

Aralık 25'

CERRAHİ HASTALIKLAR HEMŞİRELİĞİ

Alanında Uluslararası Derleme, Araştırma ve Çalışmalar



EDİTÖR **DOÇ. DR. NURDAN GEZER**

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • C. Cansın Selin Temana

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Serüven Yayınevi

Birinci Basım / First Edition • © Aralık 2025

ISBN • 978-625-8559-55-2

© copyright

Bu kitabın yayın hakkı Serüven Yayınevi'ne aittir.

Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Serüven Publishing. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Serüven Yayınevi / Serüven Publishing

Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak

Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

Telefon / Phone: 05437675765

web: www.seruvenyayinevi.com

e-mail: seruvenyayinevi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume

Sertifika / Certificate No: 47083

CERRAHİ HASTALIKLAR
HEMŞİRELİĞİ ALANINDA
ULUSLARARASI DERLEME,
ARAŞTIRMA VE ÇALIŞMALAR

- ARALIK 2025 -

EDİTÖR **DOÇ. DR. NURDAN GEZER**

İÇİNDEKİLER

CERRAHİ HASTALARDA MOBİLİZASYON ENGELLERİ.....	7
--	---

Nurcan Boyacıoğlu

PREOPERATİF DÖNEMDE CERRAHİ BAKIM	21
---	----

Mustafa İNCE

CERRAHİ HEMŞİRELİĞİNDE AĞRI YÖNETİMİNDE KANITA DAYALI UYGULAMALAR.....	31
--	----

Hülya Saray Kılıç

YAPAY ZEKA VE ROBOTİK SİSTEMLERİNİN PERİOPERATİF HEMŞİRELİK UYGULAMALARINA ETKİSİ.....	51
--	----

Senan MUTLU

Havva KARA

CERRAHİ BAKIMDA YENİLİKÇİ YAKLAŞIM: ERAS PROTOKOLÜNÜN ÖNEMİ VE HEMŞİRELİK BOYUTU.....	69
---	----

Havva KARA

Senan MUTLU

AMELİYAT SONRASI SIVI RESÜSİTASYONUNDA HEMŞİRELİK YÖNETİMİ.....	81
---	----

Ezgi ARSLAN

OMUZ CERRAHİSİ SONRASI ROTATAR CUFF YARALANMASINDA HEMŞİRELİK BAKIMI VE REHABİLİTASYON: EGZERSİZ TABANLI GÜNCEL YAKLAŞIMLAR	91
---	----

Halise ÇİNAR

Nazan ÖZTÜRK

AMELİYATHANEDE HASTA GÜVENLİĞİ İLE İLGİLİ RİSK:
AMELİYATHANE YANGINLARI VE ÖNLEME STRATEJİLERİ 101

Züleyha SEKİ

Muazzez ŞAHBAZ

YANIK YARALANMALARINDA NONFARMAKOLOJİK
YÖNTEMLERİN HEMŞİRELİK YÖNETİMİNDE KULLANIMI 113

Buğra TOYRAN

Büşra ŞAHİN

HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNE KLİNİK UYGULAMALARDA
PROFESYONEL DAVRANIŞ KAZANDIRILMASI 143

Gülşen ERTAN

Sema KOÇAŞLI

GEBELERDE SIK GÖRÜLEN OBSTETRİK OLMAYAN CERRAHİ
DURUMLAR VE BAKIMI 155

Nurcan BOYACIOĞLU

ANESTEZİ UYGULANAN HASTALARDA POZİSYONA BAĞLI
GELİŞEBİLECEK KOMPLİKASYONLAR VE HEMŞİRELİK BAKIMI
171

Nurdan Gezer

Ayşe Elfin Çınar

MEDİASTİNAL CERRAHİ HASTALIKLARI VE HEMŞİRELİK
BAKIM UYGULAMALARI 199

Nurdan Gezer

Berna Evcimen



CERRAHİ HASTALARDA MOBİLİZASYON ENGELLERİ

“ ”

Nurcan Boyacıoğlu¹

Cerrahi girişim sonrası dönemde mobilizasyon, hastanın yalnızca “yürütülmesi” değil, cerrahi stres yanıtının olumsuz etkilerini azaltan, komplikasyonları önleyen ve iyileşmeyi hızlandıran temel bir tedavi bileşeni olarak kabul edilmektedir. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protokollerinde erken ve hedefe yönelik mobilizasyon, cerrahi iyileşmenin ana unsurlarından biri olarak tanımlanmakta; hemodinamik olarak stabil hastalarda ilk 24–48 saat içinde ayağa kaldırma ve günlük adım hedefleri önerilmektedir (Tazrean, 2022).

İmmobilizasyon; atelektazi, pnömoni, derin ven trombozu, bası yarası, kas gücü kaybı ve postoperatif ileus gibi çok sayıda komplikasyona zemin hazırlamaktadır. Ameliyat sonrası dönemde erken mobilizasyon hem cerrahi stres yanıtının hem de immobilizasyonun neden olduğu fizyolojik olumsuzlukların azaltılmasını hedefleyen ERAS uygulamalarının temel unsurlarından biri olarak kabul edilmektedir. Hastanın erken hareket ettirilmesi; pulmoner komplikasyonlar, tromboemboli, ileus, kas kaybı ve fonksiyonel kapasitede azalma gibi pek çok istenmeyen sonucun görülme olasılığını düşürmekte, aynı zamanda yürüme performansının daha hızlı toparlanmasını desteklemektedir (Tekin & Yavuz van Giersbergen, 2025). Büyük hepatopankreatobilier cerrahi, pankreas cerrahisi ve kraniyal girişimler sonrası yapılan çalışmalarda, erken mobilizasyonun komplikasyon oranlarını ve yeniden hastaneye yatışı anlamlı biçimde azalttığı, günlük yaşam aktivitelerine dönüşü hızlandırdığı gösterilmiştir (Mihakjevic, 2025). Abdominal cerrahi sonrası erken mobilizasyonun, konstipasyonun giderilmesinde etkili olduğu ve gastrointestinal fonksiyonların daha erken normale dönmesini sağladığı da bildirilmiştir (öztaş, 2024). Kardiyak cerrahi hastalarında yapılan sistematik derleme ve meta-analizler, yoğun bakımda uygulanan erken mobilizasyonun fiziksel fonksiyonu, yürüme mesafesini ve fonksiyonel bağımsızlığı artırdığını; deliryum süresi, ağrı ve hastanede kalış süresi üzerine olumlu etkiler sağladığını ortaya koymuştur (Chen, 2021). Radikal sistektomi, laparoskopik kolesistektomi ve ortopedik cerrahi geçiren hastalarda yürütülen randomize kontrollü çalışmalar ve derlemeler, erken mobilizasyonun ağrıyı azalttığını, yaşam kalitesini ve iyileşme algısını artırdığını, günlük aktivitelere daha hızlı dönüş sağladığını göstermektedir (Vermişli, 2022).

Son yıllarda yapılan büyük ölçekli kohort analizleri, postoperatif dönemde mobilizasyona ayrılan sürenin; miyokardiyal hasar, inme, pulmoner komplikasyonlar, ileus, venöz tromboembolizm ve mortaliteyi içeren bileşik sonlanım noktaları ile ters ilişkili olduğunu ortaya koymuştur (Turan, 2023). Bu çalışmalar, yalnızca “ayağa kalkma var/yok” bilgisinin değil, mobilizasyona ayrılan sürenin ve yoğunluğun da klinik sonuçlar açısından kritik olduğunu vurgulamaktadır.

Erken ve yapılandırılmış mobilizasyonun, hastanede kalış süresini kısalttığı ve bakım maliyetlerini azalttığı; buna karşılık hasta memnuniyetini,

öz-etkinlik algısını ve taburculuk sonrası fonksiyonel bağımsızlığı artırdığı pek çok farklı cerrahi popülasyonda tutarlı biçimde gösterilmiştir (Tazrean, 2022). Bu bulgular, cerrahi hastalarında mobilizasyonun “sekonder bir hemşirelik girişi” değil, kanıta dayalı tedavi paketinin ana eksenini olarak ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Cerrahi hemşireleri; preoperatif eğitim, postoperatif ağrı ve anksiyete yönetimi, güvenli mobilizasyon protokollerinin uygulanması ve günlük mobilizasyon hedeflerinin izlenmesinde lider bir role sahiptir. Bu nedenle, cerrahi bakımın kalitesini artırmak ve komplikasyonları azaltmak için erken mobilizasyonun sistematik olarak planlanması, ölçülmesi ve kurumsal protokollerle güvence altına alınması zorunludur. Kalp cerrahisi sonrası ortalama 19 saat sonra uygulanan ilk mobilizasyonda hastaların yarısında ortostatik hipotansiyon ve ortostatik intolerans geliştiği, sonraki mobilizasyonlarda sıklığın yarıya düştüğü bildirilmiştir (Kılıçaslan Ay, Bulut, & Kurtoğlu, 2024). Cerrahi hastalarda erken mobilizasyonun iyileşme süreci üzerindeki belirleyici etkileri çok sayıda çalışma ile ortaya konmuş olsa da, bu uygulamanın klinik ortamlarda sistematik ve kesintisiz biçimde hayata geçirilmesi her zaman mümkün olmamaktadır. Mobilizasyonun kanıta dayalı yararlarına rağmen, uygulamada hastaya ait biyolojik ve psikolojik etkenlerden hemşirelerin bilgi ve iş yüküne, kurum kaynaklı kısıtlılıklardan cerrahi işlemde doğan fizyolojik sorunlara kadar uzanan çok boyutlu engellerle karşılaşmaktadır. Bu engeller, mobilizasyonun zamanlamasını geciktirerek iyileşme sürecini uzatabilmekte, komplikasyon riskini artırabilmekte ve bakım kalitesini olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle, mobilizasyonun önemini ortaya koyan literatürün yanı sıra, uygulamada karşılaşılan bu engellerin ayrıntılı biçimde ele alınması; etkili, güvenli ve sürdürülebilir bir mobilizasyon yaklaşımının geliştirilmesi açısından kritik öneme sahiptir.

Cerrahi sonrası mobilizasyonu engelleyen faktörlerin sınıflandırılması;

Hastaya ait Faktörler;

- Fiziksel engeller
- Psikolojik engeller
- Bilgi eksikliği

Hemşireye ait Faktörler;

- İş Yükü ve Zaman Kısıtı
- Bilgi ve Yetkinlik Eksikliği
- Tutum ve Davranış Kaynaklı Engeller

Sağlık Sistemi / Organizasyon Kaynaklı Engeller

- Ekipman ve Fiziksel Ortam Yetersizlikleri

- Politikalar ve Protokoller
- Kurum Kültürü ve İletişim

Cerrahi İşleme Bağlı Engeller

- Cerrahinin Tipi ve Şiddeti
- Anestezi Etkileri
- Postoperatif Komplikasyonlar

Aile / Bakım Verici Kaynaklı Engeller

- Aile Tutumları
- Yetersiz Destek

Hastaya ait faktörler;

Cerrahi hastalarında ameliyat sonrası mobilizasyonu engelleyen hastaya ait faktörler, fizyolojik, psikolojik ve sosyodemografik boyutları olan karmaşık bir yapı sergilemektedir. Fiziksel açıdan bakıldığında; şiddetli postoperatif ağrı, yorgunluk, bulantı, baş dönmesi ve ortostatik hipotansiyon erken mobilizasyonu en sık sınırlayan etmenler arasındadır. Özellikle kardiyotorasik ve abdominal cerrahi sonrası yapılan çalışmalarda, ayağa kaldırma girişimleri sırasında kan basıncı ve kalp hızında ani değişiklikler, ortostatik hipotansiyon, senkop eğilimi ve kardiyovasküler yanıt bozukluklarının mobilizasyonu ertelemeye yol açtığı bildirilmiştir (Hanada ve ark., 2017; Özçelik ve ark., 2017; Kılıçaslan Ay ve ark., 2024). Ortostatik intoleransın altında yatan sempatik düzenleme bozuklukları da bu klinik tabloyu güçlendirmektedir (Stewart, 2012). Kalp cerrahisi hastalarında yapılan çalışmalarda, erken ve düzenli mobilizasyonun yaşam bulguları ve oksijen saturasyonu üzerinde genellikle tolere edilebilir değişiklikler oluşturduğu gösterilse de hipotansiyon, taşikardi ve oksijen desaturasyonu yaşayan hastalarda mobilizasyonun ertelendiği ya da daha düşük yoğunlukta uygulandığı belirtilmektedir (Köse ve Aşar, 2021). Hepatopankreatobilier cerrahilerde ise postoperatif ağrı, tüp ve kateter varlığı, hemodinamik dalgalanmalar ve hastanın kendini güçsüz hissetmesi, mobilizasyon hedeflerine ulaşmayı güçleştiren temel hasta kaynaklı engeller olarak tanımlanmıştır (Tang ve ark., 2021).

Psikososyal açıdan bakıldığında; yaşlılık, komorbiditeler, kadın cinsiyeti, düşük eğitim düzeyi, kaygı ve bilinmezlik korkusu, düşme ve dikişlerin açılacağı endişesi mobilizasyona dirençle yakından ilişkilidir. Geriatrik gastrointestinal cerrahi hastalarında yapılan prospektif bir çalışmada, ileri yaş, kadın cinsiyeti, düşük eğitim düzeyi ve yüksek kateter sayısı, ERAS kılavuzuna uygun erken mobilizasyonu olumsuz etkileyen bağımsız hasta faktörleri olarak bildirilmiştir (Zhang ve ark., 2024). Lomber omurga cerrahisi sonrası yaşlı hastalarla yürütülen nitel bir çalışmada ise hastaların, ameliyat sonrası erken

mobilizasyonu iyileşme için önemli gördükleri, ancak düşme, ağrı artışı ve cerrahi alan zarar görecektir korkusu nedeniyle harekete geçmekte zorlandıkları belirlenmiştir (Huang ve ark., 2023). Benzer biçimde, total diz protezi planlanan bireylerde ameliyat öncesi dönemde yeterli danışmanlık ve bilgilendirme yapılmadığında, hastaların ameliyat sonrası hareketten kaçınma eğiliminin arttığı, buna karşın preoperatif danışmanlıkla mobilizasyona uyumun ve öz-etkinlik algısının güçlendiği vurgulanmaktadır (Kaya ve Bilik, 2020). Hastaların mobilizasyona ilişkin motivasyon düzeyi de önemli bir belirleyici olarak öne çıkmakta; dışsal motivasyon araçlarının (örneğin motivasyon bilekliği) kullanıldığı çalışmalarda, hastaların mobilizasyon hedeflerine daha yüksek oranda ulaştığı gösterilmektedir (Kavadar ve ark., 2021). Cerrahi öncesi mobilizasyonun önemi, güvenli hareketlerin neler olduğu vurgusundaki yetersizlik ve preoperatif eğitim yetersizliğine bağlı mobilizasyona verilen önemin azalması da bir risk faktörü olabilir. Cerrahi hastalarında ameliyat sonrası dönemde birçok hasta, hem fizyolojik hem de psikolojik faktörlerin etkileşimiyle mobilizasyondan kaçınmakta veya gecikmektedir. Bu faktörler arasında özellikle kinezyofobi (hareket korkusu) önemli bir engel olarak öne çıkmaktadır. Kinezyofobi, bireyin hareketin ağrıyla artıracığına, yeniden yaralanmaya yol açacağına ya da mevcut durumu kötüleştireceğine inanması sonucu gelişen kaçınma davranışdır. Ağrıya yönelik yanlış inanışlar, düşme ya da dikiş açılması gibi komplikasyonlara ilişkin kaygılar ve ameliyat sonrası kırılganlık hissi kinezyofobiyi daha da güçlendirmekte; bu durum mobilizasyonun ertelenmesine, aktiviteye karşı isteksizliğe ve iyileşme sürecinin yavaşlamasına neden olmaktadır (Ersungur ve Öztürk, 2019). Sonuç olarak, cerrahi hastalarında mobilizasyonu engelleyen hasta kaynaklı faktörler; fizyolojik instabilite, ortostatik intolerans ve ağrı gibi biyolojik; korku, kaygı ve bilgi eksikliği gibi psikolojik; yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi ve komorbiditeler gibi sosyodemografik bileşenlerin etkileşimiyle ortaya çıkmakta, bu nedenle değerlendirme ve müdahalelerin de bütüncül bir yaklaşımla planlanması gerekmektedir.

2. Hemşire Kaynaklı Mobilizasyon Engelleri

Cerrahi hastalarında erken mobilizasyonun gecikmesinde hemşire kaynaklı faktörler belirleyici bir rol oynamaktadır ve bu engeller çoğu zaman bilgi, tutum, iş yükü ve klinik uygulama kültürü gibi çok boyutlu etkenlerden oluşmaktadır. Literatür, hemşirelerin mobilizasyon konusundaki bilgi ve beceri eksikliklerinin, hastaların güvenli ve zamanında mobilize edilmesinin önündeki en önemli engellerden biri olduğunu göstermektedir. Abdominal ve büyük cerrahiler sonrası yürütülen klinik uygulama projelerinde, hemşirelerin mobilizasyona ilişkin güncel protokollere yeterince hâkim olmamasının erken mobilizasyon oranlarını düşürdüğü; buna karşın yapılandırılmış eğitim müdahalelerinin hem hemşire bilgi düzeyini hem de mobilizasyon uygulama sıklığını anlamlı biçimde artırdığı bildirilmiştir (Amponsah-Poku,

2022; Alexander ve ark., 2023). Mobilizasyonun “riskli” olduğu yönündeki yanlış inanışlar da hemşirelerin harekete geçmede tereddüt yaşamalarına yol açmaktadır. Özellikle drenler, cerrahi tüpler, ortostatik hipotansiyon gelişme riski ve düşme olasılığı nedeniyle hemşirelerin mobilizasyonu geciktirme eğilimi gösterdiği, ancak çalışmaların bu kaygıların çoğunun bilgi eksikliğinden kaynaklandığını ortaya koyduğu bildirilmektedir (Özçelik ve ark., 2017; Kılıçaslan Ay ve ark., 2024).

Hemşirelerin tutumları da mobilizasyon sürecini doğrudan etkilemektedir. Bazı hemşireler mobilizasyonu “artan iş yükü” olarak algıladığından, zaman yönetimi güçlükleri nedeniyle mobilizasyon girişimlerini erteleyebilmektedir. Erken mobilizasyonun planlı ve günlük hedefler doğrultusunda yürütülmesi gereken bir süreç olması, özellikle yüksek yoğunluklu birimlerde hemşire-hasta oranı yetersiz olduğunda uygulamanın sürekliliğini zorlaştırmaktadır. Özafagial cerrahi veya hepatopankreatobilier cerrahi geçiren hastalarla çalışan birimlerde yapılan çalışmalar, sağlık ekibi iş yükünün artmasıyla mobilizasyonun genellikle ikinci plana atıldığını ve bu nedenle ERAS hedeflerine uyumun azaldığını göstermektedir (Tang ve ark., 2021; Schuring ve ark., 2023). Ayrıca hemşireler arasında mobilizasyona yönelik sorumluluk paylaşımının net olmaması, ekip içi iletişim eksiklikleri ve multidisipliner iş birliğinin zayıf olması da erken mobilizasyon sürecini olumsuz etkilemektedir.

Bir diğer önemli hemşire kaynaklı engel ise motivasyon eksikliğidir. Klinik ortamlarda yoğun iş yükü, yetersiz personel, fiziksel yorgunluk ve kurumsal destek eksikliği, hemşirelerin mobilizasyonu önceliklendirmesini güçleştirmektedir. Buna karşın, hemşirelerin aktif katılımının mobilizasyon sonuçlarını doğrudan iyileştirdiği, hemşire liderliğindeki mobilizasyon protokollerinde hastaların daha erken ayağa kalktığı, daha kısa sürede bağımsız hareket edebildiği ve komplikasyon oranlarının düştüğü birçok çalışmada gösterilmiştir (Alexander ve ark., 2023; Allahbakhshian ve ark., 2023). Bu bulgular, hemşirelerin bilgi, tutum ve motivasyonunun ameliyat sonrası mobilizasyonun başarısı için kritik olduğunu ve bu nedenle hizmet içi eğitimler, protokol standardizasyonu ve ekip iş birliğini güçlendiren kurum politikalarının zorunlu olduğunu vurgulamaktadır.

3. Sağlık Sistemi / Organizasyon Kaynaklı Engeller

Cerrahi hastalarında erken mobilizasyonun uygulanmasını güçleştiren en önemli unsurlardan biri, sağlık sistemi ve organizasyona ait engellerdir. Bu engeller; personel yetersizliği, iş yükü fazlalığı, ekipman eksikliği, protokol eksikliği ve kurum kültürüne ilişkin sorunlar olarak çok boyutlu bir şekilde karşımıza çıkmaktadır. Literatür, hemşire-hasta oranının yetersiz olduğu birimlerde mobilizasyonun genellikle ikinci plana atıldığını, özellikle büyük abdominal, özofagus ve hepatopankreatobilier cerrahi uygulanan kliniklerde

iş yükünün artmasıyla mobilizasyon girişimlerinin geciktiğini göstermektedir (Tang ve ark., 2021; Schuring ve ark., 2023). Yüksek hasta yoğunluğu olan cerrahi kliniklerde hemşirelerin zaman yönetimi güçleşmekte, mobilizasyon için gereken süre ayrılamamakta ve mobilizasyon planları hedeflenen şekilde sürdürülememektedir.

Organizasyon kaynaklı engellerden bir diğeri ise standart protokollerin ve yapılandırılmış mobilizasyon programlarının eksikliğidir. Kliniklerde ERAS protokollerinin aktif kullanılmaması, mobilizasyon hedeflerinin günlük olarak belirlenmemesi ve bu hedeflerin sistematik olarak izlenmemesi, uygulamalar arasında büyük farklılıklara yol açmaktadır. Zhang ve ark. (2024) tarafından yapılan prospektif çalışmada, ERAS mobilizasyon hedeflerinin belirlenmediği hastanelerde erken mobilizasyon oranlarının anlamlı derecede düşük olduğu bildirilmiştir. Benzer şekilde hem abdominal hem de ortopedik cerrahi birimlerinde yapılan çalışmalar, protokol eksikliğinin hemşirelerin uygulama kararlarını ve hasta mobilizasyon sıklığını olumsuz etkilediğini ortaya koymaktadır (Alexander ve ark., 2023; Amponsah-Poku, 2022).

Ekipman yetersizliği de sağlık sistemi kaynaklı engeller arasındadır. Yürüteç, tekerlekli sandalye, transfer tahtası, kaymaz terlik, bel destekleri gibi mobilizasyonu kolaylaştıran araçların eksikliği veya sınırlı sayıda bulunması, özellikle büyük cerrahiler sonrası mobilizasyonun güvenli şekilde yapılmasını zorlaştırmaktadır. Özellikle hemodinamik instabilite ve ortostatik hipotansiyon riski bulunan hastalarda, uygun ekipman olmaması mobilizasyonun ertelenmesine yol açmaktadır (Özçelik ve ark., 2017; Kılıçaslan Ay ve ark., 2024).

Kurumsal kültür ve yönetim desteği de mobilizasyonun başarısı için kritik öneme sahiptir. Mobilizasyonun ekip içinde önceliklendirildiği, günlük hedeflerin açıklandığı, ekip iş birliğinin güçlü olduğu kurumlarda mobilizasyon uygulamalarının daha etkin yürütüldüğü bildirilmektedir. Buna karşılık, mobilizasyonun sorumluluğunun yalnızca hemşireye bırakıldığı, multidisipliner yaklaşımın zayıf olduğu birimlerde uygulamanın sürekliliğinin bozulduğu görülmektedir (Kavadar ve ark., 2021; Huang ve ark., 2023). Sonuç olarak, sağlık sistemi ve organizasyon kaynaklı engeller; yetersiz personel, eksik ekipman, standart protokol yokluğu, iletişim ve ekip çalışması sorunları ve kurum kültürünün mobilizasyonu yeterince desteklememesi şeklinde özetlenebilir. Bu engellerin giderilmesi, cerrahi hastalarda mobilizasyonun zamanında ve güvenli bir şekilde yapılmasını sağlayarak iyileşme sürecine doğrudan katkı sunmaktadır.

4. Cerrahi İşleme Bağlı Engeller

Cerrahi hastalarında erken mobilizasyonun gecikmesinde cerrahi işleme bağlı faktörler önemli bir belirleyici olarak karşımıza çıkmaktadır.

Cerrahi girişimin tipi, kapsamı, süresi ve oluşturduğu fizyolojik stres, mobilizasyona hazır olma durumunu doğrudan etkilemektedir. Özellikle majör abdominal cerrahiler, özofagus cerrahileri, hepatopankreatobilier cerrahiler, spinal girişimler ve kardiyotorasik ameliyatlar, postoperatif dönemde daha yüksek komplikasyon riski oluşturduklarından mobilizasyonun daha geç başlamasına neden olabilmektedir. Tang ve ark. (2021), büyük hepatopankreatobilier cerrahi geçiren hastalarda ameliyatın invazivliği, dren ve kateter sayısının fazlalığı, ameliyat sonrası analjezi gereksiniminin yüksekliği ve cerrahiye bağlı inflamatuvar yükün, erken mobilizasyon hedeflerine ulaşmayı güçleştirdiğini bildirmiştir. Benzer biçimde, özofagus kanseri cerrahisi sonrası yapılan retrospektif kohort çalışmada, cerrahinin genişliği ve postoperatif hemodinamik dalgalanmalar nedeniyle erken mobilizasyonun sıklıkla ertelendiği belirtilmiştir (Schuring ve ark., 2023).

Cerrahi işlemin oluşturduğu hemodinamik instabilite, ortostatik intolerans ve kardiyovasküler yanıt bozuklukları, mobilizasyonda sık görülen engeller arasındadır. Hem kardiyotorasik hem de abdominal cerrahilerde, ameliyat sonrası dönemde taşikardi, hipotansiyon, doku perfüzyonunda azalma ve sıvı-elektrolit dengesizliklerinin mobilizasyonu sınırladığı gösterilmiştir (Hanada ve ark., 2017). Kardiyak cerrahi hastalarında yapılan yeni bir çalışma ise ilk mobilizasyon girişimlerinde ortostatik hipotansiyon ve senkop eğiliminin sık görüldüğünü, bunun da mobilizasyonun geciktirilmesine neden olduğunu ortaya koymuştur (Kılıçaslan Ay ve ark., 2024). Cerrahi işlemin fizyolojik etkilerine ilişkin bu bulgular, postoperatif dönemde güvenli mobilizasyon için yakın vital bulgu izlemi ve hazırlığın kritik olduğunu göstermektedir.

Cerrahi işleme bağlı bir diğer engel ağrı, bulantı, kusma ve dren-kateter kaynaklı hareket kısıtlılıklarıdır. Büyük cerrahiler sonrası ağrı şiddetinin yüksek olması, hem hastanın mobilizasyona gönüllü katılımını azaltmakta hem de hemodinamik dalgalanmaları tetikleyerek mobilizasyonu riskli hâle getirmektedir. Zhang ve ark. (2024), büyük gastrointestinal cerrahi sonrası dren ve kateterlerin sayısı arttıkça mobilizasyonun geciktiğini, bunun fiziksel kısıtlılığa ek olarak hastalarda hareket korkusunu artırdığını bildirmiştir. Benzer şekilde, lomber omurga cerrahisi geçiren hastalarla yapılan nitel çalışmada, ameliyatın niteliği nedeniyle hastaların ağrı ve cerrahi alan hasarı korkusu yaşadığı, bunun da mobilizasyon isteğini azalttığı belirtilmiştir (Huang ve ark., 2023).

Ayrıca cerrahinin süresi, intraoperatif komplikasyonlar ve anestezinin etkilerinin uzaması da mobilizasyonu geciktiren önemli faktörlerdendir. Uzamış sedasyon, rezidüel nöromusküler blokaj, postoperatif bulantı-kusma ve hipotermi, erken dönemde hastayı ayağa kaldırmayı güçleştirir. Spinal cerrahi sonrası yürütülen klinik uygulamalarda, cerrahi işlemin karmaşıklığı ve operasyon süresinin, mobilizasyon zamanlaması üzerinde belirgin etkili

olduğu, daha karmaşık girişimlerde ilk mobilizasyonun geç gerçekleştiği bildirilmiştir (Alexander ve ark., 2023).

Sonuç olarak, cerrahi işleme bağlı engeller; ameliyatın büyüklüğü, invazivliği, intraoperatif fizyolojik etkiler, postoperatif hemodinamik instabilite, ağrı, dren ve kateter varlığı, anestezi sonrası etkilerin uzaması ve cerrahiye özgü komplikasyon riskleri şeklinde özetlenebilir. Bu engellerin doğru tanımlanması, cerrahi hastada güvenli ve hedefe yönelik mobilizasyon için multidisipliner hazırlık ve bireyselleştirilmiş bakım planlamasını zorunlu kılmaktadır.

5. Aile / Bakım Verici Kaynaklı Engeller

Cerrahi hastalarında erken mobilizasyonun gecikmesinde aile ve bakım verici kaynaklı engeller de önemli bir yer tutmaktadır. Aile üyeleri çoğu zaman hastaya destek verme niyetiyle hareket etse de, yanlış inanışlar, bilgi eksikliği ve aşırı korumacı tutumlar mobilizasyon sürecini olumsuz etkilemektedir. Literatürde, özellikle büyük abdominal, ortopedik, özofagus ve hepatopankreatobilier cerrahiler sonrası ailelerin, hastanın ağrı yaşayacağı, dikişlerinin açılacağı, dren ve kateterlerin zarar göreceği veya hastanın düşeceği yönündeki korkular nedeniyle mobilizasyona karşı temkinli ya da dirençli olabildikleri bildirilmektedir. Zhang ve ark. (2024) tarafından gastrointestinal cerrahi hastalarıyla yapılan prospektif çalışmada, ameliyat sonrası dönemde ailelerin hareket etmeye karşı çekingen davranmasının, hastaların mobilizasyon hedeflerine uyumunu azalttığı; özellikle yaşlı ve çoklu eşlik eden hastalığa sahip bireylerde aile desteğinin niteliğinin mobilizasyonu doğrudan etkilediği vurgulanmıştır.

Hastaların hareket etmeye ilişkin korku, anksiyete ve belirsizlik hislerinin, çoğu zaman aile üyeleri tarafından da paylaşıldığı; bu durumun hastanın davranışlarını etkileyerek mobilizasyona katılım isteğini azaltabileceği bildirilmiştir. Lomber spinal cerrahi sonrası yaşlı hastalarla yapılan nitel çalışmada, aile üyelerinin mobilizasyon sırasında hastanın zarar göreceği düşüncesiyle aşırı koruyucu yaklaşıtları, bunun da hastanın hareket etme isteğini olumsuz etkilediği ve bağımsızlık algısını azalttığı belirlenmiştir (Huang ve ark., 2023). Benzer biçimde, total diz protezi planlanan hastalarla yapılan çalışmada, preoperatif danışmanlık yalnızca hastaya değil aynı zamanda aileye de verildiğinde, ameliyat sonrası hareket uyumunun arttığı; ailelere verilen bilgi ve güvenceyle mobilizasyona ilişkin yanlış inanışların azaldığı gösterilmiştir (Kaya ve Bilik, 2020).

Ailenin mobilizasyondaki rolü, yalnızca ameliyat sonrası dönemdeki destekle sınırlı değildir; motivasyon ve teşvik açısından da kritik öneme sahiptir. Nitekim motivasyon artırıcı araçların kullanıldığı çalışmalarda (örn. motivasyon bilekliği), ailelerin hastanın hedeflerine ulaşmasında aktif rol aldığı, bu desteğin mobilizasyonu artırdığı görülmüştür (Kavadar ve ark.,

2021). Öte yandan, ailelerin bakım yükü, tükenmişlik veya hastanın klinik durumuna dair bilgi eksikliği yaşadığı durumlarda, hareket etmeye yönelik destek vermek yerine istirahati teşvik ettiği de çeşitli çalışmalarda belirtilmiştir (Schuring ve ark., 2023; Tang ve ark., 2021).

Sonuç olarak, aile ve bakım verici kaynaklı engeller; yanlış inanışlar, aşırı korumacı tutumlar, bilgi eksikliği, düşme ya da ağrı korkusu, motivasyon eksikliği ve bakım yükü gibi çok yönlü unsurlardan oluşmaktadır. Ailenin bilinçlendirilmesi, mobilizasyon hedeflerinin birlikte belirlenmesi ve aile-hasta-hemşire iş birliğinin güçlendirilmesi, cerrahi hastalarda erken mobilizasyonun desteklenmesi açısından kritik önem taşımaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Cerrahi girişim geçiren hastalarda erken mobilizasyon, kanıta dayalı uygulamaların merkezinde yer alan, komplikasyonları azaltma, fonksiyonel iyileşmeyi hızlandırma ve yaşam kalitesini artırma açısından kritik bir bakım stratejisidir. ERAS protokollerinde ana unsur olarak vurgulanan mobilizasyonun, pulmoner komplikasyonları, tromboembolik olayları, ileusu, kas gücü kaybını ve baskı yararı oluşumunu azaltmada etkili olduğu çok sayıda çalışmayla ortaya konmuştur. Bununla birlikte, mobilizasyonun teoride kabul görmesine karşın klinik uygulamada istenilen düzeyde gerçekleşmemesi hem bireysel hem de kurumsal düzeyde çeşitli engellerin hâlen varlığını sürdürdüğünü göstermektedir. Hastaya bağlı fiziksel, psikolojik ve sosyodemografik faktörler, hemşirelerin bilgi eksikliği, zaman kısıtı, iş yükü ve tutumları, sağlık sistemine ilişkin kurumsal sınırlılıklar ve cerrahi işlemin doğasından kaynaklanan zorluklar mobilizasyonun zamanında ve güvenli biçimde uygulanmasını güçleştirmektedir. Bu engellerin doğru belirlenmemesi ve yönetilememesi, iyileşme sürecinde gecikmelere, komplikasyon oranlarında artışa ve sağlık bakım maliyetlerinde yükselmeye neden olabilmektedir.

Bu nedenle erken mobilizasyonun başarıyla uygulanabilmesi, çok yönlü ve bütüncül bir yaklaşımı zorunlu kılmaktadır. İlk olarak, preoperatif dönemden başlayarak hasta ve ailesinin mobilizasyonun önemi konusunda bilgilendirilmesi, özellikle ağrı, düşme, dikişlerin açılması gibi sık görülen korkuların azaltılmasına yardımcı olacaktır. Preoperatif danışmanlık programları, hastaların postoperatif dönemde daha motive ve uyumlu olmasını sağlamakta, mobilizasyona ilişkin bilişsel ve duygusal engelleri azaltmaktadır.

İkinci olarak, hemşirelerin mobilizasyon uygulamalarındaki rolü göz önünde bulundurularak, hizmet içi eğitim programlarının sürekliliği sağlanmalıdır. Bu eğitimler; mobilizasyon basamakları, güvenlik ilkeleri, hemodinamik izlem, ortostatik intolerans yönetimi, mobilizasyon sırasında karşılaşılabilecek risklerin değerlendirilmesi ve multidisipliner iş birliği gibi temel konuları kapsamalıdır. Güncel kanıtlara dayalı eğitimlerin, hemşirelerin uy-

gulama güvenini, klinik karar verme becerisini ve hasta sonuçlarına olan katkısını artırdığı literatürle desteklenmektedir. Ayrıca iş yükü ve hemşire-hasta oranı gibi kurumsal koşulların iyileştirilmesi, mobilizasyonun kesintisiz sürdürülebilmesi açısından gereklidir.

Üçüncü olarak, kurum içinde erken mobilizasyona yönelik standartlaştırılmış protokollerin oluşturulması ve bu protokollerin tüm sağlık ekibi tarafından benimsenmesi büyük önem taşımaktadır. Bu protokoller hastanın klinik durumuna, cerrahinin türüne ve iyileşme hızına göre bireyselleştirilmiş mobilizasyon planlarını içermelidir. Ekipman, personel ve güvenli ortam koşullarının sağlanması ise mobilizasyonun uygulanabilirliğini artıran diğer önemli unsurlardır. Hastanın mobilizasyon basamaklarının günlük olarak takip edilmesi, ilerleme durumunun kaydedilmesi ve belirlenen hedeflere göre yeniden düzenlenmesi, bakım kalitesini artıran etkili bir yaklaşım olacaktır.

Multidisipliner ekip çalışması, mobilizasyon sürecinin başarıya ulaşmasında bir diğer kritik faktördür. Cerrah, anestezi ekibi, hemşire, fizyoterapist, diyetisyen ve gerektiğinde psikologdan oluşan bir ekibin uyum içinde çalışması, hem güvenli mobilizasyonu hem de komplikasyonların erken fark edilerek yönetilmesini sağlar. Özellikle fizyoterapistlerin mobilizasyon planlamasında aktif rol alması, hastanın fonksiyonel kapasitesine uygun hareket stratejilerinin belirlenmesini kolaylaştırır.

Son olarak, ameliyat sonrası mobilizasyon konusunda ülkemizde yürütülen çalışmaların sınırlı olduğu göz önünde bulundurularak, cerrahi hemşireliği alanında araştırmaların artırılması gerekmektedir. Erken mobilizasyonun etkilerini değerlendiren deneysel ve yarı deneysel çalışmalar, klinik protokollerin geliştirilmesine rehberlik edecek ve ulusal düzeyde standartların belirlenmesine katkı sağlayacaktır. Ayrıca teknoloji destekli mobilizasyon uygulamalarının (ör. mobil uygulamalar, motivasyon bileklikleri, sensör temelli izlem cihazları) kullanıldığı araştırmaların çoğalması, modern cerrahi bakımın geliştirilmesi açısından değerli olacaktır.

Sonuç olarak, cerrahi hastalarda erken mobilizasyonun etkili biçimde uygulanabilmesi; bilimsel kanıtlara dayanan bir yaklaşım, güçlü bir ekip iş birliği, doğru eğitim stratejileri ve kurumsal destek gerektiren çok boyutlu bir süreçtir. Bu unsurların bir araya gelmesi hem iyileşme sürecinin hızlanması hem de hasta güvenliği ve bakım kalitesinin artırılmasına önemli katkılar sağlayacaktır.

Referanslar

- Alexander, M., Lou Garey, M., Yates, E., & Vogt, M. (2023).** Postoperative mobilization protocol in lumbar laminectomy patients. *Orthopaedic Nursing*, 42(3), 151–155. <https://doi.org/10.1097/NOR.0000000000000941>
- Allahbakhshian, A., et al. (2023).** Comparison of early mobilization protocols on postoperative cognitive dysfunction, pain, and length of stay in CABG patients. *Applied Nursing Research*, 73, 151731.
- Amponsah-Poku, A. (2022).** Implementation of nurse-driven early mobility protocol in an inpatient medical-surgical unit (DNP Project). Retrieved from <http://hdl.handle.net/10713/18882>
- Burgess, L. C., et al. (2025).** Postoperative physiotherapy in enhanced recovery pathways: A systematic review. *Journal of Surgical Research / Perioperative Medicine*.
- Chen, B., Li, L., Donovan, C., et al. (2020).** A systematic review and meta-analysis of the effects of early mobilization therapy in patients after cardiac surgery. *Medicine (Baltimore)*, 99(4), e18729.
- Ersungur, E., & Öztürk, N. (2019).** Kinesiophobia and quality of life. *Recent Studies in Health Sciences*, 676.,
- Hanada, M., Tawara, Y., Miyazaki, T., Sato, S., Morimoto, Y., Oikawa, M., & Kozu, R. (2017).** Incidence of orthostatic hypotension and cardiovascular response to postoperative early mobilization in patients undergoing cardiothoracic and abdominal surgery. *BMC Surgery*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12893-017-0314-y>
- Huang, J., Li, P., Wang, H., Lv, C., Han, J., & Lu, X. (2023).** Exploring elderly patients' experiences and concerns about early mobilization implemented in postoperative care following lumbar spinal surgery: A qualitative study. *BMC Nursing*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12912-023-01510-7>
- Kavadar, H., Yoldaş, B., Gül, G., & Göktaş, A. (2021).** Hasta bakımında motivasyon bilekliği kullanımının etkileri. *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi*, 3(3), 153–158. <https://doi.org/10.48071/sbuhemsirelik.1003363>
- Kaya, Ç., & Bilik, Ö. (2020).** Total diz protezi ameliyatı planlanan bireylere neden danışmanlık verilmeli? *Hemşirelik Bilimi Dergisi*, 3(1), 25–30.
- Kılıçaslan Ay, B., Bulut, H., & Kurtoğlu, M. (2024).** Incidence of orthostatic hypotension during early postoperative mobilization in cardiac surgery patients. *Genel Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3), 491–503. <https://doi.org/10.51123/jgehes.2024.144>
- Köse, S., & Avşar, G. (2021).** Impact of early and regular mobilization on vital signs and oxygen saturation in patients undergoing open-heart surgery. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 36(4), 506–514. <https://doi.org/10.21470/1678-9741-2019-0481>
- Li, Z., et al. (2024).** Early mobilization after pancreatic surgery: A randomized controlled trial.

rolled trial. *Surgery*.

Mihaljevic, A. L., et al. (2024). Postoperative complications and mobilization following major surgery. *World Journal of Surgery / Annals of Surgery*.

Özçelik, Z., Uçar, N., Yılmaz, D., Koç, N., & Akıncı, S. B. (2017). Administration of early mobilization in intensive care unit patients and effects of early mobilization on patient hemodynamics. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi*, 15(2), 53–58. <https://doi.org/10.4274/tybdd.62634>

Öztaş, İ., et al. (2024). The effect of early mobilization on constipation after abdominal surgery. *Journal of Surgery and Medicine*.

Rhamelani, P., et al. (2025). Early mobilization in post-orthopedic surgery patients: A scoping review. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*.

Schuring, N., Geelen, S. J. G., van Berge Henegouwen, M. I., Steenhuizen, S. C. M., van der Schaaf, M., van der Leeden, M., & Gisbertz, S. S. (2023). Early mobilization after esophageal cancer surgery: A retrospective cohort study. *Diseases of the Esophagus*, 36(6). <https://doi.org/10.1093/dote/doac085>

Stewart, J. M. (2012). Mechanisms of sympathetic regulation in orthostatic intolerance. *Journal of Applied Physiology*, 113(10), 1659–1668. <https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00266.2012>

Tang, J. H., Wang, B., Chow, J. L. J., Joseph, P. M., Chan, J. Y., Abdul Rahman, N., Low, Y. H., Tan, Y. P., & Shelat, V. G. (2021). Improving postoperative mobilisation rates in patients undergoing elective major hepatopancreatobiliary surgery. *Postgraduate Medical Journal*, 97(1146), 239–247. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2020-138650>

Tazreean, R., Gillis, C., & Ljungqvist, O. (2022). Early mobilization in enhanced recovery after surgery pathways: A narrative review. *ClinicoEconomics and Outcomes Research*.

Tekin, N., & Yavuz van Giersbergen, M. (2025). Ameliyat sonrası mobilizasyon: Kanıta dayalı uygulamalar. *Doğu Karadeniz Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(1), 1–12

Turan, A., et al. (2023). Association between mobilization and composite postoperative outcomes after noncardiac surgery. *JAMA Surgery*, 158(7), e231225.

Vermişli, S., et al. (2022). The effect of postoperative early mobilization on the healing process and quality of life following radical cystectomy and ileal conduit. *Journal of Urological Surgery*.

Zhang, L., Wu, Q., Wang, X., Zhu, X., Shi, Y., & Wu, C. J. (2024). Factors impacting early mobilization according to the Enhanced Recovery After Surgery guideline following gastrointestinal surgery: A prospective study. *Geriatrics and Gerontology International*, 24(2), 234–239. <https://doi.org/10.1111/ggi.147>



PREOPERATİF DÖNEMDE CERRAHİ BAKIM

“*Mustafa İNCE¹*”

1 * Öğretim Görevlisi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, incem077@gmail.com, ORCID: [0000-0003-2041-8896](https://orcid.org/0000-0003-2041-8896)

GİRİŞ

Cerrahi girişim, hastanın sağlık sorunlarının çözümünde önemli bir tedavi yöntemi olmakla birlikte, bireyin normal fizyolojik fonksiyonlarını etkileyebilen kontrollü ve planlı bir travma olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde cerrahi teknikler ve anestezi ajanlardaki gelişmeler, cerrahi süreci genel olarak olumlu yönde etkilemekle birlikte bazı olumsuz sonuçlara da yol açmaktadır. Hastalar, cerrahi girişim günü hastaneye kabul edilip aynı gün taburcu edilmekte ve böylece hastanede geçirdikleri süre azalmaktadır. Bu uygulamanın birçok avantajı olmakla birlikte dezavantajları da bulunmaktadır. Hastanede geçirilen sürenin kısa olması hastanın ameliyata hazırlanma sürecinin de kısalmasına ve hemşire-hasta etkileşimini sınırlamaktadır. Bu nedenle, ameliyat öncesi dönemde kısa süre içerisinde nitelikli ve güvenli bakımın sürdürülebilmesi için kaliteli, maliyet-etkin ve bireyselleştirilmiş standart bakımın uygulanması gerekmektedir (Durmaz et al., 2018; Yavuz, 2017).

Ameliyat öncesi dönem, cerrahi müdahalenin gerekli görüldüğü andan itibaren başlayıp hastanın cerrahi servise kabulü, ameliyat öncesi ve ameliyatın yapılacağı güne kadarki tüm hazırlıkları kapsayarak, hastanın ameliyathaneye transfer edildiği ana kadar devam eden bir süreç olarak tanımlanır. Ameliyat öncesi bakım; hastadan doğru ve kapsamlı bilgi edinilmesi, patolojik süreçlerin aydınlatılması, olası risklerin ve risk faktörlerinin belirlenmesi, ameliyata yönelik en üst düzeyde güvenlik önlemlerinin sağlanması ile hastanın hastalık ve cerrahi girişim hakkında bilgilendirilmesi ve eğitilmesi süreçlerini içermektedir. Ameliyat öncesi bakımın temel amacı, bireyin psikolojik, fizyolojik, sosyal ve kültürel yönden olumlu baş etme becerilerini destekleyerek sağlık durumunun en yüksek düzeyde sürdürülmesini sağlamaktır. Ameliyat öncesi ve sonrası dönemde ortaya çıkabilecek olumsuzlukların en aza indirilmesi ve cerrahi girişimin amacına ulaşmasında, ameliyat öncesi hazırlık ve hemşirelik bakımının rolü büyük önem taşımaktadır (Kahraman & Kurşun, 2022; Turunen et al., 2017).

Bu bölümde cerrahi işlem planlanan hastalarda hastanın kliniğe kabulü ile başlayıp, hastanın ameliyathaneye transfer sürecine kadar devam eden hasta hazırlık ve bakımı konusunda gerekli işlemlerin anlatılması planlanmaktadır.

CERRAHİ BAKIM

Cerrahi girişimler, hastaların bağımsızlık düzeyinde azalmaya, beden imajında bozulmaya, cerrahiye bağlı ağrıya ve çeşitli komplikasyonların gelişmesine neden olabilmektedir. Bu olumsuzlukların önlenmesi için cerrahi sürecin tüm aşamalarında hemşirelik bakımının etkin bir şekilde uygulanması büyük önem taşımaktadır. Hastaların duygularını, inançlarını ve korkularını anlayarak gerçekleştirilen perioperatif hemşirelik bakımı, hasta memnuniyetinin artmasına katkı sağlamaktadır. Perioperatif dönemde has-

taların fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik gereksinimlerinin karşılanabilmesi ve sağlıklarının yeniden kazanılabilmesi amacıyla bireyselleştirilmiş hemşirelik bakımı uygulanmalıdır. Hemşireliğin temelini oluşturan hasta bakımı, cerrahi süreçte geçici olarak kaybedilen özerkliğin yeniden hastaya kazandırılmasını hedeflemektedir (Kızılcık Özkan et al., 2023).

Cerrahi hasta bakımı ameliyat öncesi (preoperatif) evre, ameliyat sırası (perioperatif) evre ve ameliyat sonrası (postoperatif) evrede bakımı kapsayan hasta bakım uygulamalarını kapsamaktadır.

• **Ameliyat Öncesi (preoperatif) Dönem:** Ameliyat kararı verilmesi ile başlayıp, hastanın ameliyathaneye teslim edilmesine kadar ki süreyi kapsamaktadır.

• **Ameliyat Sırası (perioperatif) Dönem:** Hastanın ameliyathaneye kabulü ile başlayıp, hastanın uyandırılma ya da yoğun bakıma teslim edilmesine kadar ki süreyi kapsamaktadır.

Ameliyat Sonrası (postoperatif) Dönem: Hastanın ayılma odasına transferi ile başlayıp, hastanın taburculuğu kadarki süreçteki bakımı kapsamaktadır (Yavuz, 2017).

AMELİYAT ÖNCESİ (PREOPERATİF) DÖNEM HASTA BAKIMI VE HAZIRLIĞI

Preoperatif bakımı hastanın kabulü ile başlayıp cerrahi girişime kadarki süreçte, hastanın bireysel ihtiyaçlarına göre belirlenen fizyolojik ve psikolojik gereksinimlerinin tümünün ameliyat öncesi hazırlık ve bakımını içermektedir. Preoperatif hasta hazırlık sürecinde; hastanın ameliyat ve bulunduğu klinik hakkında bilgilendirilmesi, beslenme ve açlık durumu, ameliyat öncesi bağırsak hazırlığı, cilt hazırlığı, hastanın preoperatif olarak optimize edilmesi, prehabilitasyonun sağlanması, premedikasyonun uygulanmaması, tromboemboli profilaksinin ve antimikrobiyal profilaksinin yapılması temel unsurlar arasında yer almaktadır (Turunen et al., 2017).

Ameliyat Öncesi Dönem Fizyolojik Hazırlık

Bu dönem, ameliyat öncesi geceye kadar olan süreci kapsamakta olup, hastanın tüm sistemlerinin kapsamlı biçimde değerlendirilmesini, olası risklerin belirlenmesini, gerekli önlemlerin alınmasını ve bu sürecin yönetimini içermektedir. Fizyolojik hazırlık, hastanın ilk muayenesiyle başlamakta ve kliniğe kabulüyle birlikte devam etmektedir. Hasta ile birebir öz geçiş alınıp ona göre değerlendirme yapılmalıdır. Geniş çaplı alınan anamnezde; cerrahi endikasyon durumu, var olan alerji durumu, cerrahi geçmişin varlığı, kullanılan ilaçlar, sigara- alkol kullanımı, komorbid hastalıkların varlığı gibi durumlar detaylı olarak sorgulanıp ve gerekli hazırlıklar yapılmaktadır (Durmaz et al., 2018).

Kardiyovasküler Sistemin Değerlendirilmesi

Ameliyat öncesi dönemde kardiyovasküler sistemin değerlendirilmesi, cerrahi sürece hastanın hemodinamik stabilitesini ve oksijen, sıvı ile besin gereksinimlerinin karşılanmasını sağlayacak düzeyde hazırlık yapılmasını amaçlar. Bu kapsamda, kardiyak hastalık şüphesi bulunan bireylerde kan basıncı, nabız hızı ve ritmi, ödem varlığı, ekstremitelerde ısı ve renk değişiklikleri, halsizlik ve dispne yönünden kapsamlı bir değerlendirme yapılmalıdır.

Kardiyovasküler fonksiyonun objektif değerlendirilmesi amacıyla genellikle elektrokardiyografi (EKG), santral venöz basınç ölçümü, eritrosit sayımı, hemoglobin, hematokrit ile serum sodyum ve potasyum düzeyleri incelenir. Bulguların ciddiyetine göre, gerekli tıbbi tedavi (örneğin istirahat, düşük sodyum ve kolesterolli diyet, kardiyak ilaç tedavisi ve sıvı düzenlemesi) sağlanana kadar cerrahi girişim ertelenebilir.

Cerrahi riskin artmasına neden olabilecek kardiyak durumlar arasında angina pectoris, son altı ay içinde geçirilmiş miyokard enfarktüsü, hipertansiyon ve konjestif kalp yetmezliği yer almaktadır. Ayrıca, periferik damar hastalığı olan bireylerde ekstremitelere yönelik cerrahi girişimler doku iyileşmesinde gecikmeye yol açabilir (Card et al., 2014; Yavuz, 2017).

Solunum Sisteminin Değerlendirilmesi

Ameliyat öncesi dönemde solunum işlevinin değerlendirilmesi, perioperatif risklerin azaltılması açısından önemlidir. Solunum yolu enfeksiyonu bulunan hastalarda, solunumda yetersizlik durumu görülebileceği için cerrahi girişim ertelenebilmektedir. Astım ve KOAH gibi altta yatan solunum sistemi hastalıkları olan bireyler, mevcut riskler yönünden ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir. Solunum fonksiyon bozukluklarını belirlemek amacıyla hastada nefes darlığı, hırıltılı solunum, çomak parmak, göğüs ağrısı ve balgam özellikleri gözlemlenir. Sigara kullanan hastalara, ameliyattan en az iki ay önce sigarayı bırakmaları önerilir ve özellikle ameliyattan 24 saat önce sigara içmeleri gerektiği vurgulanmaktadır. Yapılan çalışmalarla sigarayı ameliyattan 24 saat öncesinde bırakmak solunum yolu, kardiyovasküler sistem ve immun sistemde oluşabilecek riskleri azalttığı belirtilmektedir (Durmaz et al., 2018; Yavuz, 2017).

Üriner Sistemin Değerlendirilmesi

İlaçlar, anestezi ajanları, metabolik atık ürünler ve toksinlerin eliminasyonunda böbrekler ve karaciğer temel bir rol üstlenmektedir. Bu doğrultuda hemşirelerin, hastalarda mevcut üriner sistem hastalıklarını belirlemesi, idrar çıkışı, sıklığı, miktarı ve özelliklerini sistematik biçimde değerlendirmesi gerekmektedir. Ayrıca ağrı, yanma, sık idrara çıkma (pollaküri), ağrılı idrara çıkma (dizüri) ve gece sık idrara çıkma (noktüri) gibi semptomların varlığı dikkate alınmalıdır. Karaciğer fonksiyonlarında yetersizlik durumunda yara

iyileşiminde gecikme ve hastada enfeksiyon riskinde artma görülebilmektedir. Ameliyat öncesi dönemde hastaların kan üre nitrojeni, kreatinin düzeyi ve glomerüler filtrasyon hızının değerlendirilmesi; idrar miktarının düzenli olarak izlenmesi ve özellikle renal yetmezlik riski bulunan hastalarda yeterli sıvı alımının sağlanması, böbrek fonksiyonlarının korunması açısından kritik önem taşımaktadır. BUN ve NPN değerlerinde yükselme durumunda postoperatif dönemde hastada böbrek yetmezliği gelişme durumu söz konusu olduğu için önemlidir. Karaciğer fonksiyon testinin de değerlendirilmesi yine ilaçların biyofarmasyonu için önemlidir. Bu nedenle eğer karaciğer ve böbrek fonksiyonlarında bozukluk var ise ameliyat öncesinde gerekli tedavilerin yapılması gerekmektedir (Durmaz et al., 2018; Kerridge, 2006).

Endokrin Sistemin Değerlendirilmesi

Cerrahi işlem yapılacak diyabetes melitus (insülin üretimindeki bozukluklara bağlı olarak karbonhidrat, lipid ve protein metabolizmalarında ortaya çıkan değişikliklerle karakterize edilen, çoklu etiyolojiye sahip metabolik bir hastalık) tanısı olan hastalar hipoglisemi ve hiperglisemi açısından riskli hasta grubudur. Hipoglisemi ve hiperglisemi ameliyat sırasında gelişebilmektedir ve ameliyat sırasında kan şekerinin yüksek olması yara iyileşmesinde gecikmeye neden olabilmektedir. Kortikosteroid kullanımı da adrenal yetersizliğe sebep olabileceği için mümkünse ameliyat tan çok önce bildirilmesi gerekmektedir. Endokrin bezlerin fonksiyonu özellikle cerrahi riski aza indirmek için troid fonksiyon testlerinin kontrolünün sağlanması ve herhangi bir sorun varlığında ameliyat öncesi tedavi edilmesi gerekmektedir (Budak & Bozbeyoğlu, 2024; Yavuz, 2017).

Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

Ameliyat öncesi dönem hasta hazırlığında beslenme ile ilgili uygulamaların devam ettirilmesinde hemşirelerin de belirli sorumlulukları bulunmaktadır. Genel anestezi uygulamadan önce mide içeriğinin hacmini ve asiditesini azaltmak amacıyla hem yetişkin hem de çocukların uygun sürelerde aç kalması gerekir. Böylece ameliyat sırasında mide içeriğinin regürjitasyon ve aspirasyonu, abdominal cerrahide ameliyatın yapılacağı alanın gaita ile bulaş olması, idrar ve gaita inkontinansı gibi durumlar önlenmiş olur. Son yıllara kadar, hastaların anestezi öncesinde 8-12 saat süreyle aç kalmaları standart bir uygulama olarak kabul edilmekteydi. Ameliyat öncesi uzamış açlık süresinin hastalarda açlık hissi, huzursuzluk, baş ağrısı, dehidratasyon, hipovolemi ve hipoglisemi gibi birçok olumsuz etkileri görülebilmektedir. Ayrıca ameliyat öncesi uzun süre aç kalma hasta memnuniyetinin azalmasına, ameliyat sonrası dönemde geç iyileşme ve geç taburculuğa neden olabilmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar sonucunda ameliyat öncesi aç kalma süreleriyle ilgili rehber yayınlanmış ve bu rehberde hastaların ameliyat öncesi katı, sıvı ve sıvılarla ilgili değişiklikler yer almaktadır. Amerikan Anestezi Birliğinin

(ASA, The American Society of Anesthesiologists) önerilerine göre katı gıdaların ameliyat öncesinde 6 saat öncesinden kesilmesi, iki saat öncesinde ise berrak sıvıların kullanımının engellenmesi anestezi açısından oluşabilecek riskleri azaltacağı belirtilmiştir (Dolgun et al., 2011).

Kullandığı İlaçların Değerlendirilmesi

Hastanın yatışı ile beraber mutlaka ameliyat öncesi ve ameliyat sırasında oluşabilecek komplikasyonlar açısından hastanın kullandığı ilaçlar mutlaka sorgulanması gerekmektedir. Hastanın öncesinde ve şu anda kullandığı tüm ilaçlar, kullanılan bitkisel ilaçlar dahi sorgulanıp kaydedilmelidir. Özellikle bazı ilaç gruplarına dikkat edilmeli ve ameliyat öncesi değerlendirilmesi gerekmektedir. Antikoagülan ilaçlar kanamaya neden olabileceği için ameliyatın seyri açısından önemlidir, antibiyotikler anesteziyle etkileşim halinde olabilir, steroidlerin uzun süre kullanımı adrenal bezler üzerinde olumsuz etki yaratabileceği için kullanılan ilaçlar dikkatli değerlendirilmelidir (Yavuz, 2017).

Ameliyat Öncesi Dönem Psikososyal Hazırlık

Ameliyat Öncesi Eğitim

Ameliyat öncesi eğitim, preoperatif hasta bakımının ayrılmaz bir bileşeni olup, hemşirelik uygulamaları içerisinde en temel girişimlerden birini oluşturmaktadır. Cerrahi işlem öncesinde uygulanan preoperatif eğitim, hastanın cerrahi sürecin her aşamasında nelerle karşılaşacağını öngörebilmesine, fiziksel ve psikolojik açıdan kendini daha iyi hazırlamasına ve ameliyat sonuçlarının olumlu yönde etkilenmesine önemli ölçüde katkı sağlamaktadır (Gürlek & Yavuz, 2013). Yapılan araştırmalarda hemşirelerin ameliyat öncesi verilen eğitim ile; tedaviye uyum, hasta memnuniyetinde artma, postoperatif süreçte çabuk iyileşme, kişisel bakımında artma, anksiyetede azalma, komplikasyon gelişme durumunda azalma ve hastanede kalış süresinde azalmalar görülmektedir (Öztekin et al., 2021; Yavuz, 2017). Hastaya verilecek eğitim kişinin öğrenme ihtiyaçları belirlenerek planlanmalıdır. Hastaya ameliyat öncesi yapılacak işlemler, bulunduğu hastane ve kliniğin kuralları, ameliyat öncesi dönemde yapılacak rutin işlemler, laboratuvar tetkikleri, ameliyat sonrası yapılan rutin işlemler, derin-solunum ve öksürük egzersizleri, ameliyat sonrası ağrı yönetimi, hastanın mobilizasyonu ve yapılacak ameliyatın saati gibi hastanın ihtiyacına yönelik bilgiler verilmelidir. Bilgilendirmede sadece hemşirelerin sorumluluğunun da olmayıp hastanın kliniğe kabulü ile başlayıp, taburcu oluncaya kadarki süreçte görevli tüm sağlık ekip üyeleri sorumluluğundadır (Durmaz et al., 2018; Gürlek & Yavuz, 2013; Yavuz, 2017).

Ameliyattan Önceki Gece Hazırlığı

Cilt Hazırlığının Yapılması

Ameliyat planlanan hastalarda deri bütünlüğünde bozulma meydana geldiği için enfeksiyon riskini artırmaktadır. Hastaların cilt hazırlığının yapılması deri yüzeyinde bulunan geçici mikroorganizmaların sayısında azalma sağlayarak enfeksiyonun gelişmesini önlemeye yardımcı olmaktadır. Cerrahi işlem öncesi hastanın banyo yapması da hem mikroorganizmanın azalmasına hem de hastanın kendini daha rahat hissetmesine neden olmaktadır. Genel olarak enfeksiyon riski açısından ameliyat bölgesindeki tüyler mümkün oldukça alınmamalıdır. Eğer ameliyat bölgesi tüyden arındırılması gerekiyor ise ameliyattan hemen önce elektrikli traş makinası ile temizlenmelidir (Birlikbaş & Bölükbaş, 2019; Durmaz et al., 2018).

Gastrointestinal Sistem Hazırlığının Yapılması

Ameliyat için bağırsak hazırlığı, hasta batın veya pelvis bölgesini içeren bir cerrahi işlem geçirmiyorsa genellikle uygulanmamaktadır. Hastalarda uygulanan genel anestezi hastanın yutma ve öğürme reflekslerinde baskılanmaya neden olduğu için aspirasyon riski ihtimaline karşı midenin boşaltılmasını sağlamak için hastada besin ve sıvı alımında kısıtlamanın olması gerekmektedir. Fakat uzayan açlık süresi hastada kan glikoz seviyesinde düşme, dehidratasyon, postoperatif süreçte bulantı-kusma, kas güçsüzlüğü ve immün sistemin zayıflamasına sebep olabilmektedir (Birlikbaş & Bölükbaş, 2019). Ameliyat öncesi lavman uygulanacak ise, ameliyattan en az bir gün önce temizleyici bir lavman ya da laksatif verilmekte ve gerekirse ameliyat sabahı tekrar edilebilmektedir. Gastrointestinal sistem hazırlığın amacı, cerrahi alanın optimal biçimde görüntülenmesini sağlamak, bağırsakların boşaltılmasıyla olası travmayı azaltmak ve peritonun feçes ile kontaminasyonunu önlemektir. Ayrıca, bağırsak florasını korumaya yönelik olarak antibiyotik profilaksisi uygulanabilmektedir (Durmaz et al., 2018; Öztekin et al., 2021; Yavuz, 2017).

Anestezi Hazırlığının Yapılması

Ameliyat sırasında uygulanan anestezi ajanlar başlıca merkezi sinir sistemi ile solunum ve dolaşım sistemleri üzerinde etkili olmaktadır. Ayrıca gastrointestinal sistem motilitesini ve renal fonksiyonları azaltmakta, metabolik aktiviteyi yavaşlatmakta ve çeşitli nörolojik değişikliklere neden olabilmektedir. Bu olumsuz etkilerin önlenmesi ya da en aza indirilmesi amacıyla kapsamlı bir anestezi hazırlığı yapılması gerekmektedir.

Hemşireler, hastaya anestezinin kas gevşemesi sağlamak, ağrıyı gidermek, amnezi oluşturmak ve bilinç düzeyini etkileyerek kontrollü bir uyku hali geliştirmek amacıyla uygulanacağını, hastanın anlayabileceği bir biçimde açıklamalıdır. Ayrıca ameliyat öncesinde anestezi uzmanının hastanın

yaşı, kilosu, kullandığı ilaçlar, sigara kullanımı gibi özelliklere ilişkin sorular yönelterek anestezi açısından değerlendirme yapacağı bilgisi hastaya aktarılmalıdır. Ameliyat günü bazı hastalara premedikasyon uygulamasıda önerilebilir. Premedikasyondaki amaç hastanın anksiyetesini azaltmak, refleks aktivitesini azaltmak ve metabolizmayı yavaşlatarak daha az ilaç anestezi uygulamasını sağlamaktır (Carli & Baldini, 2021; Durmaz et al., 2018; Yavuz, 2017).

Profilaksi Uygulanması

Günümüzde anestezi ajanlarındaki gelişmeler, premedikasyon gereksinimini azaltmakla birlikte, hastaya premedikasyon uygulanacaksa bu işlem genellikle ameliyat öncesi bekleme alanında gerçekleştirilir. Anestezi öncesi ilaç uygulaması yapılması durumunda, ilacın baş dönmesi gibi yan etkileri olabileceği için hastanın yatak kenarlıkları kaldırılır. Bu süreçte hemşire, olası ilaç reaksiyonlarını erken dönemde saptayabilmek amacıyla hastayı yakından izler. Hastanın rahatlamasını desteklemek için çevresel uyaranlar azaltılır ve ortamın sessiz olması sağlanır. Cerrahi programda gecikmeler veya ameliyathane planlarında değişiklikler olabileceğinden, premedikasyon ilaçlarının istenen zamanda etkili olmasını sağlamak amacıyla, ilaç uygulaması hasta ameliyathaneye çağrıldığı anda yapılır. Hemşire ilacı hazır bulundurmalı ve ihtiyaç duyulduğunda derhal uygulamalıdır (Durmaz et al., 2018).

