves, K. Fletcher, J. (2020). Sustainability: Intravenous and local anaesthetic agents, Royal College of Anaesthetists. <https://rcoa.ac.uk/sites/default/files/documents/2022-01/Injectable%20Anaesthesia%20Agents.pdf#:~:text=The%20NHS%20Long%20Term%20Plan,to%20around%20500%2C000%20metric%20tonnes> internet adresinden 03.09.2025 tarihinde alıntılanmıştır.

34. Greene V. W. (1986). Reuse of disposable medical devices: historical and current aspects. *Infection control: IC*, 7(10), 508–513.
<https://doi.org/10.1017/s0195941700065140>
35. Gungor, V., & Tercan, K. T. (2025). Evaluation of the relationship between graft failure after tympanoplasty and smoking status and preoperative inflammatory markers. *ODÜ Tıp Dergisi*, 12(2), 34-42.
<https://doi.org/10.56941/odutip.1735562>
36. Hartman, T. J., Nie, J. W., & Singh, K. (2022). Multimodal Analgesia. *Contemporary Spine Surgery*, 23(8), 1-7.
DOI: 10.1097/01.CSS.0000852968.89790.4e
37. International Association For The Study Of Pain (IASP), 1994. Ağrı. <https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/#pain> internet adresinden 09.12.2025 tarihinde alıntılanmıştır.
38. International Finance Corporation, 2024. Dünya'nın Bir Atık Sorunu Var: İşte Çözüm Yolu. <https://www.ifc.org/en/blogs/2024/the-world-has-a-waste-problem> internet adresinden 09.12.2025 tarihinde alıntılanmıştır.
39. İlaslan, N. (2023). Gezegen Sağlığının Gelişimi İçin Hemşirelik Bakımında Sürdürülebilirliğe 5N1K Tekniği ile Bakış: Geleneksel Derleme. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 15(3). DOI: [10.5336/nurses.2023-96056](https://doi.org/10.5336/nurses.2023-96056)
40. Kabanova, D., Moret, C., Albaladejo, P., & Slim, K. (2024). Is a care pathway for enhanced recovery after colorectal surgery environmentally responsible?. *Journal of visceral surgery*, 161(2S), 46–53.
<https://doi.org/10.1016/j.jvisc Surg.2023.10.008>
41. Kandaş, E. (2023). Ameliyathane çalışanlarının cerrahi dumana maruz kalması ve farkındalıklarının değerlendirilmesi. *Journal of 5N1Quality*, DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8244911>
42. Kar, A., Pant, A., & Shah, R. (2024). Ethical considerations in the management of orthopedic surgery waste: balancing environmental protection and participant safety. *Cureus*, 16(9). DOI: [10.7759/cureus.70342](https://doi.org/10.7759/cureus.70342)
43. Karabey, T. Özveren, H. (2025). Ağrı Yönetiminin Köşe Taşı: Ağrı Değerlendirmesi ve Hemşirelik. *TOGÜ Sağlık Bilimleri Dergisi*. 5(1):91-111.
<https://doi.org/10.52369/togusagbilderg.1434193>
44. Karabulut, N., & Aktaş, Y. Y. (2020). Siz Ameliyata Hazırsınız Peki ya Ben: Kanıta Dayalı Uygulamalar ile Psikolojik Hazırlık. *Türkiye Klinikleri Surgical Nursing* --151--