AMELİYAT GÜNÜ HASTA HAZIRLIĞI

Cerrahi klinikte çalışan hemşirelerin hasta güvenliği nedeniyle hastanın ameliyathaneye transferi yapılmadan önce;

- Güvenli cerrahi uygulaması için hastanın kol bandı kontrolü ile başlayıp güvenli cerrahi listesindeki ilk bölümde bulunan ameliyat öncesi dönem kısmının kontrolü sağlanmalıdır.

- Hastanın ameliyat öncesi yaşam bulguları kontrol edilip kaydedilmeli ve anormal durum söz konusu ise hekimine bildirilmelidir.

- Hasta ile ameliyathaneye gönderilmesi gereken kan ve kan ürünleri ve hastaya ait tüm test ve tetkikler hasta dosyasına yerleştirilip hazırlanmalıdır.

- Rektal cerrahi planlanan hastalarda lavman uygulaması yapılır.

- Kadın hastalar için üzerinde metal eşya olmayacak şekilde hazırlanır.

- Hastanın ameliyathaneye gitmeden önce kendi kıyafetleri çıkarılıp ameliyat kıyafeti gimesi için yönlendirilir.

- Hastada takma diş veya diş protezi var ise hasta ameliyathaneye teslim edilmeden çıkarılmalıdır.

- Ameliyathaneye hasta teslim edilmeden önce mesane boşaltımı için hastaya idrar yapması söylenilmelidir.

- Hastanın açlık durumu sorgulanmalıdır.
- Hastanın ameliyat öncesi cerrahi ve anestezi onam formları kontrolü yapılmalıdır.

Hastanın ameliyathaneye teslim edilmeden önerilen antibiyotik profilaksi uygulanmalıdır (Durmaz et al., 2018; Yavuz, 2017).

KAYNAKÇA

- Birlikbaş, S., & Bölükbaş, N. (2019). Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme Protokolleri. *Ordu University Journal of Nursing Studies*, 2(3), 194–205.
- Budak, B., & Bozbeyoğlu, P. (2024). Plazma Proteinlerinin Görevleri, Serumda Artması Ya Da Azalması Durumları Ve Hastalıklarla İlişkisi. In S. Güney (Ed.), *Kimyada İleri Araştırmalar* (pp. 83–94). Yaz Yayınları.
- Card, R., Sawyer, M., Degnan, B., Harder, K., Kemper, J., Marshall, M., Matteson, M., Roemer, R., Schuller-Bebus, G., Swanson, C., Stultz, J., Sypura, W., & Terrell, C. Varela, N. (2014). *Perioperative protocol. Health care protocol. Bloomington (MN): Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI)*.
- Carli, F., & Baldini, G. (2021). From preoperative assessment to preoperative optimization of frail older patients. *European Journal of Surgical Oncology*, 47(3), 519–523. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2020.06.011>
- Dolgun, E., Taşdemir, N., Ter, N., & Yavuz, M. (2011). Cerrahi Hastalarının Ameliyat Öncesi Aç Kalma Sürelerinin İncelenmesi. *F.Ü.Sağ.Bil.Tıp Derg.* 2011: 25 (1): 11 - 15 [Http://www.fusabil.org](http://www.fusabil.org), 25(1), 11–15.
- Durmaz, E. A., Sarıkaya, A., & Baksi, A. (2018). Nursing Management in Preoperative Patient Preparation. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 10(4), 330–343. <https://doi.org/10.5336/nurses.2018-60607>
- Gürlek, Ö., & Yavuz, M. (2013). Cerrahi Kliniklerde Çalışan Hemşirelerin Ameliyat Öncesi Hasta Eğitimi Uygulama Durumları. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 16(1).
- Kahraman, H., & Kurşun, Ş. (2022). Cerrahi Kliniklerde Çalışan Hemşirelerin Ameliyat Öncesi Hasta Eğitimi Uygulama Durumları. *Dergi Park*, 4(3), 258–268.
- Kerridge, R. K. (2006). Perioperative patient management. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 20(1), 23–40. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2005.09.004>
- Kızılcık Özkan, Z., Dığın, F., & Dinlegör Sekmen, I. (2023). Hastalarda Perioperatif Hemşirelik Bakımı Kalitesi Ve Etkileyen Faktörler. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 26–32. <https://doi.org/10.34087/cbusbed.1147163>
- Öztekin, S. D., Dayıoğlu, N., Katran, H. B., Gür, S., & Arpag, N. (2021). Anestezi Türünün Ameliyat Öncesi Anksiyete Düzeyine Etkisinin Belirlenmesi. *İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Yeni Yüzyıl Journal of Medical Sciences*, 2(3), 58–66. <https://doi.org/10.46629/JMS.2021.49>
- Turunen, E., Miettinen, M., Setälä, L., & Vehviläinen-Julkunen, K. (2017). An integrative review of a preoperative nursing care structure. *Journal of Clinical Nursing*, 26(7–8), 915–930. <https://doi.org/10.1111/jocn.13448>
- Yavuz, M. (2017). Dahili Ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. In A. Karadakovan & A. Aslan Fatma (Eds.), *Cerrahi Bakım* (pp. 225–240). Akademisyen Kitapevi.



CERRAHİ HEMŞİRELİĞİNDE AĞRI YÖNETİMİNDE KANITA DAYALI UYGULAMALAR

“ ”

Hülya Saray Kılıç¹

¹ Dr.Öğr.Üyesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bilecik, Türkiye. **ORCID:** 0000-0001-8165-2577

Giriş

Cerrahi girişimlerin ardından gelişen ağrı, akut ve kronik formlarıyla birlikte önemli bir klinik sorun olarak varlığını sürdürmektedir. Ağrının patofizyolojisi; cerrahi travmanın tetiklediği nosiseptif, inflamatuvar ve nöropatik mekanizmaların etkileşimine dayanmakta, ortaya çıkan doku hasarı periferik nosiseptörleri aktive ederek santral sensitizasyon ve nöroplastik değişikliklere yol açmaktadır (Chen, Boden, & Schreiber, 2021; Murphy vd., 2024). Ameliyat öncesinde mevcut ağrı, santral sensitizasyon, anksiyete, depresyon, ağrı felaketleştirme ve genetik yatkınlık gibi faktörler, akut ağrının kronik ağrıya dönüşmesindeki başlıca belirleyiciler olarak tanımlanmaktadır (Fernández-de-las-Peñas vd., 2023; Murphy vd., 2024). Kronik ameliyat sonrası ağrı, cerrahi türüne bağlı olarak %5–85 arasında değişen oranlarda bildirilmekte olup, torakotomi, mastektomi ve eklem replasmanları gibi girişimlerde daha yüksek görülmektedir (Chen vd., 2021; Moka, Aguirre, Sauter & Lavand'homme, 2025). Bu mekanizmalar, ameliyat sonrası ağrı deneyiminin oluşumuna ilişkin bir arka plan sağlamaktadır.

Yetersiz ameliyat sonrası ağrı kontrolü; komplikasyon oranlarında artış, gecikmiş mobilizasyon, hastanede kalış süresinin uzaması, yeniden yatış gereksinimi ve kronik ağrı gelişimi gibi klinik sonuçlar üzerinde belirgin olumsuz etkiler yaratmaktadır (Petersen vd., 2020; Walton, Duff, Arora & McMillan, 2023). Kardiyak, torasik ve ortopedik cerrahi dahil farklı disiplinlerde yapılan çalışmalar, analjezinin yetersiz olmasının fonksiyonel iyileşmeyi bozduğunu ve hasta memnuniyetini azalttığını göstermektedir (Dieu vd., 2021; Makkad vd., 2023). Hastaların büyük bir kısmının orta-şiddetli ağrı bildirmesi, kontrolsüz ağrının uyku bozuklukları ve emosyonel stres üzerindeki etkisini güçlendirmektedir (Roofthoof vd., 2021). Buna karşılık, Ameliyat Sonrası İyileşmeyi Hızlandırma (ERAS) protokollerinde yer alan multimodal yaklaşımların hastanede kalış süresini kısalttığı, erken mobilizasyonu desteklediği ve genel konforu artırdığı gösterilmiştir (Carasquilla vd., 2025).

Hemşirelik, kanıta dayalı ameliyat sonrası ağrı yönetiminde merkezi bir konumdadır. Hemşirelerin rolü; sistematik ağrı değerlendirmesi, farmakolojik ve farmakolojik olmayan müdahalelerin uygulanması, hasta eğitimi ve disiplinler arası bakımın koordinasyonunu kapsamaktadır (Barroso-Castaño vd., 2025). Müzik terapisi, aromaterapi ve akupunktur gibi hemşire tarafından uygulanabilen non-farmakolojik girişimler; özellikle meme cerrahisi gibi girişimler sonrası ağrı ve anksiyetenin azaltılmasında etkili bulunmuştur (Tola, Chow, & Liang, 2021). Dijital sağlık ve teletıp uygulamaları ise hem taburculuk sonrası ağrı kontrolünü iyileştirmekte hem de opioid kullanımını azaltarak hasta memnuniyetini artırmaktadır (Azzellino, Aitella, Ginaldi, Vagnarelli & De Martinis, 2025). Bu rollerin sistematik, güvenli ve etkili biçimde yürütülebilmesi, cerrahi hemşireliğinde kanıta dayalı hemşirelik

yaklaşımının benimsenmesini ve klinik kararların güncel bilimsel kanıtlarla desteklenmesini gerektirmektedir.

Kanıt dayalı uygulama kavramı, başlangıçta araştırma sonuçlarının klinik uygulamaya aktarılmasına odaklanmışken; zaman içinde klinik uzmanlık ve hasta tercihlerini de içeren daha kapsamlı bir modele dönüşmüştür (French, 1999). Günümüzde kanıt dayalı hemşirelik, sürekli mesleki eğitim, hemşire yöneticilerin uygulama liderliği ve standardize rehberlerin kullanımı ile desteklenen temel bir bakım standardı olarak kabul edilmektedir (Li vd., 2025; Xu, Tan, Wang & Tang, 2024). Bilgi eksikliği ve zaman kısıtlılığı gibi engeller devam etse de, kurumsal destek ve disiplinler arası iş birliği, kanıtların klinik bakıma etkin biçimde entegre edilmesinde kritik öneme sahiptir (Lai vd., 2022).

Bu bölümün temel amacı, ameliyat sonrası ağrı yönetiminde kanıt dayalı hemşirelik uygulamalarının çerçevesini açıklamaktır. Kanıt dayalı yaklaşım; geçerli ölçüm araçlarıyla düzenli ağrı değerlendirmesini, opioid kullanımını azaltmayı hedefleyen multimodal farmakolojik protokolleri ve müzik, masaj veya bilişsel-davranışçı teknikler gibi non-farmakolojik müdahaleleri içeren bireyselleştirilmiş ve bütüncül bir bakım sunmayı amaçlamaktadır (Amena, Dechasa, Kurke, Abdisa & Dugasa, 2024; Pang & Li, 2025). Bunun yanında, psikolojik gereksinimlerin ele alınması, hasta eğitimi ve özerklik gibi etik ilkelere bağlılık da bu yaklaşımın ayrılmaz bileşenleri arasındadır (Wang & Zhang, 2024).

Ameliyat Sonrası Ağrının Değerlendirilmesi

Ameliyat sonrası ağrının doğru değerlendirilmesi, öznel (subjektif) ve nesnel (objektif) göstergelerin birlikte ele alınmasını gerektiren çok boyutlu bir süreçtir. Görsel Analog Skala (VAS) ve Numerik Derecelendirme Skalası (NRS) gibi tek boyutlu ölçüm araçları yaygın olarak kullanılmakla birlikte, son dönem sistematik derlemeler bu ölçeklerin güvenilirlik ve duyarlılık açısından önemli sınırlılıklar taşıdığını göstermektedir (Baamer vd., 2022). Tek bir skorun ağrı deneyiminin karmaşık yapısını tam olarak yansıtamaması ve yalnızca bu skoru düşürmeye odaklanmanın opioid kullanımını artırabilmesi bu sınırlılıklara örnek oluşturmaktadır (Baamer vd., 2022). Buna karşılık, nefes alma, öksürme veya mobilizasyon sırasında ağrıyı değerlendiren fonksiyonel yöntemler, iyileşme odaklı ve hasta merkezli bakımı desteklemeleri açısından giderek önem kazanmaktadır; ancak bu yöntemlerin geçerliliğine ilişkin kanıtlar hâlen sınırlıdır. Mevcut literatür, ameliyat sonrası ağrının güvenilir biçimde değerlendirilebilmesi için öznel hasta beyanı ile fonksiyonel yanıtları birlikte dikkate alan çok boyutlu yaklaşımın gerekliliğini vurgulamaktadır (Waddell vd., 2024).

Hemşirelerin ameliyat sonrası ağrı değerlendirme sürecindeki sorumlulukları geniş kapsamlıdır ve geçerliliği kanıtlanmış araçlarla düzenli de-

ğerlendirme yapılmasını, uygulanan girişimlerin etkisinin izlenmesini ve gerektiğinde yeniden değerlendirme gerçekleştirilmesini içerir (Azzellino vd., 2025; Sirsch vd., 2020). Etkili bir değerlendirme süreci aynı zamanda hasta, ailesi ve disiplinler arası ekip arasında güçlü bir iletişim gerektirir; özellikle pediatrik hastalarda iletişimdeki belirsizliklerin ağrı yönetimini olumsuz etkilediği gösterilmiştir (Bakir, Briggs, Mackintosh-Franklin, Marshall & Achaliwie, 2023). Hemşireler ayrıca hastaları ve bakım verenleri ağrı yönetim stratejileri konusunda eğitme sorumluluğunu taşımaktadır. Bu role ek olarak, son yıllarda hemşireler müzik terapisi ve aromaterapi gibi farmakolojik olmayan girişimleri uygulamakta ve taburculuk sonrası dönemde dijital teletıp uygulamalarının kullanımını destekleyerek bakım sürecini genişletmektedir (Azzellino vd., 2025; Tola vd., 2021).

Ameliyat sonrası ağrı değerlendirmesinde çeşitli ölçüm araçları kullanılmaktadır. Tek boyutlu ölçekler arasında NRS, kullanım kolaylığı ve düşük hata oranı nedeniyle klinisyenler ve hastalar tarafından en sık tercih edilen yöntem olarak öne çıkmaktadır (Baamer vd., 2022; Govas, Ketchum, Kazi, Gordon & Carroll, 2022). VAS yaygın olmakla birlikte daha yüksek hata oranlarıyla ilişkilendirilirken, Wong-Baker Yüz Skalası pediatrik hastalar veya iletişim güçlüğü yaşayan bireyler için değerli bir seçenek sunmaktadır (D'Agostino vd., 2025; Govas vd., 2022). Ağrının duyuşsal ve duygusal bileşenlerini değerlendiren McGill Ağrı Anketi gibi çok boyutlu araçlar ise daha kapsamlı bilgi sağlamakla birlikte, uygulama süresinin uzun olması nedeniyle rutin kullanıma her zaman uygun değildir (D'Agostino vd., 2025).

Ameliyat sonrası ağrı yönetiminde disiplinler arası ekip çalışmasının önemi giderek artmaktadır. Hemşireler, hekimler ve bakım koordinasyonundan sorumlu yöneticilerin birlikte çalıştığı ekiplerin ağrı kontrolü ve hasta memnuniyeti üzerinde olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir (Bapat vd., 2023; Connell vd., 2022; Maheta vd., 2023). Bu ekip yapısı içinde hemşireler, hem hastaya en yakın profesyoneller olmaları hem de sürekli değerlendirme sorumlulukları nedeniyle ağrı yönetiminin koordinasyonunda merkezi bir konuma sahiptir. Etkili ekip çalışması, net rol tanımları, düzenli iletişim ve ortak karar alma süreçlerini gerektirir (Nilsson, Gruen & Myles, 2020; Raurrell-Torredà vd., 2020). Hastanın kendi ağrı beyanı altın standart olarak kabul edilse de (Walton vd., 2023), bilgi eksikliği ve iletişim engelleri nedeniyle hastaların ve ailelerin sürece katılımı zaman zaman sınırlı kalabilmektedir (Didier vd., 2020; Mäki-Asiala, Axelin & Pölkki, 2023). Güncel kanıta dayalı uygulamalar, hasta merkezli değerlendirme yaklaşımlarını ve ekip temelli iş birliğini desteklemektedir (Pogatzki-Zahn vd., 2025).

Güncel hemşirelik uygulama rehberleri, ameliyat sonrası ağrı değerlendirmesinde sistematik ve çok boyutlu bir yaklaşımı önermektedir; hastanın öznel beyanını altın standart olarak kabul etmektedir (Sirsch vd., 2020; Øvrebotten, Hovland, Låver, Bentsen & Moltu, 2025; Yang vd., 2020). Ayrıca

yalnızca istirahat hâlindeki ağrının değil, fonksiyonel iyileşmeyi sınırlandıran harekete bağlı ağrının da değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Boker, Arnstein & Van Boekel, 2022). Kanıtların uygulamaya aktarılmasında, hemşirelerin sürekli mesleki eğitim programlarına katılımı ve güncel rehberlere erişimi önemli rol oynamaktadır (Amena vd., 2024; Liu, Li, Wang, Herr & Chen, 2021). Ancak yoğun iş yükü, zaman kısıtlılığı ve bilgi eksiklikleri bu ideal uygulamaların hayata geçirilmesinde önemli engeller olarak varlığını sürdürmektedir (Kidānemariam, Elsholz, Simel, Tesfamariam & Andemeskel, 2020; Øvrebotten vd., 2025).

Ameliyat Sonrası Ağrı ve Kanıta Dayalı Hemşirelik

Kanıta dayalı hemşirelik, en iyi araştırma kanıtlarını, klinik uzmanlığı ve hasta tercihlerini bütünleştiren yapılandırılmış, çok aşamalı bir süreçtir. Bu sürecin ilk adımı, çoğunlukla PICO (Hasta, Müdahale, Karşılaştırma, Sonuç) çerçevesi kullanılarak açık ve klinik açıdan anlamlı bir sorunun belirlenmesidir (Dusin, Melanson & Mische-Lawson, 2023). İkinci aşama, bu soruya yanıt verebilecek en güçlü kanıtların sistematik olarak aranmasını; üçüncü aşama ise elde edilen kanıtların kalite, geçerlilik ve uygulanabilirlik açısından Johns Hopkins veya IOWA gibi yapılandırılmış modellerle eleştirel değerlendirilmesini içerir (Chays-Amania vd., 2025; Dusin vd., 2023). Dördüncü aşamada uygun kanıtlar klinik uygulamaya entegre edilirken, son aşamada uygulamanın hasta sonuçları üzerindeki etkisi izlenir ve sürekli iyileştirme için süreç yeniden değerlendirilir (Fontaine vd., 2024; Zhang vd., 2024). Cerrahi hemşireliği bağlamında bu aşamalar, örneğin ameliyat sonrası ağrı kontrolünde hangi analjezik stratejilerin en etkili olduğunu belirlemek, uygulamak ve sonuçlarını izlemek gibi somut klinik kararlara doğrudan karşılık gelmektedir.

Uluslararası (ASPAN, NICE, DSÖ) ve ulusal kuruluşlar tarafından yayımlanan klinik uygulama rehberleri, ameliyat sonrası ağrı yönetiminde bakım kalitesini standardize etmek ve uygulama değişkenliğini azaltmak için kritik öneme sahiptir. Rehber temelli bakımın ağrı sonuçlarını iyileştirdiği bilinmekle birlikte (Zaslansky vd., 2023), hemşirelerin bu rehberlere uyumunun çoğu çalışmada orta düzeyde (%53–66) olduğu bildirilmiştir (Amena vd., 2024). Ağrı yönetimine ilişkin temel yetkinlik eğitimlerinin hemşirelerin değerlendirme becerilerini ve dokümantasyon kalitesini artırdığı gösterilmiştir (Liu vd., 2021). Ancak yoğun iş yükü, zaman yetersizliği ve farmakolojik olmayan yöntemlere yönelik bilgi eksikliği gibi faktörler, rehberlerin etkili bir biçimde uygulanmasını sınırlamaya devam etmektedir (Bayoumi, Khonji & Gabr, 2021; Kidānemariam vd., 2020).

Araştırma sonuçlarının klinik karar verme süreçlerine entegrasyonu, kanıta dayalı bakımın temel bileşeni olmasına rağmen perioperatif hemşirelikte çeşitli engellerle karşılaşmaktadır. Bilgi ve beceri eksiklikleri, zaman kısıtlılığı, kaynak yetersizliği ve geleneksel uygulamalara bağlılık bu engeller

arasında yer almaktadır (Dagne & Beshah, 2021; Zhao vd., 2022). Bu güçlüklerin aşılmasında ise sürekli eğitim, hedefe yönelik mesleki gelişim, güçlü liderlik desteği ve disiplinler arası ekip yaklaşımı belirleyici kolaylaştırıcılar-
dır (Heidke, Duff, Keogh & Munday, 2024; Zhao vd., 2022). Nitekim ameliyat öncesi eğitim ve anksiyete yönetimi gibi kanıta dayalı müdahalelerin, hastaların anksiyetesini azalttığı ve bakım memnuniyetini artırdığına dair güçlü kanıtlar bulunmaktadır (Fernández vd., 2023; Hernández vd., 2021).

Kanıta dayalı bir ağrı yönetimi kültürünün sürdürülebilirliği için eğitim ve liderlik birbirini tamamlayan unsurlardır. Temel yetkinlik programları, atölye çalışmaları ve web tabanlı eğitimlerin hemşirelerin ağrı yönetimine yönelik bilgi, tutum ve davranışlarını geliştirdiği gösterilmiştir (Çakmak & Çalışkan, 2024; Liu vd., 2021). Bu ilerlemeler, daha etkin ağrı değerlendirmesi, kanıta dayalı müdahalelerin kullanımında artış ve daha düşük ağrı skorları şeklinde klinik sonuçlara yansımaktadır (Sapri, Ng, Wu & Klainin-Yobas, 2022). Eğitim süreçleriyle eş zamanlı olarak hemşire yöneticilerin sunduğu mentörlük, kaynak erişimi ve rehberlik gibi destekleyici liderlik uygulamaları, kanıta dayalı bakımın benimsenmesini doğrudan ve olumlu biçimde etkilemektedir (Elsheikh vd., 2023; Li vd., 2025; Mathew, Cesario, Malecha & Toms, 2024).

Cerrahi ağrı tedavisinde farmakolojik yaklaşımlar son yıllarda belirgin bir dönüşüm geçirerek multimodal ve opioid kullanımını sınırlayan stratejilere yönelmiştir. Güncel kanıtlar, bu yaklaşımın temelini parasetamol, non-steroidal anti-inflamatuar ilaçlar (NSAİİ) ve COX-2 inhibitörleri gibi non-opioid analjeziklerin oluşturduğunu göstermektedir (Anger vd., 2021; Dieu vd., 2021; Suleiman vd., 2023). Bu ajanlarla yeterli analjezi sağlanamadığında periferik sinir blokları, lokal infiltrasyon ve epidural analjezi gibi bölgesel teknikler devreye girmekte ve tedavinin önemli bir bileşenini oluşturmaktadır (Anger vd., 2021; Féray, Lubach, Joshi, Bonnet & Van De Velde, 2022). Opioidler ise yan etki profilleri ve kronik kullanım riski nedeniyle artık birinci basamak tedavi olarak değil, yalnızca şiddetli ağrının yönetiminde “kurtarma analjezisi” amacıyla kullanılmaktadır (Macintyre, Quinlan, Levy & Lobo, 2022). Ayrıca deksametazon ve gabapentinoidler gibi adjuvan ajanlar, seçilmiş cerrahi girişimlerde opioid gereksinimini azaltmak için kullanılmaktadır (Blaber, Aman, DePhillipo, LaPrade & Dekker, 2023; Coviello, Ramesh, Varman, Olson & Sivam, 2025).

Farmakolojik tedavilerin multimodal bir strateji içinde sınıflandırılması, farklı etki mekanizmalarından yararlanarak daha etkili bir analjezi elde etmeyi amaçlamaktadır. Parasetamol ve NSAİİ’ler, prostaglandin sentezini santral ve periferik düzeyde inhibe ederek birinci basamak tedavinin temelini oluşturur (Cramer vd., 2020; Pirie, Traer, Finniss, Myles & Riedel, 2022). Bu yaklaşıma, sinir iletimini bloke eden rejyonel anestezi tekniklerinin eklenmesi opioid ihtiyacını önemli ölçüde azaltmaktadır (Féray vd., 2022; Niculae vd.,

2024). Adjuvan ajanlar arasında deksametazon, gabapentinoidler ve NMDA antagonistleri (ketamin) yer almakta olup, bunlar hem ağrının fizyolojik mekanizmalarını hedeflemekte hem de multimodal rejimin etkinliğini artırmaktadır (Aldamluji vd., 2021; Jacobs vd., 2020; Pirie vd., 2022).

Multimodal analjezi yaklaşımı, yalnızca opioid temelli rejimlere kıyasla daha üstün bir ağrı kontrolü sağlamakta; aynı zamanda toplam opioid tüketimini azaltarak yan etki riskini düşürmektedir (Ntalouka vd., 2021). Kanıtlar, bu stratejinin komplikasyon oranlarını artırmadığını; aksine hastanede kalış süresini kısalttığını ve hasta memnuniyetini arttırdığını göstermektedir (Go, Go, Chorath & Rajasekaran, 2021; Shauly vd., 2024). Omurga, abdominoplasti ve baş-boyun cerrahisi gibi belirli prosedürlerde multimodal rejime ek olarak rejyonel anestezi teknikleri, kortikosteroidler veya gabapentinoidler de uygulanabilmektedir (Go vd., 2021; Shauly vd., 2024).

Ameliyat sonrası analjezi sürecinde hemşireler ilaç güvenliği, güvenli uygulama ve advers etkilerin izlenmesinde kritik bir role sahiptir. Düzenli ağrı değerlendirmesi yapmak, analjezinin yetersiz olduğu durumlarda hekimle zamanında iletişim kurmak ve hastayı opioid kullanımı ile olası yan etkileri konusunda bilgilendirmek hemşirelik uygulamalarının temel bileşenleridir (Chen, Chen, Wu, Tang & Lu, 2024; Liu vd., 2021). Ameliyat öncesi dönemde verilen hasta eğitiminin, opioid tüketimini azalttığı ve hastaların ağrı yönetimi sürecine daha hazırlıklı olmasını sağladığı gösterilmiştir (Khorfan vd., 2020; Lee & Wu, 2020). Bununla birlikte, deneyimli hemşireler arasında bile opioidlerin yan etkileri ve PCA cihazlarının kullanımı konusunda bilgi eksikliklerinin sürdüğü bildirilmektedir (Fusco, Alfes, Weaver & Zimmermann, 2021). Bu nedenle hedefe yönelik eğitim ve destekleyici liderlik uygulamaları, güvenlik kültürünün güçlendirilmesi açısından önemlidir (Labrague, Sabei, AbuAlRub, Burney & Rawajfah, 2021; Liu vd., 2021).

Kanıtı dayalı analjezi stratejileri, ağrı başlamadan önce müdahaleyi ve multimodal yaklaşımın sürekliliğini vurgulamaktadır. Parasetamol ve NSA-İİ gibi temel analjeziklerin ameliyat öncesi veya intraoperatif dönemde başlanması ve postoperatif süreçte düzenli olarak sürdürülmesi önerilmektedir (Anger vd., 2021; Féray vd., 2022). Yüksek ağrı beklenen girişimlerde intraoperatif tek doz sinir blokları veya intravenöz deksametazon gibi adjuvan uygulamalar analjeziyi desteklemektedir (Desai, Kirkham & Albrecht, 2021). Bu bütüncül ve proaktif modelde opioidler yalnızca şiddetli ve atak tarzı ağrılarının yönetiminde sınırlı şekilde kullanılmaktadır (Macintyre vd., 2022).

Farmakolojik olmayan fiziksel yöntemler, ameliyat sonrası ağrı yönetiminde multimodal yaklaşımın önemli bileşenleri arasında yer almaktadır. Güncel kanıtlar, Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS) ve masaj uygulamalarının özellikle kalp cerrahisi geçiren hastalarda ağrı düzeyini azalttığını göstermektedir (Liu vd., 2023; Soh, Wong, Roy & Tam, 2024). Ay-

rica ggs tüpü çıkarılması gibi ağrılı girişimlerde uygulanan soğuk terapi de ağrıyı azaltmada etkili bulunmuştur (Tsai, Tung, Fang & Chen, 2025). Müzik terapisi ve akupunktur gibi tamamlayıcı yöntemlerin ise meme cerrahisi ve diz replasmanı gibi farklı cerrahi prosedürlerde hem ağrı hem de anksiyete üzerinde olumlu etkiler sağladığı bildirilmektedir (Tola vd., 2021; Xin vd., 2024).

Farmakolojik olmayan stratejilerin bir diğer sınıfı olan bilişsel–davranışçı yöntemler arasında gevşeme teknikleri ve farkındalık (mindfulness) temelli müdahaleler yer almaktadır. Bu yöntemlerin etkinliği genel olarak orta düzeyde olup, çalışmalar karmaşık ve değişken sonuçlar bildirmektedir (Sharpe vd., 2024). Farkındalık temelli müdahalelerin pasif kontrollere kıyasla ağrı, anksiyete ve depresyonu azaltabildiği ancak bu etkilerin sürdürülebilirliğine ilişkin kanıtların sınırlı olduğu belirtilmektedir (Sharpe vd., 2024; Shires, Sharpe, Davies & Newton-John, 2020). Benzer şekilde gevşeme teknikleri üzerine yapılan araştırmalar, bazı çalışmalarda opioid tüketimini ve ağrı şiddetini azaltırken, diğerlerinde anlamlı bir etki göstermemiştir (Darnall, Abshire, Courtney & Davin, 2025; Gorsky vd., 2021). Bununla birlikte özellikle kardiyak cerrahi hastalarında bu yöntemlerin uyku kalitesini iyileştirdiğine dair bulgular mevcuttur (Soh vd., 2024).

Teknoloji destekli müdahaleler de ameliyat sonrası ağrı yönetiminde giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Sanal gerçeklik (VR) uygulamalarının, dikkat dağıtıcı bir araç olarak akut prosedürel ağrı ve anksiyeteyi azalttığı gösterilmiştir (Levit vd., 2025; Smith vd., 2020). Mobil uygulamalar ve teletıp çözümleri ise hastaların evde eğitim, izlem ve danışmanlık hizmetlerine erişimini kolaylaştırarak ağrı kontrolünü iyileştirmekte ve opioid kullanımı üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır (Azzellino vd., 2025). Majör cerrahilerdeki kanıtlar henüz tutarlı olmamakla birlikte, bu dijital araçların sağlık profesyoneli desteğisiyle birlikte kullanıldığında hasta memnuniyetini artırdığı rapor edilmiştir (Azzellino vd., 2025).

Farmakolojik olmayan müdahalelere yönelik artan ilgiye rağmen, bu yöntemlerin etkinliğine ilişkin kanıt düzeyi müdahalenin türüne ve uygulandığı cerrahi bağlama göre değişkenlik göstermektedir. Birçok sistematik derleme, hipnoz, gevşeme, farkındalık, akupunktur, TENS ve sanal gerçeklik gibi yöntemler için mevcut kanıtları “düşük ila orta” düzeyde değerlendirmektedir (Bakker, Wise, Williams & Swiontkowski, 2020; Gorsky vd., 2021; Levit vd., 2025). Bu durum, çoğunlukla metodolojik sınırlılıklar, küçük örneklem büyüklükleri ve müdahale tasarımlarındaki heterojenlikten kaynaklanmaktadır (Guerreiro vd., 2021; Sandvik, Olsen, Rygh & Moi, 2020). Bazı spesifik bağlamalarda—rneğin meme cerrahisinde müzik terapisi veya aromaterapi—olumlu sonuçlar bildirilmiş olsa da, çoğu klinik rehber bu yöntemleri birincil tedavi yaklaşımı olarak değil, farmakolojik tedaviye eklenen destekleyici adjuvanlar olarak önermektedir (Aldamluji vd., 2021; Roofthoof vd., 2021).

Cerrahi hemşireleri, farmakolojik olmayan ağrı yönetimi müdahalelerinin uygulanmasında merkezi bir role sahiptir. Bu rol; hastaya duygusal destek sağlama, pozisyonlama ve masaj gibi fiziksel yöntemleri uygulama, dikkat dağıtıcı bilişsel–davranışçı teknikleri kullanma ve çevresel düzenlemeler yapma gibi geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır (Bayoumi vd., 2021; Kidanemariam vd., 2020). Ancak hemşirelerin bu müdahaleleri yaygın ve etkili biçimde uygulamasının önünde yoğun iş yükü, zaman kısıtlılığı, personel yetersizliği, bilgi eksiklikleri ve kurumsal destek yetersizliği gibi önemli engeller bulunmaktadır (Makou, Rasweswe & Mooa, 2025; McCabe, Feeney, Basa, Eustace-Cook & McCann, 2023; Zeleke, Kassaw & Eshetie, 2021). Kanıtlar, hem hedefe yönelik eğitim programlarının hem de güçlü kurumsal desteğin bu müdahalelerin kullanımını artırarak ameliyat sonrası ağrı skorlarını azalttığını göstermektedir (Amena vd., 2024; Liu vd., 2021).

Sonuç

Son yıllarda (2020–2025) yapılan çalışmalar, cerrahi hemşirelikte kanıta dayalı uygulamaların ameliyat sonrası ağrı yönetimini anlamlı biçimde iyileştirdiğini göstermektedir. Bu uygulamalar; ağrı, anksiyete ve depresyon düzeylerini azaltmakta, hemşirelerin bilgi ve becerilerini güçlendirmekte ve standart protokoller aracılığıyla hasta memnuniyeti ile bakım kalitesini artırmaktadır (Amena vd., 2024; McCall, Shores & McDonough, 2022; Pang & Li, 2025). Bununla birlikte bu etkinin sürdürülebilmesi, hemşirelerin düzenli eğitimle desteklenmesini ve kurumların gerekli altyapıyı sağlamasını gerektirmektedir (Pang & Li, 2025).

Kanıta dayalı uygulamaların kalıcı hâle gelmesi ise güçlü liderlik, sürekli mesleki gelişim ve kurumlar arası iş birliği ile mümkündür. Eğitim, geri bildirim ve akademi–uygulama ortaklıklarını içeren çok bileşenli stratejiler, hemşirelerin kanıta dayalı bakım yeterliklerini artırmakta ve kurumların uygulama kültürünü güçlendirmektedir (Fontaine vd., 2024; Zhang vd., 2024).

Gelecekteki araştırmalar, farmakolojik ve farmakolojik olmayan yöntemlerin en etkili kombinasyonlarını belirlemeye, opioid kullanımını azaltan multimodal yaklaşımları geliştirmeye ve savunmasız hasta gruplarında uzun dönem sonuçları değerlendirmeye odaklanmalıdır (Anger vd., 2021; Aubrun vd., 2019; Dieu vd., 2021).

Güncel küresel eğilimler, hemşirelikte kişi merkezli ve kanıta dayalı ağrı yönetimine yönelimi güçlendirmekte; farmakolojik ve farmakolojik olmayan stratejilerin bütüncül biçimde ele alınmasını, etkin iletişim ve hemşire–hasta güven ilişkisini bakımın merkezine yerleştirmektedir (Avallin, Muntlin, Kitson & Jangland, 2023). Dijital teknolojiler ve teletıp uygulamaları, öz-yönetim desteği ve bilişsel–davranışçı terapi gibi psikososyal müdahalelere erişimi artırırken, eğitsel yetersizlikler ve değerlendirme araçlarının sınırlı kullanımı özellikle pediatrik ve yaşlı gruplarda önemli engeller oluşturmaktadır.

(Alotaibi, Higgins, Day & Chan, 2018; Munie vd., 2025). Bu süreçte hemşire liderlerinin uygulamayı destekleyici rolleri, kanıta dayalı yaklaşımların sürdürülmesinde kritik önem taşımaktadır (Li vd., 2025).

Kaynaklar

- Aldamluji, N., Burgess, A., Pogatzki-Zahn, E., Raeder, J., Beloeil, H., Albrecht, E., Beloeil, H., Bonnet, F., Freys, S., Joshi, G., Kehlet, H., Lavand'homme, P., Lirk, P., Lobo, D., Pogatzki-Zahn, E., Rawal, N., Raeder, J., Sauter, A., Schug, S., & Van De Velde, M. (2021). PROSPECT guideline for tonsillectomy: systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. *Anaesthesia*, 76, 947 - 961. <https://doi.org/10.1111/anae.15299>
- Alotaibi, K., Higgins, I., Day, J., & Chan, S. (2018). Paediatric pain management: knowledge, attitudes, barriers and facilitators among nurses – integrative review. *International Nursing Review*, 65, 524–533. <https://doi.org/10.1111/inr.12465>
- Amena, N., Dechasa, A., Kurke, A., Abdisa, D., & Dugasa, Y. (2024). Postoperative pain management practice and associated factors among nurses working at public hospitals, in Oromia region, Ethiopia, 2021: an institution-based cross-sectional study. *BMJ Open*, 14, e080252. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-080252>
- Anger, M., Valovska, T., Beloeil, H., Lirk, P., Joshi, G., Van De Velde, M., & Raeder, J. (2021). PROSPECT guideline for total hip arthroplasty: a systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. *Anaesthesia*, 76(8), 1082-1097. <https://doi.org/10.1111/anae.15498>
- Aubrun, F., Nouette-Gaulain, K., Fletcher, D., Belbachir, A., Beloeil, H., Carles, M., Cuvillon, P., Dadure, C., Lebuffe, G., Marret, E., Martinez, V., Olivier, M., Sabourdin, N., & Zetlaoui, P. (2019). Revision of expert panel's guidelines on postoperative pain management. *Anaesthesia, critical care & pain medicine*. 38(4), 405-411. <https://doi.org/10.1016/j.accpm.2019.02.011>
- Avallin, T., Muntlin, Å., Kitson, A., & Jangland, E. (2023). Testing a model for person-centred pain management: A systematic review and synthesis guided by the Fundamentals of Care framework. *Journal of clinical nursing*. 32, 6811-6831. <https://doi.org/10.1111/jocn.16770>
- Azzellino, G., Aitella, E., Ginaldi, L., Vagnarelli, P., & De Martinis, M. (2025). Use of Digital and Telemedicine Tools for Postoperative Pain Management at Home: A Scoping Review of Health Professionals' Roles and Clinical Outcomes. *Journal of Clinical Medicine*, 14(11), 4009. <https://doi.org/10.3390/jcm14114009>
- Baamer, R., Iqbal, A., Lobo, D., Knaggs, R., Levy, N., & Toh, L. (2022). Utility of unidimensional and functional pain assessment tools in adult postoperative patients: a systematic review. *BJA: British Journal of Anaesthesia*, 128(5), 874 - 888. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2021.11.032>
- Bakir, E., Briggs, M., Mackintosh-Franklin, C., Marshall, M., & Achaliwie, F. (2023). Communication, information, involvement and decision making: A systematic scoping review of child-parent-nurse relationships during postoperative pain management. *Journal of clinical nursing*. 32, 4337-4361. <https://doi.org/10.1111/jocn.16770>

[org/10.1111/jocn.16655](https://doi.org/10.1111/jocn.16655)

- Bakker, C., Wise, K., Williams, B., & Swiontkowski, M. (2020). Complementary and Alternative Medicine for Postoperative Pain: A Systematic Review. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*. 102(Suppl 1), 36-46. <https://doi.org/10.2106/jbjs.19.01439>
- Bapat, R., Duran, M., Piazza, A., Pallotto, E., Joe, P., Chuo, J., Mingrone, T., Hawes, J., Powell, M., Falciglia, G., Grover, T., Rintoul, N., Macpherson, M., Rose, A., & Brozanski, B. (2023). A Multicenter Collaborative to Improve Postoperative Pain Management in the NICU. *Pediatrics*. 152(2), 1-10. <https://doi.org/10.1542/peds.2022-059860>
- Barroso-Castaño, P., Cabrera-Jaime, S., Huertas-Zurriaga, A., Alonso-Fernández, S., Casanovas-Cuellar, C., & Benito-Aracil, L. (2025). Exploring the Roles and Regulatory Challenges of Advanced Practice Nurses in Acute Pain Management: A Scoping Review. *Journal of advanced nursing*. 1-52. <https://doi.org/10.1111/jan.17027>
- Bayoumi, M., Khonji, L., & Gabr, W. (2021). Are nurses utilizing the non-pharmacological pain management techniques in surgical wards?. *PLoS ONE*, 16(10), e0258668. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258668>
- Blaber, O., Aman, Z., DePhillipo, N., LaPrade, R., & Dekker, T. (2023). Perioperative Gabapentin May Reduce Opioid Requirement for Early Postoperative Pain in Patients Undergoing Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials.. *Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 39(7), 1761-1772. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2022.11.024>
- Booker, S., Arnstein, P., & Van Boekel, R. (2022). Assessing Movement-Evoked Pain. *The American journal of nursing*. 122(3), 20-28. <https://doi.org/10.1097/01.naj.0000822656.14887.1f>
- Carrasquilla, A., Asfaw, Z., Tomalin, L., D'Amico, R., Hervey-Jumper, S., Ivan, M., Sivakumar, W., & Germano, I. (2025). Enhanced Recovery After Adult Brain Tumor Surgery: A Proposed Succinct Evidence-Based Protocol. *Neurosurgery*. 97(2), 341-350. <https://doi.org/10.1227/neu.0000000000003314>
- Chays-Amania, A., Schwingrouber, J., Melnyk, B., Haller, P., Soler, J., & Colson, S. (2025). Mapping Implementation Strategies and Outcomes When Using Evidence Based Practice Implementation Models in Nursing Settings: A Scoping Review. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 22(3), e70050. <https://doi.org/10.1111/wvn.70050>
- Chen, Y., Boden, K., & Schreiber, K. (2021). The role of regional anaesthesia and multimodal analgesia in the prevention of chronic postoperative pain: a narrative review. *Anaesthesia*, 76(1), 8-17. <https://doi.org/10.1111/anae.15256>
- Chen, Y., Chen, C., Wu, W., Tang, F., & Lu, L. (2024). Nurses' knowledge of and attitude toward postoperative patient-controlled analgesia (PCA) and the as-

- sociated factors. *BMC Nursing*, 23(21) . <https://doi.org/10.1186/s12912-024-01702-9>
- Connell, N., Prathivadi, P., Lorenz, K., Zupanc, S., Singer, S., Krebs, E., Yano, E., Wong, H., & Giannitrapani, K. (2022). Teaming in Interdisciplinary Chronic Pain Management Interventions in Primary Care: a Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Journal of General Internal Medicine*, 37, 1501 - 1512. <https://doi.org/10.1007/s11606-021-07255-w>
- Coviello, C., Ramesh, U., Varman, B., Olson, K., & Sivam, S. (2025). Management of Postoperative Pain in Septorhinoplasty: A Systematic Review. *The Laryngoscope*. <https://doi.org/10.1002/lary.32433>
- Cramer, J., Barnett, M., Anne, S., Bateman, B., Rosenfeld, R., Tunkel, D., & Brenner, M. (2020). Nonopioid, Multimodal Analgesia as First-line Therapy After Otolaryngology Operations: Primer on Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs (NSAIDs). *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 164(4), 712 - 719. <https://doi.org/10.1177/0194599820947013>
- Çakmak, N., & Çalışkan, N. (2024). Evaluation of the effectiveness of the web-based chronic pain management training program developed for nursing students: Triple-blind randomized controlled trial. *Nurse education in practice*, 77, 103985. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.103985>
- D’Agostino, F., Giannetta, N., Sanson, G., Fantuzzi, C., Cignola, S., Cesare, M., D’Angelo, D., & Cocchieri, A. (2025). Psychometric Properties of Pain Scales in Inpatient Settings: An Umbrella Review. *Journal of clinical nursing*. <https://doi.org/10.1111/jocn.70071>
- Dagne, A., & Beshah, M. (2021). Implementation of evidence-based practice: The experience of nurses and midwives. *PLoS ONE*, 16(8): e0256600. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256600>
- Darnall, B., Abshire, L., Courtney, R., & Davin, S. (2025). Upskilling pain relief after surgery: a scoping review of perioperative behavioral intervention efficacy and practical considerations for implementation. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 50, 90-101. <https://doi.org/10.1136/rapm-2024-105601>
- Desai, N., Kirkham, K., & Albrecht, E. (2021). Local anaesthetic adjuncts for peripheral regional anaesthesia: a narrative review. *Anaesthesia*, 76 (Suppl. 1), 100–109. <https://doi.org/10.1111/anae.15245>
- Didier, A., Dzemaili, S., Perrenoud, B., Campbell, J., Gachoud, D., Serex, M., Staffoni-Donadini, L., Franco, L., Benaroyo, L., & Maya, Z. (2020). Patients’ perspectives on interprofessional collaboration between health care professionals during hospitalization: a qualitative systematic review. *JBIC evidence synthesis*, 18(6), 1208-1270. <https://doi.org/10.11124/jbisr-d-19-00121>
- Dieu, A., Huynen, P., Lavand’homme, P., Beloeil, H., Freys, S., Pogatzki-Zahn, E., Joshi, G., & Van De Velde, M. (2021). Pain management after open liver resection: Procedure-Specific Postoperative Pain Management (PROSPECT) recommendations. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 46, 433 - 445. <https://doi.org/10.1016/j.rapm.2021.04.001>

[tps://doi.org/10.1136/rapm-2020-101933](https://doi.org/10.1136/rapm-2020-101933)

- Dusin, J., Melanson, A., & Mische-Lawson, L. (2023). Evidence-based practice models and frameworks in the healthcare setting: a scoping review. *BMJ Open*, 13, e071188. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-071188>
- Elsheikh, R., Quang, L., Nguyen, N., Van, P., Hung, D., Makram, A., & Huy, N. (2023). The role of nursing leadership in promoting evidence-based nursing practice. *Journal Of Professional Nursing : Official Journal Of The American Association of Colleges of Nursing*, 48, 93-98. <https://doi.org/10.1016/j.prof-nurs.2023.06.007>
- Féray, S., Lubach, J., Joshi, G., Bonnet, F., & Van De Velde, M. (2022). PROSPECT guidelines for video-assisted thoracoscopic surgery: a systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. *Anaesthesia*, 77(3), 311 - 325. <https://doi.org/10.1111/anae.15609>
- Fernández, E., Fernández-Ordoñez, E., García-Gámez, M., Guerra-Marmolejo, C., Iglesias-Parra, R., Soler, G., & González-Cano-Caballero, M. (2023). Indicators and predictors modifiable by the nursing department during the preoperative period: A scoping review. *Journal of clinical nursing*. 32(11-12), 2339-2360. <https://doi.org/10.1111/jocn.16287>
- Fernández-de-las-Peñas, C., Florêncio, L., De-La-Llave-Rincón, A., Ortega-Santiago, R., Cigarán-Méndez, M., Fuensalida-Novo, S., Plaza-Manzano, G., Arendt-Nielsen, L., Valera-Calero, J., & Navarro-Santana, M. (2023). Prognostic Factors for Postoperative Chronic Pain after Knee or Hip Replacement in Patients with Knee or Hip Osteoarthritis: An Umbrella Review. *Journal of Clinical Medicine*, 12(20), 6624. <https://doi.org/10.3390/jcm12206624>
- Fontaine, G., Vinette, B., Weight, C., Maheu-Cadotte, M., Lavallée, A., Deschênes, M., Lapierre, A., Castiglione, S., Chicoine, G., Rouleau, G., Argiropoulos, N., Konnyu, K., Mooney, M., Cassidy, C., Mailhot, T., Lavoie, P., Pépin, C., Cossette, S., Gagnon, M., Semenik, S., Straiton, N., & Middleton, S. (2024). Effects of implementation strategies on nursing practice and patient outcomes: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Implementation Science : IS*, 19. <https://doi.org/10.1186/s13012-024-01398-0>
- French, P. (1999). The development of evidence-based nursing. *Journal of advanced nursing*, 29(1), 72-78. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1999.00865.x>
- Fusco, L., Alfes, C., Weaver, A., & Zimmermann, E. (2021). Medication Safety Competence of Undergraduate Nursing Students. *Clinical Simulation in Nursing*, 52, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2020.12.003>
- Go, B., Go, C., Chorath, K., & Rajasekaran, K. (2021). Multimodal Analgesia in Head and Neck Free Flap Reconstruction: A Systematic Review. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 166(5), 820 - 831. <https://doi.org/10.1177/01945998211032910>
- Gorsky, K., Black, N., Niazi, A., Saripella, A., Englesakis, M., Leroux, T., Chung, F., & Niazi, A. (2021). Psychological interventions to reduce postoperative pain

- and opioid consumption: a narrative review of literature. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*, 46, 893 - 903. <https://doi.org/10.1136/rapm-2020-102434>
- Govas, P., Ketchum, A., Kazi, R., Gordon, B., & Carroll, B. (2022). Pain Intensity Assessment Scales for Dermatologic Surgery Patients: A Systematic Review. *Dermatologic Surgery*, 48(2), 232 - 238. <https://doi.org/10.1097/dss.0000000000003353>
- Guerreiro, M., Monteiro, L., De Castro, R., Magno, M., Maia, L., & Da Silva Brandão, J. (2021). Effect of Low-Level Laser Therapy on Postoperative Endodontic Pain: An Updated Systematic Review. *Complementary therapies in medicine*, 57, 102638. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2020.102638>
- Heidke, P., Duff, J., Keogh, S., & Munday, J. (2024). Barriers and facilitators to evidence-based perioperative hypothermia management for orthopaedic patients: A systematic review. *Journal of clinical nursing*, 39(3), 3329-3354. <https://doi.org/10.1111/jocn.17338>
- Hernández, C., Gómez-Urquiza, J., Pradas-Hernández, L., Román, K., Suleiman-Martos, N., Albendín-García, L., & La Fuente, G. (2021). Effectiveness of nursing interventions for preoperative anxiety in adults: A systematic review with meta-analysis. *Journal of advanced nursing*, 77(8), 3274-3285. <https://doi.org/10.1111/jan.14827>
- Jacobs, A., Lemoine, A., Joshi, G., Van De Velde, M., Bonnet, F., Pogatzki-Zahn, E., Schug, S., Kehlet, H., Rawal, N., Delbos, A., Lavand'homme, P., Beloeil, H., Raeder, J., Sauter, A., Albrecht, E., Lirk, P., Freys, S., & Lobo, D. (2020). PROSPECT guideline for oncological breast surgery: a systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. *Anaesthesia*, 75(5), 664 - 673. <https://doi.org/10.1111/anae.14964>
- Khorfan, R., Shallcross, M., Yu, B., Sánchez, N., Parilla, S., Coughlin, J., Johnson, J., Bilimoria, K., & Stulberg, J. (2020). Preoperative patient education and patient preparedness are associated with less postoperative use of opioids. *Surgery*, 167(5), 852-858. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2020.01.002>
- Kidanemariam, B., Elsholz, T., Simel, L., Tesfamariam, E., & Andemeskel, Y. (2020). Utilization of non-pharmacological methods and the perceived barriers for adult postoperative pain management by the nurses at selected National Hospitals in Asmara, Eritrea. *BMC Nursing*, 19. <https://doi.org/10.1186/s12912-020-00492-0>
- Labrague, L., Sabei, S., AbuAlRub, R., Burney, I., & Rawajfah, O. (2021). Authentic leadership, nurse-assessed adverse patient events, and quality of care: the mediating role of nurses' safety actions. *Journal of nursing management*, 29(7), 2152-2162. <https://doi.org/10.1111/jonm.13356>
- Lai, J., Brettle, A., Zhang, Y., Zhou, C., Li, C., Fu, J., & Wu, Y. (2022). Barriers to implementing evidence-based nursing practice from the hospitals' point of view in China: A regional cross-sectional study. *Nurse education today*, 116, 105436. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105436>

- Lee, B., & Wu, C. (2020). Educating Patients Regarding Pain Management and Safe Opioid Use After Surgery: A Narrative Review. *Anesthesia & Analgesia*, 130(3), 574-581. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000004436>
- Levit, T., Grzela, P., Lavoie, D., Wang, L., Agarwal, A., Couban, R., & Shanthana, H. (2025). The Effectiveness of Virtual and Augmented Reality in Surgical Pain Management: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Anesthesia & Analgesia*, 140(6), 1388 - 1400. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000007051>
- Li, L., Wang, Q., Cao, Y., Liao, L., Yang, B., & Tan, M. (2025). Effects of implementation leadership of head nurses on nurses' evidence-based pain management practices' behavior. *BMC Nursing*, 24. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03140-7>
- Liu, M., Ni, R., Huang, S., Yang, X., Lin, Q., Lin, P., & Yang, J. (2023). Efficacy of non-pharmacological interventions in pain relief and opioid consumption after cardiac surgery: A systematic review and Bayesian network meta-analysis. *Journal of clinical nursing*, 32(15-16), 4626-4637. <https://doi.org/10.1111/jocn.16482>
- Liu, X., Li, L., Wang, L., Herr, K., & Chen, Q. (2021). Implementation and evaluation of a pain management core competency education program for surgical nurses. *International Journal of Nursing Sciences*, 8(1), 51 - 57. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2020.09.008>
- Macintyre, P., Quinlan, J., Levy, N., & Lobo, D. (2022). Current Issues in the Use of Opioids for the Management of Postoperative Pain: A Review. *JAMA surgery*, 157(2), 158-166. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2021.6210>
- Maheta, B., Singh, N., Lorenz, K., Fereydooni, S., Dy, S., Wong, H., Bergman, J., Leppert, J., & Giannitrapani, K. (2023). Interdisciplinary interventions that improve patient-reported outcomes in perioperative cancer care: A systematic review of randomized control trials. *PLOS ONE*, 18(11), e0294599. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0294599>
- Mäki-Asiala, M., Axelin, A., & Pölkki, T. (2023). Parents' experiences with interprofessional collaboration in neonatal pain management: A descriptive qualitative study. *Journal of clinical nursing*, 32, 7860-7872. <https://doi.org/10.1111/jocn.16857>
- Makkad, B., Heinke, T., Sherifdeen, R., Khatib, D., Brodt, J., Meng, M., Grant, M., Kachulis, B., Popescu, W., Wu, C., & Bollen, B. (2023). *Practice Advisory for Preoperative and Intraoperative Pain Management of Cardiac Surgical Patients: Part 2. Anesthesia & Analgesia*, 137(1), 26-47. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000006506>
- Makou, N., Rasweswe, M., & Mooa, R. (2025). Voices of surgical wards nurses on barriers hindering acute post-operative pain management at Tshwane municipality, South Africa. *PLOS ONE*, 20(2), e0316809. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0316809>

- Mathew, D., Cesario, S., Malecha, A., & Toms, R. (2024). Role of Magnet®-recognized hospital nurse managers in implementing evidence-based practice: A mixed-method study. *Worldviews on evidence-based nursing*, 21(1), 23-33. <https://doi.org/10.1111/wvn.12693>
- Mccabe, C., Feeney, A., Basa, M., Eustace-Cook, J., & McCann, M. (2023). Nurses knowledge, attitudes and education needs towards acute pain management in hospital settings: A meta-analysis. *Journal of clinical nursing*, 32(15-16), 4325-4336. <https://doi.org/10.1111/jocn.16612>
- McCall, E., Shores, R., & McDonough, J. (2022). The effectiveness of ERAS guidelines in reducing postoperative pain. *Worldviews on evidence-based nursing*, 19(4), 338-340. <https://doi.org/10.1111/wvn.12595>
- Moka, E., Aguirre, J., Sauter, A., & Lavand'homme, P. (2025). Chronic postsurgical pain and transitional pain services: a narrative review highlighting European perspectives. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 50, 205-212. <https://doi.org/10.1136/rapm-2024-105614>
- Munie, M., Taye, A., Tilahun, B., Alamaw, A., Abebe, G., Tiruye, M., & Abate, B. (2025). Pain management practice and associated factors among nurses working in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 20(1), e0312499. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0312499>
- Murphy, J., Pak, S., Shteynman, L., Winkeler, I., Jin, Z., Kaczocha, M., & Bergese, S. (2024). Mechanisms and Preventative Strategies for Persistent Pain following Knee and Hip Joint Replacement Surgery: A Narrative Review. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(9), 4722. <https://doi.org/10.3390/ijms25094722>
- Niculae, A., Checherita, I., Peride, I., Țigliș, M., Ene, R., Neagu, T., & Ene, D. (2024). Transdermal Fentanyl Patch Effectiveness in Postoperative Pain Management in Orthopedic Patients: Literature Review. *Journal of Clinical Medicine*, 13(24), 7646. <https://doi.org/10.3390/jcm13247646>
- Nilsson, U., Gruen, R., & Myles, P. (2020). Postoperative recovery: the importance of the team. *Anaesthesia*, 75(1), e158-e164. <https://doi.org/10.1111/anae.14869>
- Ntalouka, M., Brotis, A., Bareka, M., Stertsou, E., Fountas, K., & Arnaoutoglou, E. (2021). Multimodal analgesia in spine surgery: An umbrella review. *World neurosurgery*, 149, 129-139. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2021.02.040>
- Øvrebotten, C., Hovland, R., Låver, J., Bentsen, S., & Moltu, C. (2025). Healthcare professionals' perceived challenges and benefits of digital patient-reported data for in-hospital postoperative pain monitoring: A qualitative study. *International journal of nursing studies*, 170, 105174. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2025.105174>
- Pang, X., & Li, Y. (2025). Retrospective study on the impact of evidence-based nursing in obstetrics and gynecology operating room on patients' negative emotions and quality of life. *Medicine*, 104(30), e43177. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000043177>

- Petersen, K., Vaegter, H., Stubhaug, A., Wolff, A., Scammell, B., Arendt-Nielsen, L., & Larsen, D. (2020). The predictive value of quantitative sensory testing: a systematic review on chronic postoperative pain and the analgesic effect of pharmacological therapies in patients with chronic pain. *Pain*, 126(1), 31-44. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002019>
- Pirie, K., Traer, E., Finniss, D., Myles, P., & Riedel, B. (2022). Current approaches to acute postoperative pain management after major abdominal surgery: a narrative review and future directions. *British journal of anaesthesia*, 129(3), 378-393. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2022.05.029>
- Pogatzki-Zahn, E., De Lucia, S., Weinmann, C., Heitkamp, H., Hummelshoj, L., Liedgens, H., Meissner, W., Vincent, K., Vollert, J., Zahn, P., Kaiser, U., & Rosenberger, D. (2025). A core outcome set of measurement instruments for assessing effectiveness and efficacy of perioperative pain management: results of the international IMI-PainCare PROMPT Delphi consensus process. *BJA: British Journal of Anaesthesia*, 134(5), 1460 - 1473. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2025.01.029>
- Raurell-Torredà, M., Rascón-Hernán, C., Malagón-Aguilera, C., Bonmatí-Tomas, A., Bosch-Farré, C., Gelabert-Vilella, S., & Romero-Collado, À. (2020). Effectiveness of a training intervention to improve communication between/awareness of team roles: A randomized clinical trial. *Journal of professional nursing: official journal of the American Association of Colleges of Nursing*, 37(2), 479-487. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2020.11.003>
- Roofthoof, E., Joshi, G., Rawal, N., Van De Velde, M., Joshi, G., Pogatzki-Zahn, E., Van De Velde, M., Schug, S., Kehlet, H., Bonnet, F., Rawal, N., Delbos, A., Lavand'homme, P., Beloeil, H., Raeder, J., Sauter, A., Albrecht, E., Lirk, P., Lobo, D., & Freys, S. (2021). PROSPECT guideline for elective caesarean section: updated systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. *Anaesthesia*, 76(5), 665 - 680. <https://doi.org/10.1111/anae.15339>
- Sandvik, R., Olsen, B., Rygh, L., & Moi, A. (2020). Pain relief from non-pharmacological interventions in the intensive care unit: a scoping review. *Journal of clinical nursing*, 29(9-10), 1488-1498. <https://doi.org/10.1111/jocn.15194>
- Sapri, N., Ng, Y., Wu, V., & Klainin-Yobas, P. (2022). Effectiveness of educational interventions on evidence-based practice for nurses in clinical settings: A systematic review and meta-analysis. *Nurse Education Today*, 111, 105295. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105295>
- Sharpe, L., Richmond, B., Menzies, R., Forrest, D., Crombez, G., & Colagiuri, B. (2024). A synthesis of meta-analyses of mindfulness-based interventions in pain. *Pain*, 165(1), 18-28. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002997>
- Shauly, O., Marxen, T., Menon, A., Swan, C., Smearman, E., & Gould, D. (2024). Multimodal Pain Control in Abdominoplasty: A Systematic Review and Algorithm of Optimal Pain Management. *Aesthetic surgery journal*, 44 (Supplement_1), 22-S30. <https://doi.org/10.1093/asj/sjad381>

- Shires, A., Sharpe, L., Davies, J., & Newton-John, T. (2020). The efficacy of mindfulness based interventions in acute pain: a systematic review and meta-analysis. *Pain*. 161(8), 1698-1707. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001877>
- Sirsch, E., Lukas, A., Drebenstedt, C., Gnass, I., Laekeman, M., Kopke, K., & Fischer, T. (2020). Pain Assessment for Older Persons in Nursing Home Care: An Evidence-Based Practice Guideline. *Journal of the American Medical Directors Association*. 21(2), 149-163. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.08.002>
- Smith, V., Warty, R., Sursas, J., Payne, O., Nair, A., Krishnan, S., Da Silva Costa, F., Wallace, E., & Vollenhoven, B. (2020). The Effectiveness of Virtual Reality in Managing Acute Pain and Anxiety for Medical Inpatients: Systematic Review, *Journal of Medical Internet Research*. 22(11), 19002. <https://doi.org/10.2196/19002>
- Soh, P., Wong, W., Roy, T., & Tam, W. (2024). Effectiveness of non-pharmacological interventions in improving sleep quality after cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis. *Journal of clinical nursing*. 33(6), 2084-2098. <https://doi.org/10.1111/jocn.17115>
- Suleiman, N., Luedi, M., Joshi, G., Dewinter, G., Wu, C., & Sauter, A. (2023). Peri-operative pain management for cleft palate surgery: a systematic review and procedure-specific postoperative pain management (PROSPECT) recommendations. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 49, 635 - 641. <https://doi.org/10.1136/rapm-2023-105024>
- Tola, Y., Chow, K., & Liang, W. (2021). Effects of non-pharmacological interventions on preoperative anxiety and postoperative pain in patients undergoing breast cancer surgery: A systematic review. *Journal of clinical nursing*. 30(23-24), 3369-3384. <https://doi.org/10.1111/jocn.15827>
- Tsai, C., Tung, H., Fang, C., & Chen, C. (2025). Effectiveness of non-pharmacological interventions for pain reduction following chest tube removal: A systematic review and network meta-analysis. *Intensive & critical care nursing*, 87, 103909. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2024.103909>
- Waddell, L., Musbahi, O., Collins, J., Jones, M., Selzer, F., Losina, E., & Katz, J. (2024). Responsiveness of Subjective and Objective Measures of Pain and Function Following Operative Interventions for Musculoskeletal Conditions: A Narrative Review. *Arthritis Care & Research*, 76(6), 882-888. <https://doi.org/10.1002/acr.25298>
- Walton, L., Duff, E., Arora, R., & McMillan, D. (2023). Surgery patients' perspectives of their role in postoperative pain: A scoping review. *International Journal of Nursing Studies Advances*, 5, 100124. <https://doi.org/10.1016/j.ijnsa.2023.100124>
- Wang, L., & Zhang, Q. (2024). Effect of the postoperative pain management model on the psychological status and quality of life of patients in the advanced intensive care unit. *BMC Nursing*, 23. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-02144-z>
- Xin, W., Miao, Y., Yu, M., Xing, X., Xu, Y., Yan, Z., Dai, L., Huang, H., Yu, Y., Wang,

- J., & Bao-Hua, M. (2024). Acupuncture Provides Short-term Functional Improvements and Pain Relief for Patients after Knee Replacement Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *The journal of pain*, 25(12), 104669. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2024.104669>
- Xu, Q., Tan, J., Wang, Y., & Tang, M. (2024). Theory-based and evidence-based nursing interventions for the prevention of ICU-acquired weakness in the intensive care unit: A systematic review. *PLOS ONE*, 19(9): e0308291. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0308291>
- Yang, Y., Xiong, C., Xia, L., Kang, S., Jian, J., Yang, X., Chen, L., Wang, Y., Yu, J., & Xu, X. (2020). Consistency of Postoperative Pain Assessments between Nurses and Patients Undergoing Enhanced Recovery after Gynecological Surgery. *Journal of clinical nursing*. 29(7-8), 1323-1331. <https://doi.org/10.1111/jocn.15200>
- Zaslansky, R., Baumbach, P., Edry, R., Chetty, S., Min, L., Schaub, I., Cruz, J., Meisner, W., & Stamer, U. (2023). Following Evidence-Based Recommendations for Perioperative Pain Management after Cesarean Section Is Associated with Better Pain-Related Outcomes: Analysis of Registry Data. *Journal of Clinical Medicine*, 12(2), 676. <https://doi.org/10.3390/jcm12020676>
- Zelege, S., Kassaw, A., & Eshetie, Y. (2021). Non-pharmacological pain management practice and barriers among nurses working in Debre Tabor Comprehensive Specialized Hospital, Ethiopia. *PLoS ONE*, 16(6): e0253086. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253086>
- Zhang, Y., Guo, Z., Xu, S., Yao, M., Feng, X., Lan, M., & Jin, J. (2024). Facilitating Evidence-Based Practice among Nurses in a Tertiary General Hospital: A Six-Year Practice of an Implementation Strategy Informed by the i-PARIHS Framework. *Journal of Nursing Management*, 2024. 1, 8855667. <https://doi.org/10.1155/2024/8855667>
- Zhao, J., Bai, W., Zhang, Q., Su, Y., Wang, J., Du, X., Zhou, Y., Kong, C., Qing, Y., Gong, S., Meng, M., Wei, C., Li, D., Wu, J., Li, X., Chen, W., & Hu, J. (2022). Evidence-based practice implementation in healthcare in China: a living scoping review. *The Lancet Regional Health: Western Pacific*, 20, 100355. <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2021.100355>



YAPAY ZEKA VE ROBOTİK SİSTEMLERİNİN PERİOPERATİF HEMŞİRELİK UYGULAMALARINA ETKİSİ

“ ”

Senan MUTLU¹

Havva KARA²

1 Dr.Öğr. Üyesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD, senantunali0726@gmail.com, ORCID: No: <https://orcid.org/0000-0002-0409-5209>

2 Arş. Gör. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD, havvakara83@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8772-5191

Giriş

Sağlık hizmetlerinde hızla ilerleyen dijitalleşme süreci, özellikle teknoloji odaklı alanlarda yapay zekânın (YZ) geniş ölçekte kullanılmasını beraberinde getirmiştir. Bu dönüşümün en görünür olduğu alanlardan biri olan robotik cerrahi, yalnızca klinik sonuçları etkilemekle kalmamakta, aynı zamanda bu sistemlerde görev alan sağlık profesyonellerinin rol ve sorumluluklarını da yeniden biçimlendirmektedir (Arboit ve ark., 2025; Haltaufderheide ve ark., 2025).