- Special Topics*, 6(1), 1-11. <https://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-siz-ameliyata-hazirsiniz-peki-ya-ben-kanita-dayali-uygulamalar-ile-psikolojik-hazirlik-89604.html>
45. Kostrubiak, M. R., Johns, Z. R., Vatovec, C. M., Malgeri, M. P., & Tsai, M. H. (2021). Environmental Externalities of Switching From Inhalational to Total Intravenous Anesthesia. *Anesthesia and analgesia*, 132(5), 1489–1493. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000005448>
46. Kouwenberg, L. H. J. A., Cohen, E. S., Hehenkamp, W. J. K., Snijder, L. E., Kampman, J. M., Küçükkeles, B., Kourula, A., Meijers, M. H. C., Smit, E. S., Sperna Weiland, N. H., & Kringos, D. S. (2024). The Carbon Footprint of Hospital Services and Care Pathways: A State-of-the-Science Review. *Environmental health perspectives*, 132(12), 126002. <https://doi.org/10.1289/EHP14754>
47. Küçük, G. & Yüce Dural, B. (2024), “Türkiye’nin Avrupa Yeşil Mutabakatına Uyumu Kapsamında Yeşil Ekonomi Performansı: Değerlendirme ve Perspektifler”, *Sosyoekonomi*, 32(60), 445-467. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2024.02.21>
48. Lee, R. J., & Mears, S. C. (2012). Greening of orthopedic surgery. *Orthopedics*, 35(6), e940–e944. <https://doi.org/10.3928/01477447-20120525-39>
49. Madenoğlu Kıvanç, M., Türen, S., Atakoğlu, R., & Kara Özçalık, C. (2020). Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine erişmede hemşirenin önemi. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*, 2(2), 74–78. <https://doi.org/10.33308/2687248X.202022184>
50. Malik, A., Lenzen, M., McAlister, S., & McGain, F. (2018). The carbon footprint of Australian health care. *The Lancet. Planetary health*, 2(1), e27–e35. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(17\)30180-8](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30180-8)
51. McCann, M., Stamp, N., Ngui, A., & Litton, E. (2019). Cardiac prehabilitation. *Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia*, 33(8), 2255-2265. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2019.01.023>
52. McCarthy, G. C., Megalla, S. A., & Habib, A. S. (2010). Impact of intravenous lidocaine infusion on postoperative analgesia and recovery from surgery: a systematic review of randomized controlled trials. *Drugs*, 70(9), 1149-1163. <https://link.springer.com/article/10.2165/10898560-000000000-00000>

53. McGain, F., Jarosz, K. M., Nguyen, M. N., Bates, S., & O'Shea, C. J. (2015). Auditing Operating Room Recycling: A Management Case Report. *A & A case reports*, 5(3), 47–50. <https://doi.org/10.1213/XAA.0000000000000097>
54. Miller, A. L. Theodore, D. & Widrich, J. (2023). Inhalational Anesthetic. StatPearls Publishing, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554540/> internet adresinden 04.12.2025 tarihinde alıntlandı.
55. Morooka, H., Yamamoto, T., Tanaka, A., Furuhashi, K., Miyagawa, Y., & Maruyama, S. (2022). Influence of COVID-19 on the 10-year carbon footprint of the Nagoya University Hospital and medical research centre. *Globalization and health*, 18(1), 92. <https://doi.org/10.1186/s12992-022-00883-9>
56. Odefey, A. S., Carlson, R. E., Black, I. S., & Tsai, M. H. (2017). Healthcare and ecological economics at a crossroads. Response to: financial and environmental costs of reusable and single-use anaesthetic equipment. *British journal of anaesthesia*, 119(5), 1056–1057. <https://doi.org/10.1093/bja/aex365>
57. Öztürk, İ., ve Acaravcı, A. (2010). CO2 emissions, energy consumption and economic growth in Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(9), 3220-3225. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2010.07.005>
58. Pektaş, S. (2025). Geriatrik Hastalarda Postoperatif Kronik Ağrı Sendromları ve Tedavi Yaklaşımları. *Türkiye Klinikleri Anesthesiology Reanimation-Special Topics*, 18(2), 137-145. <https://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-geriatrik-hastalarda-postoperatif-kronik-agri-sendromlari-ve-tedavi-yaklasimlari-113309.html>
59. Pradere, B., Mallet, R., de La Taille, A., Bladou, F., Prunet, D., Beurrier, S., Bardet, F., Game, X., Fournier, G., Lechevallier, E., Meria, P., Matillon, X., Polguer, T., Abid, N., De Graeve, B., Kassab, D., Mejean, A., Misrai, V., Pinar, U., & Sustainability Task Force of the French Association of Urology (2023). Climate-smart Actions in the Operating Theatre for Improving Sustainability Practices: A Systematic Review. *European urology*, 83(4), 331–342. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2022.01.027>
60. Rebmann, T., & Greene, L. R. (2010). Preventing catheter-associated urinary tract infections: An executive summary of the Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc, Elimination Guide. *American journal of infection control*, 38(8), 644-646. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2010.08.003>

61. Rhamelani, P., Mahdhiya, N. Z., Yoviana, I., Jessica, J., & Komariah, M. (2025). Early Mobilization in Post-Orthopedic Surgery Patients: A Scoping Review. *Journal of multidisciplinary healthcare*, 18, 305–317. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S483232>
62. Rizan, C., Steinbach, I., Nicholson, R., Lillywhite, R., Reed, M., & Bhutta, M. F. (2020). The Carbon Footprint of Surgical Operations: A Systematic Review. *Annals of surgery*, 272(6), 986–995. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003951>
63. Roscioli, R., Wyllie, T., Neophytou, K., Dent, L., Lowen, D., Tan, D., Dunne, B., & Hodgson, R. (2024). How we can reduce the environmental impact of our operating theatres: a narrative review. *ANZ journal of surgery*, 94(6), 1000–1010. <https://doi.org/10.1111/ans.18770>
64. Rouvière, N., Chkair, S., Auger, F., Aloviseti, C., Bernard, M. J., Cuvillon, P., ... & Chasseigne, V. (2022). Ecoresponsible actions in operating rooms: a health ecological and economic evaluation. *International Journal of Surgery*, 101, 106637. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2022.106637>
65. Salazar Maya Á. M. (2022). Nursing Care during the Perioperative within the Surgical Context. *Investigacion y educacion en enfermeria*, 40(2), e02. <https://doi.org/10.17533/udea.ice.v40n2e02>
66. Santiago, A. E., Filho, A. L. D. S., Cândido, E. B., Ribeiro, P. A., Silva, J. C. R. E., Primo, W. Q. S. P., Carvalho, J. P., Podgaec, S., Lino, C. A. P. C., Quintáiros, R. A., & Brito, L. G. O. (2022). Perioperative management in gynecological surgery based on the ERAS program. *Revista brasileira de ginecologia e obstetricia : revista da Federacao Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetricia*, 44(2), 202–210. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1743401>
67. Sauter, P., Witt, J., Billig, E., & Thrän, D. (2013). Impact of the Renewable Energy Sources Act in Germany on electricity produced with solid biofuels—Lessons learned by monitoring the market development. *Biomass and Bioenergy*, 53, 162–171. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2013.01.014>
68. Sayar, S. (2025). Ortopedi hastalarında taburculuk eğitimi ve yenilikçi uygulamalar, TOTBİD Dergisi, 24:129-135. https://dergi.totbid.org.tr/uploads/pdf_1449.pdf

69. Smith, A. J. B., Tennison, I., Roberts, I., Cairns, J., & Free, C. (2013). The carbon footprint of behavioural support services for smoking cessation. *Tobacco Control*, 22(5), 302-307. <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2012-050672>
70. Sohn, B.L. (1973). The Stockholm declaration on the human environment. The Harvard Int Law J. 14(3):423-515. Tomiak, W., Kupis, R., Kowalik, J., & Skrobisz, K. (2024). Green hospitals: A remedy for the climate change burden on the polish healthcare system. *Prospects in Pharmaceutical Sciences*, 22(2), 45-49. DOI: <https://doi.org/10.56782/pps.179>
71. Su, G., Ong, H. C., Ibrahim, S., Fattah, I. R., Mofijur, M., & Chong, C. T. (2021). Valorisation of medical waste through pyrolysis for a cleaner environment: Progress and challenges. *Environmental Pollution*, 279, 116934. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.116934>
72. Suwasono, E., Suman, A. and Yanuwadi, B. (2013) Creating a Green Hospital Concept through the Management of Non-Medical Waste. *International Journal of Advances in Engineering & Technology*, 6. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1334791>
73. Swerdlow, B. N. (2020). Surgical smoke and the anesthesia provider. *Journal of anesthesia*, 34(4), 575–584. <https://doi.org/10.1007/s00540-020-02775-x>
74. T. C. Ticaret Bakanlığı (2021). Yeşil Mutabakat Eylem Planı, <https://ticaret.gov.tr/data/60f1200013b876eb28421b23/MUTABAKAT%20YE%C5%9E%C4%B0L.pdf> internet adresinden 03.12.2025 tarihinde alıntılanmıştır.
75. T.C. Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı, (2023). Paris Anlaşması, <https://enerji.gov.tr/evced-cevre-ve-iklim-paris-anlasmasi> internet adresinden 09.10.2025 tarihinde alıntılanmıştır.
76. T.C. Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı, (2025). Kyoto Protokolü. <https://enerji.gov.tr/evced-cevre-ve-iklim-kyoto-protokolu> internet adresinden 09.10.2025 tarihinde alıntılanmıştır.
77. Thiel, C. L. Woods, N. C. & Bilec, M. M. (2018). Laparoskopik Cerrahiden Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonlarını Azaltmaya Yönelik Stratejiler. *Am J Public Health*, 108(S2), S158-S164. Amerikan Halk Sağlığı Birliği. DOI: [10.2105/AJPH.2018.304397](https://doi.org/10.2105/AJPH.2018.304397)
78. Tunç, K. & Daşkan, Z. (2025). Ürojinekoloji ve Pelvik Taban Rekonstrüktif Cerrahisinde Ameliyat Sonrası Geliştirilmiş İyileşme (ERAS) Protokolüne Dayalı