Yapay zekâ ile bütünleştirilen robotik sistemler hızla gelişmekte olup, son yıllarda robot destekli cerrahi önemli bir yer edinmiştir. Cerrahi süreçlerde güvenliğin artırılması, olumlu klinik sonuçların elde edilmesi ve enfeksiyon riskinin azaltılması robotik uygulamaların tercih edilmesini desteklemektedir. Bu bağlamda robotlar, hem cerrahi girişimlerde hem de ameliyathane süreçlerinin desteklenmesinde önemli katkılar sağlamaktadır (Badilla ve ark., 2022).

Robotik cerrahi hemşireleri, teknolojiyle bütünleşmiş bir çalışma ortamında teknik uzmanlığı insan merkezli bakım anlayışıyla harmanlayarak çift yönlü bir görev üstlenmektedir (Moloney ve ark., 2023). Bu çift yönlü rol, hemşirelerin YZ'ye ilişkin görüşlerini zenginleştirmekle birlikte, aynı zamanda rol belirsizliği, mesleki güçlükler ve etik sorunlar gibi çeşitli meydan okumaları da beraberinde getirebilir (Şenol Çelik ve ark., 2024). Dolayısıyla hemşirelerin YZ algılarının anlaşılması, yalnızca bireysel tutum ve değerlendirmeleri ortaya koymak açısından değil, aynı zamanda teknolojinin bakım süreçlerine insani yaklaşımla uyumlu biçimde dâhil edilmesine rehberlik etmek açısından da önem taşımaktadır (Almagharbeh ve ark., 2025).

Bu teknolojilerin kullanıldığı cerrahi girişimlerde bakım verecek hemşirelerin, hem robotik sistemlere hem de ameliyat öncesi hazırlık süreçlerine ilişkin yeterli bilgiye sahip olmaları gerekmektedir. Gelişen teknolojilere uyum sağlayabilmek için hemşirelerin bilgi ve becerilerini sürekli güncellemeleri beklenmektedir. Dolayısıyla, değişen sağlık hizmeti gereksinimlerini karşılayabilmek adına hemşirelerin yeniliklere açık olması ve dönüşüm sürecine aktif olarak uyum sağlaması önemli görülmektedir (Ergin ve ark., 2023).

1. Yapay Zekanın Tanımı, Kapsamı ve Sağlık Hizmetlerinde Kullanımı

Yapay zekâ (YZ), insanın bilişsel yetilerini model alarak bilgi edinme, öğrenme ve problem çözme gibi süreçleri gerçekleştirebilen; karmaşık görevleri bağımsız biçimde yerine getirme kapasitesine sahip sistemler olarak tanımlanmaktadır. Makine öğrenmesi (MÖ) ise YZ'nin alt dallarından biri olup, istatistiksel yöntemler ve algoritmalar aracılığıyla verilerden örüntüler çıkarmayı, bu örüntüler üzerinden yeni sonuçlar üretmeyi ve öğrenme süre-

cini insan müdahalesine gerek kalmadan sürdürebilmeyi sağlayan bir teknolojidir. Artan hesaplama gücü ve büyük veri analizindeki gelişmeler sayesinde bu sistemler, zamanla daha karmaşık ilişkileri tanımlayabilen ve daha isabetli tahminlerde bulunabilen yapılar hâline gelmiştir. Günümüzde YZ ve MÖ uygulamaları, sağlık alanında erken tanı, tanısal doğruluğun artırılması ve klinik işleyişin iyileştirilmesi gibi birçok alanda etkin biçimde kullanılmaktadır. Bu teknolojiler, sağlık profesyonellerinin tekrarlayan ve zaman alıcı görevlerini azaltarak, onların daha kritik ve karmaşık klinik karar verme süreçlerine odaklanmalarına katkı sunmaktadır (Uluç ve ark., 2022; Tobin ve ark., 2024).

Yapay zekâ (YZ), hasta yönetimi, klinik karar verme desteği, hasta izleme ve sağlık müdahaleleri gibi çeşitli alanlarda sağlık hizmetlerinin kalitesini artırmak amacıyla kullanılmaktadır. Sağlık sistemine dengeli ve planlı bir YZ entegrasyonu, hizmet sunumunun hem verimliliğini hem de etkinliğini artırma potansiyeline sahiptir. Özellikle yoğun bakım ünitelerinde YZ ve makine öğrenmesi (MÖ) uygulamaları; hasta tanılama, tedavi planlaması ve klinik sonuçların iyileştirilmesi üzerinde belirgin etkiler göstermektedir. Bu teknolojik ilerlemeler, zaman içinde yoğun bakım uygulamalarının doğasını ve klinik karar süreçlerinin işleyişini köklü biçimde değiştirecektir. Bu nedenle, klinik ortamlarda doğruluğu kanıtlanmış, güvenilir ve adil modellerin geliştirilmesi ve uygulanması büyük önem taşımaktadır (Tobin ve ark., 2024).

Sağlık sistemlerinde YZ'nin uygulanması, gizlilik, geniş ölçekli makine öğrenimi, optimizasyon süreçleri ve model performansı gibi birçok alanda ilerleme gerektiren, çok katmanlı sistemlerin bütünleşik biçimde çalışmasını zorunlu kılan karmaşık bir süreci ifade etmektedir (Polevikov, 2023). YZ'nin sağlık hizmetlerine etkili bir biçimde entegre edilebilmesi için iki temel unsurun dikkate alınması gerekmektedir: veri güvenliği ve analitik içgörü. Verinin güvenilirliği ve korunması, sistemin şeffaflığı ve kullanıcı güveninin sağlanması açısından kritik öneme sahiptir. Aynı şekilde, doğru ve derinlemesine veri analitiği, YZ temelli uygulamaların başarısında belirleyici rol oynamaktadır. YZ sistemleri; yapılandırılmış ve yapılandırılmamış çeşitli veri kaynaklarını bir araya getirerek anlamlı içgörüler üretme, karar verme süreçlerini destekleme ve karmaşık klinik durumlarda mantıklı yaklaşımlar geliştirme kapasitesine sahiptir. Bu sayede, klinisyenlerin tanısal doğruluğunu artırmakta, hemşirelerin daha etkili bakım ve izlem planları oluşturmalarına katkı sağlamaktadır. Son yıllarda YZ alanındaki hızlı ilerlemeler, büyük ölçekli sağlık verilerinin kullanımıyla karmaşık modellerin geliştirilmesini mümkün kılmıştır (Jiang ve ark., 2017). Bu modeller; tanı süreçlerinin otomatikleştirilmesi, tedavi planlarının bireyselleştirilmesi ve sağlık kaynaklarının zamanında ve etkin biçimde kullanılması açısından önemli fırsatlar sunmaktadır. Yüksek nitelikli sağlık hizmetlerinin sürdürülebilmesi için, bu tür gelişmiş YZ modellerini tasarlayabilecek donanımlı ve teknolojiye hâkim

profesyonellere duyulan ihtiyaç her geçen gün artmaktadır (Jiang ve ark., 2017; Goirand ve ark., 2021).

2. Cerrahi Karar Destek Sistemlerinde Yapay Zeka Kullanımı

Yapay zekâ (YZ), makinelerin muhakeme, problem çözme, nesne ve dil tanıma ile karar verme gibi insan bilişine özgü süreçleri yerine getirmesini sağlayan algoritmik yapılara dayanmaktadır (Singh ve ark., 2024). Son yıllarda bilgi işlem gücündeki artış ve derin öğrenme yöntemlerindeki önemli ilerlemeler, YZ'yi teorik bir kavram olmaktan çıkarak otonom araçlar, sosyal medya platformları, gelişmiş öğrenme sistemleri ve klinik uygulamalar gibi çok çeşitli alanlarda yaygın olarak kullanılan bir teknoloji hâline getirmiştir (Li ve ark., 2024; Chunduri & Perera, 2023). Özellikle tıp alanında, tıbbi görüntüleme ve patoloji gibi yoğun veri gerektiren disiplinlerde YZ'nin kendi kendine öğrenme kapasitesi ve örüntü tanıma gücü, insan performansını aşan düzeyde sonuçlar elde edilmesini mümkün kılmaktadır. Cerrahi alanda YZ uygulamaları henüz gelişmekte olan bir araştırma alanı olsa da operasyon öncesi karar destek süreçlerini iyileştirme ve cerrahi sırasında klinisyene yardımcı olma potansiyeli giderek daha fazla dikkat çekmektedir (Viswanathan ve ark., 2024).

Cerrahi alandaki dijital dönüşüm ile YZ tabanlı teknolojilerin hızla gelişmesi, bu alanın araştırmacılar tarafından yoğun biçimde incelenen bir konu hâline gelmesine neden olmuştur. Nitekim literatürde YZ uygulamalarının meme koruyucu cerrahi (mastektomi) gereksinimini %30,6 oranında azaltarak klinik karar süreçlerini iyileştirdiği bildirilmektedir. Oysa önceki dönemlerde yüksek riskli hastalardan alınan doku örneklerinin önemli bir kısmı, ancak cerrahi girişim sonrasında iyi huylu (benign) olarak sınıflandırılabilmekteydi (Juwara ve ark., 2020). Günümüzde ise görüntüleme kılavuzluğunda gerçekleştirilen iğne biyopsileri ve patolojik değerlendirmelerle yüksek riskli lezyonların daha doğru biçimde tanımlanmasını sağlayacak makine öğrenimi modellerinin geliştirilmesi klinik açıdan temel bir gereksinim hâline gelmiştir. Bu modeller, gereksiz cerrahi eksizyonların azaltılması konusunda önemli katkılar sunmaktadır. Bu doğrultuda, rastgele orman (random forest) algoritmalarını temel alan makine öğrenimi yaklaşımları hem kanser sağkalımını hem de uzun dönem bilişsel sonuçları öngörmek amacıyla farklı araştırma ekipleri tarafından kullanılmaktadır. Nitekim 335 yüksek riskli hastayı kapsayan bir klinik çalışmada, rastgele orman modelinin gereksiz cerrahi müdahalelerin yaklaşık üçte birini önleyebildiği gösterilmiştir (Bahl ve ark., 2018).

Cerrahi hasta sonuçlarını daha ileri düzeye taşımak için, cerrahi sistemlerin çok yönlü ve kapsamlı biçimde güçlendirilmesine gereksinim duyulmaktadır. Bu kapsamlı yaklaşım; cerrahi hizmetlere erişimin iyileştirilmesi, cerrahi eğitimin güçlendirilmesi, ameliyat sonrası komplikasyonların

zamanında belirlenmesi ve yönetimi ile süreç verimliliğinin artırılmasını içermektedir. Minimal invaziv cerrahi, bugüne kadar cerrahi sonuçlardaki gelişmelerin en önemli itici güçlerinden biri olarak kabul edilmekte; ameliyat sonrası enfeksiyon riskini azaltmakta, hastanede kalış süresini kısaltmakta, postoperatif ağrıyı hafifletmekte ve uzun dönem iyileşme süreçlerini belirgin biçimde desteklemektedir. Buna ek olarak, geliştirilmiş iyileşme protokolleri, daha dikkatli hasta seçimi, adjuvan tedavi uygulamalarının genişlemesi ve organ koruyucu yaklaşımların artması da modern cerrahi bakımın kalitesine önemli katkılar sunmaktadır (Paton ve ark., 2014).

2.1. Perioperatif Hemşirelik Sürecinde Yapay Zeka Uygulamaları

Yapay zekâ temelli sistemler, cerrahi bakım sürecinin tüm aşamalarında iyileştirme potansiyeli taşımaktadır. Ameliyat öncesi dönemde YZ, hasta seçiminin doğruluğunu artırma ve preoperatif hazırlığı optimize etme konusunda önemli katkılar sağlayabilir. İntraoperatif süreçte, cerrahi prosedürün performansını değerlendirme, ameliyathane iş akışlarını düzenleme ve cerrahi ekip dinamiklerini güçlendirme açısından değerli bir araç olarak öne çıkmaktadır. Ameliyat sonrasında ise YZ uygulamaları; komplikasyonların erken tespiti, komplikasyona bağlı mortalitenin azaltılması ve hasta izlemi- nin daha etkin yürütülmesi gibi kritik alanlarda önemli iyileşmeler sunma potansiyeline sahiptir (Varghese ve ark., 2024).

2.1.1. Ameliyat Öncesi Süreç

Ameliyat öncesi cerrahi bakımın geliştirilmesine yönelik geniş bir iyileştirme alanı bulunmaktadır ve bu alan; tanı süreçleri, risk tahmini, uygun hasta seçimi, operasyon öncesi optimizasyon ve hastaya yönelik danışmanlık hizmetleri gibi aktif araştırma başlıklarını içermektedir. Bu boyutların tamamı, yapay zekânın yeni yetenekler geliştirdiği ve cerrahi girişim geçirecek hastaların preoperatif sürecinin tüm aşamalarını kapsayan kritik unsurlardır (Varghese ve ark. 2024).

Yapay zekânın cerrahi süreçlere katkısı, özellikle erken tanı ve cerrahi planlamaya yönelik ameliyat öncesi görüntüleme uygulamalarında hızlı bir şekilde görünür hâle gelmektedir. Nitekim, modelsiz bir pekiştirmeli öğrenme algoritmasının ameliyat öncesi manyetik rezonans görüntülerine uygulanmasıyla, nöroşirürjide fonksiyonel anatomik yapılara verilen zararı en aza indirirken tümör dokusunun maksimum düzeyde çıkarılmasını destekleyen umut verici sonuçlar elde edilmiştir (Dündar ve ark., 2022).

Ameliyat öncesi optimizasyon, cerrahi araştırmalarda giderek daha fazla önem kazanan, ancak hâlâ geliştirilme aşamasında olan bir kavramdır ve çok modlu veri girdileriyle değerlendirilmesi gereken karmaşık bir süreci ifade etmektedir. Hastaların kardiyovasküler kapasitesi, kırılabilirlik düzeyi, kas fonksiyonu ve iyileştirilebilir biyopsikososyal özellikleri gibi çok boyutlu kli-

nik faktörler, tüm veri setlerini bütüncül biçimde analiz edebilen çok modlu yapay zekâ yaklaşımlarıyla daha doğru şekilde karakterize edilebilmektedir (Boehm ve ark., 2022; Topol, 2023). Örneğin, 12 derivasyonlu elektrokardiyogramlardan ventriküler fonksiyonun belirlenmesi amacıyla YZ kullanılması, ameliyat öncesi kardiyovasküler değerlendirmeyi önemli ölçüde kolaylaştırabilecek bir yöntem olarak öne çıkmaktadır (Yao ve ark., 2021; Ouyang ve ark., 2024). Sunulan veri miktarının artması her zaman daha iyi risk tahmini anlamına gelmese de, preoperatif süreçte hastaya ilişkin faktörlerin daha bütüncül biçimde anlaşılması; sarkopeni, anemi ve glisemik kontrol gibi değiştirilebilir özelliklerin iyileştirilmesine olanak tanıyarak cerrahi sonuçların daha olumlu yönde etkilenmesine katkı sağlayabilir (Varghese ve ark., 2024).

2.1.2. Ameliyat Sırası Süreç

Ameliyathane dönemi, karmaşık doku hasarlarıyla, değişen anatomi ve fizyoloji koşullarının eşlik ettiği; fizyolojik parametrelerin sürekli izlendiği veri açısından son derece zengin bir süreçtir ve cerrahi pratiğin merkezinde yer alır. Bu ortamda bilgisayarlı görme teknolojilerindeki ilerlemeler, doku özelliklerinin ve diseksiyon düzlemlerinin değerlendirilmesi ile patolojik yapıların saptanmasına yönelik önemli yenilikler sağlamıştır. Aynı şekilde, cerrahi aletlerin ve ameliyat aşamalarının doğru şekilde tanımlanması ile bir sonraki işlemsel adımların öngörülebilmesi, gelecekte otonom sistemlerin geliştirilmesi ve cerrahi tekniklerin veri temelli olarak iyileştirilmesi açısından kritik bir temel oluşturmaktadır (Mascagni ve ark., 2022).

Ameliyat sırasındaki olayların, hastanın iyileşme süreci, ameliyat sonrası komplikasyonların gelişimi ve uzun dönem onkolojik sonuçlar üzerinde belirgin etkileri olduğu bilinmesine karşın, bu döneme ilişkin veriler günümüzde sınırlı biçimde kaydedilmekte ve analiz edilmektedir. Oysa ameliyathane sırasında oluşan zengin veri akışlarının sistematik biçimde toplanması ve işlenmesi, cerrahi otomasyonun ilerlemesine katkı sağlayabilir ve yapay zekâ tabanlı uygulamaların ameliyathane içi süreçlere entegrasyonunu güçlendirebilir. Bu doğrultuda, hastaya özgü anatomik özellikler, cerrahi planlar, bireyselleştirilmiş risk profilleri ve ameliyat süresince gerçek zamanlı olarak güncellenen bilgilerle entegre çalışan; cerrah ve ekip üyelerinin kararlarına yanıt verebilen dinamik gösterge panellerine sahip bir “geleceğin ameliyathanesi” öngörülmektedir (Vedual & Hager, 2017; Varghese ve ark., 2024).

2.1.3. Ameliyat Sonrası Süreç

Ameliyat sonrası hastanede kalış süresinin kısaltılması, erken taburculuğun teşvik edilmesi ve fonksiyonel iyileşmenin hızlandırılması yönünde son yıllarda önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Bu ilerlemeler; minimal invaziv cerrahi tekniklerin yaygınlaşması, günlük aktivitelere erken dönüşün özenilmesi, ameliyat sonrası izleme sistemlerinin iyileştirilmesi, erken uyarı

mekanizmalarının güçlendirilmesi ve iyileşmeyi etkileyen faktörlerin daha iyi anlaşılması sayesinde mümkün olmuştur. Ameliyat sonrası iyileşmeyi hızlandırmaya yönelik yapılandırılmış programların uygulanması da bu hedeflere ulaşmada belirleyici bir rol oynamıştır. Bununla birlikte, ameliyat sonrası süreç halen veri temelli yeniliklerin sınırlı biçimde kullanıldığı bir alan olarak karşımıza çıkmakta ve bu durum daha ileri gelişmeleri kısıtlamaktadır. Pek çok merkezde hâlâ dört saat aralıklarla yürütülen hemşire gözlemleri, güncelliğini kaybetmiş protokollerle ilişkili gereksiz uzun hastane kalışları ve “tek tip yaklaşım” anlayışı geçerliliğini korumaktadır. Oysa giyilebilir teknolojiler aracılığıyla sürekli fizyolojik izlem yapılması, çok modlu veri girdileriyle hastaya özgü taburculuk planlamasının desteklenmesi ve klinik karar verme süreçlerinin güçlendirilmesi için önemli fırsatlar sunmaktadır. Bu tür sistemler aynı zamanda hemşirelik personelinin zaman alıcı hayati bulgu kontrollerinden önemli ölçüde kurtararak daha hasta merkezli bakım uygulamalarına zaman ayırmalarına imkân sağlayabilir. Ameliyat sonrası dönemde geniş kapsamlı veri kullanımının, rehabilitasyon hedeflerinin belirlenmesine, bireyselleştirilmiş müdahalelerin planlanmasına, analjezi yönetiminin optimize edilmesine ve olası olumsuz sonuçların daha erken öngörülmesine katkı sağlayacağı açıktır (Varghese ve ark., 2024).

3. Robotik Cerrahi Gelişim Süreci

Robot destekli cerrahi olarak da adlandırılan robotik cerrahi, tıp bilminde hem güncel hem de potansiyel avantajlara sahip devrim niteliğinde ve gelecek vadeden bir teknoloji olarak konumlanmaktadır. Robotik cerrahinin evrimi, insan inovasyonunun ve sağlık teknolojilerinde sürekli ilerleme arayışının somut bir göstergesidir. Hızla gelişen bu teknoloji, sağladığı hassasiyetteki artış, invazivitedeki azalma ve buna bağlı hasta sonuçlarındaki iyileşme potansiyeli nedeniyle tıp camiasının ve bilimsel araştırmacıların dikkatini önemli ölçüde çekmiştir. Sonuç olarak, robotik cerrahi; üroloji, genel cerrahi, kardiyotorasik cerrahi, jinekoloji, kulak burun boğaz, beyin cerrahisi, ortopedi cerrahisi ve cerrahi onkoloji gibi çeşitli uzmanlık alanlarında geniş kabul görmüştür (Mehta ve ark., 2022).

Robot destekli cerrahi kavramının kökeni 1967 yılına kadar uzanmaktadır; ancak ilk tam işlevli cerrahi robotun geliştirilmesi, savaş kayıplarını azaltma hedefiyle Amerika Birleşik Devletleri Savunma Bakanlığı (ABD Savunma Bakanlığı) ve çeşitli paydaşların iş birliği sonucunda gerçekleşmiştir (George ve ark., 2018).

Robotik cerrahi alanındaki ilk operasyon ise 1985 yılında Kwoh tarafından, BT kılavuzluğunda uygulanan bir beyin biyopsisinde endüstriyel bir robotik kol olan Puma 560 kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu kol, ilerleyen dönemde nöroşirürji uygulamalarında stereotaktik çerçeve olarak da kullanılmıştır. Bununla birlikte, robotun üreticisi olan Westinghouse Limited,

robotun endüstriyel ortamlar için tasarlandığını ve cerrahi amaçlarla kullanımının güvenlik açısından uygun olmadığını belirterek, cihazın cerrahi prosedürlerde kullanılmasına izin vermemiştir (Davies, 2000).

Robotik cerrahi alanındaki ilerlemeler, Paul, DVM ve William Bargar, MD ile Brian Davies ve John Wickham'ın prostat cerrahisi için bir ürolojik robot geliştirmesiyle önemli bir ivme kazanmıştır (Paul ve ark., 1992; Harris ve ark., 1997). Bu süreçte eş zamanlı olarak, Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA) Ames Araştırma Merkezi'ndeki araştırmacılar, sanal gerçeklik çalışmaları temelinde, cerrahi robotların geliştirilmesinde bir dönüm noktası teşkil eden tele-varlık cerrahisini (tele-presence surgery) geliştirmeye odaklanmışlardır (Satava, 2002).

1990'lı yılların başlarında, NASA-Ames Araştırma Merkezi'nden bilim insanları, Stanford Araştırma Enstitüsü'nden (SRI) robotik ve sanal gerçeklik uzmanlarıyla iş birliği yaparak el cerrahisi uygulamalarına yönelik hünerli bir telemanipülatör geliştirmişlerdir (Lanfranco ve ark., 2004). Geliştirme ekiplerine genel cerrahların ve endoskopistlerin de katılmasıyla, projede çalışan mühendislerle birlikte ticari girişimler oluşturulmuş ve bu durum, robotik cerrahinin sivil amaçlar için kullanılmaya başlanmasına yol açmıştır

Bu ticari girişimlerin bir sonucu olarak:

- **Computer Motion** şirketi, cerrahin sesli komutlarını kullanarak endoskopik bir kamerayı yönlendiren Optimal Konumlandırma için Otomatik Endoskopik Sistem (AESOP) adlı robotik bir kolu geliştirmiştir.

- Bunu kısa süre sonra, Integrated Surgical Systems (şimdiki adıyla Intuitive Surgical) tarafından SRI Yeşil Telepresence Cerrahi sisteminin lisanslanması izlemiş ve bu sistem Da Vinci cerrahi sistemi olarak yeniden tanıtılmıştır (Satava, 2002).

Intuitive Surgical firmasının Da Vinci cerrahi robotu, uzun yıllardır robotik cerrahi alanında sektör lideri konumunu sürdürmektedir. 2023 yılının ilk çeyreği itibarıyla dünya genelinde 7.500'ü aşkın sistemi kurulan Da Vinci ile bugüne kadar 11 milyondan fazla başarılı cerrahi prosedür gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte, sistemin temelini oluşturan bir dizi önemli patentin koruma süresinin sona ermesi, sektördeki rekabet dengelerini değiştirmektedir. Bu durum, sektöre yeni giren rakip firmaların, Da Vinci' nin pazar egemenliğini hedef alan yenilikçi ve alternatif robotik cerrahi platformları geliştirmeleri için önemli bir fırsat yaratmış bulunuyor (Simorov ve ark., 2012).

3.1. Cerrahi Uygulamalarda Robotik Sistemler

Robotik cerrahi, bilgisayar kontrollü robotik kolların kullanıldığı minimal invaziv bir yaklaşım olarak modern tıpta önemli bir dönüşüm yaratmıştır. Geleneksel laparoskopik cerrahiye kıyasla, bu yöntem cerrahlara gelişmiş

el becerisi, iyileştirilmiş görüntüleme kapasitesi ve titremeyi azaltma imkânı sunmakta, böylece hastalar açısından bir dizi klinik avantaj sağlamaktadır. Bu avantajlar arasında daha küçük cerrahi kesiler, azalan kan kaybı, kısa iyileşme süreleri ve postoperatif ağrının hafiflemesi yer almaktadır (Fairag ve ark., 2024). Başlangıçtaki şüpheciliğe rağmen, teknolojik ilerlemeler sistem güvenilirliğini artırarak robotik cerrahinin yaygın kabul görmesine yol açmıştır. Günümüzde bu robotik prosedürler giderek yaygınlaşmakta ve küresel olarak tüm ameliyatların yaklaşık %3'ünü oluşturmaktadır. Kapsamlı analizler, robotik cerrahinin açık cerrahiye göre kan kaybını %50,5, transfüzyon oranlarını %27,2, hastanede kalış sürelerini %69,5 ve 30 günlük komplikasyonları %63,7 oranında azalttığını kanıtlamıştır. Ayrıca, minimal invaziv cerrahi ile karşılaştırıldığında bile, robotik cerrahi kan kaybını ve transfüzyon oranlarını anlamlı bir şekilde düşürmektedir (Ashrafian ve ark., 2017).

Cerrahi robotik sistemler, dar ve ulaşılması zor anatomik bölgelerde yüksek hassasiyetle çalışabilme özellikleri nedeniyle giderek daha fazla tercih edilmektedir. Bu sistemler, kompakt yapıları, gelişmiş kuvvet kontrol mekanizmaları ve üstün operasyonel doğrulukları sayesinde, ameliyat sırasında doku hasarını azaltmada önemli bir rol oynar. Bu avantajlarından dolayı üroloji, jinekoloji ve genel cerrahi gibi alanlarda yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Ashrafian ve ark., 2017).

Ancak tüm bu olumlu gelişmelere karşın, robotik cerrahinin yaygınlaşmasının önünde çeşitli zorluklar bulunmaktadır. Cerrahların robotik sistemleri etkin şekilde kullanabilmeleri için ihtiyaç duydukları eğitim, hem zaman hem de maliyet açısından yoğun bir süreç gerektirmekte; bu durum da özellikle kaynakları sınırlı sağlık kuruluşlarında erişimi kısıtlamaktadır (Rivero-Moreno ve ark., 2023; Fairag ve ark., 2024).

3.2. Cerrahi Hemşireliği Uygulamalarında Robotik Sistemler

Robotik cerrahi, bilgisayar kontrollü robotik kolların kullanıldığı minimal invaziv bir yaklaşım olarak modern tıpta önemli bir dönüşüm yaratmıştır. Geleneksel laparoskopik cerrahiye kıyasla, bu yöntem cerrahlara gelişmiş el becerisi, iyileştirilmiş görüntüleme kapasitesi ve titremeyi azaltma imkânı sunmakta, böylece hastalar açısından bir dizi klinik avantaj sağlamaktadır. Bu avantajlar arasında daha küçük cerrahi kesiler, azalan kan kaybı, daha kısa iyileşme süreleri ve postoperatif ağrının hafiflemesi yer almaktadır (Fairag ve ark., 2024).

Robotik cerrahi hemşiresinin ameliyat öncesi (preoperatif) dönemdeki rolleri; robotik sistemin hazırlanması ve işlerliğinin kontrolü, hasta yerleşiminin (transfer) sağlanması, cerrahi prosedüre uygun hasta pozisyonlandırılması ve ameliyathane ekibinin genel güvenliğinin temin edilmesini kapsamaktadır.

Ameliyat sırasındaki (intraoperatif) sorumlulukları ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- **Cerrahiye Yardım:** Cerrahın ihtiyaç duyduğu destek ve yardımı sağlamak.
- **Asepsi Yönetimi:** Robotun steril ve steril olmayan bileşenlerini net bir şekilde ayırt ederek asepsi prensiplerine tam olarak uymak.
- **Robotik Entegrasyon:** Robotik sistemi cerrahi alana (vücuda) yerleştirme işlemlerini yönetmek.
- **Veri İzleme ve Raporlama:** Videoskopik ekrandan elde edilen verileri doğru ve hızlı bir şekilde okumak ve bu kritik bilgileri cerraha raporlamak.
- **Acil Durum Yönetimi:** Olası bir elektrik kesintisi veya teknik arıza durumunda, acil müdahale ve güvenlik önlemlerini hızla uygulamak (Zender, 2010).

Robotik cerrahi girişim geçiren hastalara sunulan bakımın güvenliği, verimliliği ve kalitesini en üst düzeye çıkarmak amacıyla spesifik hemşirelik müdahaleleri geliştirilmiştir (Parrales-Mora, 2022; Castro ve ark., 2024). Buna karşın, bazı araştırmacılar perioperatif hemşirelerin teknolojik gelişmelere ayak uydurabilmeleri için sürekli eğitim almalarının zorunluluğunu vurgulamaktadır (Castro ve ark., 2024). Bu yenilikçi teknolojinin dönüştürücü klinik iyileştirmeler sağlama potansiyeli göz önüne alındığında perioperatif hemşireler, tüm robotik cerrahi sürecinin koordinasyonunda temel aktörlerden biri olarak kabul edilmektedir (Ashrafian ve ark., 2017; Servaty ve ark., 2020).

Sağlık profesyonellerinin, özellikle de perioperatif hemşirelerin, bir robotik cerrahi programının gerektirdiği özel desteği sağlayabilmek için hazırlanması, eğitilmesi ve bilgilerinin güncellenmesi kritik öneme sahiptir (Pinto ve ark., 2024). Perioperatif hemşireler, hastanın güvenli bir şekilde konumlandırılması, yeniden kullanılabilir ekipmanın ve cerrahi alanın sterilizasyonunun kontrol ve onaylanması, robotun efektif kullanımı ve operasyon sırasında oluşabilecek teknik sorunların çözülmesi gibi temel ve spesifik müdahaleleri yerine getirir (Carlos & Saulan, 2018).

Mevcut araştırmalar, perioperatif hemşirelerin robotik cerrahi prosedürün başlangıcından tamamlanmasına kadar süreçte aktif bir rol üstlendiğini göstermektedir. Hemşireler, sadece robotik sistemi cerrahi girişime hazırlamakla kalmayıp, aynı zamanda hastanın hazırlığını da yürütmekte ve robotu çalıştıran cerraha doğrudan destek sağlamaktadırlar (Carlos ve Saulan, 2018; Knudsen ve ark., 2024). Bu kapsayıcı görev tanımı ışığında, güvenli ve etkili otonom cerrahi uygulamalarını desteklemek amacıyla, robotik cerrahi alanında görev yapan hemşireler için eğitim ve öğretim programlarına yönelik açık ve belirgin bir ihtiyaç ortaya çıkmaktadır (Moloney ve ark., 2023).

4. Yapay Zekanın Robotik Cerrahide Kullanımı

Bilgisayar kontrollü robotik kolların kullanıldığı minimal invaziv bir cerrahi teknik olan robotik cerrahi, modern tıpta bir devrim yaratmıştır. Geleneksel laparoskopik cerrahi yöntemine kıyasla, robotik sistemler; gelişmiş el becerisi, iyileştirilmiş görüntüleme ve azaltılmış cerrahi titreşim gibi temel avantajlar sunar. Bu avantajlar, hastalar için daha küçük insizyonlar, daha az kan kaybı, daha hızlı iyileşme süreleri ve postoperatif ağrının azalması gibi çeşitli klinik faydalar sağlamaktadır (Fairag ve ark., 2024). Öte yandan, Yapay Zekâ (YZ), açık bir programlama gerektirmeksizin öğrenebilme, akıl yürütebilme ve karar verebilme yeteneğine sahip bir dizi akıllı teknolojiyi kapsamaktadır. Tıp alanında YZ, tıbbi görüntüleme analizi ve tanı, ilaç keşfi ve geliştirilmesi gibi çeşitli uygulamaların yanı sıra, robot destekli cerrahi de dâhil olmak üzere giderek artan bir uygulama alanı bulmaktadır (Paul ve ark., 2021; Knudsen ve ark., 2024).

Robotik cerrahide yapay zekâ kullanımının hem dikkat çekici avantajları hem de bazı önemli sınırlamaları bulunmaktadır. Aşağıda avantajlar özgün ve anlaşılır bir biçimde yeniden ifade edilmiştir:

Avantajlar

· Artan hassasiyet ve doğruluk:

Yapay zekâ algoritmaları, cerrahi sırasında robotik sistemlerin daha ince ayarlamalar yapabilmesini sağlayarak operasyonun doğruluğunu yükseltir. Bu sayede özellikle milimetrik müdahale gerektiren işlemlerde başarı oranı artabilir.

· Cerrahin iş yükünün ve yorgunluğunun azalması:

AI destekli sistemler, tekrar eden veya standartlaşmış görevleri devralarak cerrahın üzerindeki bilişsel ve fiziksel yükü azaltır. Bu durum, cerrahın operasyonun kritik anlarında daha dikkatli ve odaklanmış kalmasına yardımcı olur.

· Güvenliğin güçlendirilmesi:

Yapay zekâ, ameliyat esnasında kanama, doku hasarı veya robotik aletlerin çakışması gibi riskleri erken fark edebilir. Gerçek zamanlı uyarılar sağlayarak hata olasılığını düşürür ve hastaya yönelik güvenliği artırır (Choudhury & Asan, 2020; Rasouli ve ark., 2021; Rus ve ark., 2023).

Sınırlamalar

· Yüksek maliyet ve uygulama zorlukları:

Yapay zekâ ile desteklenen robotik cerrahi sistemlerinin geliştirilmesi, satın alınması ve sürdürülebilmesi oldukça maliyetlidir. Donanım yatırımları, bakım giderleri ve teknik altyapı gereksinimleri özellikle küçük ölçekli

veya bütçesi sınırlı sağlık kuruluşları için ciddi bir engel oluşturabilir.

• **Veri kalitesine duyarlılık:**

Bu sistemlerin başarısı büyük ölçüde beslendikleri verinin doğruluğuna, kapsamına ve tarafsızlığına bağlıdır. Eğitim verilerinde yer alan hatalar veya önyargılar, yapay zekâ modelinin de benzer şekilde hatalı ya da adaletsiz kararlar üretmesine neden olabilir. Bu durum, halihazırda var olan sağlık hizmeti eşitsizliklerini daha da derinleştirebilir.

• **Etik ve hukuki soru işaretleri:**

Yapay zekânın cerrahi süreçlerde giderek daha fazla özerklik kazanması, olası komplikasyonlarda sorumluluğun kimde olduğuna dair tartışmalara yol açmaktadır. Hasta güvenliğini korumak ve hukuki çerçeveyi netleştirmek için kapsamlı düzenlemelere ve açık etik yönergelere ihtiyaç duyulmaktadır (Peng ve ark., 2023; Nazer ve ark., 2023).

Robotik cerrahide yapay zekânın uygulanmasında karşılaşılan zorluklar

• **Düzenleyici süreçlerin karmaşıklığı:**

Yapay zekâ tabanlı robotik cerrahi sistemlerinin resmi onay süreçleri hem uzun hem de çok aşamalı olabilir. Bu durum, teknolojinin klinik ortamlarda yaygın şekilde kullanılmasını yavaşlatmaktadır. Düzenleyici kurumların hem güvenliği hem de yeniliği gözeten açık ve uygulanabilir standartlar oluşturması önemli bir ihtiyaçtır.

• **Cerrahi iş akışlarına uyum sorunları:**

Yapay zeka destekli robotik platformların mevcut operasyon süreçleriyle tam uyum sağlaması her zaman kolay değildir. Bu entegrasyon, ekip içi görev dağılımının yeniden düzenlenmesini gerektirebilir ve cerrahlar ile ameliyathane personelinin ek eğitim almasını zorunlu kılabilir. Bu adaptasyon süreci zaman alıcı ve maliyetli olabilir.

• **Siber güvenlik riskleri:**

Cerrahi prosedürlerde yapay zekâ kullanımının artması, dış müdahale, veri ihlali veya sistem arızası gibi güvenlik tehditlerine karşı daha yüksek bir hassasiyet oluşturur. Hastaların güvenliği ve operasyonların sürekliliği için güçlü siber güvenlik protokollerinin uygulanması hayati önem taşır (Elendu ve ark., 2023; Jada & Mayayise, 2024).

Sonuç

Yapay zeka ve robotik sistemler, perioperatif bakımın geleceğini şekillendiren vazgeçilmez teknolojiler haline gelmiştir. Robotik cerrahi, hasta başında cerrahın fiziksel yeteneklerini artırırken; yapay zeka, veriye dayalı klinik

içgörüler sunarak cerrahi karar süreçlerini ve hasta takibini desteklemektedir. Bu entegrasyon, perioperatif hemşirenin rolünü, geleneksel yardımcı pozisyonundan, teknolojiyi yöneten, veriyi yorumlayan ve hasta güvenliği için kritik kararlar alan uzman bir profesyonel konumuna yükseltmektedir. Hemşireler, robotik sistemlerin hazırlanması, intraoperatif entegrasyonu, hasta pozisyonlandırması ve olası acil durum yönetiminde merkezi bir öneme sahiptir.

Ancak, bu ilerlemeler yüksek maliyet, sürekli eğitim ihtiyacı, etik-legal belirsizlikler ve siber güvenlik gibi zorlukları da beraberinde getirmektedir. Bu zorlukların aşılması, sağlık profesyonelleri, teknoloji geliştiriciler ve düzenleyici kurumlar arasında güçlü bir iş birliği gerektirmektedir. Sonuç olarak, yapay zeka ve robotik cerrahinin perioperatif hemşireliğe sunduğu potansiyelin tam olarak gerçekleştirilebilmesi, hemşirelerin bu dinamik alanda sürekli gelişime açık olmalarına ve multidisipliner ekiplerin etkin birer üyesi olmalarına bağlıdır. Bu adaptasyon, nihai hedef olan daha güvenli, daha etkin ve hasta merkezli cerrahi bakım hizmetinin sunulmasında kilit rol oynayacaktır.

KAYNAKLAR

- Almagharbeh, W. T., Alfanash, H. A., Alnawafleh, K. A., Alasmari, A. A., Alsaraireh, F. A., Dreidi, M. M., & Nashwan, A. J. (2025). Application of artificial intelligence in nursing practice: A qualitative study of Jordanian nurses' perspectives. *BMC Nursing*, 24(1), 92.
- Arboit, L., Schneider, D. N., Collins, T., Hashimoto, D. A., Perretta, S., Dallemagne, B., et al. (2025). Surgeons' awareness, expectations, and involvement with artificial intelligence: A survey pre and post the GPT era. *arXiv Preprint*, 2506.08258.
- Ashrafian, H., Clancy, O., Grover, V., & Darzi, A. (2017). The evolution of robotic surgery: Surgical and anaesthetic aspects. *British Journal of Anaesthesia*, 119(Suppl 1), 72–84.
- Badilla-Solórzano, J., Spindeldreier, S., Ihler, S., Gellrich, N.-C., & Spalthoff, S. (2022). Deep-learning-based instrument detection for intra-operative robotic assistance. *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery*, 17(9), 1–11.
- Bahl, M., Barzilay, R., Yedidia, A. B., Locascio, N. J., Yu, L., & Lehman, C. D. (2018). High-risk breast lesions: A machine learning model to predict pathologic upgrade and reduce unnecessary surgical excision. *Radiology*, 286(3), 810–818.
- Boehm, K. M., Khosravi, P., Vanguri, R., Gao, J., & Shah, S. P. (2022). Harnessing multimodal data integration to advance precision oncology. *Nature Reviews Cancer*, 22, 114–126.
- Carlos, G., & Saulan, M. (2018). Robotic emergencies: Are you prepared for a disaster? *AORN Journal*, 108(5), 493–501.
- Castro, K., Ribeiro, W., Constantino, G., Jeronimo, J., Acioli, M., & Silva, I. (2024). Benefícios da cirurgia robótica sob a ótica da enfermagem: Revisão integrativa. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 10(3).
- Choudhury, A., & Asan, O. (2020). Role of artificial intelligence in patient safety outcomes: Systematic literature review. *JMIR Medical Informatics*, 8, e18599.
- Chunduri, R. K., & Perera, D. G. (2023). Neuromorphic sentiment analysis using spiking neural networks. *Sensors*, 23, 7701.
- Davies, B. (2000). A review of robotics in surgery. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H*, 214(1), 129–140.
- Dundar, T. T., et al. (2022). Machine learning-based surgical planning for neurosurgery. *Frontiers in Surgery*, 9, 863633.
- Elendu, C., Amaechi, D. C., Elendu, T. C., et al. (2023). Ethical implications of AI and robotics in healthcare: A review. *Medicine*, 102, e36671.

- Ergin, E., Karaarslan, D., Şahan, S., & Bingöl, Ü. (2023). Can artificial intelligence and robotic nurses replace operating room nurses? The quasi-experimental research. *Journal of Robotic Surgery*, 17, 1847–1855.
- Fairag, M., Almahdi, R. H., Siddiqi, A. A., et al. (2024). Robotic revolution in surgery: Diverse applications across specialties and future prospects. *Cureus*, 16, e52148.
- George, E. I., Brand, T. C., LaPorta, A., Marescaux, J., & Satava, R. M. (2018). Origins of robotic surgery: From skepticism to standard of care. *JSLs*, 22(4), e2018.00039.
- Goirand, M., Austin, E., & Clay-Williams, R. (2021). Implementing ethics in healthcare AI-based applications: A scoping review. *Science and Engineering Ethics*, 27, 61.
- Haltaufderheide, J., Pfisterer-Heise, S., Pieper, D., & Ranisch, R. (2025). The ethical landscape of robot-assisted surgery: A systematic review. *Journal of Robotic Surgery*, 19(1), 102.
- Harris, S., Arambula-Cosio, F., Mei, Q., et al. (1997). The Probot—an active robot for prostate resection. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H*, 211, 317–325.
- Jada, I., & Mayayise, T. O. (2024). The impact of artificial intelligence on organisational cyber security: A systematic literature review. *Data & Information Management*, 8, 100063.
- Jiang, F., Jiang, Y., Zhi, H., Dong, Y., Li, H., Ma, S., ... Wang, Y. (2017). Artificial intelligence in healthcare: Past, present and future. *Stroke and Vascular Neurology*, 2, 230–243.
- Juwara, L., Arora, N., Gornitsky, M., Saha-Chaudhuri, P., & Velly, A. M. (2020). Identifying predictive factors for neuropathic pain after breast cancer surgery using machine learning. *International Journal of Medical Informatics*, 141, 104170.
- Knudsen, J. E., Ghaffar, U., Ma, R., & Hung, A. J. (2024). Clinical applications of artificial intelligence in robotic surgery. *Journal of Robotic Surgery*, 18(1), 102.
- Lanfranco, A. R., Castellanos, A. E., Desai, J. P., & Meyers, W. C. (2004). Robotic surgery: A current perspective. *Annals of Surgery*, 239(1), 14–21.
- Li, P., Chen, S., Yue, L., Xu, Y., & Noyce, D. A. (2024). Analyzing relationships between latent topics in autonomous vehicle crash narratives and crash severity using NLP and explainable XGBoost. *Accident Analysis & Prevention*, 203, 107605.
- Mascagni, P., et al. (2022). Computer vision in surgery: From potential to clinical value. *NPJ Digital Medicine*, 5, 163.
- Mehta, A., Ng, J. C., Awuah, W. A., et al. (2022). Embracing robotic surgery in LMICs: Benefits and challenges. *Annals of Medicine and Surgery*, 84, 104803.

- Moloney, R., Coffey, A., Coffey, J. C., & O'Brien, B. (2023).** Nurses' perceptions and experiences of robotic assisted surgery: An integrative review. *Nurse Education in Practice*, 71, 103724.
- Nazer, L. H., Zatarah, R., Waldrip, S., et al. (2023).** Bias in artificial intelligence algorithms and recommendations for mitigation. *PLOS Digital Health*, 2, e0000278.
- Ouyang, D., et al. (2024).** Electrocardiographic deep learning for predicting post-procedural mortality. *Lancet Digital Health*, 6, e70–e78.
- Parralles-Mora, M. (2023).** Perioperative nursing role in robotic surgery: An integrative review. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 38(4), 636–641.
- Paton, F., et al. (2014).** Effectiveness and implementation of enhanced recovery after surgery programmes: A rapid evidence synthesis. *BMJ Open*, 4, e005015.
- Paul, D., Sanap, G., Shenoy, S., et al. (2021).** Artificial intelligence in drug discovery and development. *Drug Discovery Today*, 26, 80–93.
- Paul, H. A., Bargar, W. L., Mittlestadt, B., et al. (1992).** Development of a surgical robot for cementless total hip arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 285, 57–66.
- Peng, Y., Liu, Y., Lai, S., et al. (2023).** Global trends and prospects in health economics of robotic surgery: A bibliometric analysis. *International Journal of Surgery*, 109, 3896–3904.
- Pinto, E. V., Lunardi, L. S., Treviso, P., & Botene, D. (2018).** Atuação do enfermeiro na cirurgia robótica: Desafios e perspectivas. *Revista SOBECC*, 23(1), 43–51.
- Polevikov, S. (2023).** Advancing AI in healthcare: A comprehensive review of best practices. *Clinica Chimica Acta*, 548, 117519.
- Rasouli, J. J., Shao, J., Neifert, S., et al. (2021).** Artificial intelligence and robotics in spine surgery. *Global Spine Journal*, 11, 556–564.
- Rivero-Moreno, Y., Echevarria, S., Vidal-Valderrama, C., et al. (2023).** Robotic surgery: A comprehensive review of the literature and current trends. *Cureus*, 15(7), e42370.
- Rus, G., Andras, I., Vaida, C., et al. (2023).** Artificial intelligence-based hazard detection in robotic-assisted single-incision oncologic surgery. *Cancers*, 15, 3387.
- Satava, R. M. (2002).** Surgical robotics: The early chronicles. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques*, 12(1), 6–16.
- Servaty, R., Kersten, A., Brukamp, K., Möhler, R., & Mueller, M. (2020).** Implementation of robotic devices in nursing care: Barriers and facilitators. *BMJ Open*, 10(9), e038650.
- Simorov, A., Otte, R. S., Kopietz, C. M., & Oleynikov, D. (2012).** Review of surgical robotics user interface: What is the best way to control robotic surgery? *Surgical Endoscopy*, 26(8), 2117–2125.
- Singh, M., Kumar, A., Khanna, N. N., et al. (2024).** Artificial intelligence for cardi-

ovascular disease risk assessment: A scoping review. *EClinicalMedicine*, 73, 102660.

Şenol Çelik, S., Tunçbilek, Z., Sarıköse, S., Topaktaş, G., & Canda, A. E. (2024). Roles and experiences of nurses working in robotic surgery: A mixed-methods study. *Journal of Perioperative Practice*, 34(7–8), 248–256.

Tobin, J. M., Luszczek, E., & Bakker, J. (2024). Artificial intelligence and machine learning in critical care research. *Journal of Critical Care*, 82, 154791.

Topol, E. J. (2023). As artificial intelligence goes multimodal, medical applications multiply. *Science*, 381, adk6139.

Uluç, K. (2022). Yoğun bakımda yapay zekânın kullanımı. In P. Ayvat (Ed.), *Anestezide İnovatif Teknolojiler* (pp. 93–104). Akademisyen Kitabevi.

Varghese, C., Harrison, E. M., O’Grady, G., & Topol, E. J. (2024). Artificial intelligence in surgery. *Nature Medicine*, 30, 1257–1268.

Vedula, S. S., & Hager, G. D. (2017). Surgical data science: The new knowledge domain. *Innovative Surgical Sciences*, 2, 109–121.

Viswanathan, V. S., Parmar, V., & Madabhushi, A. (2024). Towards equitable AI in oncology. *Nature Reviews Clinical Oncology*, 21, 628–637.

Yao, X., et al. (2021). AI-enabled electrocardiograms for identification of patients with low ejection fraction. *Nature Medicine*, 27, 815–819.

Zender, J., & Thell, C. (2010). Developing a successful robotic surgery program in a rural hospital. *AORN Journal*, 92(1), 72–86.



CERRAHİ BAKIMDA YENİLİKÇİ YAKLAŞIM: ERAS PROTOKOLÜNÜN ÖNEMİ VE HEMŞİRELİK BOYUTU

“ ”

Havva KARA¹

Senan MUTLU²

1 Arş. Gör. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD, havvakara83@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8772-5191

2 Dr. Öğr. Üyesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD, senantunali0726@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0409-5209

GİRİŞ

Cerrahi girişimler, yaşam kurtarıcı olmasına karşın, belirgin bir fizyolojik stres yanıtını tetikleyerek hastalarda ağrı, enfeksiyon riski, homeostatik dengesizlik, fonksiyon kaybı ve iyileşme süresinin uzaması gibi komplikasyonlara yol açabilmektedir (Ivascu ve ark., 2024). Anestezi, cerrahi teknikler ve perioperatif bakım alanındaki sürekli gelişmelere rağmen, modern tıbbın en önemli müdahalelerinden biri olan cerrahi girişimler hâlâ hastalarda metabolik ve immün fonksiyonlarda bozulmaya, postoperatif komplikasyon riskinin artmasına ve buna bağlı olarak hastanede kalış süresinin uzaması ile yaşam kalitesinin azalmasına neden olabilmektedir. Bunun yanı sıra, ameliyat sonrası dönemde hastalarda ağrı, kardiyopulmoner ve tromboembolik komplikasyonlar, serebral disfonksiyon, bulantı, gastrointestinal felç, yorgunluk ve uzamış iyileşme süreci gibi çeşitli istenmeyen sonuçlar da sıkça görülmektedir (Achrekar M., 2022).

Perioperatif bakım süreçlerinde geleneksel yaklaşım hastaların erken mobilizasyonunu, beslenmesini ve psikolojik uyumunu desteklemek ve cerrahi stresin fizyolojik ve metabolik etkilerini önlemekte yetersiz kalmıştır. Güncel cerrahi bakım anlayışı, kanıta dayalı uygulamaların kullanılmasıyla bu olumsuzlukların azaltılabileceğini, komplikasyon ve mortalite oranlarının düşürülebileceğini ve iyileşme sürecinin hızlandırılabileceğini göstermektedir. Bu kanıt temelli yaklaşımlardan biri, ERAS Derneği tarafından geliştirilen Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme (Enhanced Recovery After Surgery; ERAS) ya da bilinen diğer adıyla Hızlandırılmış Cerrahi (Fast Track Surgery; FTS) protokolüdür. (Melnik ve ark., 2011; Ljungqvist ve ark., 2017; Achrekar M., 2022).

ERAS, ilk olarak Danimarka'da Profesör Henrik Kehlet tarafından 1990'larda başlatılmış olup daha kısa hastanede kalış süresi ve daha düşük komplikasyon oranları gibi elde edilen başarılı sonuçlar, bu protokollerin hızla yaygınlaşmasına ve perioperatif yönetimin önemli bir odağı haline gelmesini sağlamıştır. Bu bağlamda, geleneksel perioperatif uygulamaları yeniden değerlendirerek, kanıta dayalı iyi uygulamalarla değiştiren ERAS protokolü, cerrahi sonrası normal fizyolojik işleyişin korunmasını destekleyen, iyileşme sürecini hızlandırmayı amaçlayan bütüncül, yenilikçi ve multimodal bakım modeli sunmaktadır (Achrekar M., 2022). Hastanın cerrahi süreçteki yolculuğunun tüm aşamalarını kapsayan bu yaklaşım, büyük cerrahi müdahalelere karşı gelişen fizyolojik ve psikolojik tepkileri ve komplikasyon oranlarını azaltarak bakım adımlarını yeniden yapılandırmakta ve böylece iyileşme sürecinde önemli kazanımlar sağlamaktadır (Melnik ve ark., 2011; Ljungqvist ve ark., 2017). Protokolün diğer temel amaçları arasında cerrahi stres yanıtını azaltmak, ameliyat sonrası gelişebilecek morbidite ve mortaliteyi düşürmek, hastanede kalış süresini kısaltmak ve hastaların cerrahiye ilişkin deneyimlerini iyileştirmek yer almaktadır. Ayrıca buna ek olarak, ERAS ile taburculuk

sonrası karşılaşılabilecek ağrı, fonksiyonel yetersizlik ve komplikasyonların azaltılması hedeflenmektedir (Jimenez ve ark., 2014; Gustafsson ve ark., 2025).

ERAS, cerrahinin oluşturduğu fizyolojik stres ve beraberindeki psikolojik yük ile organ fonksiyon bozukluklarını en aza indirerek, hastaya mümkün olan en etkili tedavi ve bakımı sunmayı, erken iyileşmeyi ve bireyin güvenli şekilde en kısa sürede taburcu edilmesini desteklemektedir (Jimenez ve ark., 2014; Abdikarim ve ark., 2015; Ljungqvist ve ark., 2017; Ivascu ve ark., 2024).

ERAS Bileşenleri ve Temel Prensipleri

Multimodal bir yaklaşım olan ERAS protokolü, hastanın cerrahiye hazırlanmasından taburculuğuna kadar olan tüm süreci kapsamakta ve multidisipliner bir ekip tarafından yürütülmelidir. ERAS, sadece cerrahi sürecin teknik yönlerine değil; aynı zamanda ameliyat öncesi hazırlık, ameliyat sırası yönetim ve ameliyat sonrası bakım gibi tüm zamansal aşamaları kapsayan bir yaklaşım sunmaktadır. Hem kalite hem de güvenlik açısından cerrahi bakımında yeni bir paradigma olarak değerlendirilmektedir. Bu kapsamda ERAS protokolleri, modern cerrahi bakımın en önemli yeniliklerinden biri olarak kabul edilmektedir. (Gustafsson ve ark., 2025). ERAS protokolünün temel prensipleri arasında ameliyat öncesi kapsamlı danışmanlık, preoperatif beslenmenin desteklenmesi, ameliyat sırasında gereksiz aç kalmanın önlenmesi ve ameliyata iki saat kalana kadar karbonhidrat yüklemesi yapılması, standartlaştırılmış anestezi ve analjezi rejimlerinin (epidural ve non-opioid analjezi gibi) kullanılması ve ameliyat sonrası erken mobilizasyon yer almaktadır (Ljungqvist ve ark., 2017; Achrekar ve ark., 2022).

ERAS protokolü, perioperatif süreçleri belirli bir standart altında birleştirerek bakım farklılıklarını azaltmakta ve hasta bakımının kalitesini yükseltmektedir. Bunun yanı sıra, kanıta dayalı uygulamaların klinik bakımın her aşamasına sistematik şekilde entegre edilmesini kolaylaştırmaktadır. Cerrahi morbidite ve mortalite oranlarında azalma, hastanede kalış süresinin kısalması, hasta memnuniyetinin artması ve sağlık hizmeti maliyetlerinin düşmesi ERAS'ın en belirgin sonuçları arasında yer almaktadır (Ljungqvist ve ark., 2017).

ERAS yaklaşımı; hastanın cerrahi sürecinin tüm basamaklarında sinerjik biçimde çalışan, birbirini tamamlayan kanıta dayalı uygulamalardan oluşmakta ve bu nedenle güçlü bir multidisipliner ekip çalışmasını gerektirmektedir (Miller ve ark. 2014; Ljungqvist ve ark., 2017). Literatürde konu ile ilgili yapılmış çalışmalar, ERAS protokollerinin komplikasyon oranlarında ve hastanede kalış süresinde azalma sağladığını; kardiyopulmoner fonksiyonlarda iyileşme, bağırsak fonksiyonlarının daha erken geri dönmesi ve hastaların günlük yaşam aktivitelerine daha hızlı kavuşması gibi olumlu sonuçlar ortaya koyduğunu göstermektedir Bunun yanında maliyet etkinliği sayesinde hem hastalar hem de sağlık kurumları açısından ekonomik fayda sağladığı da

ortaya konmuştur (Ljungqvist ve ark., 2017; Noba ve ark.,2020; Achrekar ve ark., 2022; Turaga ve ark.2023; Saura ve ark.2024).

ERAS Protokolünün Temel İlkeleri

ERAS protokolü, ameliyat öncesi, sırası ve sonrası dönemde uygulanması gereken kanıta dayalı önerileri içerir. Cerrahi bakım sürecinde ameliyat öncesi hazırlık, ameliyat sırası yönetim ameliyat sonrası bakımı içeren ERAS protokolün temel ilkeleri şu şekilde özetlenebilir: (Achrekarve ark., 2022).

Tablo 1. ERAS Protokolün Temel İlkeleri

Aşama	Girişimler
Ameliyat Öncesi (Preoperatif)	• Ayrıntılı hasta bilgilendirme ve eğitim • Anksiyetenin azaltılması ve danışmanlık • Cerrahiden 6 saat öncesine kadar katı, 2 saat öncesine kadar berrak sıvı alımına izin verilmesi •Cerrahi öncesi karbonhidratlı içecek verilmesi •Gerekmedikçe mekanik bağırsak hazırlığından kaçınma • Beslenme durumunun değerlendirilmesi •Tütün ve alkol kullanımının değerlendirilmesi
Ameliyat Sırası (İntraoperatif)	• Güvenli cerrahi kontrol listesi • Antibiyotik profilaksisi • Normoterminin korunması • Hedefe yönelik sıvı tedavisi •Minimal invaziv cerrahi tekniklerin kullanılması •Gereksiz dren ve nazogastrik tüplerden kaçınma
Ameliyat Sonrası (Postoperatif)	• Havayolu yönetimi • Opioid koruyucu / multimodal analjezi • Erken enteral beslenme • Cerrahi alanın değerlendirilmesi • Erken mobilizasyon • Trakeostomi bakımı (varsa) • Aile katılımının desteklenmesi • Taburculuk planlaması

Ø Ameliyat öncesi dönem: ERAS yaklaşımının en kritik aşamalarından biri olan ameliyat öncesi dönem; hastanın fizyolojik, metabolik ve psikolojik açıdan cerrahiye hazırlanmasını amaçlayan çok yönlü girişimleri içermektedir. Hasta eğitimi, anksiyete yönetimi, beslenme durumunun optimizasyonu, tütün ve alkol kullanımının değerlendirilmesi, açlık süresinin kısaltılması (karbonhidrat yüklemesi) gibi uygulamalar bu döneme ait girişimlerdenidir. Örneğin, geleneksel olarak ameliyattan 12 saat önce verilen açlık uygulamasının yerine, cerrahiden 2 saat öncesine kadar berrak sıvı alımına izin verilmesi gibi yaklaşımlar yer almaktadır (Achrekar ve ark., 2022; Ongun ve Ak, 2020).

Ø Ameliyat sırası dönem: Minimal invaziv cerrahi tekniklerin tercih edilmesi, normotermi korunması (vücut ısısının yönetimi), sıvı dengesinin planlanması, uzun süreli dren ve kateterlerin kullanımının sınırlandırılması gibi uygulamalar (Kehlet ve Wilmore, 2008; Ongun ve Ak, 2020). Ameliyat sırasında uzun süreli dren ve kateter kullanımının sınırlandırılması ise hem enfeksiyon riskinin azaltılması hem de hastanın erken mobilizasyonunun kolaylaştırılması amacıyla önerilmektedir. Bu bütüncül yaklaşımlar, cerrahi travmanın fizyolojik etkilerini azaltarak ameliyat sonrası dönemin daha ön-görülebilir ve komplikasyonsuz ilerlemesine katkıda bulunmaktadır (Kehlet & Wilmore, 2008; Ongun & Ak, 2020).

Ø Ameliyat sonrası dönem: Erken mobilizasyon, erken oral beslenme, non-opioid ve multimodal ağrı yönetimi, kateter/drenlerin mümkün olduğunca erken çıkarılması, hasta eğitimine odaklı ve multidisipliner takip planları gibi uygulamalar ön plandadır. Ayrıca dren ve kateterlerin mümkün olduğunca erken çıkarılması, enfeksiyon riskini azaltırken hastanın hareket kabiliyetini artırarak iyileşme sürecini hızlandırmaktadır. Bu dönemde yürütülen bakım süreci, hasta eğitimini merkezine alan ve cerrah, hemşire, anestezi ekibi, fizyoterapist ve diğer uzmanların birlikte çalıştığı multidisipliner bir yaklaşımı gerektirir. Böylece hastanın taburculuğa kadar olan süreci planlı, güvenli ve kanıta dayalı bir çerçevede yürütülmüş olur (Achrekar ve ark., 2022).

Ameliyat Öncesi ERAS Protokolü Kanıta Dayalı Uygulamalar

- **Hasta eğitimi ve danışmanlık:** Cerrahi sürecin, ağrı yönetiminin ve mobilizasyon hedeflerinin hastaya açıklanması (**Yüksek Düzey Kanıt**)

- **Beslenme optimizasyonu:** 6 saat katı, 2 saat berrak sıvı kuralı; ameliyat öncesi karbonhidrat yüklemesi (**Yüksek Düzey Kanıt**)

- **Tütün ve alkolün bırakılması:** Operasyondan ≥ 4 hafta önce kesilmesi (**Orta Düzey Kanıt**)

- **Anemi yönetimi:** Hb < 12 g/dL ise intravenöz demir tedavisi (**Yüksek Düzey Kanıt**)

- **Antimikrobiyal profilaksi:** Cilt kesisi öncesi ilk 60 dakika içinde (**Yüksek Düzey Kanıt**)

- **Tromboz profilaksisi:** Mekanik + farmakolojik yöntemler (**Yüksek Düzey Kanıt**)

- **Glisemik kontrol:** Diyabetli hastalarda HbA1c değerlendirilmesi ve gliseminin düzenlenmesi (**Orta Düzey Kanıt**)

- **Anksiyete yönetimi:** Psikolojik hazırlık, hemşire danışmanlığı (**Orta Düzey Kanıt**) (Ljungqvist ve ark., 2017; American Society of Anesthesiologists 2017; Gustafsson ve ark., 2025)

Ameliyat Sırası ERAS Protokolü Kanıta Dayalı Uygulamalar

- **Minimal invaziv cerrahi:** Uygun hastalarda laparoskopik yaklaşımın tercih edilmesi (**Orta Düzey Kanıt**)
- **Normoterminin korunması:** Vücut ısısının $\geq 36^{\circ}\text{C}$ tutulması (**Yüksek Düzey Kanıt**)
- **Hedefe yönelik sıvı tedavisi:** Hemodinamik izlem ve sıvı yönetimi (**Yüksek Düzey Kanıt**)
- **Multimodal analjezi – opioid azaltımı:** Opioid kullanımını en aza indirmek için çoklu analjezi yaklaşımı (**Yüksek Düzey Kanıt**)
- **Antiemetik profilaksi:** PONV riskine göre çift/üçlü antiemetik uygulaması (**Yüksek Düzey Kanıt**)
- **Bölgesel analjezi:** Epidural veya periferik sinir blokları (**Yüksek Düzey Kanıt**)
- **Gereksiz dren kullanımından kaçınma:** Rutin dren uygulamalarının sınırlandırılması (**Orta Düzey Kanıt**)
- **İdrar sondası kullanımının azaltılması:** Gereksiz kateter takılmaması; erken çekim (**Orta Düzey Kanıt**) (ERAS Society Guidelines, 2020; Gustafsson ve ark., 2025).