- Bakım ve Yönetim, *Hemşirelik ve Ebelikte Güncel Konular I*, 1(9), 95. DOI: 10.5281/zenodo.15828533
79. Türkiye Bilişim Derneği, 2024. KAMU-BİB'27 BİMY'31 Bütünleşik Etkinliği Karbon Ayak İzi Çalışma Grubu Raporu. Ankara. <https://www.tbd.org.tr/pdf/kamubib-calisma-grubu/karbon-ayak-izi-calistay-grubu-raporu-2024.pdf> internet adresinden 17.08.2025 tarihinde alıntılanmıştır.
80. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2025. Sera Gazı Emisyon İstatistikleri. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2023-53974> internet adresinden 03.12.2025 tarihinde alıntılanmıştır.
81. Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği (TÜSAD), (2025). 31 Mayıs Dünya Tütünsüz Günü Basın Bildirisi. <https://www.solunum.org.tr/basin/1527/31-mayis-dunya-tutunsuz-gunu-basin-bildirisi.html#:~:text=T%C3%BCt%C3%BCn%C3%BCn%20yak%C4%B1lmas%C4%B1yla%20t%C3%BCt%C3%BCn%C3%BCn%C3%BCn%20yeti%C5%9Ftirilmesi%2C%20kurutulmas%C4%B1,metrik%20ton%20karbondioksit%20sal%C4%B1n%C4%B1m%C4%B1%20demektir> internet adresinden 10.12.2025 tarihinde alıntılanmıştır.
82. Umo, I., Pangiau, M., Kukiti, J., Ona, A., Tepoka, S., James, K., & Ikasa, R. (2023). Estimating the carbon emissions from a resource-limited surgical suite in Papua New Guinea: The climate change potential. *Dialogues in health*, 2, 100108. <https://doi.org/10.1016/j.dialog.2023.100108>
83. United Nations, (2025). İklim Eylemi. <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change> internet adresinden 12.12.2025 tarihinde alıntılanmıştır.
84. Wardana, M. D. D., Setyonugroho, W., & Pribadi, F. (2024). Cost and environmental benefits of green hospitals: A review. *Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(1). 627-634. DOI: [10.30604/jika.v9i1.2281](https://doi.org/10.30604/jika.v9i1.2281)
85. Wiedmann, T. Ve Minx, J. (2007). A Definition Of 'Carbon Footprint'. Editör Carolyn C. Pertsova. *Ecological Economics Research Trends*. Nova Science Publishers, Inc. ss: 1-11. https://www.researchgate.net/publication/247152314_A_Definition_of_Carbon_Footprint

86. World Health Organization (WHO), (2024). Sağlık Hizmetlerinde İsfraf. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste> internet adresinden 09.02.2026 tarihinde alıntılanmıştır.
87. World Health Organization, (WHO), 2025. Tütün. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco> internet adresinden 10.12.2025 tarihinde alıntılanmıştır.
88. Yekeler Kahraman, B., & Tülek, Z. (2025). Değişen dünyada KOAH hastalarında pulmoner rehabilitasyon ve hemşirenin rolü. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 12(1), 167-175. DOI: 10.52880/sagakaderg.1600145
89. Yeoh, C. B., Lee, K. J., Mathias, S., & Tollinche, L. E. (2020). Challenges of Going Green in the Operating Room. *Anaesthesia & surgery open access journal*, 2(1), 000527. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7351340/>
90. Yıldız, Ö. (2025). Çevre Sağlığına Hemşirelik Yaklaşımı: Koruyucu Bakımın Güçlendirilmesi. *Pearson Journal*, 8(33), 264-278. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17057830>
91. Yong, R. J., Mullins, P. M., & Bhattacharyya, N. (2022). Prevalence of chronic pain among adults in the United States. *Pain*, 163(2), e328–e332. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002291>