Ameliyat Sonrası ERAS Protokolü Kanıta Dayalı Uygulamalar

- **Erken oral alım:** İlk 4–6 saat içinde sıvı, sonrasında kademeli beslenme (**Yüksek Düzey Kanıt**)
- **Erken mobilizasyon:** İlk 24 saat içinde ayağa kalkma ve yürütme (**Yüksek Düzey Kanıt**)
- **Multimodal analjezi:** Opioid-minimizasyon stratejileri ile ağrı kontrolü (**Yüksek Düzey Kanıt**)
- **Solunum fizyoterapisi:** Spirometre, derin nefes egzersizleri (**Orta Düzey Kanıt**)
- **Dren ve sondaların erken çekilmesi:** Foley kateter 24–48 saatte çekilmelidir (**Orta Düzey Kanıt**)
- **Gastrointestinal fonksiyonun desteklenmesi:** Opioid azaltımı, çiğneme sakızı, erken oral alım (**Yüksek Düzey Kanıt**)
- **Taburculuk kriterlerinin standardizasyonu:** Oral alım, ağrı kontrolü, mobilizasyon yeterliliği (**Orta Düzey Kanıt**). (ERAS Society Guidelines, 2020; Saura ve ark.2024; Gustafsson ve ark., 2025).

Bu üç aşamalı yaklaşım sayesinde cerrahi stres yanıtı azaltılmakta, organ fonksiyonları korunmakta ve hastaların iyileşme süreçleri hızlanabilmektedir.

ERAS Protokolü ve Hemşirelik Bakımı

ERAS uygulamalarında hemşirelik boyutu, bu sürecin en kritik unsurlarından biridir; çünkü hemşire, hasta bakımının koordinatörü, protokolün uygulanmasında, hasta eğitiminde ve iyileşme sürecinin takibinde anahtar role sahiptir. Bu bağlamda hemşirelik bakımının rolü kritik öneme sahiptir. Zira hemşireler, hastanın cerrahi öncesinden taburculuğa kadar olan sürecinde eğitimi, mobilizasyonu, beslenme desteğini ve bakım bütünlüğünü sağlayan anahtar aktörlerdir (Achrekar ve ark., 2022).

Preoperatif dönemde hastayı bilgilendirmek, kaygısını azaltmak ve sürece aktif katılımını sağlamak hemşirenin sorumluluğundadır. Postoperatif dönemde ise erken mobilizasyonun teşviki, oral alımın takibi, ağrı ve komplikasyon değerlendirmesi gibi görevler hemşirenin aktif rol aldığı alanlardır. ERAS kapsamındaki hemşirelik uygulamaları, hastanın öz-bakım gücünü destekler, komplikasyonları erken dönemde fark etmeyi sağlar ve taburculuk eğitimini güçlendirir. Dolayısıyla, hemşirelik bakımının etkin yürütülmesi, protokolün başarısını doğrudan etkiler (Peña, 2022).

Tablo 2. Perioperatif Süreçte ERAS Hemşirelik Uygulamaları

Aşama	Hemşirelik Uygulamaları
Preoperatif (Ameliyat Öncesi)	• Bilgilendirme • Eğitim • Danışmanlık • Beslenme değerlendirmesi ve hazırlığı
İntraoperatif (Ameliyat Sırası)	• Cerrahi güvenlik kontrol listesi • Antibiyotik profilaksisi • Normoterminin korunması
Postoperatif (Ameliyat Sonrası)	• Havayolu yönetimi • Ağrı yönetimi • Beslenme gereksinimlerinin karşılanması • Cerrahi alan değerlendirmesi • Erken mobilizasyon • Trakeostomi bakımı • Aile katılımının desteklenmesi • Taburculuk planlaması
Taburculuk ve Eve ark.,e Bakım	• Diyet önerileri • Egzersiz • Yaşam tarzı değişiklikleri • İlaç kullanımı • Takip ve kontrol randevuları

ERAS protokolünde hemşireler, cerrahi süreçte ameliyat öncesi ve sonrası dönemlere ilişkin beklentileri, beslenme planını ve mobilizasyon hedeflerini içeren kapsamlı bir eğitimi hastalara sunarak hastanın kaygısını azaltmalı ve sürece aktif katılımını artırmalıdır (Ongun & Ak, 2020). Bununla birlikte postoperatif dönemde erken mobilizasyonun teşvik edilmesi, oral alımın desteklenmesi ve kateter ile drenlerin yönetiminin planlanması da hemşirelik uygulamalarının temel bileşenleri arasında yer almakta olup, bu müdahalelerin hastanede kalış süresinin kısılmasına katkıda bulunduğu belirtilmektedir (Peña, 2022). Bu protokolde hemşireler, ağrı yönetim sürecinin koordine edilmesi, multimodal analjezi stratejilerinin uygulanması ve komplikasyonların erken dönemde tanınmasına yönelik değerlendirmelerin yürütülmesi gibi görevlerle cerrahi iyileşme sürecinin güvenliğini artıran kritik bir rol üstlenmektedir. Ayrıca ERAS protokolüne uyumun değerlendirilmesi, uygulamadaki aksaklıkların belirlenmesi ve iyileştirmeye yönelik veri sunulması da hemşirelerin sorumluluk alanı içinde yer almakta ve protokolün etkin biçimde yürütülmesine katkı sağlamaktadır. (Achrekar ve ark., 2022).

Ancak literatürde yapılan çalışmalarda, hemşirelerin ERAS protokolüne yönelik bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı, hatta yüksek oranda hemşirelerin ERAS protokollerini bilmediği ve klinikteki uygulamalarının arasında ERAS protokollerinin yer almadığı bildirilmektedir. (Maraş ve Sürme 2024; Ongun & Ak, 2020). Bu bulgu, hemşire eğitiminin ve kurum kültürünün ERAS'ın yaygınlaşmasında kritik olduğunu göstermektedir.

ERAS Uygulamalarının Klinik Sonuçları

Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protokolleri, cerrahi bakımın tüm aşamalarını kanıta dayalı uygulamalar doğrultusunda yeniden yapılandırarak hasta sonuçlarını iyileştirmeyi hedefleyen multidisipliner bir yaklaşım sunmaktadır. Multimodal yapısıyla perioperatif bakımın her aşamasını optimize eden ERAS, ameliyat sonrası morbiditenin azaltılmasını, hasta deneyiminin iyileştirilmesini ve sağlık kaynaklarının daha verimli kullanılmasını sağlayan standardize bir bakım modelidir. Güncel araştırmalar, ERAS'ın hastanede kalış süresini belirgin biçimde kısalttığını, postoperatif komplikasyon oranlarını azalttığını, fonksiyonel iyileşmeyi hızlandığını ve sağlık sistemi açısından maliyet-etkin sonuçlar sağladığını göstermektedir (Melnik ve ark., 2011; Ljungqvist ve ark., 2017; Noss ve ark., 2018). Meta-analiz bulguları, ERAS protokollerinin hastanede kalış süresini ortalama 1,5–3 gün kısalttığını ve postoperatif komplikasyonlarda yaklaşık %30 azalma sağladığını ortaya koymakta olup bu etkilerin özellikle kolorektal ve jinekolojik cerrahilerde daha belirgin olduğu bildirilmektedir (Sauro ve ark., 2024; Mac Curtain ve ark., 2023). Ayrıca ilk oral alım, gaz-dışkılama, mobilizasyon ve dren/kateter çıkarılma sürelerinin ERAS uygulanan hastalarda anlamlı biçimde hızlandığı ve hastanede kalış süresinin ortalama 3,16 gün azaldığı gösterilmiştir (Mac Curtain ve ark., 2023). Bu iyileştirici etkilerin, etkin ağrı

yönetimi, erken mobilizasyon ve metabolik stres yanıtının azaltılmasıyla ilişkili olduğu belirtilmektedir. Ekonomik açıdan ise daha kısa yatış ve daha az komplikasyon, toplam maliyetlerde anlamlı düşüş sağlamaktadır (Noba ve ark.,2020; Saura ve ark.2024; Torres ve ark., 2025). Tüm bu güncel klinik kanıtlar, ERAS'ın modern cerrahi bakımda etkin, güvenli ve maliyet-etkin bir standart yaklaşım haline geldiğini güçlü biçimde desteklemektedir.

Sonuç

ERAS protokolleri, kanıta dayalı uygulamalar doğrultusunda perioperatif bakımın tüm aşamalarının sistemli biçimde yapılandırılmasını temel alan bütüncül bir yaklaşım sunmaktadır. Bu yaklaşım, postoperatif komplikasyonların azalmasına, iyileşme sürecinin hızlanmasına ve böylece hastanede kalış süresinin azaltarak, sağlık kaynaklarının etkin kullanımına katkı sağlamaktadır. ERAS uygulamalarının farklı cerrahi alanlarda başarılı bir şekilde kullanılabilmesi, protokolün güvenilir ve uygulanabilir olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca süreçlerin standardize edilmesi, ekip iş birliğinin güçlendirilmesi ve hasta eğitimine verilen önemin artması, cerrahi bakım kalitesini bütüncül olarak iyileştirmektedir. Ek olarak, maliyet etkinliği sağlaması, ERAS'ın sağlık sistemi açısından da önemli bir model olduğunu göstermektedir. Bu nedenle ERAS, günümüzde cerrahi bakımın temel bileşenlerinden biri hâline gelmiş ve birçok merkezde standart bir yaklaşım olarak uygulanmaktadır. Sonuç olarak, ERAS, modern cerrahi bakımda önemli bir protokol olarak değerlendirilmekte ve uygulamaya geçirildiğinde hem klinik sonuçlarda iyileşme hem de bakım süreçlerinin daha etkin ve planlı sürdürülmesine olanak sağlamaktadır.

KAYNAKLAR

- Abdikarim, I., Cao, X. Y., Li, S. Z., Zhao, Y. Q., Taupyk, Y., & Wang, Q. (2015). Enhanced recovery after surgery with laparoscopic radical gastrectomy for stomach carcinomas. *World Journal of Gastroenterology*, 21(47), 13339–13344. <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i47.13339>
- Achrekar, M. S. (2022). Enhanced recovery after surgery (ERAS) nursing programme. *Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing*, 9(7), 100041. <https://doi.org/10.1016/j.apjon.2022.02.003>
- American Society of Anesthesiologists. (2017). Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force. *Anesthesiology*, 126(3), 376–393. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000001452>
- Gustafsson, U. O., Rockall, T. A., Wexner, S., How, K. Y., Emile, S., Marchuk, A., Fawcett, W. J., Sioson, M., Riedel, B., Chahal, R., Balfour, A., Baldini, G., de Groof, E. J., Romagnoli, S., Coca-Martinez, M., Grass, F., Brindle, M., & Hubner, M. (2025). Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations 2025. *Surgery*, 184, 109397. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2025.109397>
- ERAS Society. (2020). *ERAS Society Guidelines*. <https://erassociety.org/guidelines/> (Erişim tarihi: 14 Kasım 2025)
- Ivascu, R., Torsin, L. I., Hostiuc, L., Nitipir, C., Corneci, D., & Dutu, M. (2024). The surgical stress response and anesthesia: A narrative review. *Journal of Clinical Medicine*, 13(10), 3017. <https://doi.org/10.3390/jcm13103017>
- Jimenez, R. S., Alvarez, A. B., Lopez, J. T., Jimenez, A. S., Conde, F. G., & Saez, J. A. C. (2014). ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) in colorectal surgery. In J. S. Khan (Ed.), *Colorectal cancer—Surgery, diagnostics and treatment*. <https://doi.org/10.5772/57136>
- Kehlet, H., & Wilmore, D. W. (2008). Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. *Annals of Surgery*, 248(2), 189–198. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31817f2c1a>
- Ljungqvist, O., Young-Fadok, T., & Demartines, N. (2017). The history of enhanced recovery after surgery and the ERAS Society. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques. Part A*, 27(9), 860–862. <https://doi.org/10.1089/lap.2017.0350>
- Mac Curtain, B. M., O'Mahony, A., Temperley, H. C., & Ng, Z. Q. (2023). Enhanced recovery after surgery protocols and emergency surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *ANZ Journal of Surgery*, 93(7–8), 1780–1786. <https://doi.org/10.1111/ans.18550>
- Maraş, G., & Sürme, Y. (2024). Examination of postgraduate theses on ERAS protocol applications in the field of nursing in Türkiye. *IGUSABDER*, 596–612.
- Melnyk, M., Casey, R. G., Black, P., & Koupparis, A. J. (2011). Enhanced recovery

- after surgery (ERAS) protocols: Time to change practice? *Canadian Urological Association Journal*, 5(5), 342–348. <https://doi.org/10.5489/cuaj.11002>
- Miller, T. E., Thacker, J. K., White, W. D., Mantyh, C., Migaly, J., Jin, J., Roche, A. M., Eisenstein, E. L., Edwards, R., Anstrom, K. J., Moon, R. E., & Gan, T. J., Enhanced Recovery Study Group. (2014). Reduced length of hospital stay in colorectal surgery after implementation of an enhanced recovery protocol. *Anesthesia & Analgesia*, 118(5), 1052–1061.
- Noba, L., Rodgers, S., Chandler, C., Balfour, A., Hariharan, D., & Yip, V. S. (2020). Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) reduces hospital costs and improves clinical outcomes in liver surgery: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 24(4), 918–932. <https://doi.org/10.1007/s11605-019-04499-0>
- Noss, C., Prusinkiewicz, C., Nelson, G., Patel, P. A., Augoustides, J. G., & Gregory, A. J. (2018). Enhanced recovery for cardiac surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 32(6), 2760–2770. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2018.01.045>
- Ongun, P., & Ak, E. S. (2020). Assessment of knowledge levels of nurses working in surgical clinics about ERAS protocol. *Medical Journal of Bakırköy*, 16(3), 287–294. <https://doi.org/10.5222/BMJ.2020.81300>
- Peña, C. G. (2022). What makes a nurse a good ERAS nurse? *Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing*, 9(7), 100034. <https://doi.org/10.1016/j.apjon.2022.01.009>
- Sauro, K. M., Smith, C., Ibadin, S., Thomas, A., Ganshorn, H., Bakunda, L., Bajgain, B., Bisch, S. P., & Nelson, G. (2024). Enhanced recovery after surgery guidelines and hospital length of stay, readmission, complications, and mortality: A meta-analysis of randomized clinical trials. *JAMA Network Open*, 7(6), e2417310. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.17310>
- Soffin, E. M., & YaDeau, J. T. (2016). Enhanced recovery after surgery for primary hip and knee arthroplasty: A review of the evidence. *British Journal of Anaesthesia*, 117(Suppl 3), iii62–iii72. <https://doi.org/10.1093/bja/aew362>
- Torres, I., Serrano, A., Juez, J., Pérez, J., Ocaña, J., Trill, M., Fernandez-Cebrián, J. M., Garcia-Perez, J., & Serrano, A. (2025). Cost-benefit analysis and short-term outcomes after implementing an ERAS protocol for colorectal surgery: A propensity score-matched analysis. 28, 130.
- Turaga, A. H. (2023). Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocols for improving outcomes for patients undergoing major colorectal surgery. *Cureus*, 15(7), e41755. <https://doi.org/10.7759/cureus.41755>



AMELİYAT SONRASI SIVI RESÜSİTASYONUNDA HEMŞİRELİK YÖNETİMİ

“ ”

Ezgi ARSLAN¹

¹ Arş. Gör. Dr. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Cerrahi Hastalıkları
Hemşireliği Anabilim Dalı ORCID: 0000-0001-6638-3903

GİRİŞ

İnsan vücudunun yarısından fazlası sudan oluşmaktadır. Vücuttaki su dengesinin korunması, homeostazın sürdürülebilmesi için önemlidir. Cerrahi gibi akut olarak sıvı kaybını arttıran durumlarda sıvı dengesi bozulmakta ve tekrar dengeyi sağlamaya yönelik kompensasyon mekanizmaları devreye girmektedir. Sıvı kaybının şiddeti ve süresine ek olarak hastada var olan yaş, komorbiditeler ve cerrahinin vücutta ortaya çıkardığı stresin etkisine göre sıvı resüsitasyonunun değerlendirilmesi, başlatılması ve izlenmesi önemlidir. Özellikle ameliyat sonrası dönemde sıvı resüsitasyonu uygulanacak hastalarda hemşirelerin hastaları risk faktörleri yönünden değerlendirmesi, sıvı izlem yapması, sıvı resüsitasyonunun sonuçlarını değerlendirmesi sorumlulukları bulunmaktadır.

Vücut Sıvıları ve Sıvıları Düzenleyen Sistemler

Normal vücut sıvılarının yaklaşık %60'ı sudan oluşmaktadır. Bu suyun üçte biri hücre dışı sıvıdır. Kalan üçte ikilik kısım hücre içi sıvıyı oluşturmaktadır (Kayıoğlu vd., 2015). Hücre dışında yer alan sıvıların ise %25'i intravasküler aralıkta ve %75'i ise interstisyel boşlukta yer almaktadır (Christmas vd., 2025). İntravasküler ve ekstrasvasküler alan endotel tabaka ile birbirinden ayrılır, endotel üzerinde yer alan çeşitli kontrol mekanizmaları bölmeler arasındaki sıvı hacmini düzenler. Hücre zarı suya karşı geçirgen özellikte olup bazı iyonlar ve organik moleküller hücre zarından geçebilir. Hücre zarında yer alan Na^+/K^+ -ATPaz pompaları, Na^+ aktif olarak hücre dışına atarken K^+ hücre içine almaktadır. Bu pompalara ek olarak endotelde yer alan glikokaliks tabakası protein içermeyen bir alan oluşturarak onkotik basınç dengesine katkıda bulunmaktadır. Endotel glikokaliks tabakası proteoglikanlar ve glikoproteinler tarafından desteklenen karbonhidrattan zengin bir kaplamadır. Bu proteinsiz alanda ölçülebilir onkotik basınç yaratır ve bu iki bölme arasındaki onkotik basınç dengesinin korunmasına yardımcı olur (Kayılioğlu vd., 2015).

Akut olarak ortaya çıkan sıvı ve kan kayıpları, santral venöz basınçta ve kardiyak dolumda düşüğe neden olur. Bunun sonucunda hastada kalp debisi ve arter basıncı düşer. Bu durumlara yanıt olarak vücutta kompensasyon mekanizmaları başlar. Düşen arteriyel basıncı arttırmak için sıvılar interstisyel alandan intravasküler boşluğa doğru geçer. Sıvı veya kan kaybının uzaması sonucunda ise azalmış glomerüler filtrasyona bağlı olarak oligüri ve anüri, Aldosteron ve Antidiüretik Hormonun (ADH) etkilerine bağlı olarak suyun geri emilimi, susuzluk hissinde artış ve eritropoezde artış ortaya çıkar. Sıvı kayıpları; hastanın cerrahiye neden olan hastalığına, komorbiditeler ne, cerrahinin türüne ve cerrahi stres düzeyine bağlı olarak değişebilmektedir (Christmas vd., 2025).

Cerrahi Stres

Homeostaz; organizmanın iç ve dış ortamdaki dengeyi koruma eğilimi olarak tanımlanmaktadır (Kayilioğlu vd., 2015). Vücudun sıvı dengesini korumaya yönelik çalışan sistemler, cerrahi operasyon gibi vücuda yapılan fiziksel bir müdahale sonucunda cerrahi strese bağlı sıvı dengesizliğine neden olabilmektedir (Kayilioğlu vd., 2015).

Cerrahi stres durumunda vücutta strese yanıt öncelikli olarak nörolojik sistem ile başlamaktadır. Cerrahi stres durumunda hipotalamusa uyarılar nörolojik sistem aracılığıyla gönderilir, hipotalamus hipofiz bezini uyararak Adenokortikotropik Hormon (ACTH) salgılatır, ACTH salınımına bağlı olarak kortizol gibi stres hormonlarının salınımını uyarır. Cerrahi stres durumunda kortizol, glukagon, katekolaminler ve inflamatuvar sitokinler yükselmeye başlar. Kortizol; hipotalamus tarafından salgılanan Kortikotropin Salgılatıcı Hormon (CRH), ön hipofizden ACTH'nin kan dolaşımına salınmasını uyarır. ACTH'nin kanda konsantrasyonunun yükselmesi ile böbrek üstü bezlerden kortizol salınımı olur. Kortizol katabolik bir glukokortikoid hormondur, karaciğerde glukoneogenezi teşvik ederek kan glukoz seviyesini yükseltir; bunun sonucunda yara iyileşme hızı azalır; iskemi, sepsis ve enfeksiyon gibi komplikasyonlar görülebilir. Büyüme hormonu ise protein sentezini arttırır, lipolizi iyileştirir, glikojenolizi uyararak kan glukozu seviyelerini arttırır, anti-insülin etkileri aynı zamanda hiperglisemik etkinin artmasına katkıda bulunur. ADH ise hipofizden salgılanan önemli bir antidiüretik hormon olup ameliyat sonrası dönemde böbreklerin toplayıcı kanallarından suyun geri emilimini arttırmaktadır (Christmas vd., 2025).

Cerrahiyle İlişkili Sıvı Kayıpları

Ameliyat sırasında sıvı kayıpları anesteziist tarafından izlenen ve müdahale edilen bir süreç iken ameliyat sonrası sıvı resüsitasyonu; hekim ve hemşirenin birlikte yürütmesi gereken temel cerrahi bakım uygulamasıdır. Özellikle laparotomi, hepatektomi gibi majör cerrahiler geçiren hastalarda, ameliyat sonrası sıvı dengesinde görülebilen ani değişiklikler homeostazisi bozabilmekte ve yara iyileşmesi gecikebilmektedir (Kayilioğlu vd., 2015).

Cerrahiyle ilişkili en yaygın görülen sıvı kayıp şekli kanamadır. Kanama, ameliyat sırasında veya sonrasında ortaya çıkabilmektedir. Kanama varlığından şüphelenildiğinde hastaların doku perfüzyonu yakından takip edilmelidir. Periferik alanda doku perfüzyon yetersizliği olması durumunda hasta taşikardi, soğuk-soluk cilt, hipotansiyon, süssüzlük hissi, taşipne, bilinç düzeyinde değişim, oligüri belirti-bulguları yönünden takip edilmelidir. Kanamanın yanı sıra hastalarda ameliyat sırasında iç organların açıkta kalmasına bağlı olarak buharlaşma yoluyla sıvı kaybı, transüretal prostat cerrahisi ve jinekolojik cerrahi gibi ekstrevasyona neden olan sıvıların yıkanması sırasında kayıplar ve ameliyat sırasında mannitol gibi idrar atılımını etkile-

yen ilaçların verilmesine bağlı kayıpları oluşturmaktadır. Ameliyat sonrası dönemde dehidratasyon, ateş, hiperventilasyon, kusma, drenaj, ishal, yüksek hacimli ileal kayıplar; vücudun üçüncü boşlukları olarak bilinen bağırsak lümeni, periton ve plevra boşluklarına sıvıların yer değiştirmesi ile ortaya çıkan kayıplar oluşturmaktadır (Christmas vd., 2025). Strunden ve arkadaşlarının (2011) çalışmasında majör cerrahilerin hastalarda 3-6 litrelik intravenöz sıvı replasmanına ihtiyaç duyduğu ve bu ihtiyacın ameliyat sonrası 72. saate kadar devam ettiği bildirilmektedir.

Cerrahide Sıvı Resüsitasyonu

Sıvı resüsitasyonu kavramı özellikle akut dolaşım yetmezliği durumunda uygulanan tedavide kullanılan sıvıların intravenöz yolla hastaya verilmesidir (Aykaç ve Aslantaş, 2017). Sıvı resüsitasyonunun temel amacı doku perfüzyonunu sağlamak, hemodinamiği stabil hale getirmek ve hemodinamide olası bozulmalarla ilişkili olabilecek morbiditeleri azaltmaktır (Kayilioğlu vd., 2015). Sıvı resüsitasyonu için ameliyat sonrası dönemde mümkün olan en kısa sürede oral veya intravenöz sıvı uygulamasına geri dönülmesi gerekmektedir. Sıvı resüsitasyonu başlatılan hastada yeterli resüsitasyon için gereken sıvı miktarı değişken olup hastaya verilecek ek sıvı desteği için hipervolemiden kaçınmak için hastaya verilecek sıvıların risk-fayda değerlendirmesi yapılmalıdır (Aykaç ve Aslantaş, 2017).

Çok çeşitli intravöz sıvılar vardır; sıvıların tümü birbirinden kimyasal ve biyolojik olarak farklılık göstermektedir. İntravenöz sıvılar iki türdür: Kristaloidler ve kolloidler (Yıldız ve Karakoç, 2013).

Kristaloidler: Kristaloid çözeltiler, sodyum ve klorür konsantrasyonları tarafından belirlenen sıvı tonisitesine sahip kılcal membranlar boyunca serbestçe geçirgen iyonlar içerir ve sıvı resüsitasyonunda en yaygın kullanılan çözeltilerdir. Çözeltinin ozmolaritesine göre plazmaya en yakın ozmolariteye sahip olanlar izotonik, düşük olan hipotonik ve yüksek olan ise hipertontiktir (Kayilioğlu vd., 2015). Her litre sıvıda 0,9 gram NaCl içermektedir. Buna ek olarak potasyum, kalsiyum, bikarbonat, laktat ve glikoz gibi bileşenlerde farklı yoğunluklarda içinde bulunabilmektedir (Açıkalın vd., 2011; Yıldız ve Karakoç, 2013).

Kolloidler: Bu sıvılar ise taşıyıcı çözeltide asılı duran ve kılcal zarları büyük ölçüde geçemeyen büyük molekül ağırlıklı içeriği olan çözeltilerdir. Albümin çözeltisi ve taze donmuş plazma gibi kan ürünlerinin yanı sıra jelatinler, dekstranlar ve hidroksietil nişastalar gibi sentetik büyük moleküllerde olabilmektedir (Kayilioğlu vd., 2015). Ameliyat sırasında veya sonrasına kan kaybının şiddetine bağlı olarak düşük hemoglobin seviyesine sahip hastalarda kan kayıpları kan transfüzyonu yapılarak yönetilir. Hastada kristaloid infüzyonlara dirençli akut kan kaybı varsa eritrosit süspansiyonu; trombosit sayısında düşüş veya anormal trombositler nedeniyle oluşan kanama duru-

munda trombosit transfüzyonu; Warfarin etkisine bağlı kanaması olan hastada, koagülopatik kanama, trombotik trombositopenik purpura, plazma protein eksikliği gibi durumlarda ise plazma transfüzyonu yapılmaktadır (Yıldız ve Karakoç, 2013).

Günümüzde ideal homeostazı korumak için gereken sıvı miktarı tartışmalı bir konu olmaya devam etmektedir. Cerrahi geçiren hastalarda cerrahiye bağlı olarak kanama, karın ameliyatı sırasında açığa çıkan iç organların açıkta kalmasına bağlı olan sıvı kaybı, dehidratasyon, hipertermi, hiperventilasyon, kusma, nazogastrik tüpten sıvı kaybı, drenaj, stoma veya fistül yoluyla kayıplar nedeniyle hastalarda sıvı resüsitasyonunda ihtiyaç duyabilmektedir.

Ameliyat Sonrası Sıvı Resüsitasyonunda Kanıta Dayalı Hemşirelik Uygulamaları

Ameliyat sonrası sıvı resüsitasyonunda temel amaç; doku perfüzyonunu sağlamanın yanı sıra akciğer ödemi ve serebral ödem gibi komplikasyonların azaltılmasıdır. Bu nedenle ameliyat sonrası dönemde mümkün olan en kısa sürede oral sıvı tedavisine başlanmalıdır. Cerrahi sonrası hastada belirgin sıvı kaybı varsa ve şok belirti-bulguları belirlenmişse sıvı resüsitasyonu yapılmalıdır (Açıkalın vd., 2015; Perry vd., 2019).

Cerrahi hemşireleri hastaların postoperatif dönemdeki sıvı kayıplarını tanımlamalı, değerlendirmeli ve aldığı-çıkarıldığı takibi yaparak sıvı resüsitasyon durumunu değerlendirmelidir (Çinar, 2022). Hastalarda sistolik kan basıncının 100 mmHg'nın altında olması, kalp atım hızının dakikada 90 atımın üzerinde olması, kapiller dolum süresinin 2 saniyenin üzerine olması, solunum hızının dakikada 20'nin üzerinde olması bulgularının varlığında hipovolemiyi işaret ettiği, acil sıvı resüsitasyonu başlatılması gerektiği yönündeki kanıta dayalı uygulamalar 'güçlü öneri' olarak bildirilmektedir (DynaMed, 2024).

Hastaların sıvı resüsitasyon ihtiyacı değerlendirilirken bu bulguların yanı sıra geçmiş sağlık öyküsü, klinik muayene ve laboratuvar ölçümleri de dikkate alınarak yapılmalıdır (Güçlü öneri). Özellikle geçmiş sağlık öyküsünde daha önceki sıvı replasmanları, kayıpların nicelik ve niteliği, eşlik eden komorbiditeler sorgulanmalıdır (Kayılioğlu vd., 2015).

Hastaların sıvı izleminin saatlik olarak gerçekleştirilmesi ve hastanın her gün sabah aç karnına aynı kıyafetlerle kilo takibinin yapılması önerilmektedir. Laboratuvar testlerinden tam kan sayımı, üre, kreatinin ve elektrolitlerin serum konsantrasyonu takip edilmelidir (DynaMed, 2024; Perry vd., 2019).

İntravenöz sıvı tedavisi sırasında aşırı sıvı alımına bağlı olarak ortaya çıkabilen hipervolemi belirti ve bulguları hastada takip edilmelidir. Hipovolemiye bağlı olarak ortaya çıkabilecek olan akciğer ödemi ve serebral ödem takibi yapılmalıdır (Butcher vd., 2018; DynaMed, 2024).

Sıvı resüsitasyonu yapılırken hastanın hava yolu açıklığı, solunumu, dolaşımı, bilinç düzeyi ve doku perfüzyonu düzenli aralıklarla takip edilmelidir. Bunlara ek olarak laktat düzeyi ve arteriyel kan gazı sonuçları takip edilmelidir. Hastaya yapılan sıvı resüsitasyonunun 2000 ml geçmesi halinde hastada şok belirti-bulguları ve elektrolit düzeyleri tekrar değerlendirilmelidir. Beden kitle indeksi düşük olan, yaşlı olan, böbrek veya kalp yetmezliği olan, malnütrisiyonu olan hastalarda hidrasyon titizlikle izlenmeli ve normal sağlıklı yetişkine göre daha az sıvı verilmelidir (Perry vd., 2019; Şahin vd., 2025).

Sıvı resüsitasyonu yapılan durumlarda hissedilmeyen sıvı kaybı da dahil edilerek 24 saatlik aldığı-çıkarıldığı takibi yapılmalıdır (Perry vd., 2019; Çınar, 2022).

Sıvı tedavisine cevabın izlenmesinde idrar çıkışı takip edilmelidir. Yeterli resüsitasyon yapılan yetişkinde saatlik idrar çıkışı 0,5 ml/kg, çocuklarda 1 ml/kg ve bir yaş altı bebeklerde 2 ml/kg olmalıdır (Açıkalın vd., 2011).

Cerrahi stres hipermetabolizma ve hiperkatabolizmaya yol açarak kas kaybına, bağışıklık fonksiyonunun ve yara iyileşmesinin bozulmasına, organ yetmezliğine ve ölüme neden olabilir. Bu noktada cerrahi stresin hasta üzerindeki etkileri bilinmeli, hastalar ameliyat sonrası dönemde beslenme desteği verilmeli, erken mobilize edilmelidir (DynaMed, 2024).

Hipovolemi nedeniyle sıvı resüsitasyonu yapılacaksa 130-154 mmol/L sodyum içeren kristaloid solüsyonun 500 mL sıvı bolusu 15 dakikaya geçmeyecek şekilde başlatılmalıdır. Hastaların sadece rutin bakım için intravenöz sıvılara ihtiyacı varsa 25-30 mL/kg/gün, potasyum, sodyum ve klorür yaklaşık 50-100 g/gün, glikoz yaklaşık 50-100 g/gün olacak şekilde planlanmalıdır (Padhi vd., 2013). Ancak bu sıvı desteği planının beslenme desteği ihtiyacı olan hastalarda yeterli beslenmeyi sağlamadığı bildirilmektedir.

Obez hastalarda intravenöz sıvı resüsitasyonu ideal vücut ağırlığına göre yapılmalı ve kilogram başına daha düşük hacim aralıkları kullanılmalıdır (Padhi vd., 2013).

Hastalarda böbrek veya kalp yetmezliği varsa, yaşlıysa, beslenme dengesizliği veya beslenme dengesizliği riski varsa sıvı replasmanı süresince hastalar yakından izlenmeli ve sağlıklı bir yetişkin hastadan daha az sıvı alacak şekilde süreci planlanmalıdır (Alkan, 2020; DynaMed, 2024).

Hastalarda sıvı dengesi değişikliklerine bağlı olarak postural hipotansiyon ortaya çıkabilmektedir. Hastalar ayağa kaldırılmadan önce postural hipotansiyon varlığı yönünden değerlendirilmelidir (Perry vd., 2019). Hastaları oral yolla sıvıları tolere edebilmesinin ardından intravenöz yolla sıvı desteği verme sonlandırılmalı ve sıvı desteği oral yolla üç günden fazla süre boyunca alamayan hastalarda nazogastrik sıvılar veya enteral beslenme solüsyonları tercih edilmelidir (Perry vd., 2019).

Ameliyat sonrası dönemde çok sık görülebilen akut ağrı bile ADH konsantrasyonunu arttırabilmektedir (DynaMed, 2024).

Sıvı resüsitasyonu uygulanan hastalarda öncelikli olarak intravasküler alanda sıvı hacminin yeterli ve stabil olması gerekmektedir. Bunun yanı sıra perioperatif dönemde hastalara sıvı resüsitasyonu yapılırken oksijen desteği de doku perfüzyonunu arttırmak amacıyla verilebilmektedir. Yapılan çalışmalar perioperatif dönemde verilen oksijen desteğinin cerrahi yara enfeksiyonu riskini azalttığını bildirmektedir (Butcher vd., 2018; Chappell vd., 2008).

Hastalarda büyük kan kayıpları sonrası sıvı resüsitasyonu uygulanan hastalarda koagülopati, metabolik asidoz ve hipotermi gibi ölümcül komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir (Palmer ve Martin, 2014). Kan transfüzyonu yapılan hastalarda hipervolemi, Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu (ARDS), çoklu organ yetmezliği, kan yoluyla bulaşan enfeksiyonlar, transfüzyon reaksiyonları, hipokalsemi, hiperkalemi ve hipokalemi gelişebilir. Hastalar transfüzyon sırasında ve sonrasında izlenmelidir (Perry vd., 2019).

Kaynaklar

1. Açıkalın A, Kozacı N, Acehan S, Gülen M, Sebe A. (2011). Travma olgularında sıvı resüsitasyonu. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 20(2), 89-106.
2. Alkan, M. (2020). *Perioperatif Sıvı Yönetimi, Sıvı Tercihi ve Hipotansiyona Yaklaşım: Ulusal Anket çalışması*. Doctoral Dissertation, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
3. Aykaç ZZ, Aslantaş MK. (2017). Sıvı tedavisi ve yönetimi. *GKDA Dergisi*, 23(2), 35-42.
4. Butcher HK, Bulechek GM, Dochterman JM, Wagner CM. (2018). *Nursing Interventions Classification (NIC)-E-Book: Nursing Interventions Classification (NIC)-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
5. Chappell, D, Jacob M, Hofmann-Kiefer K, Conzen P, Rehm M. (2008). A rational approach to perioperative fluid management. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, 109(4), 723-740.
6. Christmas A, Fan K, Ghafoor S, McArthur J. (2025). Postoperative Fluid Monitoring and Management. In *Pediatric Surgical Oncology* (pp. 991-1008). Cham: Springer Nature Switzerland.
7. Çinar H. (2022). Ameliyat Öncesi ve Sonrası Hasta Bakımı. N. Öztürk, A. Balmumcu and E. Ersungur (Eds.), İçinde: *Evde Hasta Bakım İlke ve Uygulamalar II* (1st ed., pp. 139–152). Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- DynaMed. (2024). Yetişkinlerde Postoperatif Sıvı Terapisi. EBSCO Bilgi Hizmetleri. Erişim tarihi 4 Kasım 2024. <https://www.dynamed.com/management/postoperative-fluid-therapy-in-adults>
8. Kayilioglu SI, Dinc T, Sozen I, Bostanoglu A, Cete M, Coskun F. (2015). Postoperative fluid management. *World journal of critical care medicine*, 4(3), 192.
9. Padhi S, Bullock I, Li L, Stroud M. (2013). Intravenous fluid therapy for adults in hospital: summary of NICE guidance. *BMJ*, 347, f7073.
10. Palmer L, Martin L. (2014). Traumatic coagulopathy--part 2: Resuscitative strategies. *Journal of veterinary emergency and critical care (San Antonio, Tex. : 2001)*, 24(1), 75–92. doi:10.1111/vec.12138
- Sessler DI. (2016). Perioperative thermoregulation and heat balance. *Lancet* (London, England), 387(10038), 2655–2664. doi:10.1016/S0140-6736(15)00981-2
- Strunden MS, Heckel K, Goetz AE, Reuter DA. (2011). Perioperative fluid and volume management: physiological basis, tools and strategies. *Annals of Intensive Care*, 1, 1-8.
- Şahin B, Çam R, DüNDAR M. (2025). Development of a Nursing Risk Inventory and Evaluation of Efficiency in Transurethral Resection of the Prostate Syndrome. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 40(4), 834-840.
- Perry AG, Potter PA, Ostendorf WR. (2019). *Nursing Interventions & Clinical Skills E-Book: Nursing Interventions & Clinical Skills E-Book*. Elsevier Health Sciences.

Yıldız F, Karakoç E. (2013). Hipovolemi ve Şok Tedavisinde Sıvı Seçimi: Kristalloid ve Kolloidler. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 22(3), 347-361.



**OMUZ CERRAHİSİ SONRASI
ROTATAR CUFF YARALANMASINDA
HEMŞİRELİK BAKIMI VE
REHABİLİTASYON: EGZERSİZ
TABANLI GÜNCEL YAKLAŞIMLAR**

“ ”

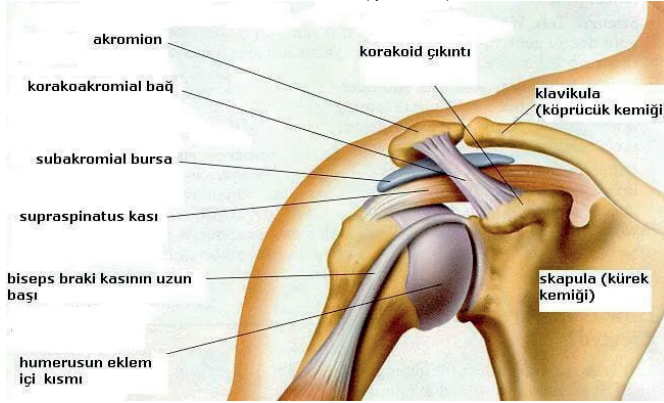
Halise ÇİNAR¹
Nazan ÖZTÜRK²

Öğretim Görevlisi Doktor Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü İlk ve Acil Yardım Programı, Aydın, Türkiye ORCID: 0000-0002-6271-8021

2 Doçent Doktor Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü Evde Hasta Bakımı Programı, Aydın, Türkiye ORCID: 0000-0002-7510-4336

Giriş

Omuz eklemi, geniş hareket açıklığı ve fonksiyonel kapasitesiyle üst ekstremitenin en mobil eklemlerinden biridir (Şekil 1).



Şekil 1: Omuz Eklemi Anatomisi

Kaynak: <https://fizik-tedavi.org/omuz-anatomisi/>

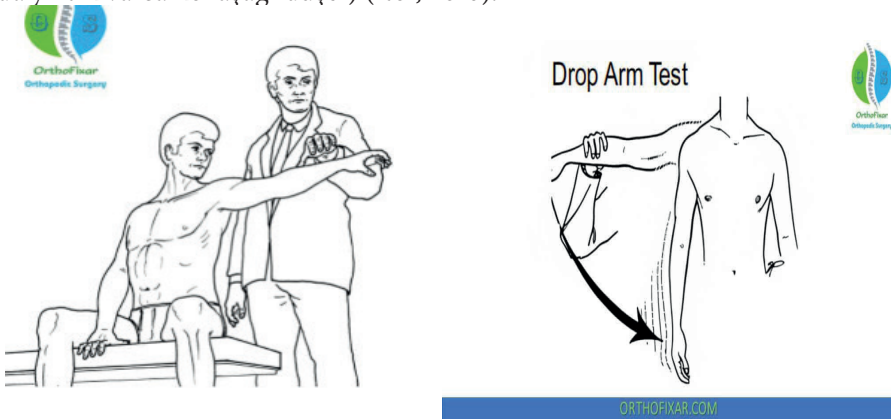
Omuz yaralanmaları (özellikle omuz çıkıkları) ve bu yaralanmalara yönelik müdahalelere ilişkin en eski bilgiler, M.Ö. 3000’li yıllara uzanan antik Mısır hiyerogliflerinde görülmektedir (Randelli, Cucchi & Butt, 2016). M.Ö. 400 yıllarında Hipokrat, omuz çıkıklarının tedavisinde kendi adıyla anılan manevrayı tanımlamış ve bu tekniği Hippocratic Corpus’ta kayıt altına almıştır. Söz konusu yöntem, uzun yıllar boyunca omuz çıkıklarının temel redüksiyon yaklaşımı olarak kullanılmıştır. Omuz travmalarına yönelik cerrahi girişimler, diğer ortopedi ve travmatoloji alanlarında olduğu gibi 19. yüzyılın sonlarında yapılan anatomik çalışmalarla bilimsel temellerini oluşturmuş; 20. yüzyılın ilk yarısında açık cerrahi yöntemlerin gelişmesiyle önemli bir ivme kazanmıştır. 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren teknolojik ilerlemeler, implant tasarımlarındaki yenilikler ve artroskopik tekniklerin gelişimi sayesinde omuz protez cerrahisi (artroplastisi) önemli ölçüde ilerleme kaydetmiştir; bu süreçte özellikle nanoteknolojinin implant materyallerine entegre edilmesiyle non-rezorbe biyomateryallerin geliştirilmesi ve biyolojik etkileşimlerin nanometrik düzeyde manipüle edilebilmesi mümkün olmuş, böylece doku rejeksiyonunun azaltılmasıyla birlikte implantların fonksiyonelliği ve kullanım ömrü anlamlı biçimde artırılmıştır. (Boyacıoğlu, 2023; Akşahin & Karasoy, 2022).

Omuz cerrahisi, günümüzde ortopedi ve travmatoloji pratiğinin temel bileşenlerinden biri haline gelmiştir. Açık ve artroskopik yöntemlerle gerçekleştirilen instabilite cerrahileri ile rotator cuff onarımları, omuz cerrahisinin en sık uygulanan prosedürleri arasında yer almaktadır (Akşahin & Karasoy, 2022).

Rotator cuff kaslarını oluşturan, supraspinatus, infraspinatus, teres mi-nör ve subskapularisten meydana gelen bu kasların zorlanma nedeniyle yırtılması veya hasarlanması rotator cuff yaralanması olarak adlandırılmaktadır. Yaralanma gençlerde, kılıfın yırtılması ile genellikle bir düşme esnasında, bir topu fırlatırken ya da ağır bir eşyayı kaldırırken; yaşlılarda ise tekrarlayan hareketler ya da düşme sonucu meydana gelmektedir. Yaralanma anı genellikle ağrısızdır, ağrı daha sonra fonksiyon kaybı ile birlikte görülmektedir (İlçe, 2021). Rotator cuff yırtıkları, instabilite, artroz ve travmatik yaralanmalar gibi klinik tablolar sıkça cerrahi müdahale gerektirmektedir (Kaya & Doral, 2013). Artroskopik cerrahi teknikler, iyileşme sürecini hızlandırırsa da cerrahinin başarısı büyük ölçüde ameliyat sonrası bakım ve rehabilitasyona bağlıdır (Düzgün, 2017).

Rotatar Cuff Yaralanması Belirti ve Bulguları

Rotator cuff yırtığı bulunan hastalarda genellikle belirgin omuz ağrısı ortaya çıkar ve kolun omuz seviyesinden itibaren kaldırılması güçleşir. Abdüksiyon hareketi sırasında hasta kolunu stabil şekilde yukarıda tutamaz ve kolu serbest bırakıldığında düşmesine engel olamaz; bu durum literatürde **kol düşme testi** olarak tanımlanmaktadır (Şekil 2)(Kol Düşme Testi (Drop Arm): Hastanın omuzu pasif olarak 90° abduksiyona getirilir ve daha sonra hastadan aynı ark içinde kolunu aşağı yavaşça indirmesi istenir. Rotator cuff da yırtık varsa kol aşağı düşer) (Itoi, 2013).



Şekil 2: Kol Düşme Testi

Kaynak: <https://orthofixar.com/special-test/drop-arm-test/>

Ağrı çoğunlukla gece saatlerinde artış gösterir ve özellikle kolun baş üzerine kaldırılmasını gerektiren aktiviteler sonrasında daha şiddetli hale gelir. Parsiyel rotator cuff yırtıkları, tam kat yırtıklara kıyasla daha belirgin ağrıya neden olabilmekle birlikte, tam kat yırtıklar fonksiyon kaybının daha fazla olduğu klinik bir tabloyla seyretmektedir. Bu hastalarda kas atrofisi sık gözlemlenmekte olup omuz ekleminin hareket açıklığında anlamlı bir azalma

meydana gelmektedir (İlçe, 2021).

Risk Faktörleri

Rotator cuff yırtıklarının gelişiminde çeşitli predispozan etkenler rol oynamaktadır. Bu risk faktörleri aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

Ø Baş seviyesinin üzerinde, kontrolsüz veya sık tekrarlanan üst ekstremité hareketlerinin yapılması, omuz bölgesinde mekanik yüklenmeyi artırarak rotator cuff yapılarının hasar görmesine zemin hazırlayabilir.

Ø Sert bir düşme ya da direkt darbe gibi travmatik olaylar, rotator manşette akut zedelenmelere veya yırtıklara neden olabilir.

Ø Yaşla birlikte görülen dejeneratif süreçler, tendonlarda esneklik ve dayanıklılık kaybına yol açarak bu yapıları yaralanmaya daha yatkın hale getirebilir.

Rotator manşetin geçtiği anatomik bölgedeki daralma (subakromiyal sıkışma), tendonların mekanik stres altında kalmasına ve zamanla hasar gelişmesine katkıda bulunabilir (Fitryati, 2023).

Tedavi

Rotator cuff yırtıklarının tedavi stratejisi; lezyonun morfolojik özellikleri, eşlik eden subakromiyal daralma bulguları ve mevcut ek patolojilerin varlığı doğrultusunda belirlenmektedir. Minimal veya parsiyel kalınlıkta yırtıkların subakromiyal sıkışma ile birlikte seyrettiği olgularda, analjezik ve nonsteroid antiinflatuar ajanların kullanımı, subakromiyal kortikosteroid enjeksiyonları, fizyoterapi protokolleri ve aktivite modifikasyonuna yönelik yaklaşımlar konservatif tedavinin temel bileşenlerini oluşturmaktadır. Tedavinin primer amacı, rotator cuff kompleksinin fonksiyonel bütünlüğünün yeniden sağlanması ve omuz biyomekaniğinin optimize edilmesidir. Bu kapsamda, özellikle düşük dereceli yırtıklarda uygulanan fizik tedavi programları; cuff kaslarının güçlendirilmesine, skapulohumeral ritmin yeniden düzenlenmesine, nöromüsküler kontrol ve proprioseptif farkındalığın artırılmasına, omuz çevresi kas gruplarının stabilizasyonunun geliştirilmesine ve eklem hareket açıklığının restorasyonuna anlamlı düzeyde katkı sağlamaktadır (Mert, 2021). Fizik tedavi uygulamaları ultrason, elektriksel uyarı, soğuk ve sıcak uygulamaları vb. içermektedir. Konservatif tedaviye 3-6 ayda cevap vermeyen ya da tam (tam kalınlıkta) yırtılması söz konusu olan hastalar için küçük bir kesi ile cerrahi ya da artroskopik yöntemler kullanılarak yırtılmış rotator kılıfı/manşeti onarılmaktadır. (İlçe, 2021).

Hemşirelik Bakımı

Hemşireler, hastanın fonksiyonel iyileşmesi, ağrı kontrolü, komplikasyonların önlenmesi ve rehabilitasyon programına uyumunun artırılmasında önemli bir role sahiptir. Özellikle; ağrı yönetimi, yara bakımı, enfeksiyon kontrolü, immobilizasyonun yönetimi ve hasta eğitimi gibi temel alanlarda hemşireler kritik rol oynamaktadır (Brown, 2008; Swansen, Wright & Murthi, 2023).

Hemşirelik bakımında

Ø Hastaya ameliyatta periferik sinir bloğu kullanılacak ise ameliyattan sonra omuz ve kolunda uyuşukluk hissedeceği hakkında bilgi verilmelidir.

Ø Ameliyattan ortalama 20 saat ya da daha uzun süre kolunu hareket ettirmemesi bildirilmelidir.

Ø Ameliyattan sonra etkilenen kol genellikle birkaç hafta boyunca immobilize edilmektedir. Immobilizasyona bağlı yaşayacağı sorunlar hakkında hasta bilgilendirilmelidir.

Ø Sarkaç egzersizleri ameliyat sonrası dönemde üçüncü ya da dördüncü günde başlar ve aktif egzersizlere ise 2 hafta sonra başlanır.

Ø Hastalara birkaç ay içinde kolunu tam olarak kullanabileceği söylenilmelidir (Brown, 2008; Swansen, Wright & Murthi, 2023).

Ameliyat Sonrası Hasta Değerlendirmesi

Ameliyat sonrası ilk 24 saatte yaşamsal bulgular (TA, nabız, solunum, SpO₂, ısı) sık aralıklarla izlenmeli ve değişiklikler kayıt altına alınmalıdır. Erken dönemde yaşamsal bulguların yakın takibi; kanama/hematom, anesteziye bağlı komplikasyonlar ve enfeksiyon belirtilerinin erken fark edilmesi açısından kritik öneme sahiptir (Akhtar, MacFarlane & Waseem, 2013). Hemşirenin temel sorumlulukları arasında hastanın hemodinamik durumunun izlenmesi, cerrahi bölgenin ve yara/dren yerinin düzenli olarak değerlendirilmesi ile dren akımının (tip, miktar, rengin) belgelenmesi yer alır; anormal bulgularda cerrah/anestezi ekibi bilgilendirilmelidir.

Ek olarak, özellikle ortopedik/vasküler cerrahide, nörovasküler değerlendirme (ağrı, duyuşal değişiklik, hareket, distal nabız ve kapiller doldurma zamanı) düzenli aralıklarla yapılmalıdır. İlk 24 saatte sık (ör. saatlik veya kurum protokolüne göre) değerlendirme önerilir (Akhtar, MacFarlane & Waseem, 2013).

Ağrı Yönetimi

Ameliyat sonrası ağrı, klinik sürecin en belirgin ve yönetilmesi güç sorunlarından biridir. Bu ağrı yalnızca hastanın konforunu olumsuz etkilemekle kalmaz, aynı zamanda erken dönem rehabilitasyon uygulamalarını

geciktirerek cerrahi sonrası beklenen fonksiyonel iyileşmeyi de sınırlayabilmektedir. Bu nedenle, ameliyat sonrası etkin ağrı kontrolü büyük önem taşımaktadır (Zengin et al., 2014).

Ameliyat sonrası ağrı özellikle ilk 72 saatte yoğun olup, multimodal analjezi yaklaşımı önerilmektedir. Multimodal analjezi yaklaşımında opioidler, NSAİİ'ler ve parasetamol birlikte kullanılmaktadır (Davis et al., 2021). Ameliyat sonrası ağrı; rehabilitasyon uyumu ve hasta memnuniyeti üzerinde belirleyicidir. Farmakolojik tedavilere ek olarak soğuk uygulama ve uygun pozisyonlama vb. gibi nonfarmakolojik yöntemlerde ağrı yönetiminde önemli bir yere sahiptir (Düzgün, 2017; Ay, 2018). Ameliyat sonrası analjezi hastanın gereksinimlerine göre bireyselleştirilmektedir (Darville-Beneby et al.; 2023; Zengin et al., 2014).

Hareket ve Pozisyonlama

Aktif harekete başlayana kadar hastalar omuz askısı ile immobilize edilmelidir. Kolu skapular planda 30° -45° abdüksiyonda tutan askılar tercih edilmektedir. Omuz askısı kullanımı doku iyileşmesini destekler ve ağrıyı azaltır (Ishikawa et al., 2023). Askının doğru kullanımı hemşire tarafından öğretilmeli ve düzenli kontrol edilmelidir.

Rehabilitasyon

Rotator cuff yırtıklarında konservatif tedaviye cevap vermeyen atravmatik yırtığı olan ya da travmatik yırtığı olan gençlerde cerrahi tedavi önerilmektedir. Cerrahi sonrası hastaların egzersizlere gösterdiği uyum fizyoterapinin başarısını artıracak ve günlük yaşam aktivitelerine dönüşü hızlandıracaktır. Hangi teknik ve rehabilitasyon programının uygulanacağı, cerrah ve fizyoterapistin klinik deneyimleri ile şekillenmelidir.

Rehabilitasyon, Rotator cuff onarımının klinik başarısında önemli bir faktördür. Büyük ölçekli çalışmalar, hem pasif hem de aktif hareket açıklığı (ROM) ve güçlendirme egzersizlerinin eklem sertliğinde azalmaya ve güçte artışa yol açtığını belirtmiştir (Lee et al., 2012). Ancak Rotator cuff onarımı, rotator manşetinde önemli bir yeniden yırtılma sıklığıyla ilişkilidir ve büyük yırtıklarda yeniden yırtılma oranları %94 olarak bildirilmiştir (Bishop et al., 2006). Yeniden yırtılmalar doğrudan fizyoterapiye bağlanmamış olsa da, rehabilitasyon protokolleri zamanlama ve yoğunluk düzeyi açısından farklılık göstermektedir. Bu nedenle, Rotator cuff onarımından sonraki iyileşmenin erken evresinde rehabilitasyonun optimal zamanlaması konusunda iki farklı görüş bulunmaktadır. Birincisi, ameliyat sonrası sertliği ve ağrıyı azaltmak için daha yüksek aktivite seviyeleriyle erken/agresif rehabilitasyonu teşvik ederken ikincisi ise, onarım bütünlüğünü korumak için daha muhafazakar bir rehabilitasyon önermektedir. Bu protokollerin birçoğu, yaralanmış, onarılmış ve iyileşmekte olan Rotator manşetinin biyolojik ve biyomekanik fak-

törlerine ilişkin mevcut anlayışa dayanan benzer zaman çerçevelerine sahiptir (Millett et al., 2006).

Rotator cuff cerrahisi sonrası aktif harekete başlama zamanı kritik rol oynamaktadır. Biyomekanik çalışmalara dayanarak, tendon-kemik iyileşmesini olumsuz etkileyen boşluk oluşumunu önlemek için ameliyat sonrası erken immobilizasyon önerilmektedir. Zamanlamada yırtığın büyüklüğü önem taşımaktadır.

Küçük yırtıklarda (1-3 cm) 4. haftadan sonra

Orta büyüklükteki yırtıklarda (3-5 cm) 6. haftadan sonra

Masif yırtıklarda (>5 cm) 8 hafta beklenmesi önerilmektedir. Bu zamanlamalarda yine hastanın durumu göz önünde bulundurulmalıdır (Shin et al., 2016).

Bu arada pasif egzersizlere başlanması ise eklem hareket açıklığının korunması adına göz ardı edilmemelidir. Bu dönemde, reçete edilen rehabilitasyon genellikle sertliği azaltmak için omuzun pasif (aktif olmayan) hareketinden oluşur (Koo et al., 2011). Ameliyat sonrası hemen uygulanan erken pasif hareketten sonra, immobilizasyona kıyasla 3 ila 6 ay ve 12 ay sonra daha iyi hareket açıklığı (ROM) elde edilir. Cerrahi sonrası gelişebilecek inflamasyon düşünüldüğünde pasif eklem hareketi için 7-10 gün beklemek gerekmektedir. Fakat ilk günden itibaren dirsek el bileğine yapılacak aktif egzersizler fayda sağlayacaktır. (Donatelli 2004)

Fizyoterapi protokollerine uyum, fonksiyonel iyileşmenin en kritik belirleyicilerindendir (Nikolaidou et al., 2017). En iyi rehabilitasyon protokolü, omuz fonksiyonunu geri kazandırmayı ve tendon iyileşme sürecinin yeniden yırtılma olaylarını önlemesini sağlamayı amaçlamalıdır (Longo et al., 2020).

Pasif hareketten aktif harekete geçerken ilk etapta aktif yardımcı hareketlerle başlanmalıdır. Bu amaçla en çok Wand egzersizleri tercih edilmektedir. Yardımlı hareket başarıldıktan sonra aktif harekete geçilmelidir. Ağrısız aktif hareket başarıldıktan sonra ise dirençli kuvvetlendirme hareketlerine geçilmelidir. Rotator cuff yırtığı olan hasta genç ve dinamik ise fonksiyonel rehabilitasyon da işin içine katılmalıdır.

Rehabilitasyonun Evreleri

- Erken Dönem (0–2 Hafta): Bu dönemde amaç; ağrı ve ödemin kontrolü, eklem sertliğinin önlenmesi ve tendon onarımının korunmasıdır. Pasif hareketler ve skapula mobilizasyonu uygulanır (Kaya & Doral, 2013).

- Orta Dönem (2–6 Hafta): Aktif yardımcı ve kontrollü aktif hareketlere geçilir. Amacı hareket açıklığını artırmak ve kas aktivasyonunun başlamasını sağlamaktır (Postoperative Rehabilitation, 2022).

· Geç Dönem (6–12 Hafta): Bu dönemde güçlendirme, skapular stabilizasyon ve fonksiyonel egzersizler eklenir. Direnç bantları ve proprioseptif çalışmalar uygulanır (Güven, 2006).

Rotator cuff cerrahisi geçirmiş kişilerde günlük yaşam aktivitelerine dönüşte dikkatli olunmalı ve kademeli ilerleme sağlanmalıdır. Bu aşamada ağrı bize rehberlik edecek en önemli unsurdur. Hastaya hangi aktivite ağrıya neden oluyorsa ona devam edilmemesi konusunda uyarıda bulunulmalıdır.

Komplikasyonların İzlemi

Ameliyat sonrası enfeksiyon, donuk omuz ve sinir yaralanması sık karşılaşılan komplikasyon arasında yer almaktadır (Robinson & Clark, 2017). Hemşireler komplikasyonların erken belirtileri açısından hastayı sık izlemektedir.

Ameliyat Sonrası Sık Karşılaşılan Sorunlar

- Ø Ağrı yönetimi sorunları
- Ø Hareket kısıtlılığı
- Ø Egzersiz uyumu problemleri
- Ø Enfeksiyon ve komplikasyon riskleri

Hemşire, bu sorunların erken tespitinde ve önlenmesinde anahtar rolde-dir (Darville-Beneby et al. 2023; İlçe, 2021).

Hasta Eğitimi ve Taburculuk Planı

Hasta eğitimi, iyileşme sürecini doğrudan etkileyen kritik bir bileşen-dir (Darville-Beneby et al. 2023). Evde egzersizlerin sürdürülmesi, yara bakımı, ilaç yönetimi ve yasaklı hareketler hakkında kapsamlı bilgi verilmelidir. Hemşireler hasta ve yakınlarının taburculuk öncesi yara bakımı, askı kullanımı, egzersiz sınırları ve evde dikkat edilmesi gereken noktalar hakkında bilgilendirilmesi sağlamalıdır (Düzgün, 2017).

Sonuç olarak, ameliyat sonrası bakım ve rehabilitasyonun başarısı, egzersiz temelli protokoller ile hemşirelik bakımının entegrasyonuna bağlıdır. Multidisipliner yaklaşım, fonksiyonel iyileşmenin temel belirleyicisidir.

Kaynakça

- Akşahin, E., & Karasoy, İ. (2022). Omuz cerrahisinde tarihsel gelişim. *TOTBİD Dergisi*, 21, 113–120.
- Akhtar, A., MacFarlane, R. J., & Waseem, M. (2013). Pre-operative assessment and post-operative care in elective shoulder surgery. *The open orthopaedics journal*, 7, 316.
- Ay, F. (2018). Treatment of postoperative pain and non-pharmacologic practices in nursing systematic review: Results of Turkish doctoral dissertation in 2000–2015.
- Boyacıoğlu, N. (2023). Cerrahide teknolojik gelişmelerden nanoteknoloji. S. Güngör & B. Işık (Ed.), *Cerrahi tıp bilimleri alanında gelişmeler* (ss. 203-216). Platanus Publishing. ISBN 978-625-6454-04-0
- Brown Jr, F. M. (2008). Nursing care after a shoulder arthroplasty. *Orthopaedic Nursing*, 27(1), 3-9.
- Darville-Beneby, R., Lomanowska, A. M., Yu, H. C., Jobin, P., Rosenbloom, B. N., Gabriel, G., ... & Clarke, H. (2023). The impact of preoperative patient education on postoperative pain, opioid use, and psychological outcomes: a narrative review. *Canadian Journal of Pain*, 7(2), 2266751.
- Davis, L., Brooks, M., & Allen, R. (2021). Postoperative pain control in shoulder surgery. *Journal of Orthopedic Nursing*, 14(2), 85–92.
- Düzgün, İ. (2017). Rotator kılıf tamiri sonrası rehabilitasyon. *Türkiye Klinikleri Fizyoterapi ve Rehabilitasyon - Özel Konular*, 3(1), 41–47.
- Donatelli, RA. (2004). *Physical Therapy of the Shoulder*. 4th Edition. Churchill Livingstone.
- Fitryati, F. (2023). Risk Factor of Rotator Cuff Tendinopathy: a Systematic Review. *Journal of Advanced Research in Medical and Health Science*, 9(12), 182–188. <https://doi.org/10.61841/25ybx566>
- Güven, Z. (2006). Rehabilitation following anterior acromioplasty. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 37, 119–127.
- Ishikawa, H., Muraki, T., Yamamoto, N., Itoi, E., & Izumi, SI. (2023). Effect of shoulder immobilization position and activities of daily living on the stiffness of the repaired supraspinatus tendon. *Clinical Biomechanics*, 101, 105856. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2022.105856.
- Itoi, E. (2013). Rotator cuff tear: Physical examination and conservative treatment. *Journal of Orthopaedic Science*, 18(2), 197–204. <https://doi.org/10.1007/s00776-012-0345-2>
- İlçe, A. (2021). Kas İskelet Sistemi Hastalıklarında Hemşirelik Bakımı. In S. Çelik S (Eds.), *Cerrahi Hemşireliğinde Güncel Uygulamalar* (1st., pp.670). Çukurova Nobel Tıp Kitabevi
- Kaya, D., & Doral, M. N. (2013). Omuz artroskopik cerrahi sonrası kanıta dayalı fizyo-

terapi ve rehabilitasyon. *TOTBİD Dergisi*, 12, 385-389.

- Koo, SS., Parsley, BK., Burkhart, SS., & Schoolfield, JD. (2011). Reduction of postoperative stiffness after arthroscopic rotator cuff repair: results of a customized physical therapy regimen based on risk factors for stiffness. *Arthroscopy*, 27(2),155-160.
- Longo, UG., Risi Ambrogioni, L., Berton, A., Candela, V., Carnevale, A.,....& Denaro, V. (2020). Physical therapy and precision rehabilitation in shoulder rotator cuff disease. *International Orthopaedics*, 44(5),893–903.
- Lee, BG., Cho, NS., & Rhee, YG. (2012). Effect of two rehabilitation protocols on range of motion and healing rates after arthroscopic rotator cuff repair: Aggressive versus limited early passive exercises. *Arthroscopy*, 28(1),34-42.
- Nikolaidou, O., Migkou, S., & Karampalis, C. (2017). Rehabilitation after Rotator Cuff Repair. *The Open Orthopaedics Journal*, 11,154-162.
- Postoperative Rehabilitation following Rotator Cuff Repair. (2022). *Journal of Shoulder & Elbow Surgery*.
- Randelli, P., Cucchi, D., & Butt, U. (2016). History of shoulder instability surgery. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 24(2), 305-329.
- Robinson, S., & Clark, H. (2017). Complications after shoulder surgery. *Orthopedic Complications Journal*, 11(2), 72–80.
- Shin, SJ., Chung J, Lee, J., & Ko, YW. (2016). Recovery of Muscle Strength After Intact Arthroscopic Rotator Cuff Repair According to Preoperative Rotator Cuff Tear Size. *The American Journal of Sports Medicine*, 44(4),972-80. doi: 10.1177/0363546515625043.
- Swansen, T., Wright, M. A., & Murthi, A. M. (2023). Postoperative rehabilitation following rotator cuff repair. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*, 34(2), 357-364.
- Zengin, Ç., Pişkin, A., Kelsaka, E., Sezgin, H., Erdoğan, M., & Gülman, B. (2014). Omuz cerrahisi olgularında postoperatif analjezik tüketimine cinsiyetin etkisi. *Cumhuriyet Medical Journal*, 36(1), 83-87.



AMELİYATHANEDE HASTA GÜVENLİĞİ İLE İLGİLİ RİSK: AMELİYATHANE YANGINLARI VE ÖNLEME STRATEJİLERİ

“ ”

Züleyha SEKİ¹
Muazzez ŞAHBAZ²

1 Dr. Öğr. Üyesi Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği ABD, ORCID ID 0000-0001-5262-2571

2 Dr. Öğr. Üyesi Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları ABD, ORCID ID 0000-0003-2182-9371

Sağlık hizmetlerinde insan ve teknoloji kaynaklı hatalar hasta güvenliğini tehdit edebilir. Bu riskleri azaltmak için sağlık çalışanlarının bilgi düzeyinin ile ekip çalışmasının artırılması ve kurumsal politikalara entegre edilmesi gereklidir (Ertürk Yavuz M vd. 2023). Ameliyathane gerçekleşen tüm operasyonların oluşturduğu hasta güvenliği sorunları göz önüne alındığında ameliyathane yangınlarının neredeyse yanlış taraf cerrahilerinden daha sık meydana geldiği bildirilmektedir. Günümüzde güvenli cerrahi kontrol listelerinin uygulanmasıyla yangınlar ile ilişkili komplikasyon ve ölüm oranlarında bir azalma söz konusu olsa da halen yangınlar sağlık bakımı ile ilgili malpraktisler arasında ikinci sırada yer almaktadır. Ameliyathane yangınları çoğunlukla yüksek mortalite ve ciddi yaralanma riski taşıyan cerrahi işlemlerde kullanılan teknolojiler nedeni ile oluşmaktadır.

Hasta güvenliği ile ilgili uygulamalara rağmen ameliyathanelerde kullanılan teknolojiler, cerrahi yangınlar için potansiyel risk olmaya devam etmektedir. Nadir görülmesine rağmen, ameliyathanedeki yangınlar, meydana geldiklerinde çok sayıda komplikasyona yol açabilen beklenmedik ve yıkıcı bir olaylardır (Cowles ve Culp 2019).

Günümüzde gerçekleştirilen ameliyatların sayısındaki artış ile karşılaşılırıldığında nadir geliştiği düşünülse de, birçok sağlık çalışanı ameliyat sırasında oluşabilecek cerrahi yangınların riski hakkında yeterli farkındalığa sahip değildir. Bu farkındalık yetersizliği, ameliyathane yangınları ile ilgili önlem ve yönetim protokollerinin yetersizliğini de beraberinde getirmektedir. Ameliyathanede görev yapan sağlık çalışanlarının ve cerrahi işlem geçiren hastaların güvenliği için ameliyathane yangınları sırasında hızlı ve titiz müdahale yönetim protokollerinin önceden oluşturulması gereklidir. Cerrahi yangınlarla ilişkili etiyolojiler ve risk faktörleri belirlenmeli ve yönetim protokolleri oluşturularak cerrahi yangınları ortadan kaldırmak için etkili bir iş birliği yapılmalıdır (Bilello vd. 2025).

Ameliyathane yangınları için en sık bildirilen nedenler arasında elektro cerrahi cihazların uygunsuz kullanımı, ek oksijenin açık şekilde verilmesi ve cerrahi ekip üyeleri arasındaki yetersiz iletişim nedenler arasında bildirilmektedir. Ayrıca, alkol bazlı antiseptiklerin önerilen kuruma sürelerine uyulmadan kullanılması önemli bir katkı faktörü olarak belirlenmiştir. Endoskopik cerrahilerin artması ile birlikte fiber optik kabloların kullanımı dolayısı ile endoskoplardan kaynaklı ameliyathanelerde hasta ve sağlık çalışanları için termal yaralanma riskini de arttırmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde yılda 650'den fazla ameliyathane yangını meydana geldiği ve az da olsa hasta ölümüne yol açtığı düşünülmektedir (Jones, vd. 2019).

Yakın zamanda 53 ameliyathane hemşiresi ile yapılmış olan bir çalışmada katılımcıların %62,3'si kurumlarında cerrahi bir yangın veya yanık yaşandığını, bu vakaların %72,7'sinden fiberoptik ışık kablolarının sorumlu

sorumlu olduğu saptanmıştır (Mlaver ve Sharma 2023).

Bir ortamda yangının gerçekleşebilmesi için üç unsur vardır.

1. Yanıcı Madde: Yakıt
2. Isı: Tutuşma sağlayıcı bir kaynak
3. Oksijen: Hava, yanmanın dayanağı.

Bu üç bileşen yangın üçgeniolarak tanımlanır. Bu üç bileşenin bir araya gelmesiyle yangın başlar. Bu bileşenlerden birisinin ortamdaki uzaklaşması yangın söner. Aslında basit gibi görünen bu döngü yangınların önlenmesinin de temel prensibidir. Ancak yangının başlaması ile dördüncü bileşen olan yanmanın kimyasal sürecinin eklenmesi ile olay karmaşık hale gelir (Nazzal A. 2022).

Yangın üçlüsü olarak bilinen ateşleme, yakıt ve oksijen gibi oksitleyici maddeler ameliyathanede fazla miktarda bulunan, sık kullanılan ve genellikle ayrı ekip üyeleri tarafından uygulanan etkenlerdir. Ameliyathane yangınları, genellikle iyi bilinen ve neredeyse önlenebilir faktörlerden kaynaklanmaktadır.

Cerrahi Yangınların Oluşum Nedenleri

Bu üç unsurun aynı anda bulunması cerrahi yangın riskini belirgin artırır. Ameliyathane yangınlarında da “yangın üçgeni” oluşturan bileşenler vardır. Ameliyathanede Oksijen (%100 O₂), Azot protoksit (N₂O) ve nitrik oksit (NO) gibi maddeler oksitleyici olarak karşımıza çıkmaktadır. Ateşleme kaynakları çoğunlukla ısıtılmış aletler, elektrokoter, lazer ve fiberoptik ışık kaynaklarıdır. Yanıcı maddeler ise saç, cerrahi örtüler, gazlı bezler, ameliyathane havluları, endotrakeal tüpler spançlar pamuk uçlu aplikatörler, alkol bazlı cilt antiseptikleri, maske ve bone gibi bileşenlerdir (Bilello vd. 2025).

Bazı çalışmalar ise ameliyathane yangınları hasta ve ameliyathane ortamı kaynaklı yangınlar olarak ikiye ayırmakta; sürüntüler, hasta saçları, dokular ve karın içi cerrahiye özgü bağırsak gazları hasta kaynaklı unsurlar olarak ele alınmaktadır. Göbek deliğinde ya da hasta altında alkol bazlı cilt solüsyonlarının birikmesi, ameliyathane aydınlatması, örtüler, alkol bazlı cilt preparatları ve anestetik gazlar ameliyathanelerdeki ortam kaynaklı yangın nedenleri arasında sınıflandırılmaktadır (Bilello vd. 2025).

Fiberoptik ışık kaynakları

Bu ışık kaynakları kıvılcım oluşturmeyen ısı jeneratörleri, 240–270 °C gibi çok yüksek sıcaklıklara ulaşabilmektedir. 10 saniye gibi kısa bir sürede büyük miktarda ısı üreterek, bu ısıyı açık uçlarından iletebilmekte ve örtü - havluları eriterek hastalarda ciddi termal yaralanmalara yol açabilmektedir. Endoskopik fiberoptik ışık kaynaklarının ucu cerrahi işlemler sırasında ya-

rattığı riskin en aza indirmek, ameliyathane yaralanmalarının önlenmesinde önemlidir (Roy vd. 2021, Ito vd. 2016).

Elektrokoterler

Elektrokoter, dokuyu kesmek, koagüle etmek veya kurutmak amacıyla yüksek frekanslı elektrik akımları şeklinde kullanılan aletlerdir. Monopolar ve bipolar enerji dâhil olmak üzere çeşitli modları vardır. Bu cihazların içinde, ayak pedalı anahtarında, diyatermi veya arızalı ekipmanda kıvılcımlar ortaya çıkabilir, ark veya ısı şeklinde çok güçlü ateşleme enerjisi olabilirler. Kıvılcımlar, normal çalışan anahtarlarda ya da enerjili bir fiş prizden çekildiğinde de oluşabilir. Kötü elektrik bağlantıları doğrudan yangına da neden olabilir. Kullanılmadığı zamanlarda elektrokoter kalemi ya da aktif elektrot iletken olmayan bir güvenlik kılıfına yerleştirilmelidir. Ameliyathane yangınlarının çoğundan sorumlu olan elektrokoter ünitelerinin kullanımında kıvılcım oluşumunu önlemek için dikkatli olmak gerekir (Nishiyama vd 2010, Ball 2023).

Yangın riskinin yüksek olduğu ameliyathalar

Baş-boyun cerrahileri

Yüzeyel cerrahiler

Sedasyon altında, açık oksijen verilen hastalar

Alkol bazlı antiseptiklerin kurumasına yeterli süre verilemeyen acil cerrahiler

Cerrahi Yangınların Nedenleri

Ameliyathanedeki tüm personel “yangın üçgeni”ne katkıda bulunur. Örneğin hemşireler ve ameliyathane teknisyenleri, hastayı cerrahiye hazırlarken steril ve bazen yanıcı cilt preparatları kullanırlar ve sıklıkla hastanın ameliyat öncesi örtülmesinden sorumludurlar. Ayrıca anestezi ekibi, farklı konantrasyonlarda yanıcı inhalasyon anesteziikleri veya oksijen sağlayabilir. Son olarak cerrah, cerrahi işlem boyunca gazlı bez, havlu, pamuk uçlu aplikatörler, elektrokoter üniteleri, yangınlara neden olabilir. Petrol bazlı yağlayıcılar; basınç düşürücü valf veya basınç göstergesi gibi kapalı bir alanda ani basınç artışı, petrol bazlı yağlayıcıları tutuşturabilecek ve patlamaya yol açabilecek kadar ısı üretebilir. Alkol, gözle görünmez ve çok kolay alev alır. Örtülere veya spançlara kolayca emilebilir. Özellikle oksijen veya azot protoksit (N_2O) bir kıvılcımı ile yanabilir. Vücut boşlukları içindeki (bağırsaklar veya alveoller) metan ve hidrojen gazı gibi doğal gazlar anesteziik gazlar ile karşılaşınca yanabilir.

Yanıklara bağlı termal hasarlar doğrudan temas yoluyla (örneğin aktif ışık kablusunun fiziksel olarak bir şeye temas etmesi) sonucu ortaya çıkabileceği gibi, “dolaylı temas” yoluyla radyatif ısı transferi ile de meydana gelebilir.

Önleme Stratejileri

Cerrahi yangınlar büyük ölçüde öngörülebilir ve önlenabilir olaylardır. Etkili önleme; ekip eğitimi, farkındalık ve disiplinli uygulamalarla mümkündür. cerrahi yangın güvenliğinin bireysel dikkatle değil, kurumsal eğitim ve ekip temelli yaklaşım ile sağlanabilir. Yangın üçgeni bileşenlerinin birbirine bağımlı mekanizmasının anlaşılması farkındalığı artırır, sağlık çalışanlarının yangın risklerini azaltmasında daha etkili önlemler almasına olanak sağlar ve acil durumda etkin ve hızlı önlemler alınmasına olanak sağlar (Bilello vd. 2025). Etkili önleme stratejileri; iletişimin güçlendirilmesi, güvenlik protokollerine uyum ve cerrahi öncesi yangın risk değerlendirmelerinin uygulanmasına odaklanmaktadır (Cowles vd. 2019).

Elektrokoterlerin düşük ayarda kullanılması:

Cerrahlar elektrokoterleri en düşük enerji ayarında kullanmalı, elektrokoter kullanımından önce belirli bir süre oksijen desteği kesilmelidir. Gerektiğinde yangını söndürmek için steril su hazır bulundurulmalıdır (Bilello vd. 2025). Tüm cerrahi ekip “yangın üçgeni”nin her bir koluna yeterince dikkat etmezse, potansiyel olarak yıkıcı bir yangın meydana gelebilir. Bu üç unsur arasındaki ilişkinin cerrahi ortamda anlaşılması, kendiliğinden gelişen bir yangın riskini büyük ölçüde azaltabilir (Connor vd. 2018). Endoskopi sistemi açıkken endoskopun yanlışlıkla bağlantısının kesilmesi söz konusu olabilir. Işık kablosu endoskopdan ayrıldığında aktif ışık kaynağının anında kapanması ve bekleme (standby) moduna geçmesini sağlayan “otomatik Standby (bekleme) teknolojisi” kullanılarak bağlantısı kesilmiş ışık kablosu ucunun cilt yanıklarına ve cerrahi örtü yangınlarına yol açma potansiyeli azaltılmaktadır.

Alkol bazlı antiseptiklerin tamamen kurumasının beklenmesi:

Cilt hazırlığı için kullanılan antiseptiklerin kuruması için en az 3 dakika beklenmelidir. Çalışmalar cerrahların elektrokoterleri kullanmadan önce hasta cildinin kuruduğundan emin olmalarının önemi vurgulanmaktadır (Bilello vd. 2025).

Cerrahi ekipmanların düzenli kontrolleri yapılması:

Çalışmalar ameliyathane yangınlarının daha çok cihazların yanlış kullanımı, arızaların giderilmemesi, cihazların uygun olmayan güç kaynaklarına bağlanması ve eksikliklerin fark edilmemesi gibi elektronik cihazlar ile ilgili eksiklik yada hatalardan kaynaklandığını ortaya koymaktadır (Lypson vd. 2005).

Anestezik gaz sızıntısının önlenmesi:

Hastalar entübe edilerek anestezi uygulanmalı açık maske ile anestezi uygulamasından kaçınılmalıdır. Yeterli ameliyathane havalandırmasının

sağlanmalıdır. Endoskopik işlemler sırasında bağırsak yangınlarını önlemek amacıyla hava insuflasyonu yerine CO₂ (karbondioksit) insuflasyonu kullanılmalıdır. Cerrahi ekibin herhangi bir üyesinin, önlenebilir bir risk ya da olası bir yangına ilişkin herhangi bir bulgu gözlemlediğinde bunu derhal dile getirmesini teşvik edilmelidir (Ehrenwerth 2022).

Yangın olasılığının azaltılması:

Tüm yanıcı maddeleri ameliyathane dışına güvenli bir yerde saklanmalıdır. Ameliyathane içerisinde gaz ve alev oluşturan pişirme ya da ısıtıcı aletlerin kullanımı önlenmelidir.

Ateşleme kaynaklarını önlenmesi:

Monitörler, diğer elektrikli cihazlar ve aletler zeminden en az 1,5 m yüksekte ve hastanın başından güvenli bir mesafede (yaklaşık 25 cm) tutulmalıdır. Ameliyathane odasında gerekli olmayan tüm elektrikli ekipmanlar çıkarılmalıdır. Gereksiz tüm elektrikli ekipmanları odadan çıkarın. Oksijen tüpleri anestezi cihazından uzakta olmalı, 1 cm çapında uzun bir hortum ile bağlanmalı ya da zeminden 1,5 m yüksek olacak şekilde duvara monte edilmelidir.

Etkili yangın güvenliği stratejilerinin oluşturulması:

Önleyici protokoller, söndürücü ajanların kullanımı gibi yangın güvenliği konularında planlamaların yapılması gereklidir. Cerrahi yangınlar ve enerji temelli cihazların düzenli bakımı ve kontrolü sağlanmalıdır (Chan vd. 2023).

Yangın durumunda ilk öncelik hastaların ve personelin zarar görmesini önlemek olmalıdır. Her ameliyathanenin dışına yangın söndürücü yerleştirilmesi hızlı müdahale olasılığını arttırır. Hastanın üzerinde bir yangın çıktığında, yakında bulunan su veya serum fizyolojik kullanılmalıdır. Cerrahi örtüler alev alırsa, derhal hastanın üzerinden uzaklaştırılmalı ve zeminde yangın söndürücü kullanılarak söndürülmelidir. Tüm ameliyathane personelinin, hastane içindeki yangın söndürücülerin yerini ve kullanımını iyi bilmesi hayati önem taşır. Ameliyathane personeli, yangın söndürücülerin etkili kullanımı konusunda eğitilmelidir. Yangın tüplerinin güvenlik mühürünün kırılması, hortum yangının tabanına doğru hedeflenmesi ve sağdan sola doğru süpürme hareketiyle, yangının tüm tabanı söndürücü maddeyle kaplanması konularında tüm personel temel yangın müdahalesi eğitimlerini almış olmalıdır (Hart vd. 2011).

Olası yangın tehlikelerinin ameliyat öncesinde proaktif olarak ele alınması:

Ekip üyeleri arasında önceden risk iletişimi yapılması ve ameliyathane içinde bir güvenlik kültürünün teşvik edilmesi sayesinde, personel yangın

oluşma olasılığını önemli ölçüde azaltabilir (Bilello vd. 2025).

Cerrahi ekibin önlenmesinde, yangınlara hızlı ve doğru şekilde müdahale edebilmesinde ekip içi iletişim temel unsurdur. Ameliyathanelerde cerrahi yangınların önlenmesinde iletişim önemli bir rol oynar. Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl, çoğu ekip üyeleri arasındaki iletişim eksikliklerinden kaynaklanan çok sayıda cerrahi yangınla ilişkili dava açılmaktadır (Apfelbaum vd. 2013). Ameliyathane yangınlarına bağlı açılan davalarda temel sorunun ekip içi iletişim yetersizliğinden kaynaklandığı gösterilmektedir. Bu nedenle cerrahlar ve anestezi ekibi arasında sürekli ve zamanında karşılıklı bilgilendirme esas olmalıdır. Bunun için düzenli acil durum tatbikatları ve simülasyon temelli eğitimler gereklidir. Bu uygulamalar, ekip üyelerinin rollerini pekiştirir, olası yangın risklerini tanımalarını sağlar ve güvenli bir ortamda müdahale becerilerini geliştirir. Yangın olaylarının değerlendirilmesi ise protokollerin ve eğitimlerin iyileştirilmesine katkı sağlayarak hasta ve çalışan güvenliğini artırır (Byssice vd. 2023, Mehta vd. 2013).

Işık kaynakları ve kablolar yanık riski olduğuna dair uyarıcı etiketler ile etiketlenmelidir. Ameliyatlar sırasında ışık kaynakları en düşük parlaklık ayarında kullanılmalıdır. Kullanım aralarında ışık kaynağı bekleme moduna alınmalı ve üzerine koruyucu kapak/kılıf yerleştirilmelidir. Işık kabloları cerrahi örtülerden, hastanın cildinden, personelin cildinden ve her türlü yanıcı maddeden uzak tutulmalıdır (Ball vd. 2023, Joint Commision 2023)

Ameliyat sırasında kullanılan alkol bazlı cilt antiseptikleri ve diğer potansiyel olarak tehlikeli maddeler veya kimyasallar için Güvenlik Bilgi Formlarının oluşturulmalı ve kullanım sonrasında 24 saat süre ile herkes için ulaşılabilir olması sağlanmalıdır (Jones 2019).

Cerrahi sırasında tehlikeleri sürekli olarak değerlendirilmelidir. Her cerrahi ekip üyesi kendi kontrolü altındaki riskleri değerlendirmeli ve diğer tüm ekip üyelerinin eylemlerini de gözlemlemelidir ([www.aorn.org/ guidelines-resources/tool-kits/fire-safety](http://www.aorn.org/guidelines-resources/tool-kits/fire-safety)).

Havayolu Yangınlarının Yönetimi

Nadir görülen havayolu yangınları, sonuçları çok yıkıcıdır. Hastalar entübe edilmiş olsa bile, cerrahlar ve anestezi uzmanları endotrakeal tüp kafının çevresinde kaçaklar olabileceğini, orofarenkste gaz birikimine ve yanmaya zemin hazırlayabilecek oksijenden zengin bir ortam bulunabileceğini göz önünde bulundurmalıdırlar. Hava yolu yangınların geliştiğinde ilk olarak tüm anestezi gazları kesilmeli ve endotrakeal tüp çıkarılmalıdır. Endotrakeal tüpün çıkarılması birçok klinisyende kaygıya neden olsa da deneyimli ve eğitilmiş ekipler bu süreci 60 saniye veya daha kısa sürede tamamlayabildiği için bu süre genellikle hasta için tolere edilebilir sınırlar içindedir. Havayoluna serum fizyolojik enjekte edilerek yangın söndürülmeye çalışılmalı ve

sonrasında hasta entübe edilmelidir (Akhtar vd. 2016).

Yangın geliştiğinde önerilen temel müdahale basamakları:

1. Oksijen akışını derhal kes
2. Ateşleme kaynağını durdur
3. Yanan materyali hastadan uzaklaştır
4. Yangını söndür (salin / su)
5. Hastayı değerlendirme ve hava yolu kontrolü
6. Gerekirse ileri yanık tedavisi ve yoğun bakım desteği

Ameliyathane ekibinin eğitimi, cerrahlar, anestezi uzmanları ve ameliyathane hemşireleri veya uygulayıcıları arasındaki iletişim kanallarının güçlendirilmesi ve yangın üçgeninin unsurlarının bilinçli şekilde birbirinden ayrılması gibi basit adımların bir araya getirilmesi, cerrahi yangınların görülme sıklığını neredeyse tamamen ortadan kaldırabilir. Tahmin edilenden daha sık meydana gelen ameliyathane yangını güvenliği her ekip üyesinin sorumluluğundadır. Ameliyathanelerde cerrahi işlemlerden kaynaklı yangınların olası etyolojilerini anlamak önemlidir. Yangınları azaltmak için uygun güvenlik önlemleri alınmalı ve hasta yönetimi etkinliği sağlanmalıdır. Hemşireler, cerrahlar, anestezi uzmanları, ameliyathane teknisyenleri ve yöneticilerinin etkili iletişimi, koordinasyonu ile bir güvenlik kültürü oluşturulmalıdır. Güvenlik önlemleri eğitimler, uygun cerrahi teknikler ve ameliyathane yangınları önlenir. Ayrıca yangınların sıklığını ve etkilerini inceleyen ulusal bir kayıt sisteminin geliştirilmesi ile de ameliyathane yangınları önlenir.

Perioperatif Kayıtlı Hemşireler Derneği (AORN) her işlem öncesi ameliyathane yangınlarını önlemek amacı ile mevcut risklerin tanımlanmasını ve bu risklere yönelik girişim önerilerinde bulunacak şekilde güncellenmiştir. Önerilen sorular şunlardır:

Time-out sırasında; kullanılacak tüm malzeme ve ekipmanlarla ilişkili risk faktörlerinin değerlendirilmesi, çalışanlar arasında bulunan ateşleme kaynaklarının, yanıcı maddelerin ve oksijen varlığının değerlendirilmesi şeklindedir. Ameliyathane de serum fizyolojik (salin) bulundurulmasını ve ameliyat odaları yakınında yangın söndürücülere erişimin bulunup bulunmadığının kontrol edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Bu süreçte,

• Ameliyat öncesinde alkol bazlı cilt antiseptiği veya başka bir yanıcı solüsyon kullanılıyor mu?

(Tehlikeli maddeler ve atıklarla ilişkili risklerin yönetimi, yukarıda liste-

lenen Joint Commission gerekliliklerinden biridir.)

- Açık oksijen veya nitroz oksit uygulanıyor mu ve/veya cerrahi alan ksifoid çıkıntının üzerinde mi (ör. baş, boyun, göğüs) ya da orofarenkste mi?

- Elektrocerrahi cihaz, lazer veya fiberoptik ışık kaynağı kullanılıyor mu?

- Başka ateşleme kaynakları (ör. pilli koter kalemleri, defibrilatörler, matkaplar, testereleler, frezler) kullanılıyor mu? Gibi soruların sorulmasını önermektedir.

Kaynaklar

1. Akhtar N, Ansar F, Baig MS, et al. (2016). Airway fires during surgery: Management and prevention. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*;32:109-11.
2. Apfelbaum JL, Caplan RA, Barker SJ, et al. (2013). Practice advisory for the prevention and management of operating room fires: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Operating Room Fires. *Anesthesiology*;118:271-90.
3. Association of periOperative Registered Nurses (AORN). Fire Safety Tool Kit (requires a subscription). www.aorn.org/guidelines-resources/tool-kits/fire-safety.
4. Ball K. Lap Burn. Agency for Healthcare Research and Quality, PS Net. Oct. 1, 2004. Accessed Oct 9, 2023. <https://psnet.ahrq.gov/web-mm/lap-burn>
5. Bilello J., Jones T., Jones E., Robinson T. (2025). A narrative review on surgical fire—where are we now? *Annals of Laparoscopic and Endoscopic Surgery*; vol:10(19). <https://dx.doi.org/10.21037/ales-24-22>
6. Bysice AM, Oswald T, Vasquez LEM, et al. (2023). Establishing the Ideal Conditions to Create an Airway Fire Using a Porcine Airway Model. *OTO Open*;7:e36.
7. Chan KS, Lo HY, Shelat VG. (2023). Carbon footprints in minimally invasive surgery: Good patient outcomes, but costly for the environment. *World J Gastrointest Surg*;15:1277-85.
8. Connor M.A., Menke A.M., Vrcek I., Shore J.W. (2018) Operating room fires in periocular surgery. *Int Ophthalmol*; 38(3):1085-1093. doi: 10.1007/s10792-017-0564-9.
- Cowles C.E., Culp, W.C. (2019). Prevention of and response to surgical fires. *BJA Education*, 19(8): 261e266 doi: 10.1016/j.bjae.2019.03.007
9. Ehrenwerth J. Fire safety in the operating room. Up-ToDate, 2022. Accessed Oct 9, 2023. <https://www.uptodate.com/contents/fire-safety-in-the-operating-room>.
10. Ertürk Yavuz M, Çilingir D, Bulut E, Gürsoy A, Aydın A, Candaş Altınbaş B. (2023). Patient safety culture perception among surgical nurses. *J Educ Res Nurs*;20(2):127-132
11. Hart SR, Yajnik A, Ashford J, Springer R, Harvey S (2011) Operating room fire safety. *Ochsner J* 11:37–42.
12. Ito T, Kubota T, Takagi A, Watanabe T, Futai K, Furukawa T, Kakehata S (2016) Safety of heat generated by endoscope light sources in simulated transcanal endoscopic ear surgery. *Auris Nasus Larynx* 43:501–506.
13. Jones TS, Black IH, Robinson TN, et al. (2019). Operating room fires. *Anesthesiology*; 130(3):492-501.
14. Lypson ML, Stephens S, Colletti L (2005) Preventing surgical fires: Who needs to be educated? *Jt Comm J Qual Patient Saf* 31(9):522–527
15. Mehta SP, Bhananker SM, Posner KL et al. 2013 Operating room fires: a closed claims analysis. *Anesthesiology*; 118:1133e9

- Mlaver E., Sharma J. (2023). Survey of Perioperative Nurses Regarding Their Experience with Operating Room Fires. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety* Volume 49, Issue 12, December 2023, Pages 730-731 <https://doi.org/10.1016/j.jcjq.2023.08.004>
16. Nazzal A. (2022) Yangın Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Bitirme Tezi
17. Nishiyama K., Komori M., Kodaka M., Tomizawa Y. (2010). Crisis in the operating room: fires, explosions and electrical accidents *J Artif Organs*;13:129–133 DOI 10.1007/s10047-010-0513-0
18. Roy S., Yu K. M., Knackstedt M. I., Webb N. H., Lee P. Smith L. P., (2021) Reducing fire and burn risk in the operating room—testing of a novel device *Surgical Endoscopy*; 35:6969–6976 <https://doi.org/10.1007/s00464-020-08209-9>
19. The Joint Commission. Quick Safety. Preventing light source-related burns from laparoscopy, thoracoscopy and arthroscopy. Issue 69, April 2023.



YANIK YARALANMALARINDA NONFARMAKOLOJİK YÖNTEMLERİN HEMŞİRELİK YÖNETİMİNDE KULLANIMI

“ ”

Buğra TOYRAN¹

Büşra ŞAHİN²

¹ İskilip Atıf Hoca Devlet Hastanesi, Uzm. Hemşire, Acil Servis, Çorum, Türkiye, <https://orcid.org/0009-0004-3408-2400>

² Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Dr. Öğr. Üyesi, Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye, <https://orcid.org/0000-0003-0341-4076>

1. GİRİŞ

Yanık yaralanmaları, tüm dünyada önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Termal, kimyasal, elektriksel ya da radyasyon kaynaklı nedenlerle oluşan yanıklar, sadece ciltte değil, vücudun genelinde ciddi problemlere yol açabilmektedir. Bu yaralanmalar, kişinin yaşam kalitesini düşürmekte ve uzun süren tedavi süreçlerini gerektirmektedir.

Yanık tedavisinde ağrı yönetimi, enfeksiyonun önlenmesi ve yara iyileşmesinin desteklenmesi temel hedefler arasındadır. Bu amaçla genellikle farmakolojik yöntemler kullanılmakta, ancak son yıllarda nonfarmakolojik yöntemlerin de etkili olabileceği gösterilmiştir. Bu yöntemler, özellikle pansuman sırasında ve sonrasında ortaya çıkan ağrı ve anksiyetenin azalmasında yardımcı olabilmektedir.

Müzik terapisi, sanal gerçeklik, tıbbi hipnoz ve animasyon çizgi film gibi çeşitli nonfarmakolojik yaklaşımların, hastaların konforunu artırdığı ve tedaviye uyumlarını kolaylaştırdığı bilinmektedir. Bu çalışma, yanık yaralı tedavi ve bakımında nonfarmakolojik yöntemlerin etkililiğini incelemek amacıyla hazırlanmıştır. Literatürdeki araştırmalar ile bu yöntemlerin hangi durumlarda etkili olabileceği değerlendirilmiştir.

2. YANIK YARALARI

Yanık yaralanması cildin bir ısı kaynağı ile teması sonucu meydana gelir. Neden olabilecek faktörler arasında yüksek sıcaklık, elektrik, sürtünme, radyasyon ve kimyasalları içerir. Yanık yaralanmaları çeşitlilik gösterir ve yanık yaralanmasından etkilenen vücut yüzey alanındaki artış yara morbiditesini ve hasta mortalitesini etkiler. Yaralanmanın ciddiyeti üzerinde doğrudan etkili olan diğer önemli faktörler arasında yanığın yeri, sıcaklık ve ısı kaynağına maruz kalma süresi yer alır ve bunlar arasında sinerjik bir etki vardır (Żwieręto ve diğerleri 2023).¹

3. YANIK TÜRLERİ

3.1. Oluş Nedenine Göre Yanıklar

3.1.1. Termal Yaralanmalar

Termal yaralanmalar tüm yanıkların yaklaşık %90'ını oluşturur ve yaralanmanın derinliği; sıcaklığa ve temas süresine bağlıdır.

3.1.1.1. Haşlanmalar

En yaygın yanık yaralanması türüdür, çocuklarda görülen yanıkların yaklaşık %70'ini oluşturur, ancak yaşlılarda da yaygındır. Haşlanmalar genellikle standart bir tedavi rejimi sonrasında iyileşen kısmi kalınlıkta yanıklara neden olur (Bkz. Resim 1).



Resim 1. Kısmi Kalınlıkta Haşlanma Yanığı (Yazar Tarafından Çekilmiştir; Hasta İzni Alınmıştır).

3.1.1.2. Kuru Isı Yaralanmaları

Genellikle alev veya radyan ısı ile doğrudan temastan kaynaklanır (Bkz. Resim 2.). Yetişkinlerde yaygındır , derindirler (kısmi veya tam kalınlık) ve genellikle cerrahi müdahale gerektirirler (Schaefer ve Tannan, 2022).

3.1.1.3. Temas Yaralanmaları

Sıcak bir nesne ile doğrudan temas sonucu yanık oluşabilir (Bkz. Resim 3.). Orta derecede sıcak bir nesneyle (örn. ısı sobası) uzun süreli temas da termal yaralanmaya neden olabilir. Bu durum genellikle bilinç kaybıyla ilişkilendirilir (örn. çocuklarda, epilepsi hastalarında, alkoliklerde). Temas yanıkları genellikle derindir ve cerrahi müdahale gerektirir (Żwieręto ve diğerleri 2023).



Resim 3. Soba Yaralanması (Yazar Tarafından Çekilmiştir; Hasta İzni Alınmıştır).

3.1.2. Elektrik Yanıkları

Elektrik yaralanmaları, tüm yanıkların %5'inden azını oluşturur. En sık çocuklarda ve erkek elektrik işçilerinde görülür. Yaralanmanın ciddiyetini; voltaj, akımın türü, temas süresi ve akımın vücutta izlediği yol belirler. Çoğu doku, özellikle sinirler ve damarlar iyi iletkenlerdir; ancak deri iletkenliği, nem içeriğine ve sıcaklığa bağlı olarak değişebilir. Klinik olarak, genellikle elektrik akımının vücuttan geçtiği giriş ve çıkış noktaları gözlemlenir. Tipik olarak iç mekanlarda bulunan <1000 V'luk bir elektrik akımı, giriş ve çıkış noktalarında küçük, derin yanıklara neden olur. Alternatif akım kalp fonksiyonlarını da etkileyerek aritmilere yol açabilir. Yüksek voltaj yaralanmaları (>1000 V), genellikle uzuv kaybı, asistoli, kardiyak aritmi, rabdomiyoliz (kas yıkımı) ve böbrek yetmezliği ile birlikte geniş doku hasarına yol açar (Bkz. Resim 4). Sıvı resüsitasyonu, bu tip yaralanmaların öngörünmez sonuçları nedeniyle karmaşıktır. Bu tür yaralanmalar yüksek ölüm oranıyla ilişkilidir (Spies ve Trohman, 2006).



Resim 4. Elektrik Yaralanması (Yazar Tarafından Çekilmiştir; Hasta İzni Alınmıştır).

3.1.3. Kimyasal Yanmalar

Kimyasal yaralanmalar yanıkların yaklaşık %3'ünü oluşturmaktadır. Bu tür vakalar çoğunlukla evsel ve endüstriyel ortamlarda meydana gelmektedir. Bu tür yaralanma proteinlerin denatürasyonunu içerir ve yaralanmanın boyutu verilen kimyasalın konsantrasyonuna, miktarına, temas süresine ve etki mekanizmasına bağlıdır. Asit yanıkları protein denatürasyonu ve nekrozla sonuçlanan hasara neden olur ve bu hasar genellikle lokalize ve kısa sürelidir. Alkali yanıklar ise daha derin doku penetrasyonu ve uzun süreli etki ile ilerleyici sıvılaşma nekrozuna neden olur. Bol miktarda su ile yıkamak kimyasalı seyreltir ve doku hasarını azaltmaya yardımcı olur. Yanıklara en çok asitler (sülfürik, nitrik, hidroflorik, hidroklorik, asetik, formik, fosforik, fenolik ve kloroasetik asitler), alkaliler (sodyum hidroksit, potasyum hidroksit, kalsiyum hidroksit ve lityum hidroksit), oksitleyiciler (evlerde kullanılan kloritler gibi ağartıcılar, peroksitler, kromatlar) veya diğer kimyasallar (beyaz fosfor, saç boyama maddeleri, hardal gazı) neden olabilir Bkz. Resim 5, (Koh ve diğerleri 2017).



Resim 5. Kimyasal Yaralanma (Yazar Tarafından Çekilmiştir; Hasta İzni Alınmıştır).

3.1.4. Radyasyon Yanıkları

Genel olarak zararlı radyasyon alfa (α), beta (β) ve gama (γ) ışınlarından kaynaklanır. Alfa parçacıkları pozitif yüklü helyum iyonlarıdır. Ağırırlar, havada sadece birkaç santimetre ilerleyebilirler ve cildin keratin tabakasına nüfuz edemezler. Ancak bunlar yüksek Sv (sievert) değerine sahip yüksek enerjili parçacıklardır ve yutulduklarında veya solunduklarında kapsamlı doku hasarına neden olabilirler. Beta partikülleri negatif yüklü elektron ışınları olup havada birkaç metre yol alabilir ve dokunun derinliklerine (1 cm) nüfuz etme yetenekleri sınırlı olduğundan yüzeysel güneş yanığı benzeri yaralanmalara neden olabilirler. X-ışınlarından ve ^{60}Co (kobalt) ve ^{192}Ir (iridyum) gibi radyoizotopların doğal bozunmasından kaynaklanan gama ışınları havada birkaç metre ilerleyebilir ve dokuların derinliklerine nüfuz edebilir.

Sonuç olarak, gama ışınları kemik iliği ve akciğerler gibi hayati organları içeren çok derin hasara neden olabilir. Ciltte derin gama yanıklarına ek olarak, hastalar Akut Radyasyon Sendromu (ARS) olarak tanımlanan sistemik semptomlar yaşarlar (Bhattacharya, 2010).

3.2. Derinliğine Göre

Yüzeysel, yüzeysel kısmi, derin kısmi ve tam kalınlıkta yaralanmalar olarak ayrılırlar. Yanık derinliği, yanık yaralanmalarının ciddiyetini ve tedavi yöntemlerini belirlemede kritik bir rol oynar. Yanıklar genellikle epidermal, yüzeysel kısmi kalınlık, derin kısmi kalınlık ve tam kalınlık yanıkları olarak sınıflandırılır. Bu sınıflandırma, yanığın cilt üzerindeki etkisine ve iyileşme sürecine göre yapılır (Burgess ve diğerleri, 2022).

3.2.1. Epidermal Yanıklar

Tanımı gereği bunlar yalnızca epidermisi etkiler ve güneş yanığı ile karakterize edilir. Kabarma meydana gelebilir ancak yaygın değildir. Genellikle destekleyici tedavi yeterlidir. Kapsamlı yaralanmalarda ise düzenli analjezi ve intravenöz sıvılarla desteklemek yeterlidir. İyileşme; deri eklerindeki hasarsız keratinositlerin rejenerasyonuyla bir hafta içinde hızla gerçekleşir (Papini, 2004).

3.2.2.Yüzeysel Kısmi Yanıklar

Bunlar üst dermisi ve epidermisi etkiler. Kabarcıklanma yaygındır. Açığa çıkan yüzeysel sinirler bu yaralanmaları acı verici hale getirir. Ter bezleri ve kıl folikülleri içindeki keratinositlerden epidermisin yenilenmesiyle iki hafta içinde iyileşme beklenir. Yenilenme hızı bu deri eklerinin yoğunluğuna bağlıdır: ince tüysüz deri (iç kol, göz kapakları, vb.) kalın veya tüylü deriden (sırt, kafa derisi ve yüz) daha yavaş iyileşir (Papini, 2004).

3.2.3.Derin kısmi ve Tam Kalınlıkta Yaralanmalar

Derin kısımların yanıkları, derinin daha derin katmanlarını etkilerken, tam kapsamlı yanıkları tüm dermisi ve bazen de altında dokuları etkiler. Bu tür yanıklara genellikle cerrahi müdahaleyi gerekir.

4.Yanık Yaralarında Tedavi ve Bakımda Amaç

Yanık ekibinin her bir üyesi için rehabilitasyon, yaralanma anından itibaren başlatılmalıdır. Yanıklar, yaygın ve zorlu bir kritik bakım sorunudur. Uzmanlaşmış tedavi merkezlerinin önceliği; hastayı stabilize etmek, enfeksiyonu önlemek, fonksiyonel iyileşmeyi en üst düzeye çıkarmak ve tedavi ile bakım sürecini sürdürmektir. Ancak bu hedeflerin sürdürülebilmesi için ağrının etkili bir şekilde giderilmesi ve hastalara daha az ağrılı ya da ağrısız bir yara iyileşme ortamının sağlanması, yara tedavisinde birincil amaç olmalıdır.

İstenen sonuçlara ulaşmak ve hastanın hareket alışkanlıklarını koruyabilmek için yeterli ağrı kontrolü sağlanmalıdır. Analjezik ilaçların amacı, fonksiyonel hareketlere ve günlük yaşam aktivitelerine olanak tanıyacak etkili bir temel ağrı kontrolü oluşturmaktır. Farmakolojik tedavinin yanı sıra, hemşirelik bakımında farmakolojik olmayan yöntemlerin de kullanılması; tedavi sürecinde ortaya çıkan ağrının daha az risk ve yan etkiyle giderilmesine yardımcı olabilir. Bakımda genel amaç ve yöntemler için Bkz. Tablo 1.

Tablo 1. Yanık Yaralarında Tedavi ve Bakımda amaç-yöntem

AMAÇ	YÖNTEM
ENFEKSİYONUN ÖNLENMESİ	Aseptik teknikler, topikal antibakteriyel ajanlar kullanılır.
SIVI ELEKTROLİT DENGESİNİN KORUNMASI	Sıvı ihtiyacı Parkland sıvı resüsitasyonu formülü kullanılarak tahmin edilir, Parkland formülü, 24 saat boyunca toplam sıvı ihtiyacını tahmin eder ve bu hacmin yarısı ilk 8 saatte uygulanmalıdır.
AĞRININ KONTROLÜ	Farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemler kullanılarak ağrı kontrolü sağlanır.
BESLENMENİN DÜZENLENMESİ	Enteral beslenme, oral beslenme, parenteral beslenme yöntemleri kullanılarak iyi dengelenmiş alternatif beslenmenin uygulanması sağlar.

DOKU İYİLEŞMESİNİN SAĞLANMASI

Cerrahi müdahaleler, farmakolojik yöntemler ve pansuman malzemeleri kullanılarak doku iyileşmesi sağlanır.

5.Yanık Yaralarında Güncel Tedavi ve Bakım Yöntemleri

Bugüne kadar uygulanan yerleşik tedavi yaklaşımlarının hiçbirisi, yanıkların neden olduğu karmaşık reaksiyonları tamamen tersine çevirememiştir. Ancak, yanıkla ilişkili metabolizmayı modüle etmede etkili olan çeşitli farmakolojik ve farmakolojik olmayan stratejiler bulunmaktadır.

5.1.Farmakolojik Tedavi

Uygun farmakolojik tedavi, yanık hastalarında ağrı yönetiminde en önemli unsur olmaya devam etmektedir. Yanık hastalarının farmakolojik tedavisi göz önünde bulundurulduğunda, hastanın mevcut tıbbi durumuna, pulmoner durumuna, yaralanmanın ciddiyetine, hastalar tarafından alınan ilaçlara ve eşlik eden herhangi bir bozukluğa bağlı olarak bireyselleştirilmiş tedavi büyük önem taşımaktadır. Ciddi yanıkların varlığı genellikle çok sayıda ilaca karşı değişen farmakokinetik ve farmakodinamik yanıtlarla ilişkilidir; bu nedenle, uygun bir tedavinin seçimi bu tür hastalar için genellikle bir zorluk teşkil eder. Bir yaralanmadan hemen sonra yanık hastalarında ağrı yönetimi, aralarında morfinin genellikle ilk basamak tedaviyi oluşturduğu opioidlerin uygulanmasını içerir. Klonidin, ketamin, deksmedetomidin ve metadon dahil olmak üzere diğer opioidlerin, özellikle morfine toleransı düşük olan hastalarda etkili olduğu bulunmuştur. (Markiewicz-Gospodarek vd. 2022).

5.2.Pansuman Çeşitleri

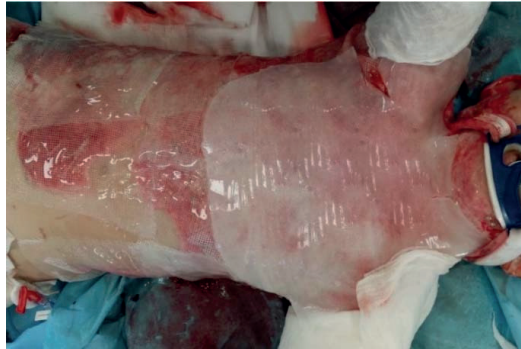
Şimdiye kadar yanık yaraları için ideal pansumanlar, cerrahi müdahalelere veya günlük yara bakımına (pansuman değişiklikleri) gerek kalmadan tam iyileşmeye izin verecek şekilde geliştirilmemiş ve büyük ölçekte uygulanmamıştır. Bilim insanları, sadece iyileşme sürecini önemli ölçüde iyileştirmek ve hızlandırmak için değil, aynı zamanda potansiyel enfeksiyonu önlemek için de yanık tedavisi sürecinde altın standardı aramaktadır. Etkili tedavinin anahtarı, harici bir ajana maruz kaldıktan sonra yarayı mümkün olan en kısa sürede temizlemektir. Bu görev, cerrahi yöntem (nekrotik dokunun yaradan kesilip çıkarılmasını içeren) veya konservatif yöntem (hidrojeller, hidrokolloidler veya hidro fiberler gibi nemli özel pansumanların kullanımını, mekanik veya enzimatik temizliği içeren) kullanılarak gerçekleştirilir. Pansuman türü yanık yarasının iyileşmesini etkilemektedir (Bazali'nski vd. 2018; Markiewicz-Gospodarek vd. 2022).

Wasiak ve arkadaşları (2013) farklı pansumanların (hidrokolloid; poliüretan film; hidrojel; silikon kaplı naylon; biyosentetik deri ikamesi; antimikrobiyal; fiber ve yara pansuman pedleri) yüzeysel ve kısmi kalınlıktaki ya-

nıklar üzerindeki etkilerini değerlendirmiştir. Yazarlar, randomize kontrollü çalışmalar (RCT'ler) da dahil olmak üzere çeşitli veri tabanlarını taramıştır. Farklı müdahalelerin sonuçlarını bir havuzda toplayan çalışmalar biyosentetik pansumanların avantajını göstermiştir (Radzikowska-Büchner vd. 2023).

5.2.1. Aktif Hidrojeller

Hidrojeller nispeten yeni bir pansuman malzemesi grubudur. Kullanılan polimer türüne göre doğal ve sentetik olarak ikiye ayrılabilirler ve yüksek oranda hidrofilik makromoleküler ağlardır. Fizyolojik ortama karşı yüksek duyarlılık, yumuşak dokulardaki su içeriği ve yeterli esneklik gibi özel nitelikleri nedeniyle hastaların iyileşmesi için idealdirler. Bu pansumanların kullanımı, vücudun neredeyse tüm bölgelerine uygulanabilmeleri, soğutma ve yara örtme işlevlerine sahip olmaları, birçok boyutta bulunmaları ve konveksiyon ve buharlaşma yoluyla yaradan ısıyı uzaklaştırabilmeleri nedeniyle çok amaçlı bir etkiye sahiptir (Bkz. Resim 6.). Buna ek olarak, bazı ürünler anestezi, besleyici veya anti-enflamatuar özelliklere sahip ajanlarla da zenginleştirilmiştir. Günümüzde yanık yaraları hala birçok zorluk teşkil etmektedir. Bunun nedeni, yaranın kendisinin sık sık pansuman değişikliği gerektirmesidir. Bazı pansumanlar yaraya, özellikle de yanık yara yüzeyine sıkıca yapışır. Pansumanın değiştirilmesi yeni epitel yaralanmalarına, iyileşmenin gecikmesine ve hastanın acı çekmesine yol açabilir. Buna ek olarak, pansumanın değiştirilmesi süreci uzundur ve ortalama bir saat sürer. Bilindiği gibi, yara bölgesinde nemli bir ortam gereklidir bundan dolayı, iyileşme süreci üzerinde önemli bir etkiye sahip olan mikroorganizmalar potansiyel bir enfeksiyon riski de oluşturabilir (Joshi Navare vd, 2020; Witkowski, 2019).



Resim 6. Pediatrik Yanıklarda Hidrojel Uygulaması (Surowiecka vd. 2022).

5.2.2. Hidrokolloidler

Hidrokolloidler su ile temas ettiğinde jel veya kalın, viskoz dispersiyonlar oluşturma yeteneğine sahip maddelerdir. Az ila orta miktarda eksüdayı emme, yarada nemi tutma, hafif asidik, düşük oksijenli bir ortam oluşturma,

kapiller büyümeyi kolaylaştırma ve yara iyileşme sürecini hızlandırma yeteneklerine sahiptirler (Li vd. 2023).

Bazı çalışmalar, pediatrik hastalarda karışık dermal yanıkların tedavisinde hidrokolloid pansumanların parafin bazlı gazlı bezlere üstünlüğünü göstermektedir. Bu durum daha düşük debridman ve greftleme oranları, daha küçük greft yüzey alanı ve daha kısa hastanede kalış süresi ile kanıtlanmaktadır (Martin vd. 2010).

Hidrokolloid yara sargısı derin bir yaranın proksimal ve distal yönlerinin etrafına sarılır. Normal cilt zayıf olsa ve yanık nedeniyle cilt defekti olsa bile, hidrokolloid yara sargısı cilt defekti üzerine uygulanır. Sargının genişliği tüm boyutlar için 5 cm'dir. Uzunluk için, yaklaşık 5 cm'lik bir örtüşme ile uzvu sarabilen bir sargı seçilir. Gerekirse kesilir veya 2 tabaka birleştirilerek tutturulur (Bkz. Resim 7). (Oshima vd. 2023)



Resim 7. Hidrokolloid yara sargısı (Oshima vd. 2023)

5.2.3.Kitin Bazlı Pansumanlar

Yara rejenerasyonu ve iyileşme sürecinde kitosan, kırmızı kan hücrelerine bağlanabildiği için homeostazın korunmasında önemli bir rol oynar ve bu da hızlı kan pıhtılaşmasına neden olur. Ayrıca, fibroblastların çoğalmasından, enflamatuar hücrelerin işlevlerinin modellenmesinden, granülasyon süreci ve hücre organizasyonu üzerinde olumlu bir etkiye sahip olmasından da sorumludur. Yarı geçirgen bir biyolojik pansuman olarak kullanıldığında, steril bir eksüda ortamı sağlar, iyileşme koşullarını optimize eder ve potansiyel yara izi ve yara kontaminasyonunu önler. Kitin ve kitosanın biyomateriyal olarak rolü, son 40 yılın bilimsel literatüründe doğrulanmıştır. Kitin ve kitosan, klinik ve veterinerlik çalışmalarında da doğrulandığı üzere yara iyileşme sürecini uyarmaktadır. Bu bileşikler lifler, tozlar, granüller, süngerler ve pamuk ya da polyester ile kompozit olarak kullanılmaktadır. (Valachova vd. 2020; Latańska vd. 2020).

5.2.4. Bal Bazlı Pansumanlar

Günümüzde bal, antibakteriyel, antiparazitik ve analjezik özellikleri ve solunum yolu enfeksiyonlarında kanıtlanmış etkinliği nedeniyle tıpta yaygın olarak kullanılmaktadır. Yanık tedavisi sürecinde bal kullanımı, nemli bir ortam yaratma, doğrudan yapışmadığı için yanık yüzeyinin bütünlüğünü koruma ve potansiyel çapraz kontaminasyonu önleyen bakteriyel bir bariyer sağlama avantajına sahiptir. Febriyenti ve arkadaşları tarafından farelerde yapılan çalışmada bal filminin yanıkların iyileşmesinde çok etkili olduğu gösterilmiştir. Modern tıp, tedavide doğal bileşenlerin potansiyel kullanımını içerir, bu nedenle balın sayısız özelliği nedeniyle yanık tedavisinde kullanılması arzu edilir (Febriyenti vd. 2019; Markiewicz-Gospodarek vd. 2022).

5.2.5. İnorganik Malzemelerden Yapılmış Pansumanlar

Biyolojik olmayan pansumanlar yüzeysel yanıkların kapatılması için güvenli bir seçenektir. Daha hızlı epitelizeasyonu destekleyen nemli bir ortam yaratırlar ve daha az pansuman değişikliği gerektirerek hastalar için ağrı ve endişeyi azaltırlar. Biyolojik olmayan ürünler ayrıca biyolojik olarak tasarlanmış deri ikamelerine göre daha uygun maliyetlidir. Silikat mineralleri (mineral killer, kaolin, zeolitler), silika bazlı malzemeler (mezogözenekli silika, mezogözenekli biyoaktif camlar, diyatumlu silika ve bunların kompozitleri), metal içeren malzemeler (Ag, Cu, ZnO NP'ler), fosfatlar (hidroksiap- atit, trikalsiyum fosfat) ve karbon türevleri (karbon nanotüpler, grafen oksit) gibi inorganik malzemeler hemostatik özellikleri nedeniyle tıbbi uygulamalarda kullanılmaktadır. Mikro gözenekli malzemeler, yani zeolitler, sürekli salınımlı ilaç dağıtım sistemleri olarak kullanılabilir. Zeolitlerin kullanımına bir örnek, *Candida albicans* ve bazı Gram negatif bakterilere karşı etkili olan gümüş sülfadiazin yüklü kitosan/zeolit kompozit filmlerdir. (Zheng vd. 2022; Hissae Yassue-Cordeiro vd. 2019).

5.2.6. Yapay Deri (Biyosentetik Pansumanlar)

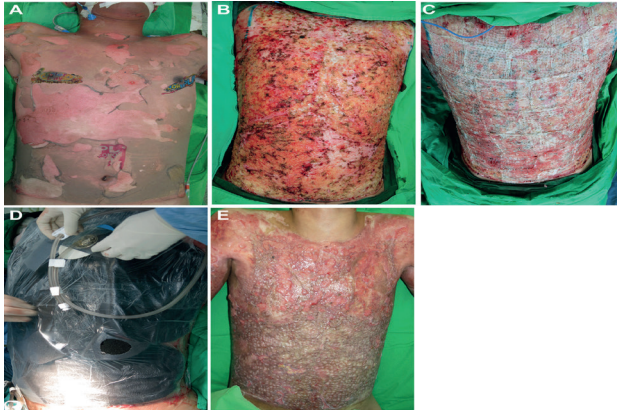
Biyosentetik pansumanlar, yara iyileşmesini hızlandırma, ağrıyı azaltma, yara izini en aza indirme ve biyoaktif dermal benzeri özellikler sağlama yetenekleri nedeniyle popülerlik kazanmıştır. Tipik olarak yara tamamen iyileşene kadar, genellikle 10 ila 14 gün içinde kullanılırlar. Bununla birlikte, derin kısmi kalınlıktaki yanıklarda biyosentetik sargıların yanlış kullanımı daha yüksek enfeksiyon oranlarına yol açabilir. Yüzeysel kısmi kalınlıktaki yanıkların tedavisinde olumlu sonuçlar gösterirler, ancak daha derin yanıklarda enfeksiyonu önlemek için dikkatli olunmalıdır. Ayrıca, prospektif çalışmalarda gözlemlendiği gibi, debridman sonrası orta dermal yanıklarda daha hızlı iyileşme ve daha az ağrı gösterirler (Radzikowska-Büchner vs. 2023).

5.3.Vakum Terapisi

Negatif basınç tedavisi, çeşitli yaralara sahip mağdurların tedavisinde non-invaziv bir yöntemdir. NPWT (Negatif basınçlı yara tedavisi) veya VAC terapisi (Vakum destekli kapatma) olarak adlandırılır. Atmosferik basıncın altında basınç kullanan mekanik yöntemdir. Basınç, bir pompa tarafından üretilen emme kuvveti kullanılarak oluşturulur (Markiewicz-Gospodarek vd. 2022).

Vakumun lokal olarak uygulanması, pürülan yaralardan nekrotik dokunun temizlenmesi için gereken süreyi önemli ölçüde azaltabilir ve deri bütünlüğünün plastik restorasyonu için gerekli tam teşekküllü granülasyonlar oluşturur. Negatif basıncın olumlu etkisi, kan dolaşımının lokal olarak iyileştirilmesi ve yanık yaralarında bakteriyel kolonizasyonun azaltılmasıdır. Etkilenen bölgede korunan kılcal damarların lümeninin genişlemesi ve neo-anjiyogenez sürecinin uyarılması nedeniyle hasarlı dokulara kan iletimi artar. Negatif basınç aparatının etkisi, patojen mikroorganizmalarla birlikte aşırı yara salgısının yaradan sürekli olarak uzaklaştırılmasını, bakteriyel kolonizasyonun azaltılması, perifokal ödemin azaltılması ve ayrıca yara defektinin alanının ve derinliğinin azaltılmasını sağlar. Olumlu etkiler arasında negatif basınç tedavisinin başlamasından sonra ağrı ve kaşıntının azalması da yer almaktadır ve bu durum özellikle çocuklarla ilgilidir (Vagner vd. 2021).

Hudson vd. (2015) yapmış olduğu vaka çalışmasında gövdede toplam yanık yüzey alanının %90'ı olan hastanın 12 haftalık takibi yapıldı (Bkz. Resim 8.).



Resim 8. A) Başlangıçta Gövde Yanıkları; (B) ilk cerrahi debridman turunun ardından gövde; (C) 1:4 genişleme oranına sahip Meek tekniği deri greftlerinin uygulanması; (D) negatif basınçlı yara tedavisinin (NPWT) uygulanması; (E) 12 haftalık NPWT'den sonra gövde

5.4. *Lucilia Sericata* Larvalarının Kullanımı

Eski çağlardan beri insanlar bazı sineklerin larvalarının yara temizliği ve dezenfeksiyonuna yardımcı olabileceğinin farkındadır. Yöntem, kontrollü terapötik miyazis ile boşlukları nekrotik dokulardan temizler. *Lucilia sericata* larvaları yaraya verildiğinde nekrotik dokunun mekanik olarak uzaklaştırılması, bakterisidal/bakteriyostatik etki ve yara iyileşme sürecinin desteklenmesi gözlemlenebilir. Öte yandan, larvalar tarafından salgılanan kimyasal maddeler bakterilerin yaradan uzaklaştırılması sürecini başlatmakta ve yara yatağının yeniden şekillendirilmesi sürecini başlatmaktadır (Bazali'nski vd. 2018).

5.5. Rejeneratif Tıp ve Yanık Yaraları

Somatik (yetişkin) kök hücrelerden oluşan endojen bir popülasyonun fizyolojik bir süreç olan kutanöz yara iyileşmesinde rol oynadığı bilinmektedir. İlginç bir şekilde, kemik iliği kaynaklı mezenkimal kök hücrelerin (BMDS-C'ler) yara yatağına göç etme ve deri fibroblastlarına farklılaşma yeteneğine sahip olduğu gösterilmiştir (Przekora, 2020). Derinin hipodermal tabakasında bulunan adipoz doku kaynaklı mezenkimal kök hücreler (ADSC'ler) de fibroblastlara farklılaşabilir ve hasarlı dokunun rejenerasyonuna katılabilir. Ayrıca, yaranın yeniden epitelizeasyonunda rol oynayan keratinositler, interfoliküler epidermis ve kıl folikülü çıkıntılarında bulunan epidermal kök hücrelerin farklılaşmasının bir sonucu olarak oluşur. Bu nedenle, modern rejeneratif tıbbın yanık yaralarının tedavisi için kök hücre temelli tedavileri içermesi şaşırtıcı değildir. Yetişkin mezenkimal kök hücrelerin (MSC'ler) yara yatağına verilmesi, iyileşmenin hızlandırılmasına ve yara izinin önemli ölçüde azaltılmasına yardımcı olabilir. Mevcut literatüre göre, ADSC'ler cilt rejenerasyonunun desteklenmesi için en sık kullanılan kök hücrelerdir. Daha da önemlisi, ADSC'ler genellikle liposuction ile toplanan yağ dokusundan izole edilir. Yağın enzimatik sindirimi ve ardından santrifüj işleminden sonra, daha sonra saf kök hücre popülasyonunun izolasyonu için kullanılan stromal vasküler fraksiyon (SVF) elde edilir (Kazimierczak vd. 2019).

5.6. Yanan Alanların Soğutulması

Araştırmalar, bir yanık durumunda sebebin derhal ortadan kaldırılmasının ve yaralı bölgenin soğutulmasının yanık mağduru için faydalı olduğunu göstermiştir. Yanmış dokunun yüksek sıcaklığının azaltılması fizyolojik tepkiyi iyileştirir. Daha da önemlisi, palyatif rahatlama da sağlar. Soğutma maddesi mümkün olan en kısa sürede uygulanmalı, ancak doğru sıcaklıkta olmalıdır. Aşırı soğuk (örn. buz) yaralı bölgeye giden kan akışını azaltarak (soğuğa bağlı vazokonstriksiyon) daha fazla hasara neden olabilir. Soğutulmuş yüzeylerde donma riski de vardır. Mevcut literatüre göre, bir yanık yarasını soğutmak için en uygun sıcaklık 10-20 °C'dir (Abraham vd. 2018).

5.7.Sıvı Resüsitasyonu

Ciddi bir yanık durumunda, ilk ve en önemli terapötik müdahale yeterli resüsitasyondur. Bir yanık yaralanmasından sonra, hasarlı dokularda ve daha az oranda da sağlıklı dokularda hızla sıvı birikir. Resüsitasyon yapılmazsa, %15-20 TSBA'dan (Toplam Vücut Yüzey Alanı) daha büyük yanıklar hipovolemik şoka, organ disfonksiyonuna ve nihayetinde kazazedenin ölümüne yol açabilir. Bir yanık kurbanının 24 saatlik sıvı ihtiyacı, bugüne kadar dünya çapında en yaygın kullanılan protokol olan Parkland sıvı resüsitasyonu formülü kullanılarak tahmin edilir. Hastanın ağırlığına ve yanan vücut yüzey alanı yüzdesine dayanan formül, fizyolojik parametrelerin düzenli ölçümleri ve özellikle idrar çıkışı olmak üzere resüsitasyon son noktaları ile birlikte kullanılır. Parkland formülü, 24 saat boyunca toplam sıvı ihtiyacını 4 mL/kg/% TBSA olarak tahmin eder ve bu hacmin yarısı ilk 8 saatte uygulanmalıdır. Geçtiğimiz on yılda, bu formülün doğruluğuna ilişkin endişeler, klinisyenlerin özellikle yaşlı hastalarda sıvı resüsitasyon sürecini yeniden değerlendirmelerine yol açmıştır. Aşırı resüsitasyon kavramı Pruitt tarafından 2000 tarihli raporunda ele alınmıştır. Aşırı sıvı yüklemesi olgusu genellikle sıvı gereksinimlerinin hesaplanmasındaki yanlışlıklar, gereksiz sıvı infüzyonları, sedasyon ve analjezik infüzyonlarının artan kullanımı ve aşırı kristalloid solüsyon uygulaması gibi çeşitli faktörlerin kombinasyonundan kaynaklanmaktadır. Sıvı resüsitasyonunun doğruluğunu artırmak için, venöz oksijen satürasyonu, intratorasik kan hacmi, toplam kan hacmi indeksi ve ekstrasvasküler akciğer su indeksinin sürekli izlenmesine olanak tanıyan pulmoner arter kateteri yerleştirilmesi veya translung termodilüsyon gibi modern minimal invaziv prosedürler şeklinde ek önlemler alınmaya çalışılmaktadır, ancak yukarıdakilerden bağımsız olarak idrar çıkışı yeterli sıvı resüsitasyonunun ana göstergesi olmaya devam etmektedir. Sıvı resüsitasyonu için izotonik kristalloid resüsitasyon sıvıları (laktat veya asetat Ringer solüsyonu) önerilmektedir. Kolloid ve hipertonic laktatlı salinin (HLS) eş zamanlı kullanımı sıvı resüsitasyonu için bir seçenek olarak önerilmektedir. (Żwierello vd. 2023).

5.8.Cerrahi Tedavi

Yanık yarasının erken eksizyonu ve kapatılması bazen ciddi termal yaralanmaları olan hastaların tedavisinde en büyük ilerleme olarak tanımlanmaktadır. Aslında bu strateji, ciddi yanıklarla ilişkili komplikasyonların insidansını azaltmak için çok önemlidir. Ciddi termal yaralanmayı (%50 TBSA) takip eden ilk 72 saat içinde total eksizyon ve otogreft ve/veya kadavra donör derisi ile yara örtüsü uygulanan hastalardaki metabolik hız, bir hafta içinde eksizyon uygulanmayan benzer yanık şiddetine sahip hastalardaki metabolik hızdan %40 daha düşüktür. Hemen eksizyon, gecikmiş rekonstrüksiyon hastalarına kıyasla daha az protein kaybı, daha düşük enfeksiyon ve sepsis riski ve daha az ağrı gibi ek avantajlar da sunmaktadır (Żwierello vd. 2023).

Rekonstrüktif yanık cerrahisi, etkilenen bölgelere işlev ve görünüm kazandırarak yanık hastalarının yaşam kalitesini büyük ölçüde artırmıştır. Bu tür bir cerrahi, hasarlı dokuyu onarmak ve yara izini en aza indirmek için deri greftleri, doku genişletme ve diğer teknikleri içerebilir (Yakupu vd. 2022).

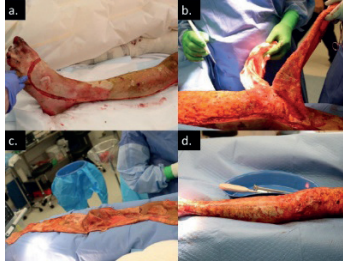
5.8.1.Eksizyon

Erken eksizyon ve greftleme 1970'lere kadar yanık yaralanmaları için standart bakım olarak sunulmamıştır. Erken yanık eksizyonunun sağkalımın artması, enfeksiyon oranlarının azalması ve hastanede kalış süresinin kısaltılması gibi net faydaları vardır. Yanık dokunun erken çıkarılmasının hipertrofik skarlaşma riskini de azalttığı görülmektedir (Radzikowska-Büchner vd. 2023). Ameliyatlar, tüm yanık doku çıkarılana ve yara kapatılana kadar 2 ila 3 gün arayla yapılabilir. Otojen donör alanlar bulunana kadar biyolojik pansumanlar veya kadavra greftleri ile geçici kapatma mümkündür. İki teknik vardır; teğetsel eksizyon ve fasyal eksizyon.

Teğetsel eksizyon, canlı dokuya ulaşılan kadar yanmış ve nekrotik doku katmanlarının sırayla çıkarılmasını içerir. Geniş alanlar çıkarıldığında kan kaybına ve yara canlılığının değerlendirilmesinde zorluğa neden olabilir.

Fasyal eksizyon, yanmış ve deri altı dokuyu kas fasyasına kadar çıkarır, deri altı yağını, kan damarlarını ve sinirleri giderir ve daha iyi hemostaz sağlar. Bazı durumlarda, venöz dönüşü korumak için damarlar korunabilir. Kas içeren derin yanıklar için eksizyon, aktif kanama ve kas kasılması ile sağlıklı dokuya ulaşmalıdır. Bununla birlikte, yanlışlıkla canlı dokuyu çıkarabilir ve eksize edilen bölgelerde kontur deformitesine ve lenfödeme neden olabilir. Uzmanlaşmış yanık merkezlerinin çoğu, yanık sonrası ilk 48 saat içinde yarının erken eksizyonunu ve greft kullanımını faydalı bulmaktadır (Surowiecka vd. 2022).

Tam fasyal eksizyonu, cildi ve deri altı dokuyu ön fasyal düzleme kadar blok halinde çıkarır ve genellikle diatermi veya keskin diseksiyonla birlikte yapılır. Bu teknik, hastaların teğetsel eksizyonun aşırı kan kaybına tahammül edemeyeceği derin, büyük veya ciddi ve invaziv olarak enfekte olmuş yanıklar için ayrılmıştır. Diatermi kullanılarak yapılan alt ekstremitenin tam fasyal eksizyonu (Bkz. Resim 9).



Resim 9. Diatermi Kullanılarak Yapılan Alt Ekstremitenin Tam Fasyal Eksizyonu, (Wood vd 2020).

5.8.2.Otogreftler

Otojen greftleme taze ve kontamine olmamış bir yara yatağı gerektirir, aksi takdirde yara geçici olarak kapatılmalıdır, örneğin bir allogreft ile kapanır. Eğer mevcutsa ve hastanın durumu izin veriyorsa, fonksiyonel alanlar için bölünmüş kalınlıkta deri otogrefti önerilir. Greft bulunabilirliğinin sınırlı olduğu nispeten geniş yanıklar için ağırlı bir deri otogrefti kullanılabilir, ancak yamalı ve daha kötü fonksiyonel sonuçlara neden olabilir. Deri otogrefti hasarlı derinin değiştirilmesi için kesinlikle altın standarttır, ancak TBSA'sının önemli bir yüzdesi yanmış olan hastalarda mümkün değildir. Eksizyon sırası veya hangi alanlara öncelik verilmesi gerektiği ve hangi alanların greft donör bölgesi olarak yararlı olduğu kararı cerraha bağlıdır. Öncelikli hedef hasta güvenliğidir. Tipik olarak ön veya arka gövde veya uzuvlar gibi alanlar önce eksize edilecektir. Rezeksiyonun boyutu mevcut otogreftin boyutuna bağlıdır (Anyanwu ve Cindass 2023).

Genellikle, tek seferde TBSA'nın %40'ından fazlası eksize edilemez. Yanan TBSA büyük olduğunda, yara izinin görünürlüğü azaltmak için yüz, boyun veya eller gibi vücudun daha görünür kısımlarında tabaka greftler kullanılır. Büyük yanık yaraları genellikle ağ deri greftleri ile kapatılır çünkü çıkarılan deri daha geniş bir alanı kaplayacak şekilde gerilebilir. Engrafting, greftin dokuyla vasküler bağlantısı olmadığı için yara yatağından difüzyon yoluyla besin aldığı revaskülarizasyon sürecidir. Revaskülarizasyon tipik olarak greftin yaklaşık 48 saat sonra başlar ve alıcı damarların grefte doğrudan bağlanması olan neovaskülarizasyon ve inoskülasyonu içerir. Revaskülarizasyon ile eş zamanlı olarak, greftin yara yatağı ile bütünleştiği organizasyon aşaması gerçekleşir. Beş gün boyunca, deri grefti imbibisyon, inoskülasyon ve kapiller büyüme yoluyla yapışır. Deri greftleri kalınlıklarına göre kategorize edilir: bölünmüş kalınlık (kısmi) veya tam kalınlık. Bölünmüş kalınlıktaki greftler ince, orta veya kalın olabilir, alıcı bölgedeki kasılmayı ve donör bölgedeki dermal açığı etkiler. Daha kalın greftler alıcı bölgede daha az kasılır, ancak daha uzun iyileşme süresine ve artmış hipertrofi riskine sahiptir (Radzikowska-Büchner vd. 2023).

Deri grefti, kronik ülserler ve tam kalınlıkta yanıklar gibi iyileşmeyen karmaşık yaralar nedeniyle vücudun diğer bölgelerindeki deri kaybını kapatmak için çeşitli kalınlık ve büyüklükteki sağlıklı deri alanının çıkarılıp aktarılmasından oluşan cerrahi bir işlemdir (Bkz. Resim 10.)



Resim 10. Deri Grefti, Boateng (2023)

5.8.3. Debridman

Debridman işlemi, çevredeki derinin sabun, antiseptik veya povidon iyot ile temizlenmesi ve gerekirse kılların tıraş edilmesiyle başlar. Daha sonra yara %0,1 benzalkonyum klorür veya %0,05 klorheksidin ile yıkanır ve temizlenir. İrritasyonu en aza indirmek için dikkatli debridman teknikleri kullanılır. Yırtılmış kabarcıklardan ve debrislerden ayrılmış canlı olmayan epitelin iyice çıkarılması önemlidir. Yüzeysel kısmı kalınlıktaki yanıklarda, büyük kabarcıklar boşaltılabilirken küçük kabarcıklar sağlam bırakılabilir. Derin dermal yanıklarda, özellikle sıcak sıvıların neden olduğu yanıklarda, gevşek şekilde yapışmış epitel çıkarılmalıdır (Radzikowska-Büchner vd. 2023).

Rutin debridmanın, büyüme faktörlerini bozan proteazların aktivitesini azaltarak daha hızlı iyileşmeyi desteklediği gösterilmiştir. Yaranın ilk 24 saat içinde (<48 saat) temizlenmesi, özellikle çocuklarda invaziv yanık enfeksiyonunu azaltabilir (Williams ve Lee 2021). Cerrahi debridman, sağlıklı dokunun çıkarılmasını ve yara konturunun deforme edilerek yara yüzey alanının genişletilmesini içerir. Ayrıca, uzman bakımı ve intravenöz analjezi gerektirir (Korzeniowski vd. 2022).

Günümüzde ölü epidermin çıkarılması için hidro cerrahi, solucan tedavisi, lazer ve özel koterizasyon sistemleri gibi (Bkz. Resim 11.) diğer yöntemler önerilmektedir. Yanıkların cerrahi olmayan debridmanı için ilginç bir yöntem, proteolitik enzimlerle minimal invaziv enzimatik debridman kullanmaktır. Kollajenaz ve papain gibi topikal debridman ajanları yaygın olarak kullanılmaktadır. Literatürde bakteriyel (*C. histolyticum*, *B. subtilis*) ve bitki kökenli (papain, bromelain) enzimler gibi az sayıda enzim preparatı tanımlanmıştır. Ananas saplarından elde edilen bromelain bazlı enzim temizleyici Nexobrid®, ameliyatsız yanık eskarının giderilmesi için kullanılmaktadır (Griffin vd. 2021; Radzikowska-Büchner vd. 2023).

Bu yöntemin avantajları ve etkinliği, Struzyna ve ark. (2021) araştırma

grubunun Polonya'daki bir yanık tedavi merkezinin deneyimlerine ve cerrahi eksizyon uygulanan hastaların sonuçlarıyla karşılaştırmalarına dayanan makalelerinde açıklanmaktadır. Çalışmanın yazarları, yanık alanlarının belirlenmesindeki seçiciliğe ve ikincil operasyonlardan kaçınma ve yara kontraktürleri nedeniyle rekonstrüktif operasyonların sayısını azaltma olasılığına dikkat çekmektedir (Korzeniowski vd. 2022).



Resim 11. Keskin Debridman, Boateng (2023)

5.8.4.Eskarotomi

Çevresel eskar vücut yapılarını, özellikle de parmakları, karnı, göğsü veya boynu çevrelediğinde, alta yatan dokular artan basınca maruz kalır. Bu basınç, yaralanmadan sonraki ilk 4 ila 6 saat boyunca ödem gelişmesiyle daha da şiddetlenir. İnterstitiyel basınç yükseldikçe, başlangıçta venöz basıncın dışarı akışını engeller ve ardından arteriyel kan akışını bozar (Butts vd. 2020).

Sonuç, etkilenen vücut yapılarının içinde veya distalinde, genellikle hızlı başlangıçlı disfonksiyon, iske mi veya nekrozdur. Uzunlarda, sinirlerin ve kasların dejenerasyonuna yol açarak uzun süreli fonksiyonel bozulmaya ve hatta amputasyon gibi cerrahi müdahalelere ihtiyaç duyulmasına neden olabilir. Karın bölgesinde, bağırsaklara, böbreklere ve diğer iç organlara kan akışının bozulması, karaciğer ve böbrek yetmezliğinin hızlı bir şekilde başlamasına, bağırsak iskemisine ve diyafragma hareketliliğinin azalmasına neden olur. Karın içi hipertansiyonun (IAH) neden olduğu abdominal kompartman sendromu da yanık travmasına ikincil olarak gelişebilir. AKS, ultrafiltrasyonlu sürekli venovenöz diyaliz ile sıvı resüsitasyonu veya laparotomi yoluyla acil cerrahi dekompresyon yoluyla tedavi edilebilir (Radzikowska-Büchner vd. 2023).

Eskarotomi, eskarın neden olduğu daralmayı hafifletmek ve böylece etkilenen doku ve organlara yeterli perfüzyonu ve normal işlevi geri kazandırmak için cerrahi bir prosedür olarak hizmet eder. Çoğu vakada, tek bir insizyon daraltıcı eskar için gerekli rahatlamayı sağlamaz. Bu nedenle, eskarotomi insizyonlarının gövdede iki taraflı olarak veya etkilenen her uzuvda medial ve lateral olarak yapılması yaygındır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) yanık yaralarının erken yönetiminin bir parçası olarak ilk 48 saat içinde eskarotomi yapılmasını önermektedir. Çoğu klinisyen erken cerrahi müdahalenin (semptomlar ortaya çıktıktan en geç 6 saat sonra) faydalı olduğuna ve prosedürün

geciktirilmesinin ciddi septik komplikasyonlara yol açtığına inanmaktadır (Surowiecka vd. 2022).

El yanıklarında kompartman basıncını azaltmak amacıyla uygulanan dorsal kesiler ve parmak eskarotomileri, özellikle dolaşımın tehlikeye girdiği durumlarda tercih edilmektedir (Bkz. Resim 12.).



Resim 12. Birinci ve dördüncü proksimal metakarpal kemikler üzerindeki dorsal kesiler ve parmak eskarotomileri Orgill ve Piccolo (2009)

6. NONFARMAKOLOJİK YÖNTEMLER

Alkan ve Uslu (2023) yara bakımının temel amacı, bozulan fonksiyonel ya da anatomik yapının mümkün olan en kısa sürede onarılmasının yanı sıra, ağrı ve ödemin önlenmesi ve azaltılmasıdır. Pansuman değişiklikleri, özellikle ağrılı deneyimlere yol açabilen önemli bir süreçtir. Pansuman sırasında dokulara yeterince nazik davranılmaması, işlemin özensiz uygulanması veya uygun olmayan pansuman malzemelerinin kullanılması gibi etkenler, pansuman kaynaklı ağrıya neden olabilir.

Literatürde, pansuman değişimi sırasında ağrıyı tetikleyen başlıca faktörler; pansumanın çıkarılması esnasında yaranın hava ile temas etmesi, soğuk pansuman solüsyonlarının kullanılması, yaranın üzerine yapışan pansumanın çıkarılması, yara ve çevresindeki dokularda maserasyon gelişmesi, uygun olmayan yara bakım ürünlerinin tercih edilmesi ve debridman işlemleri olarak tanımlanmıştır. Klinisyenler, pansuman değişiminin yara bakımının en ağrılı aşaması olduğunu belirtmektedir. Bu durum, özellikle pansumanın yaraya yapıştığı ya da çıkarılırken cilt bütünlüğünün bozulduğu vakalarda daha belirgindir. Bu nedenle, ağrının etkili bir şekilde kontrol altına alınması ve hastalara daha konforlu, mümkünse ağrısız bir yara iyileşme süreci sunulması, yara tedavisinde temel hedeflerden biri olmalıdır.

Farmakolojik olmayan yöntemlerin hemşirelik uygulamalarıyla bütünleştirilmesi, tedaviye bağlı ağrının daha az risk ve yan etki ile yönetilmesine olanak sağlamaktadır. Bu yöntemler, farmakolojik yaklaşımlarla birlikte uygulandığında tedavinin etkinliğini artırırken, tek başlarına da vücudun

doğal morfin ve endorfin salınımını uyarak ağrı kontrolüne katkı sunabilirler. Farmakolojik yöntemlere kıyasla, nonfarmakolojik yöntemlerin etkileri daha azdır (Alkan ve Uslu 2023).

Alkan ve Uslu (2023) yapmış olduğu yara pansuman sırasında nonfarmakolojik yöntemlerin etkinliğine dair sistematik bir derleme çalışmasından bulgulara yer verilmiştir. Bu sistematik derleme, farmakolojik olmayan yöntemlerin pansuman ağrısı üzerindeki etkisini incelemiş. Pansumana başlamadan önce uygulanan farmakolojik olmayan yöntemlerin pansuman ağrısını azaltmada etkili olduğu görülmektedir. Klinikler farmakolojik olmayan uygulanması için protokoller geliştirmelidir. Ayrıca, farmakolojik olmayan yöntemleri kapsayan hizmet içi eğitim programları planlanmalı ve farklı gruplardaki hastaların ağrılarının nasıl giderileceği konusunda bilgi ve olanak sağlanmalıdır.

6.1. Tıbbi Hipnoz

Chester ve arkadaşları (2018), çocuklarda akut yanık yaralanmaları sonrası uygulanan yara bakım işlemlerinin, yalnızca yoğun ağrıya değil, aynı zamanda yoğun anksiyete ve uzun vadeli psikolojik travmaya da neden olabileceğini belirtmiştir. Bu tür işlemlerin, travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) gelişimi açısından risk faktörü oluşturduğuna dikkat çeken araştırmacılar, bu süreci hafifletmeye yönelik farmakolojik olmayan müdahalelere olan ihtiyacı vurgulamıştır. Bu nedenle, tıbbi hipnozun hem psikolojik hem de fizyolojik düzeyde etkili olabileceği hipotezine dayanan, randomize kontrollü bir çalışma tasarlanmıştır.

Bu çalışmanın birincil amacı, tıbbi hipnozun yara bakım sürecinde ağrı şiddetini azaltıp azaltmadığını ve iyileşme sürecini hızlandırıp hızlandırmadığını belirlemektir. İkincil amaçlar ise, hipnozun prosedürel anksiyete, biyolojik stres belirteçleri ve TSSB gelişimi üzerindeki etkilerini değerlendirmektir. Araştırmacılar, tıbbi hipnozun bu tüm parametrelerde anlamlı düzeyde iyileşme sağlayacağını öngörmüştür.

Çalışma, Avustralya'da yer alan Pegg Leditschke Pediatrik Yanık Merkezi'nde gerçekleştirilmiş ve 4 ila 16 yaş aralığında, akut yanık geçirmiş çocuklar arasından uygun katılımcılar seçilmiştir. Yalnızca eritem düzeyindeki yüzeysel yanıklar dahil edilmemiştir. İngilizce bilmeyenler, bilişsel engeli olanlar, devlet gözetimi altındakiler, ventilatör desteği alanlar ve genel anestezi altında ilk yara bakımı yapılmış olanlar çalışmaya dahil edilmemiştir. Katılımcıların ebeveynlerinden yazılı onam alınmış; çocuklardan ise yaşlarına uygun biçimde yazılı veya sözel onay temin edilmiştir.

Katılımcılar randomizasyon yoluyla iki gruba ayrılmıştır: müdahale grubu (tıbbi hipnoz) ve kontrol grubu (standart bakım). Müdahale grubundaki çocuklara ilk yara bakımı prosedüründen önce hipnotik indüksiyon uygu-

lanmış, hipnoz hali yara bakımı boyunca sürdürülmüştür. Kullanılan teknikler çocuğun yaşına uygun olarak bireyselleştirilmiş; örneğin 7 yaş altındaki çocuklarda “Favori Hikaye”, 7 yaş ve üzerindeki çocuklarda ise “Favori Yer” hipnoz indüksiyon yöntemleri tercih edilmiştir. Trans durumuna geçildikten sonra ağrıyı azaltmaya yönelik “Büyülü Eldiven” veya “Anahtarlar” gibi teknikler kullanılmış, aynı zamanda iyileşmeye yönelik duygu ve düşünceler verilmiş aynı zamanda çocuklara kendi kendine hipnoz yapma becerisi kazandırılmıştır. Bu uygulama, yara bakım süreciyle eş zamanlı şekilde en fazla beş seansa kadar tekrarlanmıştır. Hipnoz uygulamaları, bu alanda eğitim almış araştırmacı tarafından bire bir, yüz yüze klinik ortamda gerçekleştirilmiştir.

Kontrol grubundaki çocuklara ise yalnızca standart bakım sunulmuştur. Bu kapsamda farmakolojik analjezikler (parasetamol ve oksikodon) ve dikkat dağıtıcı yöntemler (oyuncak, video, müzik, ebeveyn varlığı vb.) uygulanmış, hipnoz hiçbir şekilde kullanılmamıştır.

Veri toplama sürecinde birincil ve ikincil ölçütler çok boyutlu olarak değerlendirilmiştir. Ağrı değerlendirmesi üç zaman noktasında yapılmıştır: yara bakımı öncesi, en şiddetli ağrının hissedildiği an ve işlem sonrası. Ölçümlerde FPS-R (çocuk raporu), FLACC (hemşire gözlemi) ve NRS (ebeveyn değerlendirmesi) kullanılmıştır. Yara iyileşmesi ise 3D dijital fotoğraflar aracılığıyla, hipnoz uygulamasından habersiz bağımsız değerlendiriciler tarafından analiz edilmiştir.

İkincil ölçütler arasında prosedürel anksiyete (VAS-A), TSSB (CPSS ve YCPC), kalp atım hızı, tükürük kortizolü ve α -amilaz düzeyleri gibi biyolojik stres belirteçleri ile ebeveyn memnuniyeti yer almıştır. Müdahale grubundaki çocuklara ayrıca Stanford Hipnotik Klinik Çocuk Ölçeği uygulanarak hipnotik duyarlılık düzeyleri ölçülmüştür.

Verilerin analizinde SPSS 23 yazılımı kullanılmıştır. Betimleyici istatistiklerin yanı sıra, grup karşılaştırmalarında parametrik ve non-parametrik testler; zaman içinde değişimi analiz etmek için ise Genelleştirilmiş Tahmin Denklemleri (GEE) yöntemi kullanılmıştır. Potansiyel karıştırıcı değişkenler regresyon modelleriyle kontrol altına alınmış, analizler tedavi niyetine göre yapılmış ve çoklu karşılaştırmalar için Šidák düzeltmesi uygulanmıştır.

Araştırmanın bulgularının, hipnozun yalnızca ağrı ve anksiyeteyi azaltmakla kalmayıp aynı zamanda yara iyileşmesini hızlandırdığını ve biyolojik stres düzeylerini düşürdüğünü göstermesi beklenmektedir. Beyin görüntüleme çalışmaları, hipnozun anterior singulat korteks gibi bölgelerde etkili olduğunu ve hem ağrının duyuşal boyutunu hem de affektif bileşenini modüle ettiğini göstermektedir. Bu etkiler sayesinde hipnoz, çocuklarda iyileşme sürecini hem fizyolojik hem de psikolojik düzeyde destekleyici güçlü bir araç olarak öne çıkmaktadır.

Sonuç olarak, Chester ve ark. (2016) tarafından yürütülen bu çalışma, tıbbi hipnozun çocuklarda akut yanık tedavisinde farmakolojik yaklaşımları tamamlayıcı, etkili, güvenli ve maliyet-etkin bir yöntem olabileceğine dair güçlü bir bilimsel kanıt sunmaktadır. Araştırmının olumlu sonuçlanması durumunda, hipnozun klinik uygulamalarda yaygınlaştırılması, sağlık personeline yönelik kısa eğitimlerle desteklenmesi ve çocuklara yönelik görsel-işitsel hipnoz materyallerinin geliştirilmesi gibi uygulamalar önerilmektedir.

6.2. Kendi Seçtiği Müzikle Birlikte Ağızdan Uygulanan Tramadolün Pansuman Değişimi Yapılan Yanıklı Yetişkin Hastalar Üzerindeki Etkisi Randomize Kontrollü Bir Çalışma

Zhang ve diğerleri, (2020) yanık yaralanmalı yetişkin hastalarda pansuman değişimi sırasında ağrı ve anksiyeteyi azaltmaya yönelik olarak farmakolojik ve nonfarmakolojik müdahalelerin birlikte kullanımını incelemiştir. Bu çalışma, tramadolün analjezik etkisini bireysel olarak seçilen müzik ile birleştirmenin, ağrı ve anksiyete yönetimindeki etkilerini değerlendiren yenilikçi bir yaklaşımdır. Yanık hastalarında pansuman değişimi, invazif olmayan işlemler arasında en fazla ağrıya neden olan prosedürlerden biri olarak kabul edilmektedir. Bu süreçte yaşanan yüksek düzeydeki anksiyete, hem psikolojik hem fizyolojik olarak hastanın iyileşme sürecini olumsuz etkileyebilmektedir. Çalışma, Çin'de Jilin Üniversitesi Hastanesi'nde yürütülmüş ve toplam vücut yüzey alanının %10 ila %30'u arasında yanığı bulunan 180 hasta dört eşit gruba randomize edilmiştir: (1) yalnızca tramadol verilen grup, (2) yalnızca müzik dinleyen grup, (3) hem tramadol verilen hem de müzik dinleyen grup (kombine grup) ve (4) sadece rutin pansuman uygulanan kontrol grubu. Tramadol, pansuman öncesinde 100 mg dozda oral olarak verilmiş; müzik müdahalesinde ise hastalar, pansuman işlemi sırasında kendi seçtikleri müziği dinlemişlerdir. Müdahaleler, iki gün boyunca günde bir kez uygulanmıştır. Araştırmada, ağrı değerlendirmesi için McGill Ağrı Anketi Kısa Formu (MPQ-SF), anksiyete değerlendirmesi için ise Yanığa Özgü Ağrı Anksiyetesi Ölçeği (BSPAS) kullanılmıştır. Ayrıca kalp atış hızı ve hasta memnuniyeti gibi ikincil göstergeler de değerlendirme kapsamına alınmıştır. Bulgular, kombine grubun (tramadol + müzik) ağrı ve anksiyete yönetimi açısından anlamlı olarak daha iyi sonuçlar verdiğini ortaya koymuştur. Özellikle yalnızca tramadol veya yalnızca müzik uygulanan gruplara kıyasla, kombine uygulama hem fizyolojik hem psikolojik rahatlama sağlamış ve hasta memnuniyetini belirgin şekilde artırmıştır. Çalışmanın dikkat çeken bir diğer yönü, hasta tarafından seçilen müziğin etkisinin değerlendirilmesidir. Bu yaklaşım, bireysel tercihlere dayalı duyuşsal uyarımın, ağrı algısını değiştirmede önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Araştırma ayrıca, ağrının yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda duygusal ve bilişsel bir deneyim olduğu ve bu nedenle multidisipliner yaklaşımların önem kazandığı görüşünü desteklemektedir. Çalışmanın dikkat çeken bir diğer yönü, hasta tara-

findan seçilen müziğin etkisinin değerlendirilmesidir. Bu yaklaşım, bireysel tercihlere dayalı duyuşsal uyarımın, ağrı algısını değiştirmede önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Araştırma ayrıca, ağrının yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda duyuşsal ve bilişsel bir deneyim olduğu ve bu nedenle multidisipliner yaklaşımların önem kazandığı görüşünü desteklemektedir. Sonuç olarak, bu çalışma müzik ile farmakolojik tedavinin entegre edildiği kombine bir yaklaşımın, yanıklı hastalarda prosedürel ağrının azaltılması için etkili, güvenli ve hasta memnuniyetini artıran bir yöntem olduğunu göstermiştir. Bu bulgular, hem yataklı hem de ayakta tedavi gören hastalarda ağrı yönetimi protokollerine entegre edilebilecek pratik ve uygulanabilir bir yöntemin altını çizmektedir.

6.3.Sanal Gerçeklik (VR)

Xiang ve diğerleri (2021) yürüttüğü randomize kontrollü klinik çalışma, akıllı telefon tabanlı aktif ve pasif sanal gerçeklik (VR) oyunlarının, pediatrik yanık hastalarında pansuman sırasında deneyimlenen ağrıyı azaltmadaki etkinliğini değerlendirmiştir.

Çalışma kapsamında 90 çocuk üç gruba ayrılmıştır: aktif VR, pasif VR ve standart bakım. Sonuçlar, aktif VR uygulamasının, hem pasif VR uygulamasına hem de standart bakıma göre anlamlı düzeyde daha düşük ağrı skorları ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Görsel Analog Skala (VAS) puanları aktif VR grubunda ortalama 24,9 iken, kontrol grubunda 47,1 olarak ölçülmüştür ($P = .02$).

Hemşireler, aktif VR'nin yüksek klinik yarar ve kullanım kolaylığı sunduğunu belirtmiştir. Bu çalışma, sanal gerçekliğin yalnızca dikkat dağıtıcı değil, aynı zamanda aktif katılım gerektiren bir oyun aracılığıyla ağrının bilişsel-duyuşsal modeline göre etkili bir ağrı yönetim aracı olabileceğini göstermektedir. Özellikle düşük maliyetli, taşınabilir ve uygulanabilir olması açasından akıllı telefon VR uygulamaları, pediatrik yanık hastalarında non-farmakolojik bir yöntem olarak büyük bir potansiyele sahiptir.

Phelan ve diğerleri (2021), yanık yaralanmalı hastalarda ağrı yönetimini desteklemek amacıyla sanal gerçeklik (VR) teknolojisinin etkilerini inceleyen çok aşamalı bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırma, VR sistemlerinin bu hasta grubunda kullanılabilirliğini, etkinliğini ve tasarım ilkelerini ortaya koymak üzere üç aşamalı bir deneysel düzende yürütölmüştür.

Birinci aşamada, VR içeriğinin tasarımı için uzmanlardan ve hastalardan görüş alınarak en uygun sanal ortam kategorileri belirlenmiştir. Bu ortamlar, eğlenceli içerikler, doğa manzaraları, sakinleştirici deneyimler ve buzlu-soğuk ortamlardır.

İkinci aşamada, VR sisteminin deneysel olarak soğuk presör testiyle oluşturulan ağrı üzerindeki etkisi 15 sağlıklı katılımcı üzerinde test edilmiş-

tir. Sonuçlar, özellikle etkileşimli içeriklerin (örneğin basketbol oyunu veya bulmaca çözme gibi) ağrı toleransını belirgin şekilde artırdığını göstermiştir.

Üçüncü aşamada, VR sistemi gerçek hastane ortamına entegre edilerek yanık yaralanmalı hastaların pansuman süreci sırasında ağrı ve anksiyete düzeyleri ölçülmüştür. Bulgular, VR kullanımının ağrı hissini azalttığını, anksiyeteyi düşürdüğünü ve farmakolojik analjezik ihtiyacını azaltabileceğini ortaya koymuştur. Ayrıca, hastaların prosedüre daha istekli katıldıkları ve sağlık personelinin daha etkili müdahalelerde bulunabildiği gözlenmiştir.

Sonuç olarak, bu çalışma VR teknolojisinin, dikkat dağıtma yoluyla non-farmakolojik ağrı yönetimi yaklaşımı olarak kullanılabileceğini desteklemektedir.

Özellikle; kişiselleştirilmiş, ilgi alanlarına uygun ve etkileşimli VR içeriklerinin tercih edilmesi, ağrı kontrolünde önemli bir rol oynamaktadır. Bu bulgular, sağlık teknolojilerinde insan merkezli tasarım ilkelerinin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

6.4. Feng ve Arkadaşları Animasyon Çizgi Filmlerin Çocuk Yanık Hastalarında Prosedürel Ağrı Üzerindeki Etkisi: Klinik Bir Araştırma

Feng ve diğerleri (2018), 3 ila 7 yaş arasındaki yanık yaralanmalı çocuklarda pansuman değişimi sırasında yaşanan ağrının hafifletilmesi için animasyon çizgi film izlemenin etkisini araştırmıştır. Araştırmanın temeli, küçük yaştaki çocukların fiziksel ve bilişsel gelişimlerinin sınırlılığı nedeniyle klasik farmakolojik ağrı yönetimi yaklaşımlarına yeterli yanıt vermemesi ve nonfarmakolojik müdahalelere duyulan ihtiyacın artmasıdır. Özellikle dikkat dağıtıcı yöntemler, çocuk hastalarda anksiyete ve ağrı ile başa çıkmak için tercih edilen güvenli ve düşük maliyetli alternatifler olarak değerlendirilmektedir.

Çalışmaya, Çin'in Changsha kentindeki Üçüncü Xiangya Hastanesi'nde tedavi gören 54 çocuk dahil edilmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması 5.1 (± 2.2) yıl olup, %72'si erkek çocuklardan oluşmaktadır. Araştırma, ABABAB modeline dayalı bir denek içi tasarım ile yürütülmüş; bu sayede aynı çocuklar hem kontrol hem müdahale grubu koşullarında değerlendirilmiştir. Kontrol grubunda yalnızca standart analjezik (ibuprofen) uygulanırken, müdahale grubuna aynı zamanda çocukların tercihlerine göre seçtikleri animasyon çizgi filmler izletilmiştir. Uygulama sırasında çizgi filmler televizyon ya da akıllı telefon aracılığıyla izlenmiş, pansuman işlemi çizgi filme odaklanan çocukların dikkatinin dağıtılmasını sağlayacak biçimde yürütülmüştür. Ağrı değerlendirmesi, çok boyutlu ve davranışsal temelli dört farklı ölçüm aracıyla gerçekleştirilmiştir: Wong-Baker yüz ağrı derecelendirme ölçeği, COMFORT davranış ölçeği, FLACC gözlem ölçeği ve Küçük Çocuklar için Ağrı Gözlem Ölçeği (POCIS). Ölçümler, pansuman işleminden beş dakika önce, işlem sı-

rasında ve beş dakika sonra olmak üzere üç zaman noktasında yapılmıştır. İstatistiksel analizler sonucunda, çizgi film izleyen çocuklarda özellikle işlemden beş dakika sonra ağrı puanlarında anlamlı azalmalar gözlemlenmiştir. Örneğin, Wong-Baker ölçeğinde kontrol grubu puanı 7.231 iken, müdahale grubunda bu değer 6.026 olarak ölçülmüştür ($P<0.05$). Benzer şekilde COMFORT ölçeğinde de anlamlı bir düşüş tespit edilmiştir (kontrol grubu: 21.602; müdahale grubu: 19.044; $P<0.05$). Buna karşın, prosedür öncesinde ve sırasında gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Araştırmacılar, bu sonuçları çizgi filmlerin çocukların dikkatini dağıtarak işlem sonrası dönemde ağrıyı daha tolere edilebilir hale getirmesiyle açıklamaktadır. Bununla birlikte, çizgi film gibi pasif dikkat dağıtıcıların etkileşimli VR uygulamaları kadar etkili olmadığını ve daha kısa süreli dikkat dağınıklığına yol açtığını vurgulamışlardır. Çalışmada ayrıca, çizgi film izleyen çocukların pansuman işlemine daha istekli katıldıkları, ağlamalarının azaldığı ve yüz ifadelerinin azaldığı da gözlenmiştir. Bu yönüyle, animasyon çizgi filmlerin düşük maliyetli, uygulanması kolay ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde erişilebilir bir dikkat dağıtma stratejisi olduğu ifade edilmiştir. Ancak, çalışmanın sınırlılıkları arasında küçük örneklem büyüklüğü, katılımcılar arasında yaş ve yakın alanı bakımından homojenlik sağlanamaması ve müdahalenin yalnızca yara iyileşme aşamasında uygulanmış olması yer almaktadır. Araştırmacılar, sonuçların daha geniş örneklemle ve farklı tedavi aşamalarını içeren ileri çalışmalarla desteklenmesi gerektiğini belirtmektedir.

Sonuç olarak bu çalışma, çizgi film izlemenin çocuklarda prosedürel ağrı yönetiminde dikkat dağıtma yöntemi olarak anlamlı ve faydalı bir araç olabileceğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, farmakolojik olmayan yaklaşımların klinik uygulamalarda daha yaygın şekilde yer alması gerektiğine dair güçlü bir kanıt sunmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Żwierello, W., Piorun, K., Skórka-Majewicz, M., Maruszewska, A., Antoniewski, J., & Gutowska, I. (2023). Burns: Classification, Pathophysiology, and Treatment: A Review. *International journal of molecular sciences*, 24(4), 3749. <https://doi.org/10.3390/ijms24043749>
2. Schaefer, T. J., & Tannan, S. C. (2022). *Thermal burns*. In StatPearls. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430782/>
3. Spies, C., & Trohman, R. G. (2006). Narrative review: Electrocutation and life-threatening electrical injuries. *Annals of internal medicine*, 145(7), 531–537. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-145-7-200610030-00011>
4. Koh, D. H., Lee, S. G., & Kim, H. C. (2017). Incidence and characteristics of chemical burns. *Burns : journal of the International Society for Burn Injuries*, 43(3), 654–664. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2016.08.037>
5. Bhattacharya S. (2010). Radiation injury. *Indian journal of plastic surgery : official publication of the Association of Plastic Surgeons of India*, 43(Suppl), S91–S93.
6. Burgess, M., Valdera, F., Varon, D., Kankuri, E., & Nuutila, K. (2022). The Immune and Regenerative Response to Burn Injury. *Cells*, 11(19), 3073. <https://doi.org/10.3390/cells11193073>
7. Papini R. (2004). Management of burn injuries of various depths. *BMJ (Clinical research ed.)*, 329(7458), 158–160. <https://doi.org/10.1136/bmj.329.7458.158>
8. Markiewicz-Gospodarek, A., Kozioł, M., Tobiasz, M., Baj, J., Radzikowska-Büchner, E., & Przekora, A. (2022). Burn Wound Healing: Clinical Complications, Medical Care, Treatment, and Dressing Types: The Current State of Knowledge for Clinical Practice. *International journal of environmental research and public health*, 19(3), 1338. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031338>
9. Bazaliński, D., Karnas, M., Wołkowicz, M., Kózka, M., & Więch, P. (2018). ZASTOSOWANIE LARW LUCILIA SERICATA W OCZYSZCZANIU RAN PRZEWLEKŁYCH-OPIS TRZECH PRZYPADKÓW. *Polish Journal of Wound Management/Leczenie Ran*, 15(3).
10. Radzikowska-Büchner, E., Łopuszyńska, I., Flieger, W., Tobiasz, M., Maciejewski, R., & Flieger, J. (2023). An Overview of Recent Developments in the Management of Burn Injuries. *International journal of molecular sciences*, 24(22), 16357. <https://doi.org/10.3390/ijms242216357>
- Wasiak, J., Cleland, H., Campbell, F., & Spinks, A. (2013). Dressings for superficial and partial thickness burns. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2013(3), CD002106. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002106.pub4>
11. Joshi Navare, K., Eggermont, L. J., Rogers, Z. J., Mohammed, H. S., Colombani, T., & Bencherif, S. A. (2020). Antimicrobial hydrogels: Key considerations and engineering strategies for biomedical applications. *Racing for the Surface: Pathogenesis of Implant Infection and Advanced Antimicrobial Strategies*, 511–542.

12. WITKOWSKI, W. (2019). WYKORZYSTANIE OPATRUNKÓW HYDROŻELOWYCH W LECZENIU WOJENNYCH RAN OPARZENIOWYCH. *Plastic Surgery & Burns/Chirurgia Plastyczna i Oparzenia*, 7(2).
13. Li, C., Wang, Y., Hu, F., & Gong, H. (2023). Effect of hydrocolloid dressing combined with low molecular weight heparin and calcium on scar hyperplasia in burn patients with venous thromboembolism. *International wound journal*, 20(8), 2981–2988. <https://doi.org/10.1111/iwj.14165>
14. Martin, F. T., O'Sullivan, J. B., Regan, P. J., McCann, J., & Kelly, J. L. (2010). Hydrocolloid dressing in pediatric burns may decrease operative intervention rates. *Journal of pediatric surgery*, 45(3), 600–605. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2009.09.037>
15. Valachova, K., Svik, K., Biro, C., & Soltes, L. (2020). Skin wound healing with composite biomembranes loaded by tiopronin or captopril. *Journal of biotechnology*, 310, 49–53. <https://doi.org/10.1016/j.jbiotec.2020.02.001>
16. Latańska, I., Kolesińska, B., Draczyński, Z., & Sujka, W. (2020). The use of chitin and chitosan in manufacturing dressing materials. *Progress on Chemistry and Application of Chitin and its Derivatives*, (25), 16–36.
17. Febriyenti, F., Lucida, H., Almahdy, A., Alfikriyah, I., & Hanif, M. (2019). Wound-Healing Effect of Honey Gel and Film. *Journal of pharmacy & bioallied sciences*, 11(2), 176–180. https://doi.org/10.4103/jpbs.JPBS_184_18
18. Zheng, Y., Wu, J., Zhu, Y., & Wu, C. (2022). Inorganic-based biomaterials for rapid hemostasis and wound healing. *Chemical science*, 14(1), 29–53. <https://doi.org/10.1039/d2sc04962g>
19. Vagner, D., Zinoviev, E., Soloshenko, V., & Shapovalov, S., 2021. Experience of using vacuum therapy in the burn department. *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations*. <https://doi.org/10.25016/2541-7487-2021-0-3-26-34>.
20. Bazaliński, D., Karnas, M., Wołkowicz, M., Kózka, M., & Więch, P. (2018). ZASTOSOWANIE LARW LUCILIA SERICATA W OCZYSZCZANIU RAN PRZEWLEKŁYCH-OPIS TRZECH PRZYPADKÓW. *Polish Journal of Wound Management/Leczenie Ran*, 15(3).
21. Kazimierczak, P., Benko, A., Nocun, M., & Przekora, A. (2019). Novel chitosan/agarose/hydroxyapatite nanocomposite scaffold for bone tissue engineering applications: comprehensive evaluation of biocompatibility and osteoinductivity with the use of osteoblasts and mesenchymal stem cells. *International journal of nanomedicine*, 14, 6615–6630. <https://doi.org/10.2147/IJN.S217245>
22. Abraham, J. P., Plourde, B. D., Vallez, L. J., Nelson-Cheeseman, B. B., Stark, J. R., Sparrow, E. M., & Gorman, J. M. (2018). *Skin burns*. In *Theory and applications of heat transfer in humans* (pp. 723–739). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781119127420>
23. Alkan, A., & Uslu, Y. (2023). *The effectiveness of non-pharmacological methods in the management of wound dressing pain: A systematic review*. CURARE - Jour-

- nal of Nursing, 3, 53–59. <https://doi.org/10.26650/CURARE.2023.1295198>
24. Chester, S. J., Tyack, Z., De Young, A., Kipping, B., Griffin, B., Stockton, K., Ware, R. S., Zhang, X., & Kimble, R. M. (2018). Efficacy of hypnosis on pain, wound-healing, anxiety, and stress in children with acute burn injuries: a randomized controlled trial. *Pain*, 159(9), 1790–1801. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001276>
25. Zhang, X. H., Gao, X. X., Wu, W. W., & Yu, J. A. (2020). Impact of orally administered tramadol combined with self-selected music on adult outpatients with burns undergoing dressing change: A randomized controlled trial. *Burns : journal of the International Society for Burn Injuries*, 46(4), 850–859. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2019.10.010>
26. Xiang, H., Shen, J., Wheeler, K. K., Patterson, J., Lever, K., Armstrong, M., Shi, J., Thakkar, R. K., Groner, J. I., Noffsinger, D., Giles, S. A., & Fabia, R. B. (2021). Efficacy of Smartphone Active and Passive Virtual Reality Distraction vs Standard Care on Burn Pain Among Pediatric Patients: A Randomized Clinical Trial. *JAMA network open*, 4(6), e2112082. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.12082>
27. Phelan, I., Furness, P. J., Matsangidou, M., Babiker, N. T., Fehily, O., Thompson, A., Carrion-Plaza, A., & Lindley, S. A. (2021). Designing effective virtual reality environments for pain management in burn-injured patients. *Virtual reality*, 27(1), 201–215. <https://doi.org/10.1007/s10055-021-00552-z>
28. Feng, Z., Tang, Q., Lin, J., He, Q., & Peng, C. (2018). Application of animated cartoons in reducing the pain of dressing changes in children with burn injuries. *International journal of burns and trauma*, 8(5), 106–113.
29. Oshima, J., Taira, B. R., Shimoji, Y., Miyagi, H., Kaneshiro, Y., & Arakaki, T. (2023). Hydrocolloid wound dressing for sealing periwound with poor normal skin: Negative pressure wound therapy for deep limb burns with extensive burns. *Wound Management & Prevention*, 69(3), 25–27. <https://doi.org/10.25270/wmp.22095>
30. Surowiecka, A., Strużyna, J., Winiarska, A., & Korzeniowski, T. (2022). Hydrogels in Burn Wound Management-A Review. *Gels (Basel, Switzerland)*, 8(2), 122. <https://doi.org/10.3390/gels8020122>
31. Hudson, D. A., Adams, K. G., Van Huyssteen, A., Martin, R., & Huddleston, E. (2015). The use of negative pressure wound therapy (NPWT) in partial-thickness burns: A clinical evaluation. *International Wound Journal*, 12(4), 442–448. <https://doi.org/10.1111/iwj.12641>
32. Yakupu, A., Zhang, J., Dong, W., Song, F., Dong, J., & Lu, S. (2022). The epidemiological characteristic and trends of burns globally. *BMC Public Health*, 22, 1596. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13965-2>
33. Anyanwu, J. A., & Cindass, R. (2023). Burn debridement, grafting, and reconstruction. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551717/> (accessed May 29, 2023)

- 33.Korzeniowski, T., Grywalska, E., Strużyna, J., Bugaj-Tobiasz, M., Surowiecka, A., Korona-Główniak, I., Staśkiewicz, M., & Torres, K. (2022). Preliminary Single-Center Experience of Bromelain-Based Eschar Removal in Children with Mixed Deep Dermal and Full Thickness Burns. *Journal of clinical medicine*, 11(16), 4800. <https://doi.org/10.3390/jcm11164800>
- 34.Orgill, D. P., & Piccolo, N. (2009). Escharotomy and decompressive therapies in burns. *Journal of burn care & research : official publication of the American Burn Association*, 30(5), 759–768. <https://doi.org/10.1097/BCR.0b013e-3181b47cd3>
- 35.Boateng, J. (2023). Wound dressings: Hydrocolloids. In R. Donelli (Ed.), *Bio-materials for organ and tissue regeneration* (pp. 69–81). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-67968-8.00005-7>
- 36.Wood, F. M., Giles, N., Stevenson, A., Rea, S., & Fear, M. (2020). Characterisation of the cell types populating the dermal–epidermal junction in a human skin equivalent model. *Burns Open*, 4(3), 100–108. <https://doi.org/10.1016/j.burnso.2020.06.003>



HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNE KLİNİK UYGULAMALARDA PROFESYONEL DAVRANIŞ KAZANDIRILMASI

“ ”

Gülşen ERTAN¹
Sema KOÇAŞLI²

1 Bozok Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Anestezi Bölümü

2 Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği ORCID ID: G. E.: 0000-0002-1942-1425; S.K.: 0000-0002-5718-0669

GİRİŞ

Hemşirelik eğitiminin en temel unsurlarından biri, öğrencilerin klinik deneyimler kazandığı klinik uygulamalardır (Alizadeh ve ark., 2024). Klinik uygulama, okulda öğrenilen hemşirelik becerilerini izleme ve uygulama fırsatlarını içerir. Aynı zamanda öğrencinin eleştirel düşünme, analiz etme, iletişim ve yönetim becerilerini geliştirerek mesleki özgüven duygusunu arttırmayı amaçlar (Aydın ve ark. 2017). Öğrenciler, klinik uygulama sayesinde hastalarla doğrudan temas kurarak bilgi ve becerilerini geliştirme, uygulama yapma ve yetkin hemşireler olma fırsatına sahip olurlar (Xu ve ark., 2025). Klinik uygulama, öğrencilerin profesyonel değerler, etik standartlar, iletişim becerileri ve mesleki kimlik gelişimini de hedefler. Gelecekte sağlık bakım profesyoneli olarak nitelikli hizmet sunması beklenen hemşirelik öğrencilerinin profesyonel davranış kazanması önemlidir. Profesyonel davranış, hemşirelik mesleğinin güvenilirliğini ve bakım kalitesini doğrudan etkilediği için klinik uygulamalarda profesyonel davranış, eğitim sürecinin en kritik bileşenidir (Ghahramanian ve ark., 2025; Poorchangizi ve ark., 2019).

HEMŞİRELİKTE PROFESYONEL DAVRANIŞIN GELİŞİMİ

Hemşirelik, birey, aile ve toplumun fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden gereksinimlerini karşılayan ve bu gereksinimler ile gerekli bakımı sunan profesyonel bir meslektir. Profesyonellik, kişinin profesyonel kimlik düzeyine bağlanması olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir profesyonellik tanımı ise bir alanda gösterilen uzmanlık, bilgi, beceri ve davranış olarak açıklanmaktadır. Hemşirelik mesleğinde profesyonelleşme uzun yıllardır tartışılmaktadır (Meşe ve Söylemez, 2024). Hemşirelikte profesyonelleşmeye dikkat çeken ilk çalışma Hall (1968) tarafından geliştirilen Profesyonellik Envanteri Ölçeğidir (Hall, 1968). 1978 yılında Fawcett tarafından ortaya atılan metaparadigma kavramı, bir disiplinin temel kavramlarını tanımlamanın bir yolu, geniş bir bakış açısı olarak tanımlanmaktadır. Hemşirelik mesleğinin metaparadigması, hemşirelik disiplininin temel kavramlarını tanımlamış, profesyonel ve bilime dayalı gelişen bir meslek olmasını sağlamıştır. Çevre, insan, sağlık ve hemşirelik olmak üzere hemşirelik eğitimi ve mesleki uygulamaları etkileyen dört temel metaparadigmadan söz edilmektedir (Kaya ve ark., 2019).

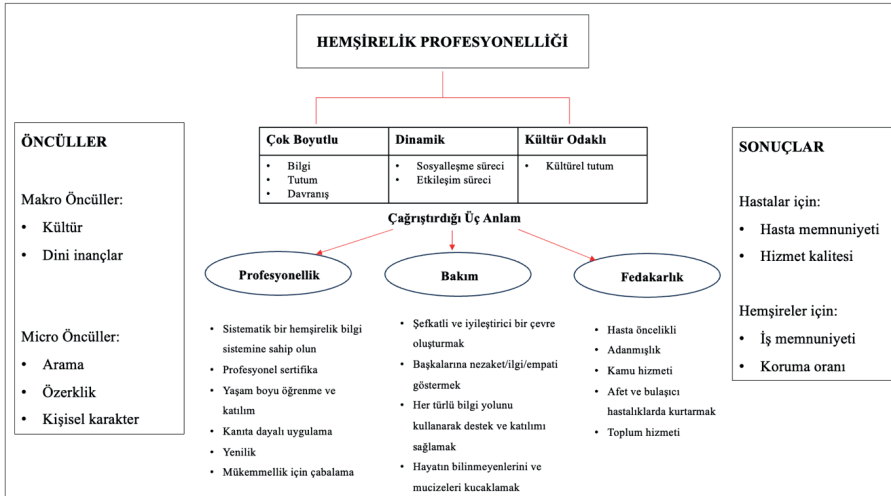
Miller ve arkadaşları 1993 yılında hemşirelik profesyonelliği için bilimsel bir geçmişin önemini gösteren “Hemşirelikte Profesyonellik Çarkı Modeli”ni geliştirmiştir. Bu modelde, çarkın merkezi, üniversite eğitimi ve bilimsel hemşirelik geçmişini sembolize eder (De Braganca ve Nirmala, 2017). Miller ve arkadaşları, hemşirelik profesyonelliğini sürekli eğitim ve yeterliliği temele alarak dokuz standart kriter belirlemiştir. Bunlar; eğitim geçmişi, etik kodlara bağlılık, profesyonel organizasyona katılım, sürekli eğitim ve yeterlilik, iletişim ve yayınlama, özerklik ve öz düzenleme, toplum hizmeti, teori kullanımı, geliştirme ve değerlendirme, araştırma katılımıdır. Yeun ve arkadaşları

(2005) ise hemşirelerin hemşirelik profesyonelliği algılarına ilişkin beş tema belirlemiştir. Bunlar; mesleğin benlik kavramı, sosyal farkındalık, hemşireliğin profesyonelliği, hemşirelik hizmetlerinin rolleri ve hemşireliğin özgünlüğüdür (Yeun ve ark., 2005). Yoder (2017), hemşirelik profesyonelliğini altı bileşende ele almıştır; hastaların çıkarları doğrultusunda hareket etmek, hümanizm, sosyal sorumluluk uygulamak, insanların kültür ve inançlarına duyarlılık göstermek, yüksek yeterlilik- bilgi standartlarına sahip olmak ve yüksek etik standartlar sergilemektir (Yoder, 2017).

Tarihsel süreçte yapılan bu tanımlamalar profesyonelliğin yapısal iskeletini oluştururken, güncel literatür, kavramın özüne ve felsefesine odaklanmaktadır. Cao ve arkadaşları (2023) tarafından yürütülen kapsamlı bir literatür taraması ve kavram analizi, hemşirelik profesyonelliğinin çok boyutluluk, dinamizm ve kültürel bağlam ile karakterize edildiğini ortaya koymaktadır. Bu dinamik yapının temel kavramsal bileşenlerinin bakım, profesyonellik ve fedakarlık unsurlarını kapsadığı belirtilmektedir (Cao ve ark., 2023) (Şekil 1). Bu teorik temeli pratik bir zemine oturtmayı amaçlayan Cao ve arkadaşları (2025), gerçekleştirdikleri bir diğer çalışmada ise hemşirelik profesyonelliği için özgün bir kavramsal çerçeve geliştirmişlerdir. Geliştirilen bu model, profesyonelliğin merkezine “hayatı koruma” ilkesini yerleştirerek, hemşirelik eğitiminde profesyonel kimlik gelişiminin nihai amacını somutlaştırmaktadır (Cao ve ark., 2025) (Şekil 2).

Şekil 1.

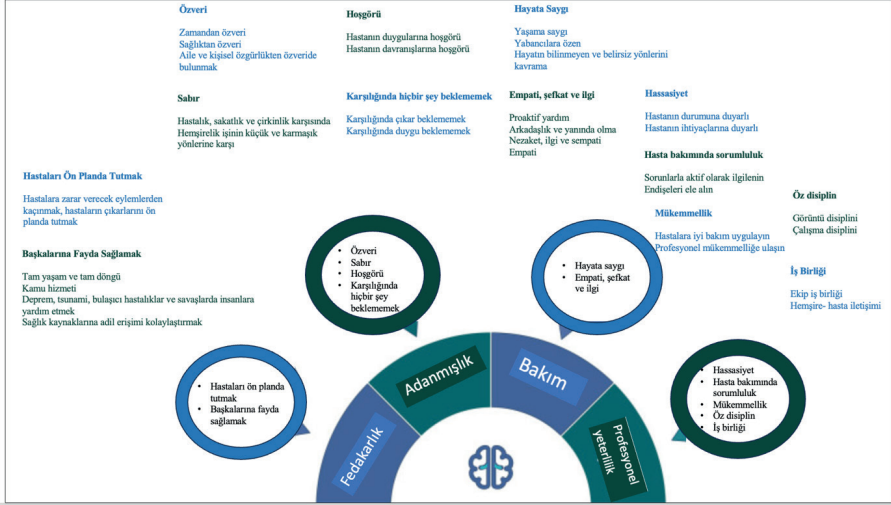
Hemşirelik profesyonelliğinin öncülleri, nitelikleri ve sonuçları (Cao ve ark., 2023)



Not: Bu şekil, yazar tarafından çalışmada yer alan şekilden örnek alınarak yeniden türetilmiştir.

Şekil 2.

Hemşirelik profesyonelliği için kavramsal çerçeve (Cao ve ark., 2025)



Not: Bu şekil, yazar tarafından araştırmada yer alan şekilden örnek alınarak yeniden türetilmiştir.

PROFESYONEL DAVRANIŞI GELİŞTİREN KLİNİK ÖĞRENME UNSURLARI

Öğrencilerin klinik ortamda profesyonel davranış geliştirmeleri kendiliğinden gerçekleşen bir süreç değildir. Bu süreç çeşitli eğitsel ve çevresel unsurlar tarafından desteklenmelidir (Zhu ve ark., 2025). Bu unsurların başında klinik eğitimciler, değerlendirme yöntemleri ve rol modeller gelmektedir (Taylan ve ark., 2021; Alizadeh ve ark., 2024).

Klinik Eğitimcinin Rolü ve Özellikleri

Klinik eğitimciler, öğrencilerin profesyonel rol modelleridir. Güler ve arkadaşlarının (2024) çalışmasında, öğrencilerin etkili bir klinik eğitimde aradığı özellikleri, mesleki bilgi ve beceriye sahip olma, öğrenciye rehberlik etme ve adil olma olarak ifade etmektedirler. Ayrıca, eğitimcinin öğrenciye yaklaşımının, öğrencinin profesyonel davranışını doğrudan şekillendirdiğini saptamışlardır (Güler ve ark., 2024). Taylan ve arkadaşları (2021) çalışmalarında, öğrencilerin klinik eğitimden algıladıkları “bakım odaklı davranış” ile kendi profesyonel davranışları arasında pozitif bir ilişki olduğunu saptamıştır. Çalışmada eğitimcisi tarafından saygı gören, desteklenen ve insani bakım gören öğrencinin, bu davranışı modelleyerek hastasına ve mesleğine yansıttığı ifade edilmektedir (Taylan ve ark., 2021). Al-Mekki ve arkadaşlarının (2020) çalışması da klinik öğretim etkinliğinin öğrencilerin gelişimin-

deki önemini vurgulamaktadır. Ayrıca öğrencilerin, eğitmenin davranışları aracılığıyla etik karar verme ve iletişim becerilerini öğrendiği, açıklayıcı geri bildirim veren, ulaşılabilir ve destekleyici eğitmenlerin profesyonellik gelişimini arttırdığını belirtmektedirler (AlMekkawi ve ark., 2020).

Değerlendirme Yöntemleri

Profesyonel yetkinliğin kazandırılmasında kullanılan değerlendirme yöntemleri de öğrenme sürecinin bir parçasıdır. Alizadeh ve arkadaşları (2024) nitel çalışmalarında, objektif yapılandırılmış klinik sınavların (objective structured clinical examination -OSCE) hemşirelik öğrencilerinin profesyonel yetkinliklerini değerlendirmede ve geliştirmede önemli bir araç olduğunu ifade etmektedirler. OSCE, öğrencilerin sadece teknik becerilerini değil, iletişim ve profesyonel tutumlarını da standart bir ortamda sergilemelerine olanak tanımaktadır. Bu tür yapılandırılmış değerlendirmeler, öğrencilerin eksiklerini görmelerini ve profesyonel gelişim alanlarına odaklanmalarını sağlamaktadır (Alizadeh ve ark., 2024).

Reflektif (Yansıtıcı) Uygulamalar

Klinik öğrenmede profesyonel davranışı pekiştiren bir diğer unsur, yansıtıcı düşünme pratiğidir. Barbagallo'nun (2021) meta-sentez çalışması, öğrencilerin klinik deneyimleri üzerine düşüncelerinin, teoriyi pratiğe entegre etmelerine ve profesyonel farkındalıklarını artırmalarına yardımcı olduğunu ortaya koymuştur. Yansıtıcı pratik, öğrencinin klinik ortamda yaşadığı karmaşık durumları anlamlandırmasını ve profesyonel kimliğini geliştirmesini sağlayan bir araçtır (Barbagallo, 2021).

PROFESYONEL DAVRANIŞI OLUMSUZ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Klinik ortamlar, öğrenme fırsatları sunduğu kadar, öğrencinin profesyonel gelişimini engelleyebilecek riskleri de barındırır. Bu faktörlerin farkında olmak, eğitimcilerin önleyici stratejiler geliştirmesi açısından elzemdir (Ghahramanian ve ark., 2025).

Stres ve Duygusal Yük

Klinik uygulama stresi, profesyonel davranışın önündeki en büyük engellerden biridir. Bayrak ve Emirza (2025) çalışmasında, klinik uygulamada algılanan stres ile hemşirelik öğrencilerinin profesyonel davranışları arasında negatif bir ilişki olduğunu saptamıştır. Stres düzeyi arttıkça, öğrencilerin profesyonel davranış sergileme kapasitelerinin düştüğünü saptamıştır (Bayrak ve Emirza, 2025). Benzer şekilde, Karadaş ve arkadaşları (2021) çalışmalarında, “duygusal emek” davranışları ile profesyonellik seviyeleri arasındaki ilişkiye dikkat çekerek, öğrencilerin duygularını sürekli yönetmek zorunda kalmaları ve yaşadıkları duygusal yükün, profesyonel tükenmişliğe ve istenmeyen

davranışlara yol açabildiğini ifade etmektedirler (Karadaş ve ark., 2021).

Klinik Nezaketsizlik

Öğrencilerin profesyonel davranış geliştirmesini bozan en yıkıcı faktörlerden biri, klinik ortamda maruz kaldıkları nezaketsizliktir (Kim ve ark., 2020). Lee ve arkadaşları (2025) çalışmalarında, hemşirelik öğrencilerin klinik nezaketsizlik deneyimlerinin (hemşirelerden, doktorlardan veya diğer personelden gelen kaba, dışlayıcı davranışlar), stres seviyelerini arttırdığını ve öğrenme ortamını zehirlediğini ifade ederek, bu tür olumsuz deneyimlerin, öğrencilerin mesleğe olan inançlarını azalttığını ve profesyonel davranış gelişimini olumsuz etkilediğini ifade etmektedirler (Lee ve ark., 2025).

Güvensiz Klinik Uygulamalar

Öğrencilerin sergilediği veya şahit olduğu güvensiz uygulamalar da profesyonel davranış geliştirmede olumsuz bir etkiye sahiptir. Ghahramanian ve arkadaşları (2025) çalışmalarında, hemşirelik öğrencilerinin güvensiz klinik uygulamalarının belirtilerini inceleyerek, bu durumun profesyonel yetkinlik eksikliğiyle bağlantılı olduğunu saptamışlardır. Öğrencinin hemşireliğe karşı isteksiz tutumu, korku, aşırı özgüven, öğrenme veya çalışma motivasyonunun olmaması gibi faktörler hasta güvenliğini tehdit eden profesyonel olmayan davranışlara yol açabilmektedir. Öğrencilerin hata yapma korkusunun azaltılması, öğrenme motivasyonunu ve profesyonel davranış destekler (Ghahramanian ve ark., 2025).

Meslek Seçimi ve Motivasyon

Profesyonel davranış geliştirmeyi etkileyen bireysel bir faktör de meslek seçimidir. Meşe ve Söylemez (2024), öğrencilerin mesleği isteyerek seçip seçmemelerinin profesyonel davranışları üzerinde etkili olduğunu belirtmektedir. İstemedi veya sadece ekonomik nedenlerle mesleği seçen öğrencilerin profesyonel değerleri içselleştirmesinin daha zor olabileceğini belirtmektedirler (Meşe ve Söylemez, 2024). Temel ve arkadaşları (2018) yapmış oldukları çalışmada, hemşirelik mesleğini seçmeyi düşünen adayların bilinçli ve sağlıklı bir tercih yapabilmeleri için hem öğrencilere hem de ailelerine bu mesleğin kapsamı ve profesyonel niteliğinin doğru şekilde aktarılmasını önermektedir (Temel ve ark., 2018).

PROFESYONEL DAVRANIŞ KAZANDIRMADA ETKİLİ STRATEJİLER

Hemşirelik öğrencilerinde profesyonel davranış geliştirmede karşılaşılan olumsuzlukların en aza indirmek ve öğrencilere güçlü bir profesyonel kimlik kazandırmak için eğitim kurumları ve klinik sahalar iş birliği içinde çeşitli stratejiler uygulamalıdır (Şen ve Alan, 2014; Xu ve ark., 2025).

Etkili Mentorluk Sistemlerinin Kurulması

Mentorluk, profesyonel gelişim için en etkili araçlardan biridir. Şen ve Alan (2014), mentorluk sürecinin hemşirelik yönetimine ve dolayısıyla profesyonel gelişime olan olumlu etkisini vurgulamaktadır. İyi yapılandırılmış bir mentorluk sisteminin, öğrencinin klinik ortamdaki belirsizliğini azalttığını, rol model alabileceği bir profesyonelle çalışmasını sağladığını ve mesleki aidiyet duygusunu güçlendirdiğini ifade etmektedirler (Şen ve Alan, 2014).

Psikolojik Dayanıklılığın Artırılması

Klinik ortamdaki stres ve nezaketsizlikle başa çıkabilmek için öğrencilerin psikolojik dayanıklılıklarının artırılması gerekmektedir. Zhu ve arkadaşları (2025), psikolojik dayanıklılığın, klinik öğrenme ortamı ile bakım davranışları arasında bir aracı rol oynadığını ifade etmektedir. Bu nedenle, müfredata stres yönetimi, çatışma çözme ve duygusal zeka eğitimlerinin entegre edilmesi, öğrencilerin zorlu klinik koşullarda bile profesyonel duruşlarını korumalarını sağlayacağını belirtmektedirler (Zhu ve ark., 2025).

Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Geliştirilmesi

Öğrencilerin deneyimlerinden öğrenmelerini sağlamak için yansıtıcı düşünme pratikleri, klinik uygulamada rutin haline getirilmelidir (Barbagallo, 2021; Kolb ve Kolb, 2009). Barbagallo (2021), yansıtıcı uygulamaların öğrencilerin kendi davranışlarını analiz etmelerine ve profesyonel gelişim alanlarını belirlemelerine olanak tanıdığını saptamış ve klinik sonrası tartışma oturumları ve yansıtıcı günlüklerin bu amaçla kullanılabileceğini ifade etmektedir (Barbagallo, 2021).

Rol Model Olma ve Eğitici Eğitimi

Klinik eğitimcilerin ve hemşirelerin davranışları, öğrenciler için en güçlü ders materyalidir. Hemşirelerin profesyonel davranışları, öğrenciler için doğrudan öğretici niteliğindedir. Pozitif rol model, profesyonellik kazanımını artırırken negatif rol model öğrencinin profesyonelliğe dair algı ve tutumlarında bozulmaya yol açabilir (Xu ve ark., 2025). Taylan ve arkadaşlarının (2021) çalışmasında, eğitimcilerin öğrencilere “bakım verici” bir tutumla yaklaşması, öğrencilerin de hastalarına profesyonelce yaklaşmasını sağladığını saptamışlardır (Taylan ve ark., 2021). Bu bağlamda, klinik rehberlerin ve eğitimcilerin, klinik eğitmenlerin özellikleri hakkında bilgilendirilmeleri ve rol model olma konusunda eğitilmeleri kritik bir stratejidir (Güler ve ark., 2024).

Profesyonellik Kavramının Somutlaştırılması

Cao ve arkadaşlarının (2025) geliştirdiği modelde olduğu gibi, profesyonelliğin “hayatı koruma” gibi temel bir amaç etrafında somutlaştırılması, öğrencilerin soyut değerleri anlamlandırmasını kolaylaştırır. Profesyonellik

eğitimi, sadece kurallar listesi ezberletmek yerine, hasta güvenliği ve yaşamı koruma ekseninde, vaka analizleri ve simölasyonlarla işlenmelidir (Cao ve ark., 2025). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) yayınlamış olduğu profesyonel hemşire ve ebeler için eğitimdeki küresel standartlarda, öğrenme ve öğretme için hemşirelik eğitiminde simölasyon kullanımını önermektedir (WHO, 2009).

KLİNİK UYGULAMALARIN PROFESYONELLİĞE KATKISI

Klinik uygulamalar, hemşirelik eğitiminin “gerçeklik” ile buluştuğu noktadır ve öğrencilerin teorik bilgilerini profesyonel davranışlara dönüştürmeleri için eşsiz bir zemin sunar (Xu ve ark., 2025). Xu ve arkadaşlarının (2025) belirttiği üzere, öğrenciler, klinik uygulamalarda karşılaştıkları zorluklar ve “gerçeklik şoku” aracılığıyla profesyonel kimliklerini sorgular ve yeniden yapılandırırlar. Bu süreçte, sadece teknik becerileri değil, aynı zamanda “hayatı koruma” gibi hemşireliğin özünü oluşturan kavramsal modelleri de içselleştirirler (Xu ve ark., 2025).

Klinik öğrenme ortamı, öğrencilerin bakım verici davranışlarını doğrudan etkilemektedir. Öğrenciler klinik ekip içinde yer alarak profesyonel kültürün bir parçası olmaktadır. Böylece ekibe uyum sağlama, iletişim kurma, sorumluluk üstlenme becerileri gelişmektedir (Meşe ve Söylemez, 2024). Zhu ve arkadaşlarının (2025) çalışması, klinik öğrenme ortamı faktörlerinin, öğrencilerin psikolojik dayanıklılıkları aracılığıyla bakım davranışlarını geliştirdiğini göstermektedir (Zu ve ark., 2025). Bu durum destekleyici bir klinik ortamın, öğrencinin dayanıklılığını artırarak daha profesyonel ve bakım odaklı davranmasına katkı sağladığını ifade etmektedir (Zu ve ark., 2025). Ayrıca, klinik uygulamalar öğrencilerin mesleki değerlerinin pekişmesinde hayati öneme sahiptir; zira hemşirelerin ve öğrencilerin profesyonel değerleri arasında yapılan karşılaştırmalı çalışmaları, klinik deneyimin değerlerin davranışa dönüşmesindeki rolünü vurgulamaktadır (Karadaş ve ark., 2021). Bu bağlamda klinik uygulamalar sadece bir beceri tekrarı alanı değil, öğrencinin “öğrenci” kimliğinden sıyrılıp “profesyonel hemşire” kimliğine adım attığı, mesleki değerlerin sınandığı ve pekiştiği bir dönüşüm alanıdır.

SONUÇ

Hemşirelik öğrencilerinin klinik uygulamalarda profesyonel davranış kazanması, eğitimi, öğrenci ve klinik ortamın etkileşimiyle şekillenen çok boyutlu bir süreçtir. Klinik uygulamalar, teorik bilginin eyleme döküldüğu ve profesyonel kimliğin inşa edildiği yerlerdir. Ancak bu süreçte stres, nezaket-sizlik ve gerçeklik şoku gibi faktörler profesyonel gelişimi tehdit edebilmekte-

dir. Bu tehditleri bertaraf etmek için, psikolojik dayanıklılığı artıran, yansıtıcı düşünmeyi teşvik eden, bakım odaklı eğitimci yaklaşımını benimseyen ve mentorluk sistemleriyle desteklenen eğitim stratejilerinin hayata geçirilmesi elzemdir. Profesyonel davranışın kazandırılması, sadece bugünün öğrencisi için değil, yarının sağlık sisteminin güvenliği ve kalitesi için yapılan en önemli yatırımdır.

KAYNAKLAR

- Alizadeh, M., Behshid, M., Cheraghi, R., & Dehghani, G. (2024). Nursing students' experiences of professional competence evaluation by Objective Structured Clinical Examination method: A qualitative content analysis study. *BMC Medical Education*, 24(1), 1302. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06292-3>
- AlMekkawi, M., Qatouni, F., Al Amoor, H., Alayed, B., & El Najm, M. (2020). Clinical teaching effectiveness of undergraduate student nurses in the United Arab Emirates. *SAGE Open Nursing*, 6, 2377960820948640. <https://doi.org/10.1177/2377960820948640>
- Aydın, Y.D., Orak, N. Ş., Gürkan, A., Aslan, G., Demir, F. (2017). Hemşirelik öğrencilerinin klinik eğitimleri sırasında hemşirelerden aldığı desteğin değerlendirilmesi. *JAREN*, 3(3), 109-115.
- Barbagallo, M. S. (2021). Nursing students' perceptions and experiences of reflective practice: A qualitative meta-synthesis. *Teaching and Learning in Nursing*, 16(1), 24-31.
- Bayrak, N. G., & Emirza, E. G. (2025). The effect of stress perceived in clinical practice on professional behavior in nursing students: A correlational and descriptive study. *Irish Journal of Medical Science*, 194(4), 1379–1390. <https://doi.org/10.1007/s11845-025-03989-2>
- Cao, H., Cao, Z., Mao, Y., Li, L., Song, Y., He, X., Wu, Y., Chen, Y., Wang, Q., & Yang, H. (2025). A qualitative study on nursing professionalism: Safeguarding life through a conceptual model. *BMC Medical Education*, 25(1), 1127. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07595-9>
- Cao, H., Song, Y., Wu, Y., Du, Y., He, X., Chen, Y., Wang, Q., & Yang, H. (2023). What is nursing professionalism? A concept analysis. *BMC Nursing*, 22(1), 34. <https://doi.org/10.1186/s12912-022-01161-0>
- De Braganca, A. V., & Nirmala, R. (2017). Professionalism among nurses: a concept analysis. *Journal of Business and Management Invention*, 6(7), 60-66.
- Ghahramanian, A., Ghasempour, M., Zamanzadeh, V., Valizadeh, L., Killam, L. A., Purabdollah, M., & Asghari-Jafarabadi, M. (2025). Hallmarks of nursing students exhibiting unsafe clinical practices: A qualitative study. *BMC Nursing*, 24(1), 439. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03093-x>
- Güler, S., Emre, N. Y., Ay, B., & Bulut, H. (2024). Hemşirelik öğrencilerinin etkili bir klinik eğitmenin özelliklerine ilişkin görüşleri. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 11(2), 255-265.
- Hall, R. H. (1968). Professionalization and bureaucratization. *American Sociological Review*, 92-104.
- Karadaş, A., Duran, S., & Kaynak, S. (2021). Relationship between emotional labor behaviors and professionalism levels in nursing students: a case study from the faculty of health sciences and a vocational school of health. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(3), 302-308.

- Kaya, A., Karataş, N., & Dalgıç, A. İ. (2019). Profesyonellik Çerçevesinde Hemşirelik Bilimi: Genel Bir Bakış. *2nd International Health Sciences and Life Congress*, 1-6.
- Kim, S. A., Hong, E., Kang, G. Y., Brandt, C., & Kim, Y. (2020). Effect of Korean nursing students' experience of incivility in clinical settings on critical thinking. *Heliyon*, 6(7).
- Kolb, A. Y., & Kolb, D. A. (2009). Experiential learning theory: A dynamic, holistic approach to management learning, education and development. *The SAGE hand- book of management learning, education and development* (pp. 42-68).
- Lee, Y., Brandt, C., & Kim, Y. (2025). Experience of clinical incivility and stress in nursing students: A mixed-method study. *PLoS One*, 20(7), e0329333.
- Meşe, S., & Söylemez, G. K. (2024). Hemşirelik öğrencilerinin meslek seçiminin profesyonel davranışa etkisi. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2(2), 62-73.
- Miller, B. K., Adams, D. O. N. N. A., & Beck, L. (1993). A behavioral inventory for professionalism in nursing. *Journal of Professional Nursing*, 9(5), 290-295. [https://doi.org/10.1016/8755-7223\(93\)90055-H](https://doi.org/10.1016/8755-7223(93)90055-H)
- Poorchangizi, B., Borhani, F., Abbaszadeh, A., Mirzaee, M., & Farokhzadian, J. (2019). Professional values of nurses and nursing students: A comparative study. *BMC Medical Education*, 19(1), 438. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1878-2>
- Şen, H. T., & Alan, H. (2014). Mentorluk sürecinin hemşirelik yönetimine etkisi. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 2(1), 99-104
- Taylan, S., Özkan, İ., & Çelik, G. K. (2021). Relationship between nursing students' perceptions of clinical instructor caring and their professional behaviors. *Perspectives in Psychiatric Care*, 57(2), 827-835. <https://doi.org/10.1111/ppc.12621>
- Temel, M., Bilgiç, Ş., & Çelikkalp, Ü. (2018). Hemşirelik öğrencilerinin meslek seçiminde etkili faktörler. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, (3), 480-487.
- Yeun, E. J., Kwon, Y. M., & Ahn, O. H. (2005). Development of a nursing professional values scale [Korean]. *J Korean Acad Nurs*. 35(6), 1091-1100. <https://doi.org/10.4040/jkan.2005.35.6.1091>
- Yoder, L. (2017). Professionalism in nursing. *MedSurg Nursing*, 26(5).
- Xu, F., Yang, S., Yao, M., Han, S., & He, H. (2025). Exploring nursing students' reality shock and professional behavioral development in clinical practice: A hermeneutic phenomenological study. *Frontiers in Medicine*, 12, 1490975. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1490975>
- Zhu, W., Jiao, T., & Chen, G. (2025). The impact of clinical learning environment factors on caring behaviors: The mediating role of psychological resilience among nursing intern students. *BMC Nursing*, 24(1), 1187. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03840-0>

World Health Organization. (2009). *Global standards for the initial education of professional nurses and midwives*. Department of Human Resources for Health. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44100/WHO_HRH_HP_N_08.6_eng.pdf?sequence=1



GEBELERDE SIK GÖRÜLEN OBSTETRİK OLMAYAN CERRAHİ DURUMLAR VE BAKIMI

“ ”

Nurcan BOYACIOĞLU¹

Gebelik ve doğum fizyolojik süreçlerdir ancak kadın bedeni için önemli bir yük ve stres kaynağıdır. Anne organizması fetüsün gereksinimlerine uyum sağlarken, dengenin korunması için gebelerin günlük yaşamda desteklenmesi gerekir (Sunal ve Demiryay, 2009). Bu dönemde cerrahi gerektiren obstetrik durumlar ortaya çıktığında, gebeliğe bağlı fizyolojik değişimler tanı ve tedaviyi güçleştirerek klinik yönetimi zorlaştırabilir. Son 5 yılda yapılan çalışmalar, gebelikte cerrahi gereksinim oranının %0.75–2 arasında değiştiğini ve en sık non-obstetrik nedenlerin akut apandisit, kolesistit, safra taşları, adnexal torsiyon, bağırsak tıkanıklıkları, travma ve ektopik gebelik olduğunu göstermektedir (Pecorella ve ark., 2025; Haataja ve ark., 2023). Artan maternal yaş, obezite, kronik hastalıklar ve yardımcı üreme tekniklerinin yaygınlaşması, gebelerde cerrahi girişim gereksinimini her geçen yıl artırmaktadır. Gebelikte görülen cerrahi tabloların bir bölümü obstetrik kökenlidir (plasenta dekolmanı, placenta accreta spectrum, uterin rüptür, postpartum hemoraji vb.), bir bölümü ise obstetrik olmayan akut durumları içerir (akut apandisit, safra yolu hastalıkları, adnexal torsiyon, travmalar, kalp cerrahisi, malignite ve akut batın vb.). Bu durumların doğru yönetimi hem maternal hem de fetal yaşamı doğrudan etkiler. Örneğin, majör travma sonrası maternal morbidite ve perinatal kayıp oranları anlamlı düzeyde artmakta; gebeliğin fizyolojik değişiklikleri travmanın klinik seyrini karmaşıklaştırmaktadır (Dalton ve ark., 2023). Obstetrik hastalarda cerrahi bakım, yalnızca cerrahi tekniklerin uygulanmasından ibaret olmayıp kapsamlı bir multidisipliner yaklaşım gerektirir. Bu süreçte ebeler; erken tanı, klinik izlem, fetal değerlendirme, aileye danışmanlık, ameliyat öncesi–sırası–sonrası bakım, komplikasyonların erken saptanması ve psikososyal destek gibi çok kritik roller üstlenir. Gebelikte anatomik ve fizyolojik değişiklikler — kardiyovasküler sistemde %50'ye varan kan hacmi artışı, solunum sisteminde diyaframa bası ve hiperkapniye yatkınlık, gastrointestinal motilite azalması ve hiperkoagülabilité gibi — cerrahiye riskli hale getirir ve maternal hemodinamiyi daha kırılgan yapar (Haataja ve ark., 2023; Özşaker ve ark., 2015). Bu nedenle; gebelik dışı nedenlerle cerrahi girişim planlanan bir gebe, gebenin ve fetusun güvenliği için, cerrahi müdahale kararı öncesi ve sonrasında cerrah, anestezi uzmanı, kadın doğum uzmanı, çocuk uzmanı, cerrahi hemşire ve ebeyi kapsayan multidisipliner bir ekip tarafından değerlendirilmelidir (Özşaker ve ark., 2015).

Gebelikte Cerrahiye Özgü Fizyolojik Değişiklikler

Gebelikte kardiyovasküler sistemdeki %40–50 oranında artan kan hacmi, kalp debisindeki yükselme ve periferik dirençteki azalma, cerrahi süreci hem hemodinamik hem de anestezi yönünden etkiler. Bu durum özellikle hemorajik komplikasyonlarda hızlı bozulmaya yol açabilir (Haataja ve ark., 2023). Kalp debisi gebeliğin 8. haftasından itibaren yükselir ve ikinci trimester sonunda maksimum düzeye ulaşır. Supin pozisyonunda, büyüyen uterusun vena cava inferioru sıkıştırması sonucu *aortokaval kompresyon* gelişebilir. Bu durum kardiyak outputu %25–30 oranında azaltır, hipotansiyon ve

fetal perfüzyon bozulmasına neden olur (Zelege ve ark., 2024).

Solunum sisteminde diyaframa baskı, oksijen tüketiminde artış ve fonksiyonel rezidüel kapasitede azalma, anestezi indüksiyonu sırasında hipoksemi riskini artırır. Gastrointestinal değişiklikler (özofageal sfinkter gevşemesi, mide boşalma süresinin uzaması) aspirasyon riskini yükseltir. Bu fizyolojik farklılıklar nedeniyle gebelerde cerrahi hazırlık, intraoperatif izlem ve postoperatif bakım süreçleri, gebe olmayan bireylere kıyasla daha titiz ve kapsamlı planlanmalıdır (Zelege ve ark., 2024).

Akut Apendisit ve Cerrahi

Akut apandisit gebelikte en sık görülen non-obstetrik akut cerrahi durumdur. Gebeliğin her döneminde gelişebileceği gibi çoğunlukla 3.trimesterde görülür. Gebelerde görülen bulantı, kusma, karın ağrısı ve ateş gibi belirtiler hem gebeliğin fizyolojik şikâyetleri hem de apandisit tipik bulguları olabildiğinden tanıda karışıklığa yol açar (Yağcı ve ark, 2010; Dinç ve ark., 2016) Gelişen uterus nedeniyle apendiksin yer değiştirmesi, semptomların maskelenmesine ve tanının gecikmesine yol açabilir. Modern görüntüleme yöntemleri bu zorluğu azaltmakla birlikte, USG'nin tanısal doğruluğu gebelikte azalabilmektedir (Yağcı ve ark, 2010; Wang ve ark., 2023). Diğer en belirgin özellik sağ alt kadranda meydana gelen ağrıdır. Anne için perforasyon gibi önemli bir komplikasyona neden olabilirken, fetus için ise erken doğum ve düşük tehdidi ortaya çıkabilir. Apendektomi cerrahisi reyonel ya da genel cerrahi altında, uterusu travmatize edecek müdahalelerden kaçınarak yapılmaktadır. 20 haftadan önce laparoskopik apandektomi yapılabilirken, daha büyük gebeliklerde laparotomi uygulanmaktadır. Laparoskopik apandektomi, son yıllarda güvenli ve etkili bir seçenek olarak öne çıkmaktadır. Meta-analizler laparoskopinin fetal kayıp ve preterm doğum riskini artırmadığını göstermektedir (Zhang ve ark., 2021). Cerrahi sonrası fetal kalp atım hızı ve fetus canlılığı kadın doğum uzmanı tarafından takip edilmektedir (Yağcı ve ark, 2010).

Safra Yolu Hastalıkları-Kolesistektomi ve Cerrahi

Gebelikte hormonların safra kesesi tonüsünü azaltması, safra akışını yavaşlatması ve safra içeriğini değiştirmesi nedeniyle taş oluşumu gebelikte yaklaşık 2-3 kat daha sık görülür. Kolesistit, kolelitiazis, koledokolitiazis ve biliyer pankreatit en sık görülen safra yolu hastalıklarıdır. Biliyer pankreatit ve kolesistit cerrahi müdahale gerektiren ciddi tablolardır (Dinç ve ark, 2016). Tanıda gecikme annede rüptür ve sepsise, postoperatif ağrı ve stres uterus kontraksiyonlarında artışa ve tromboemboli riskinde 2 kat artışa neden olur. Son yıllarda yapılan ulusal analizlerde, kolesistektominin gebelikte güvenli uygulanabildiği ve maternal-fetal sonuçların olumlu olduğu gösterilmiştir (Mazza ve ark., 2024). Tedavi edilmeyen durumlarda gebeliğin üçüncü trimesterinde tekrarlayan ataklar ve hayatı tehdit eden komplikasyonlar gelişebilir. ERCP ve laparoskopik kolesistektomi, özellikle ikinci trimesterde en güvenli yaklaşım olarak kabul edilmektedir (Pecorella ve ark., 2024; Tarján ve

ark., 2025; Mazza ve ark., 2024).

Belirti ve Bulgular; Sağ üst kadranda ağrısı, ateş, bulantı, kusma, Murphy pozitifliği, yemek sonrası artan ağrı, sağ üst kadranda başlayan ve surta yayılan ağrı, CRP ve lökositozda artış **akut kolesistit** bulgularıdır.

Şiddetli sağ üst kadranda ağrısı, sarılık, koyu renkli idrar / açık renkli dışkı, deri kaşıntısı, Charcot triadı (ateş + ağrı + sarılık) **kolanjit** lehinedir. Bu durum gecikirse sepsis ve pankreatite dönüşebilir.

Şiddetli bulantı-kusma, amilaz/lipaz yüksekliği, ateş, ciddi olgularda hipotansiyon ve şok biliyer **pankreatit** semptomlarıdır. Bu belirtiler gebelerde daha ağır formlar gösterebilir (Dinç ve ark., 2016).

Tanı ve Tedavi: Bekleme (konservatif tedavi) stratejisi komplikasyon riskini artırabilir. Gerekli durumlarda, trimesterden bağımsız cerrahi önerilmektedir (Mazza ve ark., 2024). Radyasyon içermediği için MRCP (Manyetik Rezonans Kolanjiyopankreatografi) gebelerde güvenlidir. ERCP (Endoskopik Retrograd Kolanjiyopankreatografi) ise safra yollarındaki taşların temizlenmesi için uygulanır. Radyasyon minimal seviyeye indirildiğinde gebelerde yapılabilir (Tarján ve ark., 2025). Komplikasyon gelişen kolesistit, tekrarlayan ataklar, kolanjit, biliyer pankreatit gibi durumlarda cerrahi yönetime başvurulmaktadır. Mazza ve ark. (2024), preterm doğum ve fetal kayıp oranlarının düşük olduğunu ve laparoskopik yaklaşımın fetal sonuçlar açısından güvenli kabul edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Gebelerde cerrahi tedavinin altın standardı laparoskopik kolesistektomidir. Cerrahi teknikte önemli husus CO₂ basıncı 10–12 mmHg altında tutulmalıdır, aksi halde uteroplasental akım azalabilir. Diğer hususlar, trokar yerleşimi uterusun büyüklüğüne göre üst sınırlara kaydırılır, perioperatif sol lateral tilt pozisyonu uygulanmalıdır, Maternal ETCO₂ yakından izlenmelidir (Pecorella ve ark., 2024).

Akut pankreatit olgularının yaklaşık %85'i, ilk 1–10 günlük dönemde uygulanan konservatif tedavi ile düzelme eğilimindedir. Bu süreçte temel yaklaşım; hastanın hemodinamisini desteklemek ve pankreasın iş yükünü azaltmaktır. Bu amaçla intravenöz sıvı replasmanı, gastrointestinal sistemin geçici olarak istirahate alınması, gerekli durumlarda nazogastrik tüple dekompresyon sağlanması ile analjezik ve antispazmodik ilaçların kullanımı tedavinin önemli bileşenlerini oluşturur (Dinç ve ark., 2016).

Plasenta Dekolmanı ve Cerrahi

Plasenta dekolmanı (abruptio placentae), normal yerleşimli plasentanın doğumdan önce uterus duvarından ayrılması ile ortaya çıkan ve anne-fetus için hayati risk taşıyan bir obstetrik acildir. Tüm gebeliklerin yaklaşık %0.4–1'inde görülür ve özellikle üçüncü trimesterde ciddi perinatal morbidite ve mortalitenin başlıca nedenlerinden biridir (Tikkanen, 2011; Oyelese ve Ananth, 2006). Anneye ait risk faktörleri (Hipertansiyon, sigara kullanımı, ileri maternal yaş, kokain kullanımı, multiparite) ve gebeliğe ait risk faktörleri (İntrauterin gelişme geriliği, Polihidramniyosun ani boşalması, travma, Ani membran rüptürü) bulunmaktadır (Tikkanen, 2011). Fetusta akut

hipoksi ve asfiksi gelişebilir ve fetal distresin hızlı gelişmesi nedeniyle çoğu olguda acil sezaryen gerekir. Masif hemoraji, şok ve koagülopati gelişebileceği için multidisipliner yaklaşım kritik öneme sahiptir (Genç ve ark., 2023)

Belirti ve Bulgular; Plasenta dekolmanının kliniği ayrılmanın derecesine bağlıdır. **Klasik triad**

1. Vajinal kanama: Her zaman görünür olmayabilir; kan uterus içinde birikebilir (*gizli kanama*)

2. Karın ağrısı ve uterus hassasiyeti: Ani başlayan, şiddetli ve sürekli bir ağrı tipiktir. Uterus “tahta sertliğinde” olabilir

3: Uterin kontraksiyonlarda artış / tetani: Uterus sürekli kasılı ve serttir.

Diğer bulgular; Fetal distres: deselerasyonlar, bradikardi, NST bozulması, Anne hipotansiyonu, taşikardi, solukluk (hemorajik şok), Uterus tonusunda artış, palpe edildiğinde sert bir kitle hissi, Bel ağrısı veya siyatik tarzda ağrı, koagülopati: peteşi, kanama uzaması, Hematometra (uterus içi kan birikimi) ve azalmış fetal harekettir (Tikkanen, 2011).

Tanı ve Tedavi: Tanı klinik muayene, USG ve laboratuvar bulguları ile konulur. Stabil anne stabil fetüste; yakın izlemler, yatak istirahati, IV sıvı desteği, fetal monitörizasyon, ortikosteroid (28–34 hafta) ve kan ürünü hazırlığı yapılır. Anne ve fetus de bozulma meydana geldiğinde acil doğum endikasyonunu vardır (Genç ve ark., 2023).

Uterin Rüptür ve Cerrahi

Uterin rüptür, gebelik veya doğum sırasında uterus duvarının tam kat yırtılması ile karakterize, anne ve fetus için yüksek mortalite riski taşıyan obstetrik acillerden biridir. En sık olarak önceki sezaryen skarı üzerinde gelişse de, skarsız uterusda da görülebilir (Parslow ve Rayment-Jones, 2024; Guise ve ark., 2010; ACOG, 2019). Geniş kohort çalışmaları, uterin rüptür insidansının giderek arttığını göstermektedir (Wen ve ark., 2025). Rüptür, fetusta dakikalar içinde şiddetli hipoksi, annede masif hemoraji, şok ve histerektomi gereksinimi ile sonuçlanabilir. Bu nedenle erken tanı ve hızlı cerrahi müdahale anne–fetus yaşamı için kritik önemdedir.

Belirti ve Bulgular: Ani başlayan, şiddetli karın ağrısı, gebeliğin ilerleyen dönemlerinde kasılmaların birden durması, vajinal kanama, fetal kısım ve hareketlerde kaybolma, annede taşikardi, hipotansiyon, şok bulgularıdır (ACOG, 2019).

Tanı ve Tedavi: Klinik değerlendirme, USG ve laboratuvar bulguları ile tanıya gidilir. Uterin rüptür şüphesi acil laparotomi endikasyonudur. Hızlı maternal stabilizasyon ile eş zamanlı cerrahi hazırlık yapılır (Wen ve ark., 2025).

Gebelikte Travma ve Cerrahi

Travma, gebelikte obstetrik olmayan anne ölüm nedenleri içinde ilk sırada yer alır ve tüm gebeliklerin yaklaşık %5–7’sinde travmatik olay bildirilmektedir (Mendez-Figueroa ve ark., 2013; De Vito ve ark., 2022; Downing ve Sjeklocha; 2023). Uluslararası kılavuzların sistematik analizinde, travma

sonrası yönetimde maternal stabilizasyonun fetal prognozunu en kritik belirleyicisi olduğu açıkça vurgulanmıştır (De Vito ve ark., 2022). En sık mekanizmalar: motorlu taşıt kazaları, düşmeler, fiziksel/partner şiddeti (intimate partner violence), daha az sıklıkla ateşli silah ve kesici-delici yaralanmaları şeklindedir (Mendez-Figueroa ve ark., 2013; Rosa ve ark., 2020). Majör travma geçiren gebelerde Injury severity Score (ISS) ≥ 8 olanlarda ciddi maternal ve perinatal komplikasyon riski belirgin artmaktadır. Travma gebelik haftasına, mekanizmaya ve annenin hemodinamik durumuna göre; düşük, preterm doğum, plasenta dekolmanı, uterin rüptür, fetal ölüm ve maternal mortalite ile sonuçlanabilir (Genç ve ark., 2023; Dalton ve ark. 2023).

Gerektiğinde acil laparotomi veya resüsitatif histerotomi uygulanabilir. Travmada cerrahi kararlar, maternal hayatta kalmayı birincil, fetal sağlığı ikincil hedef olarak ele alır (De Vito ve ark., 2022; April ve Long., 2024; Downing ve Sjeklocha; 2023). Travmanın tipi ne olursa olsun, öncelikle **ABC (airway, breathing, circulation)** çerçevesinde şu bulgular değerlendirilir:

- Hava yolu: Sekresyon, kanama, bilinç azalmasına bağlı tıkanma
- Solunum: Taşipne, dispne, hipoksi, pnömotoraks bulguları
- Dolaşım: Taşikardi, hipotansiyon, soğuk terleme, periferik perfüzyon bozukluğu (De Vito ve ark., 2022)

Gebelerde kan hacmi arttığı için klinik hipotansiyon ve taşikardi ortaya çıkana kadar kaybedilen kan miktarı daha fazla olabilir; bu durum, iç kanamanın olduğundan daha hafif algılanmasına neden olur (Mendez-Figueroa ve ark., 2013; Downing ve Sjeklocha; 2023; April ve Long., 2024). Havayolu yönetiminde gerekirse erken entübasyon gözönünde bulundurulmalıdır. Ayrıca progesteron artışına bağlı hiperventilasyon olabilir; normal PaCO₂ değerleri yakından takip edilmelidir. (April ve Long., 2024). Travmaya eşlik eden obstetrik bulgular: Vajinal kanama, karın/uterus ağrısı ve uterus hassasiyeti, uterus kontraksiyonlarında artış veya tetani, azalmış fetal hareket, amniyotik sıvı gelmesi (membran rüptürü), künt abdominal travma sonrası gelişen vajinal kanama + uterus hassasiyeti + hipertonic uterus tablosu ise plasenta dekolmanı lehinedir (Mendez-Figueroa ve ark., 2013).

Gebeliğin >20–24. haftasında olan tüm hastalarda, travma stabil hale gelir gelmez en az 4 saat süreyle elektronik fetal ve uterin monitorizasyon önerilmektedir (Mendez-Figueroa ve ark., 2013; Chang ve Lo., 2024; Kilpatrick, 2025). ≥ 24 hafta gebeliklerde sürekli kardiyotokografi (NST/EFM) önerilmektedir (Genç ve ark., 2023).

Tedavi ve cerrahi yönetim; Önce anne resüsitasyonu, sol lateral tilt (aortokaval kompresyonu azaltmak için), uygun sıvı ve kan ürünleri ile şok tedavisi, travmaya özgü cerrahi girişim (laparotomi, torakotomi vb.) ve Fetal izlem ve obstetrik müdahale kararı şeklinde uygulanmaktadır. Hayatı tehdit eden bir durumda görüntüleme fetal radyasyon nedeniyle geciktirilmemelidir (De Vito ve ark., 2022).

Düşük enerjili çarpmalar, hafif düşmeler, direkt olmayan abdominal

travmalar ve annenin hemodinamik olarak stabil olduğu ciddi ağrı veya kanamanın olmadığı durumlarda fetal ve uterin monitörizasyon, USG ile fetal plasental takip, kanama, ağrı ve fetal hareket takibi yapılabilir (Chang ve Lo, 2024).

Majör travma; yüksek enerjili MVK, yüksekte düşme, penetran yaralanma, ciddi torakoabdominal travma gibi durumları içerir. Bu hastalarda: laparotomi endikasyonu olasıdır. Yaş viable ise (genellikle ≥ 24 –25. hafta) ve fetal distres varsa, şiddetli plasenta dekolmanı düşünülüyorsa, uterin rüptür saptanmışsa, maternal kardiyak arrest durumunda, 4 dakikayı geçen resüsitasyona rağmen spontan dolaşım yoksa perimortem sezaryen (resüsitatif hysterotomi) önerilmektedir. Bu hem maternal hem de fetal sonuçları iyileştirmektedir (Downing ve Sjeklocha; 2023; April ve Long., 2024; Kilpatrick, 2017). Maternal kardiyak arrest sonrası 4 dakika içinde sezaryen başlatılmalı, 5. dakikada fetus çıkarılmış olmalıdır (De Vito ve ark., 2022). Downing ve Sjeklocha (2023), travma sonrası fetal kaybı önlemek için fetal izlem, fetal kalp hızı takibi ve obstetrik konsültasyonun öncelikli olduğunu belirtmektedir.

Gebelikte Hemoroid ve Cerrahi

Hemoroid, gebelikte en sık görülen anorektal sorunlardan biridir ve özellikle üçüncü trimester ile doğum sonrası dönemde belirgin şekilde artar. Gebelerde hemoroid gelişme sıklığı %25–35 arasında bildirilmiştir (Poskus ve ark., 2014; Abramowitz & Sobhani, 2018). Hemoroid ve anal hastalıkların çoğu üçüncü trimesterde (%61) ve doğum sonrası dönemde ortaya çıkmaktadır (Poskus ve ark., 2014). Gebelik sırasında hormonal değişiklikler (progesteron artışı), venöz dönüşün azalması, artan intraabdominal basınç, kabızlık eğilimi ve büyüyen uterusun inferior vena kavaya baskısı hemoroidal venlerde dilatasyon ve konjesyona yol açarak hemoroid oluşumunu kolaylaştırır (Hawkins ve ark., 2024; Abramowitz & Sobhani, 2018). Doğumda özellikle uzamış ikinci evre, ıkınma ve perineal bölgeye artmış basınç hemoroidal şikâyetleri daha da kötüleştirebilir.

Belirti ve Bulgular; hemoroidal hastalığın klinik görünümü gebelerde çoğunlukla gebelik dışındaki popülasyondakine benzerdir. En sık görülen belirtiler şunlardır: rektal kanama (dışkılama ile ilişkili, parlak kırmızı renk), anal bölgede ağrı veya rahatsızlık hissi, kaşıntı ve yanma hissi, anal bölgede ele gelen şişlik, dışkılama sonrası tam boşalamama hissidir (Hawkins ve ark., 2024).

Tanı ve Tedavi: Hemoroid tanısı çoğunlukla anamnez ve fizik muayene ile konur. Hemoroid tedavisinde gebelikte ilk yaklaşım **konservatif ve semptom odaklıdır**. Cerrahi girişimler yalnızca komplikasyon gelişmiş olgularda veya konservatif tedaviye yanıt alınamadığında düşünülür. Konservatif tedaviler yaşam tarzı değişiklikler, tuvalet alışkanlıklarında düzenleme ve lokal tedavilerdir.

Yaşam tarzı değişiklikleri; Yüksek lifli diyet, günlük yeterli sıvı alımı, düzenli egzersiz, kabızlığın önlenmesi gibi önerileri içermektedir. Hemoroid

tedavisinde beslenme düzeni özellikle cerrahi girişim gereksinimini ve cerrahi sonrası iyileşmeyi etkilediği için önemli bir koruyucu yaklaşımdır. Gebelere bol lif içeren bir diyet (sebze, meyve, tam tahıllar) ve yeterli sıvı tüketimi önerilerek kabızlık ve aşırı ıkınma eğilimi azaltılmalıdır. Dışkının yumuşak kıvamda olması hem ağrının hem de hemoroidal şişliğin artmasını engelleyerek konservatif tedavinin etkinliğini artırır ve cerrahi girişim ihtiyacını azaltmaya yardımcı olabilir (Balmumcu, 2021).

Tuvalet alışkanlıklarının düzenlenmesi; Aşırı ıkınmadan kaçınma, tuvalette uzun süre oturmama, dışkılama ihtiyacının ertelenmemesi,

Lokal tedaviler, sıcak su oturma banyoları, topikal analjezik, steroid veya antiinflamatuvar kremler, hemoroidal şişliği azaltan soğuk kompres uygulamalarıdır. Bu tedavilerin gebelerde semptomları %70'e varan oranda hafiflettiği gösterilmiştir (Poskus ve ark., 2014).

Cerrahi; Şiddetli ve tekrarlayan tromboze eksternal hemoroid, konservatif tedaviye direnç, komplike internal hemoroid (strangülasyon vb.) semptomları geliştiğinde ilk 48-72 saat içinde cerrahi eksizyon yapılabilir. Ancak çoğu hemoroidal şikâyet doğum sonrası dönemde belirgin olarak gerilediği için planlı cerrahi genellikle postpartum döneme bırakılır.

Gebelerde Kalp Cerrahisi

Gebelikte kardiyovasküler girişimler çoğu sağlıklı kadında tolere edilebilse de doğurganlık çağındaki kadınların %2-4'ünde yapısal veya kazanılmış kalp hastalığı bulunmaktadır. Gebelikte en sık görülen kalp hastalıkları arasında romatizmal kapak hastalıkları, özellikle mitral darlığı yer almaktadır. Bu durum, gebeliğin yol açtığı fizyolojik değişikliklerle birleşince maternal dekompanseasyon riskini artırmaktadır. Gebelikte kalp cerrahisi çok nadiren endikedir ve çoğu vaka kokardiyak fonksiyon bozukluğu, ciddi valvüler hastalık veya acil aort diseksiyonu gibi yaşamı tehdit eden durumlarla ilişkilidir. Gebelik döneminde plazma hacmi %40-50, eritrosit hacmi ise %20 civarında artmakta; buna paralel olarak kalp debisi %30-50 oranında yükselmektedir (Dong ve ark., 2025). Bu hemodinamik yüklenme, özellikle ciddi valvüler hastalığı olan gebelerde hızlı klinik kötüleşmeye yol açabilir. Kalp cerrahisi gebelikte nadiren uygulanmakla birlikte, ciddi kapak hastalıkları, aort diseksiyonu, konjenital kalp hastalıklarının komplikasyonları veya akut koroner sendromlar gibi durumlarda hayat kurtarıcıdır. Modern cerrahi tekniklerle maternal mortalite, gebelik dışı kadınlarla benzer düzeylere kadar düşmüş olsa da fetal mortalite hâlâ %16-35 arasında bildirilmiştir (Yıldız, 2011). Schmitz ve ark. (2025) tarafından yapılan retrospektif değerlendirmede, gebelikte kardiyopulmoner baypas kullanılarak yapılan kalp cerrahisinin maternal mortalitesinin düşük olduğu ancak fetal mortalitenin anlamlı düzeyde yüksek olduğu bildirilmiştir. Dong ve ark. (2025) tarafından yapılan kapsamlı güncel derlemede, kardiyopulmoner baypas (KPB) sırasında hem maternal hem de fetal risklerin yüksek olduğu ve bu risklerin özellikle hemodinamik değişiklikler, non-pulsatil akım ve inflamasyon gibi mekanizmalarla

ilişkili olduğu vurgulanmıştır. Bu çalışma ayrıca fetal mortalitenin özellikle ilk ve ikinci trimesterde daha yüksek olduğunu, üçüncü trimesterde ise daha düşük fakat hâlâ önemli bir risk taşıdığını göstermiştir (Dong ve ark., 2025).

Belirti ve Bulgular: Dispne, ortopne ve paroksizmal noktürnal dispne (konjestif kalp yetersizliğiyle uyumlu), Göğüs ağrısı, özellikle koroner arter diseksiyonu veya iskemisi olduğunda, taşikardi, senkop veya presenkop (aort darlığı veya ciddi aritmilerde görülebilir), ödem ve yorgunluk, (artan volüm yüküne bağlıdır).

Tanı ve Tedavi: Klinik bulgular Ekokardiyografi, elektrokardiyografi, kardiyak MR ve anjio ile tanı konulmaktadır. Kalp cerrahisi ve özellikle kardiyopulmoner baypas (KPB) sırasında fetüste: fetal bradikardi, uterin kasılmalar, fetoplasental perfüzyon azalması, hipoksi ve asidoz, intrauterin ölüm görülebilir. Bu nedenle cerrahi endikasyon durumlarında yapılmaktadır. Bu durumlar; şiddetli mitral stenoz, aort kapak hastalıkları, spontan koroner arter diseksiyonu, tedaviye yanıtı kalp yetmezliği ve konjenital kalp hastalığı komplikasyonlarıdır.

Cerrahi ya da kardiyopulmoner baypas (KPB) ilişkili komplikasyonlardan dolayı fetal sağlığı korumak içinde; normotermik bypass, yüksek akım yüksek hemotokrit, vazokonstriktörlerden kaçınma, fetal kalp hızı monitörizasyonu, off-pump (pompasız cerrahi) ve multidisipliner ekip yaklaşımı önerilmektedir (Yıldız, 2011).

CERRAHİ UYGULANAN GEBE HASTANIN BAKIMI

Ameliyat Öncesi Bakım

• Öykü alınır ve kaydedilir:

Ameliyat öncesi değerlendirme hem cerrahi risklerin hem de gebeliğin gestasyonel özelliklerinin belirlenmesi açısından kritik öneme sahiptir. Bu nedenle; vital bulguların değerlendirilmesi, fundus yüksekliği, fetal kalp hızı değerlendirmesi, annenin mevcut hastalıkları (hipertansiyon, diyabet, anemi), ağrı, bulantı, kusma ve karın hassasiyeti değerlendirilmeli ve kaydedilmelidir.

• Laboratuvar analizler yapılır:

Gebelikte fizyolojik anemi ve artmış kardiyak outputun cerrahi riskleri artırdığı birçok çalışmada belirtilmektedir (Haataja ve ark., 2023). Bu nedenle tüm laboratuvar bulguları yapılmalıdır. Özellikle; hemogram, elektrolitler, koagülasyon testleri, kan grubu ve cross-match yapılmalı, görüntüleme gerekiyor ise ilk seçenek USG sonra MR düşünülmelidir. Çünkü akut apandisit gibi durumlarda MRI'nın güvenli olduğu ve fetal radyasyon riski taşımadığı güncel çalışmalarda bildirilmiştir (Wang ve ark., 2023).

• Beslenme ve aspirasyon riskinin önlenmesi;

Gebelikte alt özofagus sfinkterinin gevşemesi, mide boşalmasının gecikmesi ve artan abdominal bası nedeniyle aspirasyon riski yüksektir (Özşaker ve ark., 2015). Bu nedenle: Preoperatif antiasit (H_2 blokeri / non-partiküler antasit), 6–8 saat açlık süresi, uzun süreli açlığı önlemeye yönelik ilk vaka ola-

rak almak, gerekiyorsa metoklopramid uygulama müdahaleleri yapılabilir.

• **Pozisyon;**

20. haftadan sonra supin pozisyonda vena cava inferior basısı hipotansiyona neden olabilir.

Bu nedenle: **Sol lateral tilt pozisyonu ameliyat öncesi dönemde standarttır** (Zelege ve ark., 2024).

• **Anne ve yakınlarının bilgilendirilmesi;**

Cerrahi işlemin anne-fetus üzerindeki olası etkileri, anestezi süreci, postoperatif ağrı ve izlem ile acil sezaryen olasılığı gibi konularda anne ve yakınları bilgilendirilmelidir. Travma ve akut cerrahi girişimlerde fetüse yönelik risklerin açıkça anlatılması gerektiği belirtilmektedir (Dalton ve ark., 2023).

• **DVT riskinin azaltılması;**

Gebelik hiperkoagülabilité ile seyrettiğinden, DVT riski yüksektir (Overton ve ark., 2023). Bu nedenle antiembolik çorap, aralıklı pnömatik kompresyon cihazı, mobilize olmayan hastalarda düşük molekül ağırlıklı heparin uygulanabilir (Pecorella ve ark., 2025).

Ameliyat Dönemi Bakım

• Anestezist, cerrah, obstetri ve yenidoğan ekipleri ile ortak bir bakım planı oluşturulur, doğum ve neonatal resüsitasyon hazırlığı yapılır.

• Uzun süren cerrahilerde pozisyon değişikliği ya da basınç noktalarının korunması ile basınç yaralanması önlenir. Gebelerde Sol lateral tilt (15°–30°) pozisyonu önerilmektedir. Ayrıca pozisyon değişiklikleri gebelerde çok yavaş yapılmalıdır.

• Gebelerde anestezi indüksiyonu sırasında hipoksi ve hipotansiyon daha hızlı gelişebilir. Maternal hemodinaminin korunması için oksijen desteği, yeterli hidrasyon, kan basıncı takibi, hipotansiyon gelişirse hızlı sıvı desteği uygulanmalıdır (Pecorella ve ark., 2025).

• 20. haftadan büyük gebelerde fetal kalp hızı monitörizasyonu, operasyon sırasında fetal distress gelişirse cerrahi ekibin bilgilendirilmesi önerilir. Non-obstetrik cerrahi sırasında fetal monitörizasyonun maternal stabilize sağlandığında güvenle yapılabileceği bildirilmiştir (Pecorella ve ark., 2025).

• Laparoskopik cerrahide CO₂ insüflasyonu gebelikte başka fizyolojik riskler yaratabilir. 10–15 mmHg basıncın güvenli olduğu, maternal CO₂ düzeylerinin yakından izlenmesi gerektiği bildirilmiştir (Zhang ve ark., 2021). CO₂ insüflasyonu yapılan laparoskopik girişimlerde, maternal kan gazları yakından izlenmelidir. CO₂insüflasyonu, maternal hiperkapni, fetusta hiperkapni, taşikardi ve hipertansiyona neden olur. Laparoskopik girişimlerde,

düşük basınçla pnömoperitoneum oluşturulmalıdır (Özşaker ve ark., 2015).

- Ani fetal distress veya maternal instabilite riski nedeni ile kan ürünleri hazırlanmalı, neonatal resüsitasyon ekibi bilgilendirilmeli, acil sezeryan seti bulundurulmalıdır (April ve Long., 2024).

Ameliyat Sonrası Bakım

- Annenin vital bulguları (kan basıncı, nabız, solunum, oksijen saturasyonu ve vücut ısısı ilk 1 saat 15 dk da bir, sonra 30 dk dabilir ilk 24 saatte 4 saat ara ile ölçülmelidir.

- Fetal izlem; Fetal kalp hızı değerlendirmesi, rahim kontraksiyonlarının izlenmesi, preterm doğum riski değerlendirilmelidir

- Postoperatif enfeksiyon ve kanama komplikasyonlarının gebelerde daha belirgin olabileceği bildirilmiştir. Bu nedenle yara yeri takibi, drenlerin değerlendirilmesi, lökositte artış, ateş ve ağrı izlemi yapılmalıdır (Overton ve ark., 2023).

- Postoperatif ağrı, uterin kanlanmayı ve maternal solunumu etkiler. Bu nedenle parasetamol güvenli ilk seçenektir. NSAID'ler 3. trimesterde önerilmez, opioidler kısa süreli kullanılabilir (Pecorella ve ark., 2025).

- Mobilizasyonun gecikmesi DVT riskini artırır. Bu nedenle en erken dönemde mobilizasyon sağlanmalı, mümkün değilse antiembolik çorap ve düşük molekül ağırlıklı Heparin kullanılabilir.

- Gebelerde cerrahi sonrası gastrointestinal motilite geç normale dönebilir.

Bulantı ve kusma daha sık görüldüğünden sıvı elektrolit dengesi dikkatle izlenir.

- Cerrahi geçiren gebe kadınlarda kaygı, fetal kayıp korkusu ve belirsizlik sık görülür. Anksiyete azaltıcı konuşma, aile desteği, gebeliğin devamına ilişkin bilgilendirme anne-fetus iyilik hali için kritiktir (April ve Long., 2024).

Gebe Hastada Gebelikle İlgili Olmayan Cerrahiye Bağlı Komplikasyonlar

Gebelik sırasında gebeliğe bağlı olmayan nedenlerle yapılan cerrahi girişimler, hem annenin fizyolojik değişiklikleri hem de fetüsün uteroplasental dolaşıma bağımlı olması nedeniyle çeşitli komplikasyonlara zemin hazırlamaktadır. Bu komplikasyonlar tanıda gecikme, fizyolojik değişikliklerin cerrahi yanıtı etkilemesi, cerrahi tekniğin zorlaşması ve anesteziye verilen farklı yanıtlardır.

1. Maternal Komplikasyonlar

Anesteziye bağlı komplikasyonlar: Gebelerde aspirasyon riski artmış, hava yolu ödemi nedeniyle entübasyon daha zor olabilir

Tromboembolik olaylar: Gebelik hiperkoagülabil bir durum olduğu için postoperatif DVT ve pulmoner emboli riski daha yüksektir

Enfeksiyon ve yara iyileşmesi problemleri: Bağışıklık sistemindeki değişiklikler enfeksiyon riskini artırabilir.

Hemodinamik instabilite: Cerrahi stres + hipovolemi uteroplasental kan akımını azaltabilir.

2. Fetal Komplikasyonlar

Fetal distres: Anestezi, hipotansiyon, hipoksi ve ağrıya bağlı uteroplasental perfüzyon azalabilir

Preterm eylem ve erken doğum: Özellikle ikinci ve üçüncü trimester cerrahilerinde %5–15 oranında erken doğum görülebilir.

Düşük riski: Birinci trimesterde cerrahi, spontan abortus riskini artırabilir

İlaçlara bağlı etkiler: Anestezik ajanların çoğu güvenli kabul edilse de, yanlış doz veya uzun süreli hipotansiyon fetüsü olumsuz etkileyebilir.

3. Obstetrik Komplikasyonlar

Uterin kasılmalarda artış ve plasental sorunlar: Cerrahi stres uterin iritabiliteyi artırabilir, nadir de olsa plasenta dekolmanı bildirilmiştir

Amniyon sıvısı azalması: Uzun süren hipotansiyon ve hipoksi ile ilişkili olarak gelişebilir.

4. Cerrahiye Özgü Komplikasyonlar

Gebelikte görülen en sık non-obstetrik cerrahiler (apandisit, kolesistit, barsak tıkanıklığı) kendi hastalıklarına özgü ek riskler taşır: Akut apandisitte perforasyon riski gebelerde daha yüksektir (%20–43) Kolesistit ve pankreatitte enfeksiyon, sepsis ve erken doğum riski artabilir. Barsak obstrüksiyonu maternal mortalite ile ilişkilidir. (Dinç ve ark., 2016).

SONUÇ

Obstetrik hastalarda cerrahi durumlar, maternal ve fetal morbiditeyi artıran kritik tablolardır. Apandisit, safra yolu hastalıkları, ektopik gebelik,

adnexal torsiyon, travma, PAS ve uterin rüptür gibi durumlar çoğu zaman hızlı tanı ve acil cerrahi müdahale gerektirir. Bu süreçte ebeler ve hemşireler, klinik değerlendirme, cerrahi hazırlık, intraoperatif izlem, postoperatif bakım ve psiko-sosyal destek alanlarında belirleyici role sahiptir.

Güncel bilimsel kanıtlar, multidisipliner yaklaşımın, erken tanının ve standart bakım protokollerinin maternal-fetal sonuçları belirgin şekilde iyileştirdiğini göstermektedir.

KAYNAKLAR

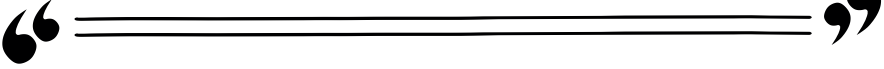
- Abramowitz, L., Sobhani, I., Benifla, J. L., Vuagnat, A., Daraï, E., & Mignon, M. (2002). *Anal fissure and thrombosed external hemorrhoids before and after delivery. Diseases of the Colon & Rectum*, 45(5), 650–655.
- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (2019). *Vaginal birth after cesarean delivery. Practice Bulletin No. 205. Obstetrics & Gynecology*, 133(2), e110–e127. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003078>
- April, M. D., & Long, B. (2024). Trauma in pregnancy: A narrative review of the current literature. *The American Journal of Emergency Medicine*, 81, 53–61. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2024.04.029>
- Balmumcu, A. (2021). Komplikasyonsuz gebelikler için antenatal bakımda kanıta dayalı uygulamalar. In C. Evereklioglu (Ed.), *Sağlık bilimlerinde araştırma ve değerlendirmeler 1* (pp. 131–150). Gece Kitaplığı.
- Chang, A. K., & Lo, B. M. (2024). *Trauma in pregnancy: Practice essentials, pathophysiology, clinical presentation, workup and treatment*. Medscape. <https://emedicine.medscape.com/article/796979-overview>
- Dalton, S. E., Sakowicz, A., Charles, A. G., & Stamilio, D. M. (2023). Major trauma in pregnancy: Prediction of maternal and perinatal adverse outcomes. *American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM*, 5(9), 101069. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2023.101069>
- Dinç, G., Soğukpınar, N., & Özşaker, E. (2016). Gebelikte, gebelikle ilgili olmayan cerrahi girişimler (Non-obstetric surgery during pregnancy). *Türkiye Klinikleri J Health Sci.*, 1(3), 201–207. <https://doi.org/10.5336/healthsci.2015-44798>
- Downing, J., & Sjeklocha, L. (2023). Trauma in pregnancy. *Emergency Medicine Clinics of North America*, 41(2), 223–245. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2022.12.001>
- Dong, Z., et al. (2025). *Management of cardiopulmonary bypass in pregnancy*. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 12, 1637826. doi:10.3389/fcvm.2025.1637826
- Genc, S., Özalp, M., Aydın, E., Şahin, F., Bademler, N., Toplu, M. İ., Aktürk, E., & Mihmanlı, V. (2023). Trauma in pregnancy: An analysis of the adverse perinatal outcomes and the injury severity score. *Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi*, 29(9), 1039–1050. <https://doi.org/10.14744/tjtes.2023.21533>
- Guisse, J. M., Eden, K., Emeis, C., Denman, M. A., Marshall, N., Fu, R., Janik, R., Nygren, P., Walker, M., McDonagh, M. (2010). *Vaginal birth after cesarean: New insights on maternal and neonatal outcomes (Evidence Report/Technology Assessment No. 191)*. Agency for Healthcare Research and Quality.
- Haataja, A., Kokki, H., Uimari, O. & Kokki, M. (2023). Non-obstetric surgery during pregnancy and the effects on maternal and fetal outcomes: A systematic review. *Scandinavian Journal of Surgery*, 112(3), 187–205. <https://doi.org/10.1177/14574969231175569>

- Hawkins, A. T., Davis, B. R., Bhama, A. R., Fang, S. H., Dawes, A. J., Feingold, D. L., Lightner, A. L., & Paquette, I. M.; on behalf of the Clinical Practice Guidelines Committee of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. (2024). *The American Society of Colon and Rectal Surgeons clinical practice guidelines for the management of hemorrhoids. Diseases of the Colon & Rectum*, 67(5), 614–623. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000003276>
- Kilpatrick, S. J. (2017). Trauma in pregnancy: An underappreciated cause of maternal death. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 217(5), 499–500. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.09.012>
- Mazza, G. R., Youssefzadeh, A. C., Aberle, L. S., Anderson, Z. S., Mandelbaum, R. S., Ouzounian, J. G., Matsushima, K., & Matsuo, K. (2024). Pregnant patients undergoing cholecystectomy: Nationwide assessment of clinical characteristics and outcomes. *AJOG Global Reports*, 4(1), 100310. <https://doi.org/10.1016/j.xagr.2024.100310>
- Oyelese, Y., & Ananth, C. V. (2006). Placental abruption. *Obstetrics & Gynecology*, 108(4), 1005–1016. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000239439.04364.9a>
- Overton, E., Wen, T., Friedman, A. M., & ark. (2023). *Outcomes associated with peripartum hysterectomy in the setting of placenta accreta spectrum disorder. American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM*, 5(101174). <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2023.101174>
- Özşeker, E., Dinç, G., & Soğukpınar, N. (2015). Gebelikle ilgili olmayan cerrahi; gebe hastanın bakımı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 8(2), 101–107.
- Pecorella, G., Sparic, R., Morciano, A., Constantin, S. M., Babovic, I., de Rosa, F., & Tinelli, A. (2025). Mastering nonobstetric surgery in pregnancy: Insights, guidelines evaluation, and point-by-point discussion. *International Journal of Gynaecology & Obstetrics*, 168(2), 472–483. <https://doi.org/10.1002/ijgo.15877>
- Poskus, T., Buzinskienė, D., Drasutienė, G., Samalavicius, N., Barkus, A., Barisauskienė, A., Tutkuvienė, J., Sakalauskaite, I., Drasutis, J., & Jasulaitis, A. (2014). Haemorrhoids and anal fissures during pregnancy and after childbirth: A prospective cohort study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 121(13), 1666–1671. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.12838>
- Rosa, M. L. A., Loaiza, S., Zambrano, M. A., & Escobar, M. F. (2020). Trauma in pregnancy. *Clinical Obstetrics & Gynecology*, 63(2), 447–454. <https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000531>
- Schmitz, K. T., Stephens, E. H., Dearani, J. A., Patlolla, S. H., Rose, C. H., Bendel-Stenzel, E., Mauermann, W., Arendt, K. W., Connolly, H. M., Schaff, H. V., Crestanello, J., Young, K. A. (2025). *Is cardiac surgery safe during pregnancy? A 40-year single-institution experience. Annals of Thoracic Surgery*, 119(3), 594–601. doi:10.1016/j.athoracsur.2024.07.026
- Sunal, N., & Demiryay, A. (2009). Gebe kadınların algıladıkları fiziksel ve emosyonel yakınmalar. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 4(12), 99–110.

- Tarján, D., Szalai, E. Á., Eröss, B., Hegyi, P. J., Drug, V. L., Chooklin, S., Hirth, M., Sandblom, G., Sandblom, V., Edergren, Å., Tlili, A., & Hegyi, P. (2025). Safety and effectiveness of cholecystectomy and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in biliary pancreatitis during pregnancy: BORN Study. *United European Gastroenterology Journal*. <https://doi.org/10.1002/ueg2.70121>
- Tikkanen, M. (2011). *Placental abruption: Epidemiology, risk factors and consequences*. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 90(2), 140–149. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0412.2010.01030.x>
- Wang, Z., Bao, F., Liang, W., Wu, H., Lin, Z., Xu, J., & Dong, F. (2023). Appendicitis in pregnant women: A systematic review and meta-analysis of the diagnostic performance of ultrasonography. *Journal of Clinical Ultrasound*. <https://doi.org/10.1002/jcu.23566>
- Wen, B., Ding, G., Xiao, C., Chen, Y., & Kong, F. (2025). Analysis of the uterine rupture during pregnancy and delivery in a provincial maternal and children care hospital in China: 2013–2022. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 25(274). <https://doi.org/10.1186/s12884-025-07370-0>
- Yağcı, M. A., Sezer, A., Hatipoğlu, A. R., Coşkun, İ., & Hoşçoşkun, Z. (2010). Gebelikte akut apandisit. *Dicle Tıp Dergisi*, 37(2), 134–139.
- Yıldız, C. E. (2011). *Gebelikte kalp cerrahisi. Koşuyolu Heart Journal*, 14(3), 96–100.
- Zelege, M. E., Chekol, W. B., Kasahun, H. G., Mekonnen, Z. A., Filatie, T. D., Melesse, D. Y., Admassie, B. M., & Adie, B. A. (2024). *Perioperative management of surgical procedures during pregnancy: A systematic review*. *Annals of Medicine and Surgery*, 86(6), 3432–3441. <https://doi.org/10.1097/MS9.0000000002057>
- Zhang, J., Xin, Z., Li, P., Feng, Q., & ark. (2021). Updated evaluation of laparoscopic vs. open appendectomy during pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Surgery*, 8, 720351. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.720351>



ANESTEZİ UYGULANAN HASTALARDA POZİSYONA BAĞLI GELİŞEBİLECEK KOMPLİKASYONLAR VE HEMŞİRELİK BAKIMI



Nurda Gezer¹
Ayşe Elfin Çınar²

1 Doç.Dr. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği ABD, Aydın, Türkiye.
ORCID Code: 1 <https://orcid.org/0000-0001-8691-9052>
2 Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Fakültesi
ORCID Code: 2<https://orcid.org/0000-0008-1836-3076>

1. GİRİŞ

Ameliyathane hemşirelerinin başlıca sorumluluğu, hastanın güvenliğini, konforunu ve bireyselliğini gözeterek cerrahi işlem sırasında komplikasyonları en aza indirmek ve cerrahi komplikasyonları önlemek için uygun hemşirelik müdahalelerini planlamak ve uygulamaktır. Hastaların ameliyat sırasında çeşitli risklerle karşılaşabileceği göz önünde bulundurularak, pozisyonlama büyük bir önem taşır. Doğru pozisyonlama, hastanın vücut ağırlığını eşit şekilde dağıtarak, kemik çıkıntıları gibi hassas bölgelerde yaralanmaların önlenmesine yardımcı olur. Ayrıca, hastaların genellikle yoğun komorbiditeleri olduğu için, pozisyonlama sırasında hastaların bu riskleri göz önünde bulundurmak gereklidir. Hastalar ameliyat sırasında sedasyon ya da anestezi etkisi altında olduğu için, tamamen cerrahi ekip tarafından korunurlar. Cerrahinin yoğun baskısı altında, hastalar kemik çıkıntıları nedeniyle sürtünme veya kesilmeye maruz kalabilir. Bu sebeple, uygun pozisyonlama, doku hasarını ve diğer cerrahi komplikasyonları önlemek için kritik rol oynar.(10) Hemşire, hastanın pozisyonunun doğru ve güvenli olup olmadığını sürekli değerlendirerek, her türlü risk faktörünü minimize etmek için gerekli önlemleri almalıdır. Pozisyonlamanın ana hedefleri arasında hastayı stabil tutmak, konforunu sağlamak, mahremiyetini korumak, cerrahi alana uygun maruziyeti sağlamak, hava yolunu açık tutmak ve intravenöz hatlar ile diğer tıbbi cihazlara erişimi mümkün kılmak bulunur.(11) Aynı zamanda, hastanın parmakları, ayak parmakları, kasları, sinirleri ve kemik çıkıntılarının korunması da çok önemlidir. Pozisyon seçimi genellikle cerrah tarafından yapılmakla birlikte, hemşire, anestezi ve diğer cerrahi ekip üyeleriyle birlikte karar verilmelidir. Hemşire, hastanın sağlığını riske atacak bir durum söz konusuysa, seçilen pozisyonu sorgulama sorumluluğuna sahiptir.(16) Ayrıca, hemşireler ameliyat öncesi, sırasında ve sonrasında hastanın pozisyonunu değerlendirirken, özellikle sırtüstü, yüzüstü gibi farklı pozisyonlarda ortaya çıkabilecek riskleri de dikkate almalıdır.(13) Hastaların güvenliğini sağlamak için yapılan hemşirelik müdahalelerinin doğru bir şekilde belgelendirilmesi ve hedeflerin açıkça belirlenmesi de son derece önemlidir. Bu belgeler, hemşirelerin müdahalelerini ve hasta bakım sürecini izlemek ve gerektiğinde iyileştirmeler yapmak için temel bir kaynaktır.

2. RİSK FAKTÖRLERİ

Ameliyat öncesi dönemde hastaların güvenliğini ve iyileşme süreçlerini etkileyebilecek birçok risk faktörü bulunmaktadır. Bu faktörler, cerrahi müdahale sırasında hastanın maruz kaldığı fiziksel, biyolojik ve çevresel etkenlerden kaynaklanabilir. Bu risk faktörlerini şu şekilde sıralayabiliriz:

- **Yüzeylere Sürtünme ve Kesme:** Ameliyat sırasında hastanın vücudunun çeşitli bölümleri, masa veya cerrahi ekipmanlarla sürtünebilir. Bu sürtünme, ciltte tahriş ve yaralanmalara yol açabilir. Kesme riskinin azaltılması

için dikkatli bir hastanın pozisyonlandırılması gereklidir. (10)

- **Cerrahi İşlemin Türü:** Yapılacak olan cerrahi müdahalenin türü, risk faktörlerini etkileyebilir. Daha karmaşık ve uzun süreli işlemler, hastanın iyileşme sürecini zorlaştırabilir ve riskleri artırabilir.(10)

- **Uzun Cerrahi İşlem Süreleri:** Cerrahinin süresi uzadıkça, hastanın vücutta basınç, sürtünme ve diğer risk faktörlerine maruz kalma süresi artar. Bu, özellikle deri ve yumuşak dokular üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir. (11)

- **Pozisyon İçin Farklı Destek ve Ataşmanlar:** Cerrahi işlem sırasında hastanın vücudunun doğru bir şekilde desteklenmesi önemlidir. Yanlış pozisyonlar veya yetersiz destek, basınç yaralarına neden olabilir.(11)

- **Vazokonstriktör İlaçlar:** Bu ilaçlar, kan damarlarını daraltarak kan akışını azaltabilir ve doku beslenmesini engelleyebilir. Doku kanlanması bozulduğunda, yara iyileşme süreci zorluklarla karşılaşabilir.(16)

- **Anestezi ve Sedasyon İlaçları:** Ameliyat sırasında kullanılan anestezik ilaçlar, vücudun bazı fonksiyonlarını geçici olarak durdurabilir. Bu, vücut ısısının düzenlenmesini zorlaştırabilir, dolayısıyla hipotermi (vücut ısısının düşmesi) riski artabilir. (13)

- **Aletler:** Cerrahi aletlerin kullanımı, düzgün yerleştirilmediği takdirde riskler oluşturabilir. Özellikle, metal aletlerin vücuda temas ettiği bölgelerde basınç yaraları oluşabilir.(11)

- **Hipotermi ve Hipotansiyon:** Vücut ısısının düşmesi ve düşük kan basıncı, iyileşme sürecini olumsuz etkileyebilir ve cerrahi sonrası komplikasyon risklerini artırabilir.(16)

- **Basınç Lezyonları:** Ameliyat masasında kullanılan pedler, basınç lezyonları riskini azaltmak için önemlidir. Ulusal Basınç Ülseri Konseyi'nin (NPUAP) önerilerine göre, hastanın kemikli çıkıntıları üzerinde basıncın yeniden dağıtılmasını sağlayan pedler kullanılmalıdır. Bu, basınç yaralarının önlenmesine yardımcı olabilir. (16)

Bu risk faktörleri göz önünde bulundurularak, cerrahiden önce uygun önlemler alınmalı ve hastanın sağlığı korunmalıdır. (10,11,13,16)

3. PERİOPERATİF HEMŞİRELİK BAKIMI

Ameliyat Öncesi Değerlendirme ve Risk Faktörleri

Tüm ameliyat öncesi hastalar, kısa prosedürlerde dahi bir miktar yaralanma riski taşır. Bu nedenle, hastalar ameliyat öncesinde dikkatlice değerlendirilerek, risk faktörleri belirlenmeli ve bakım planlaması yapılmalıdır. (11)

Cilt Değerlendirmesi:

Ameliyat öncesi hastaların cildi sıcaklık, ödem, kızarıklık, kıvam değişiklikleri ve ağrı açısından değerlendirilmelidir. Bu bulgular klinik çizelgele-re kaydedilmeli ve duruma göre ek önlemler alınmalıdır.

Bası lezyonlarının en sık görüldüğü bölgeler şunlardır:

- Sakrum (%70)
- Topuklar (%12)
- Çene, sternum ve trokanterler (%6)

Sakrum ve topuklardaki lezyonlar sırtüstü pozisyonla, çene, sternum ve trokanterlerdeki lezyonlar ise yüzüstü pozisyonla ilişkilidir. (16)

Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi:

Ameliyat öncesinde aşağıdaki faktörlerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir:

- Ameliyatın tipi ve süresi
- Hastanın pozisyona dayanma kapasitesi
- Gereken cerrahi maruziyet ve pozisyon değişiklikleri
- Vücut kitle indeksi
- Yaş
- Komorbiditeler
- Laboratuvar sonuçları
- Periferik nabızların sayısı, ritmi ve dolgunluğu
- Cerrahi turnike kullanımı

Prone ve Trendelenburg pozisyonları görme kaybı ve bası lezyonları riskini artırabilir. Özellikle preoperatif anemi, vasküler hastalıklar, obezite, sigara kullanımı, yaşlılık ve diyabetik retinopati gibi durumlar bu riskleri artırabilir. (11,13,16)

Bası Lezyonlarına Yatkın Bölgeler ve Diğer Risk Faktörleri:

Bası lezyonları sıklıkla sakrum, topuklar, oksiput ve kemik çıkıntıları gibi bölgelerde görülür. Ciltte kabarma, morarma veya kızarıklık gibi problemlerle ilişkilidir. Ayrıca, aşağıdaki durumlar bası lezyonları riskini artırabilir:

- Omurilik yaralanmaları
- Önceki basınç yaralanmaları

- Anemi
- Malignite
- Düşük kilo
- Yetersiz beslenme
- Sınırlı hareketlilik
- Hemodiyaliz
- Düşük albümin veya kreatinin seviyesi
- Düşük hemoglobin seviyesi
- Ağrı varlığı veya engellenmiş ağrı hissi
- Hastaların ASA skoru (American Society of Anesthesiologists) 3 ve üzeri olduğunda risk daha yüksektir ve bu hastalar daha yakından izlenmelidir. (16)

Perioperatif Risk Değerlendirme Ölçekleri:

Braden Ölçeği, perioperatif hastaların basınç ülseri riskini değerlendirmek için kullanılan geleneksel bir ölçektir. Bu ölçek, hastanın cilt sağlığını etkileyebilecek çeşitli faktörleri göz önünde bulundurarak, sağlık profesyonellerine erken müdahale için yol gösterir. Mary Braden ve Nancy Bergstrom tarafından 1980'lerde geliştirilen bu ölçek, hastaların yatakta uzun süre kalmaları durumunda cilt üzerinde baskıdan kaynaklanacak yaraların oluşma riskini belirlemek amacıyla kullanılır. (13)

Braden Ölçeği, altı ana faktörü değerlendirir:

1. Duyu Algısı: Hastanın çevresel uyarıcılara (ağrı, sıcaklık, basınç vb.) karşı duyarlılığına bakılır. Duyusal algılamada azlık, yatak yarası gelişme riskini artırır.

2. Islaklık: Cildin nem seviyesi önemlidir çünkü sürekli nem, cilt bariyerini zayıflatabilir ve yara oluşumunu tetikleyebilir.

3. Aktivite: Hastanın ne kadar hareket edebildiği, basınca maruz kalma süresini etkiler. Hareketsiz kalan hastalarda yatak yarası riski daha yüksektir.

4. Beslenme: Yetersiz beslenme, cilt sağlığını olumsuz etkileyebilir ve iyileşme sürecini zorlaştırabilir. İyi beslenme, cilt direncini artırır.

5. Sürtünme ve Kayma: Cilt, yatak veya diğer yüzeylerle sürekli sürtünme ya da kayma hareketlerine maruz kalırsa, bu durum ciltte hasar oluşmasına yol açabilir.

6. Hareket ve Durum: Hastanın pozisyon değiştirme yeteneği, cilt üzerindeki baskının azalmasını sağlar. Hareket etmekte zorluk çeken hastalar

daha yüksek risk altındadır.

Braden Ölçeği'nde her bir faktör, 1 ile 4 arasında bir puanla değerlendirilir. Bu puanlar toplandığında, hastanın yatak yarası gelişme riski belirlenmiş olur. Toplam puan, hastanın risk düzeyini yansıtır:

- **10-12 puan:** Yüksek risk
- **13-14 puan:** Orta risk
- **15-18 puan:** Düşük risk
- **19-23 puan:** Çok düşük risk

Bu şekilde Braden Ölçeği, sağlık çalışanlarının hastaların bakımını daha etkin bir şekilde planlamalarına ve yatak yarası gelişmesini önlemek için gereken önlemleri almasına yardımcı olur. (1)

Scott Triggers Aracı, Özellikle yoğun bakım ünitelerinde veya sedasyon altında olan hastaların ağrı seviyelerini belirlemek için kullanılan bir yöntemdir. Bu değerlendirme, hastaların ağrı belirtilerini gözlemleyerek, ağrı düzeylerinin ne kadar şiddetli olduğunu anlamaya çalışır. Özellikle iletişim kuramayan hastalar için, ağrı değerlendirmesini daha güvenilir hale getiren bu araç, hastaların fizyolojik ve davranışsal tepkilerine dayalı bir değerlendirme sunar. (13)

Scott Triggers Aracı, ağrı seviyesini belirlerken birkaç önemli faktörü dikkate alır:

- **Yüz İfadesi:** Ağrı, hastanın yüz kaslarında gerilme ve rahatsızlık izleri bırakabilir. Bu, kaşların çatılması veya dudakların büzülmesi gibi ifadelerle ortaya çıkabilir.
- **Vücut Hareketleri:** Ağrı hisseden hastalar genellikle vücutlarını gerer veya hareket ettirir. Bu hareketler, ağrıyı hafifletme veya daha fazla rahatlama arayışının bir göstergesi olabilir.
- **Solunum Hızı ve Deseni:** Ağrı, hastanın solunum hızını artırabilir ve bu solunumun daha derin hale gelmesine yol açabilir. Hızlanan solunum, ağrının bir belirtisi olarak kabul edilebilir.
- **Nabız ve Kan Basıncı:** Ağrı, vücutta bir stres cevabı oluşturarak kalp atış hızını artırabilir ve kan basıncında yükselmeye neden olabilir. Bu, ağrının şiddetini gösteren fizyolojik bir işarettir.
- **Tepkiler ve Uyanıklık:** Ağrı, hastanın çevresel uyarıcılara verdiği tepkiyi etkileyebilir. Ağrılı bir durumda olan hasta, daha fazla uyanıklık gösterebilir veya çevresindeki değişikliklere daha duyarlı olabilir.

Bu faktörler, genellikle 0 ile 3 arasında puanlanarak değerlendirilir. Örneğin, 0 puan ağrı olmadığı, 3 puan ise şiddetli ağrı olduğu anlamına gelir.

Puanlar toplandığında, hastanın ağrı durumu belirlenir ve buna göre tedavi planı yapılır.

Sonuç olarak, Scott Triggers Aracı Bası Değerlendirmesi, özellikle ağrıların ifade edemeyen hastalarda ağrıyı doğru bir şekilde değerlendirebilmek için önemli bir araçtır. Bu değerlendirme, sağlık profesyonellerinin hastaların ağrı yönetimini etkili bir şekilde yapmalarını sağlar.(1)

Munro Ölçeği, Munro Ölçeği, özellikle yataklı hastalarda basınç yaralarının (dekübitüs ülserleri) gelişme riskini değerlendirmek için kullanılan bir araçtır.(13) Bu ölçek, beş ana faktöre dayanarak riski ölçer:

- Hareketlilik: Hastanın ne kadar hareket edebildiği, basınç yarası riski için önemli bir belirleyicidir. Yatakta uzun süre kalan hastalar risk altındadır.

- Beslenme: Yetersiz beslenme, cilt sağlığını olumsuz etkileyebilir ve yaraların iyileşmesini zorlaştırabilir.

- Fiziksel Durum: Obezite veya aşırı zayıflık gibi durumlar, basınç yaralarının oluşumuna yol açabilir.

- Zihinsel Durum: Hastanın bilinç durumu ve çevresine duyarlılığı, riski etkileyen faktörlerden biridir.

- İnkontinans: İdrar veya dışkı kaçırma, ciltte ıslaklık oluşturarak basınç yarası riskini artırabilir.

Munro Ölçeği, her faktörü puanlayarak toplam risk seviyesini belirler. Bu puanlar, genellikle düşük, orta veya yüksek risk seviyelerine göre sınıflandırılır:

- Düşük risk: 0-9 puan
- Orta risk: 10-16 puan
- Yüksek risk: 17-25 puan

Bu ölçek, sağlık çalışanlarına, hastanın bakımını daha etkin şekilde planlama ve basınç yaralarının önlenmesi konusunda yardımcı olur. (15)

Ameliyat Öncesi Hazırlık:

Hastalar, ameliyat öncesinde takıları, piercingleri, takma saçları ve pozisyon değiştirirken yaralanma riski oluşturabilecek diğer eşyalarını çıkarmalıdır. Anestezik indüksiyon öncesinde, tüm ekipmanların doğru şekilde yapılandırıldığından ve hastanın boyutuna uygun olduğundan emin olunmalıdır. Masalar, kolçaklar, baş desteği ve ekstra dolguların uygun şekilde yerleştirildiği, temizlendiği ve kullanılmaya hazır olduğu kontrol edilmelidir. Ayrıca, ortopedik prosedürler için hastalar özel masalar ve ekipmanlar kullanabilir; bu ekipmanların doğru şekilde yapılandırıldığından ve cerrah

tarafından doğrulandığından emin olunmalıdır.(13,16)

4. İNTRAOPERATİF DÖNEMDE HEMŞİRELİK BAKIMI

Hastaya Pozisyon Verirken Yapılması Gereken Uygulamalar:

Ameliyat sırasında hastaların gözlerinin korunması çok önemlidir ve tüm genel anestezi türlerinde bu uygulama dikkatle yapılmalıdır. Genellikle yapışkan bantlar veya şeffaf pansumanlar kullanılarak korunurlar. Ayrıca, yüksek risk taşıyan hastalar için ek destek önlemleri düşünülmelidir. Çarşaf- lar ve battaniyeler, basınca yol açabileceği ve destek yüzeylerinin etkinliğini azalttığı için kullanılmamalıdır. Çarşaf- lar düzgün olmalı, hasta cilt hazırlığı yapılmalı ve cilt nemden arındırılmalıdır.(1,2,4,5,6,13,16)

Desteklerin ve Ekipmanların Kullanımı:

Pozisyon için kullanılacak ekipman ve cihazların belirlenmesi, cerrahın ihtiyaçlarına ve ortaya çıkabilecek risklere göre yapılmalıdır. Prosedür planlandıktan sonra, pozisyon için gerekli olan ekipmanın hazır olup olmadığı kontrol edilmelidir. Hastanın ağırlığını ve boyutunu destekleyecek ekipman ve cihazlar seçilmeli, hastanın güvenli bir şekilde hareket ettirilmesi için doğru eklemler kullanılmalıdır. Ekipmanların temizliği, yüzey bütünlüğü ve doğru çalışıp çalışmadığı mutlaka kontrol edilmelidir. Ayrıca, kullanılan cihazların üreticinin talimatlarına uygun olması ve cihazlar ile destek yüzey- leri arasındaki uyumluluğun doğrulanması gerekir. (1,2,4,5,6,13,16)

Basınç Alanların Korunması:

Hastaların pozisyonlarından bağımsız olarak, kemik çıkıntıları ve yük- sek basınç altında kalan bölgelerin korunması gereklidir. Ek koruma önlem- leri, hastanın sağlık durumu, operasyonun türü ve cerrahinin süresi gibi fak- törlere göre değişebilir. Hastaların pozisyonları değiştirilirken veya ameliyat masasına taşınırken, çarşaf- ların kaymaması veya çekilmemesi gerektiği unu- tulmamalıdır. Çünkü çarşaf- lar, hastanın cildine sürtünerek kesme kuvvetleri oluşturabilir. Eğer hastalar desteksiz çekilir veya çarşaf- lar cilt yüzeyleri ara- sında sürtünme yaratırsa, ciltte hasar oluşabilir. Bu tür yaralanmaları önle- mek için, kaymaz yanal transfer cihazları kullanılabilir. (1,2,4,5,6,13,16)

Pozisyonlandırma İçin AORN'in Önerileri:

Perioperatif Hemşireler Derneği (AORN), hastaların doğru şekilde po- zisyonlandırılması için şu önlemleri önerir:

- Pozisyonu planlamak ve riskleri, ihtiyaçları değerlendirmek gereklidir.
- Düşme riskini önlemek için, ameliyat sırasında hastaya yardımcı ola- cak kişilerin belirlenmesi önemlidir.
- Pozisyonun doğruluğu, güvenlik kayışları, cihazlar ve ekipmanlarla

düzenli olarak kontrol edilmelidir.

- Önemli cihazlar (örneğin idrar sondaları ve drenaj tüpleri) yerleştirilirken sabitlenmeli ve açıklıkları kontrol edilmelidir.

- Baş ve boyun, uzun süre aşırı uzama veya yanal rotasyona maruz kalmadan nötr pozisyonda tutulmalıdır.

- Gözler, her koşulda korunmalıdır.

- Vücut, ameliyat sırasında fizyolojik hizada tutulmalıdır.

- Ameliyat masasının metal yüzeyleriyle temastan kaçınılmalı, hastanın uzuvları masanın altına düşmemelidir.

- Kollar düzgün bir şekilde yerleştirilmeli ve pozisyonları izlenmelidir.

- Konumlandırma sırasında ellerin, ayakların ve ayak parmaklarının pozisyonu takip edilmelidir.

- Güvenlik kayışları bağlandıktan sonra hastanın nabızı değerlendirilip yeterli kan akışı doğrulanmalıdır.

- Ameliyat esnasında hastanın pozisyonu izlenmeli ve gerektiğinde düzeltici önlemler alınmalıdır.

- Hastanın pozisyonu yeniden düzenlenerek, basınç dağılımı sağlanmalıdır.

- Ameliyat sonrası, pozisyonlama müdahalelerinin etkinliği gözden geçirilmelidir. (16)

Özel Hasta Grupları İçin Pozisyonlandırma:

AORN, bazı hasta gruplarına özgü pozisyonlandırma stratejilerine de dikkat çekmektedir:

• Hamile Kadınlar:

Obstetrik cerrahi sırasında, hamile hastaların sol lateral eğimde tutulması gerekir. Sağ bel bölgesinin altına bir cihaz yerleştirilerek, yaklaşık 12 ila 15 derece arasında bir yanal eğim sağlanabilir. Bu, aynı zamanda cerrahi yatakla sağlanabilir. Eğer kadın, obstetrik olmayan bir operasyon geçirecekse ve hamileliği 16 haftayı geçmişse, sol yana eğim gereklidir. (3,16)

• Obez Hastalar:

Morbid obez hastalar için özel olarak tasarlanmış ameliyat masaları seçilmelidir. Vücut kitle indeksi 40 kg/m² ve üzerinde olan hastalar için baş kısmı 25-30 derece yükseltilerek veya Trendelenburg pozisyonu kullanılarak pozisyonlandırma yapılmalıdır. Kollar düzgün bir şekilde yerleştirilmeli ve uygun şekilde desteklenmelidir. (3,16)

- **Pediyatrik Hastalar:**

Pediyatrik hastalar, yaşları küçük oldukça, ameliyat sırasında uygun pozisyon verilmediğinde cilt lezyonları riski taşır. Yenidoğanlarda cilt yapısı olgunlaşmadığı için basınç noktalarına pamuk veya jel ped yerleştirilmesi önerilir. Ayrıca, orotrakeal tüp ve solunum devresinin doğru şekilde sabitlenmesi önemlidir. Pediyatrik hastaların yüzüstü pozisyonları, cerrahi müdahalelerde sıkça kullanılır, ancak bu durumda karın üzerindeki baskılar ventilasyonu zorlaştırabilir ve bazı komplikasyonlara yol açabilir. Yeterli pozisyonlandırma ile bu riskler en aza indirilebilir. (3,16)

5. POSTOPERATİF HEMŞİRELİK BAKIMI

Hemşirelerin deri ve kas-iskelet sistemi yaralanmalarını değerlendirmesi, hasta bakımında kritik bir rol oynamaktadır. Ameliyat sırasında hastanın deri ve kas-iskelet sistemi yaralanmalarını engellemek için dikkatli bir değerlendirme yapmak, yüksek riskli alanların tespit edilmesi, erken müdahale edilmesi ve izlem yapılması önemlidir. Aşağıda bu konuda dikkate alınması gereken bazı önemli noktalar yer almaktadır:

- **Yüksek Yaralanma Riski Alanlarının Belirlenmesi:** Hemşireler, preoperatif ve intraoperatif değerlendirmeler sırasında yüksek yaralanma riski taşıyan bölgeleri dikkatlice incelemelidir. Bu bölgeler genellikle vücutta basınca duyarlı bölgeler olup, bu alanların korunması büyük önem taşır.(13)

- **Erken Tanı ve İzlem:** Basınç lezyonları, bazen hemen tanımlanamayabilir. Yalnızca yaralanma belirtileri ortaya çıktıktan 72 saat sonra fark edilebilir. Ancak, ameliyat sonrası bakımı üstlenen personel, özellikle ilk 72 saat içinde hastanın cildini dikkatle değerlendirerek, herhangi bir bası lezyonu olup olmadığını izlemelidir.(13)

- **Anestezi Sonrası Ünite ve İletişim:** Basınç lezyonları, anestezi sonrası bakım ünitesine geçiş sırasında daha kolay fark edilebilir. Bu nedenle, hemşireler bu tür lezyonları derhal bildirerek erken tedavi ve bakım süreçlerine dahil edilmelidir.(16)

- **Ameliyat Sonrası Takip:** Yüksek riskli hastalar, evlerine taburcu olduktan sonra bası lezyonları konusunda bilgilendirilmelidir. Bu hastalar, basınç lezyonlarının belirtilerini tanıyabilmeli ve herhangi bir belirti gördüklerinde sağlık personeline bildirmelidirler.(13)

- **Perioperatif Takip ve Değerlendirme:** Perioperatif personel, ameliyat sonrası takip süreçlerinde hastaları telefonla arayarak ciltleriyle ilgili sorular sormalıdır. Bu, özellikle erken dönemde ortaya çıkabilecek lezyonları tespit etmek için önemlidir. Ayrıca, geç başlangıçlı lezyonlar (7 güne kadar) da göz önünde bulundurulmalıdır, çünkü bu tür lezyonlar ameliyat sonrası dönemde gelişebilir.(16)

• **Erken Müdahale ve Raporlama:** Bası lezyonları gibi komplikasyonlar, ameliyat sonrası erken dönemde gelişebilir, bu yüzden hemşireler bu durumları tespit ettiklerinde zamanında raporlama yapmalı ve gerekli tedbirleri almalıdır.(16)

Sonuç olarak, hemşirelerin deri ve kas-iskelet sistemi yaralanmalarını tespit etme, bildirme ve tedavi etme konusunda dikkatli olmaları, hastaların iyileşme sürecinde komplikasyonların önlenmesine katkı sağlar. Ameliyat sonrası dönemde, hasta bakımındaki personel ile iletişim ve izleme süreçlerinin de düzgün bir şekilde işlemesi önemlidir.

6. CERRAHİ POZİSYONLAR

6.1. SUPİNE (SIRTÜSTÜ) POZİSYONU:

Bu pozisyonda hasta sırt üstü yatar, baş küçük bir yastığa yerleştirilir, üst ekstremiteler vücuda yanlarda veya paralel olabilir ve cerrahi işleme bağlı olarak alt ekstremiteler uzatılır. (Şekil1). Pozisyonu korumak için hastanın kolları tutularak kayması önlenir ve nörovasküler demetlerin sıkışmasını önlenir.(2) Topukları, sakrumu, kürek kemiğini ve oksipital bölgeyi kaplayan dokuların yaralanmasını önlemek için sırt bir şilte ile korunur.(11) Hastalar bu pozisyonda uyuşturulur ve gerekirse yeniden konumlandırılır. En sık vücudun ön kısmına erişim gerektiren prosedürler için kullanılır. Genel cerrahi, toraksın ön kısmını, epigastriumu ve pelvisi içeren rekonstrüktif ve plastik prosedürlerde kullanılır. Bu pozisyon aynı zamanda el, önkol, diz, ayak, ön kraniyal ve servikal yapı girişimleri ve eş zamanlı işlem gerektiren birden fazla yaralanması olan veya tibia kırıklarının intramedüller çivilenmesini gerektiren hastalar için de kullanılır.(2) Hastalar bu pozisyonu aldıklarında, kalp atış hızında, vasküler dirençte, fonksiyonel rezidüel kapasitede ve toplam akciğer kapasitesinde bir azalma yaşarlar. Ayrıca, sakrum, dirsekler ve topuklar üzerindeki bağımlı cilt üzerinde basınç artışına neden olur. Omurgadaki bağlar anesteziik maddelerle gevşetilir, sırt ağrısına neden olabilir. Alopesi, özellikle hipotermi ve uzun süreli ameliyatların varlığında, oksiput üzerindeki baskıdan kaynaklanır.(12) Hastaları pozisyona yerleştirirken, sırt ağrısını azaltmak için dizlerin altına bir yastık koymak önemlidir.(2) Hastanın sakrumu, dirsekleri, topukları ve oksiputunun altında yastıklar veya köpük pedler kullanmak hastanın genel konforunu artıracaktır. Kollar, bir çarşaf ile yanlara yerleştirilmeli ve koruyucularla sabitlenmeli veya bu amaçla, 90°< kaçırılacak, avuç içi yukarı bakacak şekilde tahtaların üzerine uzatılmalı ve kol tahtasına nazikçe sabitlenmelidir. Kollar vücuda paralel ise, tabaka kolun üst yarısından parmak uçlarına kadar uzanmalıdır. Sinir hasarı, Amerikan Anesteziyoloji Derneği'ne göre en sık görülen ikinci anesteziik komplikasyon türüdür.(16) Ulnar nöropatiler en sık görülenlerdir, bunu brakial plexusunkiler takip eder. Hastanın kollarının masadan veya kol dayanağından düşmesini ve ameliyat masasının metal kısmı ile temas etmesini önleyin; Kollar

paralel olmalı, hastanın ayak bileklerini çaprazlamadan ve bu amaç için tasarlanmış bir cihaz ile hastanın topuklarını alttaki yüzeyden kaldırmalı ve hastanın bacağının ağırlığını baldır boyunca dağıtmalıdır. Emniyet kemerini hastanın dizlerinin yaklaşık 5 cm üzerine yerleştirin ve hastanın ayaklarını hiperfleksiyon veya ekstansiyondan koruyun. Bazen, brakiyal plexusun artan basıncı ve gerilmesi nedeniyle sinir demetlerinde yaralanmaya yol açan lateral kafa rotasyonu gereklidir. Bu risk, hastanın kolu 90°> açıldığında da artar, bu nedenle baş ve kolların hastanın vücuduna göre nötr hizasını korumak önemlidir. Kol dayanağının kenarına baskı yapılması nedeniyle radyal ve ulnar sinirlerin yaralanma olasılığı vardır. Baş, boyun ve göğüs kafesindeki işlemler için kollar hastanın yan tarafına yerleştirilir; Dirsekler, ulnar sinir bölgeleri ve eller köpük dolgu ile korunur ve avuç içleri içe bakar. Kolların üzerinden bir çarşaf kullanılır ve nazikçe hastanın vücudunun altından geçirilir, böylece sinirlere ve dokulara zarar verme riski ile kolların ameliyat masasından düşmesi önlenir.(2,9,11,12,13,16,17)



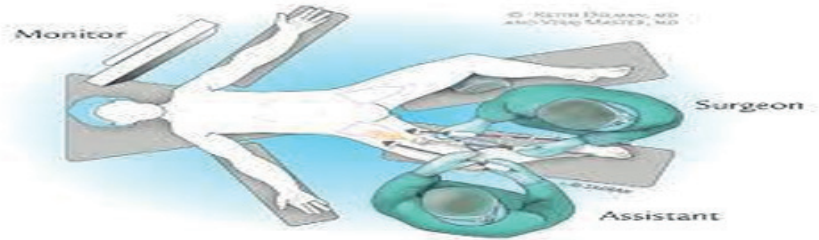
ŞEKİL 1. *Supine Pozisyonu*

6.1.1. ŞEZLONG POZİSYONU

Sırt, kalça ve dizdeki basıyı azaltmak için; diz, bacak ve gövdenin yaklaşık 15 derece fleksiyona getirildiği bir pozisyon tercih edilir. Baş ve bacakların hafifçe yükseltilmesi, venöz dönüşü destekleyerek dolaşımı kolaylaştırır.(11)

6.1.2. KURBAĞA BACAĞI (FROG LEG) POZİSYONU

Bu pozisyon, abdominal, jinekolojik, ürolojik, kasık, perine ve alt ekstremitenin medial bölgesine yapılan cerrahi girişimlerde tercih edilir. Hastaya pozisyon verilirken bacaklar orta hattan iki yana açılır ve kalçalar dışa doğru (eksternal rotasyon) çevrilir. Dizler bükülüdür ve ayak tabanları birbirine bakacak şekilde konumlandırılır. Eksternal rotasyon nedeniyle her iki bacak uygun şekilde alttan desteklenmelidir. (11)



ŞEKİL 2. Frog Leg Pozisyonu

6.1.3. TRANDELENBURG POZİSYONU:

Bu pozisyon, başın yatay çizginin altında olması ile karakterize edilir. (16) Masa, baş gövdeden daha aşağıda olacak şekilde 10° ila 30° arasında bir açıyla eğilir (Şekil3). Açık kalp ameliyatı sırasında beyne hava embolilerinin önlenmesi ve yönetimi için manevralarda, özellikle alt karın ve pelvik boşluk ameliyatları olmak üzere birçok cerrahi prosedür için faydalıdır. Subklavyen ve juguler damarlara kateter yerleştirilmesinde kullanılır.(9) Meydana gelen değişiklikler arasında, alt ekstremitelerden sağ atriya venöz dönüşün sağlanması ile ve dolayısıyla ön yük ve kardiyak debinin artması ve periferik vasküler direncin azalması nedeniyle arteriyel basıncın yükselmesi öne çıkar. Özellikle baş vücudun geri kalanından daha aşağıda olduğunda, serebral venöz tıkanıklığa ve konjonktival ödemlere yol açabilir. Solunum fonksiyonu, 90 dakikadan uzun süren prosedürlerde azalmış vital kapasiteden orta derecede etkilenir ancak bu entübe hastalarda pozitif basınçlı ventilasyon ile telafi edilir.(12) Akut glokom, göz içi basıncının artmasına bağlı olarak ortaya çıkabilir ve yüksek serebral venöz basınç, beyin metastazı veya predispozan faktörleri olan hastalar için bir risktir.(2)

Hastaları bu pozisyona yerleştirirken, göz içi basıncının artması riskini azaltmak için Trendelenburg derecesini mümkün olduğunca en aza indirmek, hastanın ameliyat masasında kaymasını önlemek için önlemler almak, çevresel bileklik kullanmadan kolları sabitlemek ve hastayı mümkün olduğunca kısa bir süre bu pozisyonda tutmak gibi önlemler alınmalıdır. Hastanın kaymasını önlemek ve ayağın veya ayak bileğinin fleksiyonundan dolayı peroneal ve tibial sinirlerin yaralanma olasılığını azaltmak için yastıklı bir platform kullanılır ve hastanın ayaklarını izlenir ve düzeltici önlemleri uygulanır. (2,9,11,12,13,16,17)



ŞEKİL 3. Trandelenburg Pozisyonu

6.1.4. TERS TRANDELENBURG POZİSYONU:

Hastaya bu pozisyon verilirken öncelikle sırtüstü olarak yatağa yatırılır; ardından baş kısmı yukarıda (yaklaşık 10-30 derece açıyla), ayaklar ise aşağıda kalacak biçimde hasta konumlandırılır.(16) Özellikle baş, boyun, omuz, mide ve safra kesesi operasyonlarında tercih edilen bu pozisyon; tiroid cerrahisinde hastanın solunumunu kolaylaştırmak ve ameliyat sahasına giden kan miktarını azaltmak amacıyla kullanılır.(11) Safra kesesi ve yolları ameliyatlarında ise, karın içi organların epigastrik bölgeden uzaklaşmasını sağlar. Hastanın güvenliğini sağlamak adına, diz seviyesinden geçirilen bir kemerle bacaklar sabitlenmelidir.(2) Ayrıca, bel ve diz kıvrımlarına küçük yastıklar yerleştirilerek konfor artırılmalıdır. Hastanın kaymasını önlemek amacıyla ayakları pedlerle desteklenmeli ve ayak tahtasına düzgünce yerleştirilmelidir. Kollar ise 90 derecelik açıyı geçmeyecek şekilde yanlara doğru açılarak kol tahtaları üzerinde sabitlenmelidir. Topuk bölgeleri, oluşabilecek basınç yaralarını önlemek adına vakumlu minderler ya da pedlerle desteklenmelidir. Başın sabit kalması için simit şeklinde destekler veya küçük yastıklar kullanılabilir.(9)

Bu pozisyonunda baş ve boyun bölgelerinde venöz basıncın negatif olmasına bağlı olarak hava embolisi riski söz konusu olabilir. Bu riski en aza indirmek için, bacaklar olabildiğince yukarıda tutulmalı, böylece venöz dönüş desteklenerek venöz basınç artırılmalıdır. Aynı zamanda, alt ekstremitelerde kanın birikmesine bağlı hipotansiyon gelişme ihtimali bulunduğundan, ameliyat ekibi hastayı düzenli aralıklarla kontrol etmeli ve pozisyonun uygunluğunu sürekli değerlendirmelidir. (2,9,11,12,13,16,17)



ŞEKİL 4. Ters Trendelenburg Pozisyonu

6.2. SEMİ FOWLER POZİSYONU :

Hastayı yarı oturur pozisyona getirmek için gövde 40 derece kaldırılır (Şekil4). Kalp veya solunum yetmezliği olan hastalarda faydalıdır.(11) İndüksiyon ve entübasyondan sonra, hasta oturur pozisyonda, başı gerekli yükseklikte ve vücut değişken lateralizasyon derecelerinde olacak şekilde konumlandırılır.(16) Kafatasını desteklemek için mandallı metal çerçeveler kullanılır. Nöroşirürjide, ameliyat alanının mükemmel bir şekilde ortaya çıkarılması zorunludur ve kafatasının pozisyonunu gereken süre boyunca sabit tutmak gerekir. Bunun için, pozisyonun solunum ve kardiyovasküler dinamikler üzerinde bir etkisi olmadan hemostazı optimize etmek ve kafa içi basıncını azaltmak için yerçekimi yardımına sahip olmak gerekir. Bu amaçla, başı yatay düzlemin üzerinde tutmak için çok sayıda pozisyon ve kemik düzlemini sabitlemek ve mikroskobik manevraların yürütülmesi sırasında pozisyonu korumak için teknolojik iyileştirmeler tasarlanmıştır. Ayrıca omuza erişim gerektiren ortopedik prosedürler için de kullanılır. Omuz cerrahisi için bu pozisyonun bir avantajı, laparoskopik olarak yapıldığında prosedürün açık bir yaklaşımda olmasına izin vermesi ve hastanın lateral dekübit pozisyonunda olmasına göre daha kolay olmasıdır. Serebral hipoperfüzyonu önlemek için, hastanın başının yükselme derecesi mümkün olduğunca en aza indirilmelidir. (2) Hastalar serebral hipoperfüzyon yaşadığında, beyin bilişsel bozulmaya, organ hasarına, felce ve ölüme neden olabilen iskemik yaralanma riski altındadır. Hastanın başını ekstansiyon, fleksiyon veya rotasyon olmadan nötr pozisyonda tutmak da önemlidir. Hastanın boynunun aşırı ekstansiyonu omurilik yaralanmasına neden olabilirken hastanın boynunun dönmesi kompresyon nöropatisine veya glossofaringeal, vagus ve hipoglossal sinirlerin gerilmesine neden olabilir. (2,9,11,12,13,16,17)



ŞEKİL 5. Semi Fowler Pozisyonu

6.3. LİTOTOMİ POZİSYONU:

Fizyolojik değişiklikler bacak pozisyonuna göre değişir ve esas olarak kardiyak ve solunumla ilgilidir. Bacakları yükseltmek, kardiyak debinin artmasına ve venöz dönüşü neden olur. Solunum değişiklikleri, diyaframın hareketini sınırlayan ve akciğer hacimlerinin azalmasına neden olan karın içi basıncın artmasından kaynaklanır. Bu değişiklikler abartılı litotomide daha belirgindir ve ventilasyonun kontrol edilmesini gerektirir. Bu pozisyonadaki en savunmasız sinirler yaygın peroneal, obturator, safen ve femoraldır. Bacaklar, bacağın hiçbir kısmı desteklere dayanmayacak şekilde yerleştirilmelidir. Standart ve düşük litotomi pozisyonları esas olarak cerrahın perine ve karın bölgesine erişim gerektirdiği durumlarda ve jinekolojik prosedürler, sigmoid kolektomi ve sistoskopi gibi genitoüriner prosedürler için kullanılır; Pelvis kaldırılır ve bacaklar gövde üzerinde daha yükseğe bükülür.(2) Bu yükselme lomber omurgayı strese sokar ve lumbosakral kasları ve bağları gerer. Bacakların ve ayakların perfüzyonu azalır ve abdominal içeriğin diyaframa karşı basıncı artar, bu da entübasyon ve kontrollü ventilasyon gerektirir. Abartılı litotomi pozisyonu, perineal prostatektomi gibi retropubik alana trans-perineal erişim gerektiren prosedürler için kullanılır. İşlem uzarsa, alt ekstremitelerde kompartman sendromu insidansı yüksektir.(16) Bacaklar gövde üzerinde büküldüğünde, uyluk kaslarının sıkışması ödeme neden olabilir ve kasların fasyaları elastikiyetten yoksun olduğundan, herhangi bir ödeme kas dokusuna daha fazla baskı uygulayarak perfüzyonu azaltır ve potansiyel olarak nekroza yol açan iskemiyi artırır. Bu iskemik kaslar, yaralı hücrelerden kana büyük miktarlarda miyoglobin salgılayarak böbrek hasarına ve olası böbrek yetmezliğine neden olur.(11) Hasta bu pozisyondayken, sakrumu sıkıca desteklemek için hastanın kalçalarının ameliyat masasının alt seviyesinde olduğunu dikkate almak önemlidir.(9) Hastayı mümkün olduğunca kısa bir

süre litotomi pozisyonunda tutun; Cerrahi ekip üyelerinin hastanın bacaklarına yaslanmadığından ve güvenlik emniyet sistemini hastanın göğsüne veya karnına yerleştirmedeğinden emin olun. Kollar, avuç içleri yukarı bakacak ve yumuşak bir şekilde sabitlenecek şekilde veya vücuda paralel olarak kol dayanaklarının üzerine yerleştirilebilir ve ameliyat masasının kenarından geçebileceklerini akılda tutmak önemlidir, bu nedenle yatağın altı kaldırıldığında ayak parmaklarında travma riski önemlidir (Şekil6). Kollarda dirsekler köpük bir ped ile korunmalı ve avuç içleri vücuda bakacak şekilde konumlandırılmalıdır, ancak parmakların kaymasını önlemek için eller bir köpük ped içinde sabitlenmelidir.(9) İşlem sırasında hastanın pozisyonunu belirleyen aralıklarla değiştirmek gerekir. Hastanın başını aşırı fleksiyon, ekstansiyon veya rotasyon olmadan nötr bir pozisyonda tutmanız önerilir. Hastanın kollarını esnetin ve sabitleyin; hastanın dizlerini 30° esnetin; Emniyet sisteminin hastanın uylukları boyunca yerleşimini ve güvenliğini doğrulayın; Yatak tabanı kaldırılırken, indirilirken veya yeniden konumlandırılırken ellerinizi ve parmaklarınızı yaralanmalardan koruyun. Hastanın bacaklarını yatak yüzeyine indirmeden önce, bacaklardaki destekleri yavaşça çıkarın ve aynı anda hareket ettirin (bacak başına en az bir kişi). Çeşitli destekler mevcuttur ve seçim hastanın anatomisine ve hareket açıklığına göre yapılır. (2,9,11,12,13,16,17)



ŞEKİL 6. Litotomi Pozisyonu

6.4. LATERAL (YAN) POZİSYON:

Kalçaları veya omuzları içeren ortopedik prosedürler için ve bazı modifikasyonlarla böbrek ve torasik prosedürler için kullanılır. Bu pozisyonda hasta ameliyat edilmeyen tarafa yatırılır (Şekil7). Hastalar kulak, dirsek, omuz, iliak krest, kalça, diz ve ayak bileği bölgelerinde bağımlı tarafa uygulanan baskı nedeniyle yaralanma riski taşırlar.(2) Bu pozisyonda uzun süreli cerrahi, bağımlı akciğerde vasküler tıkanıklığa ve hipoventilasyona yol açabilir. Bu nedenle, önceden var olan akciğer problemleri veya kalp hastalığı olan

hastalar bu pozisyonu tolere edemezler. Pozisyonu güvence altına almak için hastayı döndürmek ve yaralanmaları önlemek için yeterli sayıda kişiye sahip olmak gerekir, bu pozisyonun mümkün olan en kısa süre kullanılması tavsiye edilir; kompartman sendromu riskini azaltmak için hastayı belirli aralıklarla yeniden konumlandırmak önemlidir; başını bir yastığa veya konumlandırıcıya yerleştirin; bağımlı kulağın bükülmediğini doğrulayın; Hastanın kollarını iki seviyede konumlandırın, her bir kol bir tahta üzerinde ve 90° açın hastaya bağlı olarak göğüs kafesinin altına, aksiller kıvrımın distalinde, bunun için tasarlanmış bir cihaz kullanarak yedinci ila dokuzuncu kaburga seviyesinde bir rulo yerleştirin; Bu durumda, rulo haline getirilmiş çarşaf veya havlu kullanmayın; ruloyu yerleştirdikten sonra ikili radyal darbeleri doğrulayın; Hastanın omurgasının fizyolojik hizasını koruyun.(9). Aynı şekilde, hastanın kalçalarında bir güvenlik emniyet sistemi gereklidir, hastanın bağımlı bacağının kalça ve dizde fleksiyonu yapılırken, pozisyonda stabiliteyi sağlamak için bacakların arasına yerleştirilen bir yastık ile bacağın üst kısmı düz tutulmalıdır, bağımlı diz, ayak ve ayak bileğine pedler yerleştirin. Renal veya torasik prosedürlerde, interkostal boşlukları genişletmek ve torasik maruziyeti iyileştirmek için yatağın esnetilmesiyle lateral pozisyon değiştirilir, yatağın alt kısmı göğüs kalan seviye ile esnetilir. Retroperitoneal alana erişim gerektiğinde, fleksiyonu artırmak ve maruziyeti iyileştirmek için yatağın üst kısmı da esnetilir ve “böbrek dayanağı” kaldırılır. Hasta, cihaz bağımlı iliak krestin altında olacak şekilde konumlandırılmalıdır. Böbrek desteği yükselir ve hastanın kanadının altına hizalanırsa, bağımlı akciğerin ventilasyonu ciddi şekilde kısıtlanır. Alt ekstremitelerde kan göllenmesi, tüm yan pozisyonlarda değişen derecelerde meydana gelir ve Hastalar esnetildiğinde en büyüğü. Kompresyon çoraplarının kullanılması sistemik etkiyi en aza indirmeye yardımcı olacaktır.(13) Tüm yanal pozisyonlarda, bağımlı akciğer daha fazla kan akışı alır ve üst akciğeri havalandırmak daha kolaydır. Bu etki ventilasyon-perfüzyon uyumsuzluğu olarak bilinir. Önceden var olan kalp veya akciğer hastalığının varlığı, hastanın tüm bu fizyolojik değişiklikleri tolere etme yeteneğini azaltır. Cerrahi prosedür hastanın pozisyonunu tanımlasa da, cerrahın tercihi de etkiler, örneğin kalça prosedürleri lateral veya sırtüstü pozisyonda yapılabilir, ancak cerrahın becerisi ve konforu prosedür için en uygun pozisyonu belirler.(12) Benzer şekilde, pozisyon genellikle hastaların fiziksel olarak idare edebilecekleri ile fizyolojik olarak tolere edebilecekleri arasında bir dengedir. (2,9,11,12,13,16,17)



ŞEKİL 7. Lateral Pozisyon

6.5. PRONE POZİSYONU:

Yüzüstü pozisyon, perioperatif ekip için en zorlu pozisyonlardan biridir çünkü hastanın yerleştirilmesi ekip üyeleri arasında koordinasyon gerektirir ve özellikle güvenliğe özel dikkat gösterilmelidir (Şekil 8). Ek zorluk, çoğu hastanın entübe edilmesi ve bu pozisyona yerleştirildiğinde genel anestezi altında olmasıdır. Omurga işlemlerinde (servikal omurga dahil) başın arkasına erişim sağlamak, posterior kraniyal yapılara erişmek için, bazı ortopedik prosedürler (Aşıl tendonu onarımı) ve bazı rektal prosedürler için kullanılır. Bu pozisyonun karın üzerine baskı uyguladığı, inferior vena kavadan kan akışını azalttığı, paravertebral ve epidural venlerde tıkanıklığa neden olduğu, cerrahi alanda kanamayı artırdığı, arteriyel basınçta azalma ve hipovolemi ile birlikte dikkate alınması önemlidir.(2) Bir hastayı yüzüstü pozisyona getirmeden önce anestezi indüklenir ve endotrakeal tüp sabitlendikten ve hastanın gözlerini koruduktan sonra hasta entübe edilir. İntravenöz ve arteriyel hatların ek izlenmesi yapılır; özofagus stetoskopu ve sıcaklık monitörü ve üriner kateterizasyon. Döndürme ve konumlandırma sırası, bu süreçteki tüm katılımcılar tarafından bilinmelidir. Bir hastayı yüzüstü pozisyona yerleştirmek için, hastanın omzunu desteklemek için farklı ataşmanlardan ve iliak tepenin altından, geleneksel yüzüstü pozisyonundaki hastalar için kullanılan Wilson's ve diz çökme pozisyonundaki hastalar için Andrews's gibi ayarlanabilir çerçevelere kadar birçok cihaz mevcuttur. Bunların iyi bir şekilde doldurulması ve hastanın vücuduna uyarlanması gerekir ve kullanılacak çerçeve türünü seçen cerrahdır. Hastanın başı sağa veya sola döndürülebilse de orta hatta hizalı olması daha iyidir.(9) Piyasadaki birçok cihaz, gözler üzerindeki dış baskıyı önler ve endotrakeal tüpü temiz tutmayı kolaylaştırarak hastanın yüzünün ve gözlerinin görülmesini sağlar. Hasta başı bir tarafa dönük olarak yerleştirilecekse, yumuşak bir jel veya sünger destek kullanılmalı, bağımlı gözün basınçsız olduğundan ve kulağın iyi konumlandırıldığından ve yastıklandığından emin olunmalıdır. Prone dekübitte kolun pozisyonu birkaç faktöre göre seçilir. Floroskop gerektiren işlemlerde, hastanın kolla-

rı yanlardan, vücutla aynı hizada tutulmalı, dirsekler ve eller korunmalı ve köpük pedlerle sabitlenmeli ve fonksiyonel pozisyonda tutulmalıdır. Kollar tahtalara yerleştirilirse, ameliyat masasına paralel kol dayama yeri gibi çeşitli seçenekler mevcuttur. Kollar yastıklı tahtaların üzerine yerleştirilmeli, hiçbir kasın gergin olmadığından, dirseğin herhangi bir kaynaktan arınmış olduğundan emin olunmalıdır. basınç ve önkol, bilek ve el nötr ve aynı hizadadır. Aksiller nörovasküler kompleks üzerindeki humerus kafasından gelen baskıyı önlemek için, kollar başın üzerine çıkmamalıdır. Kolları yerleştirdikten sonra her iki bilekten de nabız kontrol edilmelidir. Hastalar doğrudan karın üzerine yatarsa, diyaframın engellenen hareketleri nedeniyle akciğer hacimleri azalır. Hasta destekli yüzüstü pozisyonda olduğunda, karın basınçsızdır, akciğer kompliyansı normale yakındır ve fonksiyonel rezidüel kapasite kaybı sırtüstü veya lateral pozisyonlara göre daha azdır.. Prone eller, ayaklar, yüz ve konjonktiva dahil olmak üzere bağımlı herhangi bir ekstremitede ekstrasvasküler sıvı birikimi vardır. İşlem ne kadar uzun olursa, ödem o kadar dramatik olur. Bu, ellerde aralıklı uyuşma gibi önceden var olan bazı durumları daha da kötüleştirebilir ve ayrıca burun ve yutakları da etkiler. Bu nedenle, uzun prosedürler geçirmiş veya hava yolları şüpheli olan hastalar, ameliyat sonrası hemen dönemde entübe kalabilirler.(11) Sırtüstü pozisyon dan yüzüstü pozisyona geçişe eşlik eden en yaygın fizyolojik değişikliklerden biri, sıklıkla otonomik tonus kaybının neden olduğu anestezi indüksiyonu ile ortaya çıkan ve yüzüstü pozisyona geçilerek daha da kötüleşebilen hipotansiyondur. Bu etki, Andrews çerçevesini kullanırken daha derin olabilir, çünkü bacaklar bağımlı bir konumdadır. Yüzüstü dekübitte uzun süreli prosedürler geçiren hastalar, aşırı basınçtan korunması gereken cilt, alın ve çenedeki basınç yaralanmalarına karşı savunmasızdır. Başı kalbin altına yerleştiren konumlandırma cihazlarını kullanmamayı akılda tutmak önemlidir; hastanın gözlerine doğrudan baskı yapmaktan kaçının; aşırı fleksiyon, ekstansiyon veya rotasyon olmadan başı nötr konuma getirin; At nalı desenli bir koltuk başlığı kullanmayın ve baş orta çizgideyse, bir yüz konumlandırıcı kullanın ve yüzün konumunu kontrol edin. Hastanın kollarını cerrahi ekibin ihtiyaçlarına ve hastanın fiziksel sınırlamalarına göre yerleştirin; tam akciğer ve abdominal genişlemeye izin vermek için göğüs desteklerinin klavikula kemiğinden ilia k krete kadar uzandığından emin olun; göğüsler, karın ve cinsel organlar burulma veya basınçtan arındırılmış; dizleri korumak; ayak parmaklarının sedye ile temas halinde olmadığını kontrol edin; pedleri hastanın inciklerinin altına yerleştirin; pedal darbelerini değerlendirmek; hastayı mümkün olan en kısa süre yüzüstü pozisyonda tutun; ve acil durumlarda sedyenin kolayca erişilebilir olmasını sağlayın.(13) Perioperatif hemşireler hastaların sesidir ve konumlandırma için en iyi uygulamaları savunurlar, güven sağlamaktan ve mümkün olan en iyi bakımı sağlamaktan, hastaları yaralanmalardan korumaktan ve ameliyat sonrası bir yaralanma meydana gelirse olası davalardan sorumludurlar. Başarılı bir konumlandırma sağlamak için bir strateji, cerrah

ve anestezi uzmanı ile işbirliği içinde çalışmaktır.(17) Eğitim ve yeterliliklerin doğrulanması, perioperatif personelin konumlandırma ve prosedür bilgilerini alırken hastaları nasıl doğru şekilde konumlandıracaklarını anlamalarını sağlar. Hastayı yüzüstü pozisyona getirirken, hemşire lezyonları önlemek için önlemler almalı, konumlandırma sırasında gerçekleştirilen tüm eylemleri belgelemeli ve ameliyattan sonra herhangi bir yaralanma belirtisi aramak için hastayı değerlendirmelidir. (2,9,11,12,13,16,17)



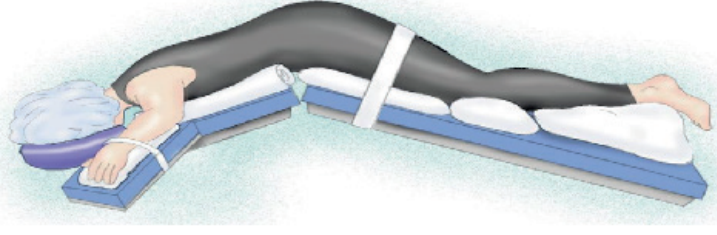
ŞEKİL 8. Prone Pozisyonu

1.1.1 CONCORD POZİSYONU

Bu pozisyon, prone pozisyonunun bir varyasyonudur. Genellikle nöroşirürji ameliyatlarında, hastanın yüzü boşlukta kalacak şekilde yerleştirilir ve başı çivili başlıklarla sabitlenerek uygulanır. (11)

1.1.2. JACKNİFE (KRASKE) POZİSYON

Bu pozisyon genellikle hemoroidektomi ve pilonidal sinüs cerrahilerinde kullanılır. Hasta yüzüstü yatırıldıktan sonra, kalça altına yastık ya da destek pedleri yerleştirilir ve yatağın bel kısmı 90 derece açıyla bükülür. Baş ve gövde aşağıda, kalça ise yuksekte kalacak şekilde pozisyon verilir. Hastanın başı, gövdesi ve ayakları uygun şekilde desteklenmelidir. Kollar, kol tahtasına yerleştirilir ve dirseklerden bükülerek avuç içleri aşağıya bakacak şekilde konumlandırılır. Baş yana çevrilerek yastıklarla desteklenir. Bu pozisyonda, bel bölgesi yuksekte kalırken baş ve ayaklar aşağıda olduğundan venöz göllenme riski artar; bu nedenle, venöz tromboz gelişimini önlemek amacıyla hastaya antitrombotik çoraplar giydirilmelidir.(11)



ŞEKİL 9. Jackknife (Kraske) Pozisyonu

1.1.3. KNEE – CHEST (SECDE) POZİSYONU

Bu pozisyon genellikle lomber laminektomi, rektum ameliyatları ve kolonoskopi sırasında tercih edilir. Bacaklar dizlerden bükülerek, kalçalar 90 derece açı yapacak şekilde yukarı kaldırılır ve bacaklar kalça genişliğinde açılır. Kollar, kol tahtasına baş hizasında ve dirseklerden bükülmüş şekilde yerleştirilir. Göğüs doğrudan ameliyat masasına temas eder. Bu pozisyonda; göğüs kafesinin ön yüzü, ön iliak çıkıntılar, dizler, tibianın ön yüzü ve ayak parmakları bası riskine maruz kaldığından, bu bölgeler uygun pedlerle desteklenmelidir. (11)

6. CERRAHİ POZİSYONLANDIRMA SONRASI GELİŞEBİLECEK KOMPLİKASYONLAR

Cerrahi pozisyonlandırma sonrası gelişebilecek komplikasyonlar, cerrahinin türüne, hastanın genel sağlık durumuna ve pozisyonun doğru uygulanıp uygulanmadığına bağlı olarak değişir. Komplikasyonlar, genellikle fizyolojik dengenin bozulması, dokuların veya organların yanlış pozisyonlandırılması ve bu pozisyonların uzun süreli etkilerinden kaynaklanır.(12) Daha detaylı olarak incelendiğinde, aşağıdaki komplikasyonlar ortaya çıkabilir:

7.1. Sinir Hasarı

Sinirler, cerrahi pozisyonlama sırasında sıkça baskı altında kalabilir. Uzun süreli bası, sinirlerin zarar görmesine neden olabilir ve bu da geçici veya kalıcı motor ve duyu kayıplarına yol açabilir.(2)

- **Ulnar Sinir Hasarı:** Dirseğin alt kısmındaki ulnar sinir, özellikle supinasyon pozisyonunda baskı altında kalabilir. Sonuç olarak, hasta parmaklarda uyuşma ve güçsüzlük yaşayabilir.

- **Radial Sinir Hasarı:** Kolun uzatılması veya yan pozisyonlarda bu sinir de etkilenebilir.

- **Peroneal Sinir Hasarı:** Diz altındaki peroneal sinir, bacakların dışa doğru döndürülmesi veya uzun süreli bası altında kalması nedeniyle zarar görebilir.

- **Brachial Pleksus Hasarı:** Koltuk altına uygulanan basınçlar veya ekstremiteye aşırı açılmalar, brachial pleksus hasarına yol açabilir.

7.2. Dolaşım Problemleri

Pozisyonlandırma sırasında kan dolaşımının engellenmesi, venöz staz ve arteriyel baskıya yol açabilir.(12)

- **Vasküler Sıkışma:** Bazı pozisyonlar, ana damarların baskı altında kalmasına neden olabilir. Örneğin, uzun süreli prone pozisyonu, karotid arter veya juguler venin sıkışmasına yol açabilir.

- **Derin Ven Trombozu (DVT):** Uzun süreli yatak istirahati ve belirli pozisyonlar, bacaklarda kan pıhtılarının oluşmasına neden olabilir.

- **Pulmoner Emboli:** DVT'ler kan dolaşımına karışarak akciğerlere gidebilir ve pulmoner emboli riski yaratabilir.

7.3. Hava Yolu Komplikasyonları

Hastanın pozisyonu, hava yolunun doğru bir şekilde açık kalmasını engelleyebilir.(17)

- **Solunum Yolu Engeli:** Başın öne veya arkaya fazla eğilmesi, dilin geriye kayarak hava yolunun tıkanmasına neden olabilir.

- **Trakeal Bası:** Özellikle ventral veya supin pozisyonlarda trakeaya uygulanan bası, hava yolunun daralmasına neden olabilir.

- **Aspirasyon Riski:** Hastanın başının yanlış pozisyonlanması sonucu, mide içeriğinin solunuma kaçması tehlikesi artabilir.

7.4. Fizyolojik Stres ve Hipotermi

Cerrahi sırasında vücut ısısının düzgün bir şekilde korunması zordur, çünkü hastanın vücut ısısı anestezi nedeniyle düştükçe, pozisyonların değişmesi de etkili olabilir.(12)

- **Hipotermi:** Uzun süreli cerrahilerde, pozisyonun vücut ısısına etkisi olabilir. Örneğin, sırtüstü veya prone pozisyonlarda vücut sıcaklık kaybı daha belirgin olabilir.

- **Termoregülasyon Bozuklukları:** Anestezi ve pozisyonlama, hastanın termoregülasyonunu bozar, bu da hipotermi veya aşırı ısınma (hipertermi) gibi problemlere yol açabilir.

7.5. Kas-İskelet Sistemi Zararları

Uzun süreli cerrahi pozisyonlar, kas-iskelet sistemi üzerinde olumsuz et-

kiler yaratabilir.(12)

- **Ekstremit Eklemler Yaralanmaları:** Ekstremitelerin yanlış pozisyon-
da uzun süre tutulması, kaslarda gerilmeye ve eklemlerde çıkıklara yol açabi-
lir.

- **Omurga ve Disk Problemleri:** Spinal pozisyon hataları, omurgada
aşırı basınç yaratabilir ve intervertebral disklerin zorlanmasına, hatta fıtık-
laşmasına neden olabilir.

- **Kas Spazmları:** Uygun destek verilmeyen kaslar, zorlanabilir ve
spazmlar geliştirebilir.

7.6. Cilt ve Doku Hasarı

Cilt üzerindeki bası uzun süre devam ederse, ciltte nekroz (doku ölümü)
ve bası yaraları oluşabilir. (12)

- **Dekübit Ülserleri (Basınç Yaraları):** Uzun süreli bası, özellikle to-
puk, sakrum, kalça, diz ve dirsek gibi vücut noktalarında basınç yaralarına
yol açabilir.

- **Ciltte Lezyonlar:** Vücut yüzeyine yapılan baskı, ciltte lezyonlara ve
hasara neden olabilir.

7.7. Nörolojik Komplikasyonlar

Uzun süreli ve yanlış pozisyonlandırma, beyin ve omurilik fonksiyonları
üzerinde de olumsuz etkiler yaratabilir.(17)

- **Spinal Kord Hasarı:** Özellikle omurga hizalamasında dikkat edil-
mezse, omurilikte hasar meydana gelebilir.

- **Felç ve Motor Kayıplar:** Yanlış pozisyonlar, geçici veya kalıcı felç gibi
nörolojik kayıplara yol açabilir.

- **Bilincin Kaybolması:** Başın çok geriye gitmesi veya pozisyonun yan-
lış olması, beynin yeterince oksijen almasını engelleyebilir ve bu da geçici bi-
linç kaybına neden olabilir.

7.8. Göz ve Görme Problemleri

Baş ve boyun pozisyonunun doğru yapılmaması, gözlerin baskı altında
kalmasına veya görme problemlerinin oluşmasına yol açabilir.(11)

- **Göz Basıncı Artışı:** Uzun süreli cerrahilerde, gözlerle uygulanan bası
göz içi basıncının artmasına ve geçici görme kaybına yol açabilir.

- **Optik Sinir Hasarı:** Başın yanlış pozisyonu, optik sinire bası yaparak
görme kaybına neden olabilir.

7.9. Karın içi basınç ve organ hasarları

Özellikle supin pozisyonlarda karın içi organlar baskı altında kalabilir. Cerrahinin türüne göre karın içindeki organların yanlış yerleşimi, kan akışını ve fonksiyonlarını etkileyebilir.(17)

8. SONUÇ

Ameliyathane ortamında, hastaların doğru pozisyonda tutulması, operasyonun başarısı ve hasta güvenliği açısından kritik öneme sahiptir. Anestezi uygulanan hastaların pozisyonu, cerrahi işlem sırasında fiziksel rahatlıklarının sağlanmasının yanı sıra, komplikasyonların önlenmesi için de büyük bir rol oynamaktadır. Yanlış pozisyon, bası yaraları, sinir hasarları, solunum problemleri, damar tıkanıklıkları gibi ciddi komplikasyonlara yol açabilir. Bu nedenle, pozisyonlama işleminin her aşamasında dikkatli ve bilinçli bir yaklaşım gereklidir. Komplikasyonların önlenmesi için hemşirelerin ve sağlık profesyonellerinin, anestezi uygulanan hastaların pozisyonunu dikkatlice izlemesi, gerekirse pozisyon değiştirmeleri ve hastanın tüm fizyolojik ihtiyaçlarını göz önünde bulundurması gerekmektedir. Hemşirelik bakımında, hastanın vücut ağırlığının dengeli bir şekilde dağılması, eklem ve sinir sıkışmalarının engellenmesi için uygun destekleyici malzemeler kullanılması önemlidir. Ayrıca, hasta izleminde kullanılan teknolojik araçlar sayesinde, pozisyon değişiklikleri sürekli olarak izlenmeli ve komplikasyonların erken evrede tespiti sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Ameliyat Geçiren Hastalarda Basınç Yaralanmalarının Önlenmesi, Selda Rızalar, SAUHSD 2020;3(1):88-97
2. Ameliyathane Hemşirelerinin Hastaya Güvenli Pozisyon Vermedeki Roller ve Aldıkları Önlemler, Yüksek Lisans Tezi, Melek Çınarkök, 2019
3. Ameliyathane Hemşireliği, Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Derneği Yayını, 2023
4. Ameliyathane Kaynaklı Basınç Yaraları Önlenebilir mi?, Esmâ Aydın, Ayşegül Savcı, Kevser Karacabay, Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi DEUHFED 2021, 14(4), 442-452 DOI: 10.46483/deuhfed.909285
5. Ameliyata Bağlı Basınç Yarası ve Hemşirelik Bakımı, Özgül Karayurt, Buket Çelik, Türkiye Klinikleri J Surg Nurs-Special Topics 2017;3(3):176-182
6. Ameliyat Kaynaklı Basınç Yaralanmalarını Önlemede Etkili Kanıt Temelli Girişimler, Didem Kandemir, Serpil Yüksel, HUHEMFAD-JOHUFON 2021, 8(1), 85-92
7. Ameliyathane Pozisyonlarında Sık Yapılan Hatalar ve Sonuçları, Neriman Akansel, 4. Sterilizasyon • Ameliyathane • Dezenfeksiyon Kongresi 2018
8. Anestezi Hasta Pozisyonlarının Önemi, Dr. Raife Torun
9. Anestezi ve Reanimasyon PDF, MEB, Ankara 2011
10. Cerrahi Girişim Uygulanan Hastalarda Basınç Ülseri Gelişiminin Önlenmesi, Şenay Gül, Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi (2014) 54-61
11. Cerrahi Pozisyona Bağlı Gelişen Yaralanmalar İçin Risk Değerlendirme Ölçeği'nin Türkçe Geçerlilik ve Güvenirliği, Özlem Oğuz, Yüksek Lisans Tezi, 2019
12. Genel ve Rejyonel Anestezi Uygulanan Hastalarda Pozisyonlara Bağlı Gelişen Komplikasyonlar ve Hemşirelik Bakımı, Yüksek Lisans Tezi, Naciye Temiz, Afyonkarahisar, 2011
13. Güvenli Cerrahi Pozisyon Vermeye Yönelik Stratejiler, Sevgi Vermişli, Fatma Demir Korkmaz, Kocaeli Med J. 2021;10(3);421-433
14. Intraoperatif Pozisyona Bağlı Komplikasyonların Belirlenmesi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Aymelek Şahin, 2014
15. Munro Pressure Ulcer Risk Assessment Scale in Adult Patients Undergoing General Anesthesia in the Operating Room, Lumin Lei, Ti Zhou, Xinlin Xu and Lihong Wang, Hindawi Journal of Healthcare Engineering Volume 2022, Article ID 4157803, 6 pages
16. Nursing Care Related with Surgical Position, Vol. 41 No 1, January - April 2023 ISSNp: 0120-5307 • ISSNc: 2216-0280
17. Patient Positioning in Anaesthesia, David JW Knight MRCP FRCA Ravi P Mahajan DM FRCA, Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain | Volume 4 Number 5 2004 DOI 10.1093/bjaccp/mkh044

18. THE PRONE POSITION FOR THE SURGICAL PATIENT: A HISTORICAL REVIEW OF THE PRINCIPLES AND HAZARD, SF J. M. Anderton, British Journal of Anaesthesia 1991; 67: 452^163
19. Basıç Yarası Takip ve Tedavisinde Kullanılan Ölçekler Pressure Sore Scales Used in the Follow-Up and Treatment, Özlem Doğu Kökcü, Sevdâ Önen, Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi 2020;24(3):199-208/



MEDİASTİNAL CERRAHİ HASTALIKLARI VE HEMŞİRELİK BAKIM UYGULAMALARI

“ ”

Nurdan Gezer¹

Berna Evcimen²

1 Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği ABD, Aydın, Türkiye. ORCID Code: 1 <https://orcid.org/0000-0001-8691-9052>

2 Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Fakültesi,
ORCID Code: <https://orcid.org/0009-0009-1392-7458>

1.GİRİŞ

Mediastinumda karşılaşılan cerrahi problemler temel olarak üç grupta toplanır: kitle oluşumları, enfeksiyonlar ve pnömomediastinum. Mediastinal bir kitlenin ayırıcı tanısı, yerleşim gösterdiği anatomik bölgeye göre yapılmaktadır.

Ön mediasten bölgesinde en sık görülen kitleler arasında timomalar, germ hücreli tümörler, tiroid kaynaklı lezyonlar, teratomlar, timik kistler, lenfanjiyomlar (kistik higroma) ve lenfomalar yer alır. Bu bölgedeki lezyonlar, sıklıkla “4T” kısaltmasıyla ifade edilir.

Orta mediastende bronkojenik kistler, granülomlar ve lenfomalar baskın şekilde görülür.

Arka (posterior) mediasten kısmında ise genellikle enterik kistler ve sinir dokusu kökenli tümörler tespit edilir (Deeb,2023).

2. MEDIASTİNUM ANATOMİSİ

Mediasten, göğüs kafesi içinde her iki plevral kavite arasında kalan orta hattaki toraks boşluğudur. Plevra ve akciğer dışında kalp ve kalbe ait büyük damarlar, özefagus ve trakea gibi yaşamsal öneme sahip organlar mediasten içinde bulunur (Bilgin & Kaynar, 2015). Genellikle dört bölüme ayrılır: üst, anterior, orta ve posterior mediastinum. Bununla birlikte, bazıları daha yeni üç bölmeye (anterior (prevasküler), orta (visseral) ve posterior (paravertebral) olarak sınıflandırmaya başlamıştır. Hastalık sunumu, ilgili yapılara bağlı olarak büyük ölçüde değişebilir ve ayırıcı tanı geniş çapta farklılaşabilir.Bu nedenle, mediastenin anatomisi ve alt bölümlerinin bilgisi torasik cerrahlar için hayati öneme sahiptir (Deeb, 2023).

2.1. Superior mediastinum (Üst Mediastinum)

Üst mediastenin sınırları üstün torasik diyafram açıklığını, Louis'in anterior açısını ve posterior olarak T4 / T5 vertebral gövdeleri içerir. (Gezer, 2015) Üst mediastinal içerikler, sağ ve sol brakioyosefalik ven dahil olmak üzere timus bezi ve büyük damarları ve bu yapıların her biri ile iç juguler venin birleşimini içerir. Ayrıca trakea ve özofagusu da barındırır. Bu nedenle, anterior mediastinumdaki tümörler ve kistler, çevredeki venöz ve sinir yapılarının sıkışmasına veya istilasına neden olabilir (Deeb, 2023).

2.2. Anterior Mediastinum (Ön Mediastinum)

Ön mediasten en küçük alt bölümdür ve sternum gövdesi (Louis açısının altında) ve perikard arasında bulunur. Çoğunlukla yağ, birkaç lenf nodu, gevşek bağ dokusu ve iç torasik damarların dallarından oluşur (Gezer, 2015).

2.3. Visseral Mediastinum (Orta mediastinum)

Orta mediasten perikard anterior ve posterior, akciğer lateral, diyafram

inferior tarafından sınırlanır ve Louis açısı seviyesinde üstün olarak sonlanır. Kalp, büyük damar köklerinin yanı sıra trakea ve ana bronşları içerir (Bilgin & Kaynar, 2015).

2.4. Posterior Mediastinum (Arka Mediastinum)

Posterior mediyasten Louis açısının altında, T5-T1 omurlarının önünde, sol atriyum, perikard ve diyaframın arkasında ve akciğerlerin parietal plevrası arasında bulunur. (Gezer, 2025) Torasik aort, torasik kanal ve lenfatikleri, posterior mediastinal lenf nodlarını, azigos venlerini içerir. (Bilgin & Kaynar 2025) Torasik sempatik gövde, vertebral cisimlere lateral olarak uzanır ve sıklıkla posterior mediastinal yapı olarak adlandırılır (Deeb, 2023).

3. MEDİASTİNÜM HASTALIKLARINDA TANI YÖNTEMLERİ

Mediastende patolojinin teşhisi, çeşitli yapılar dizisini etkileyen hem benign hem de malign hastalıkların geniş değişkenliği göz önüne alındığında oldukça zordur. Bu karmaşıklık, birçok farklı non-invaziv ve invaziv tanı modalitesinin gelişmesine yol açmıştır. Mediastinal hastalıkların tanısında farklı görüntüleme yöntemlerinden faydalanılmaktadır. Bunlar arasında akciğer grafisi, bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve pozitron emisyon tomografisi (PET) yer alır (Dollin ve ark., 2015).

Mediastinal kitlelerin ilk değerlendirmesinde direkt akciğer grafileri önemli olmakla birlikte, tanı koymada en etkili yöntem olarak bilgisayarlı tomografi (BT) öne çıkmaktadır. BT, özellikle aksiyal düzlemde elde edilen kesit görüntüler sayesinde lezyonun yapısını ve konumunu net şekilde ortaya koyar. Ayrıca BT eşliğinde biyopsi yapılabilmesi, yöntemin tanı sürecindeki rolünü güçlendirir. Öte yandan manyetik rezonans görüntüleme (MR), BT ile benzer doğruluk oranlarına sahip olmasının yanı sıra, yumuşak doku detaylarını daha iyi değerlendirme avantajı sağlar. MR'ın iyonizan radyasyon içermemesi, özellikle genç ve radyasyon duyarlılığı yüksek hastalarda tercih edilmesine olanak tanır. Büyük damar hastalıklarının tanısında ise MR anjiyografi, kateter kullanılmadan ayrıntılı damar yapılarının görüntülenmesine olanak sunar; bu da yöntemin invaziv olmayan bir alternatif olarak öne çıkmasını sağlar (Bilgin & Kaynar, 2015).

Günümüzde radyolojik görüntüleme tekniklerinde önemli ilerlemeler sağlanmış olsa da, mediastinal kitlelerin tanısında halen invaziv girişimlere ihtiyaç duyulmaktadır. Sitolojik incelemelerin yetersiz kaldığı bazı durumlarda, özellikle seçilmiş vakalarda endoultrasonografi eşliğinde özefagoskopi ya da bronkoskopi ile yapılan biyopsiler ya da perkütan yolla gerçekleştirilen iğne aspirasyonları, mediastinoskopi, anterior mediastinotomi, video yardımcı torakoskopik cerrahi (VATS) ve robot destekli torakoskopik cerrahi yer alır. Bu yöntemler, hem tanısal hem de gerektiğinde tedavi edici (küratif) amaçlarla kullanılabilir. Bunlara ek olarak, torakotomi ve median sternotomi

gibi daha invaziv cerrahi girişimler de, hastalığın evresine ve yayılımına bağlı olarak tercih edilebilen seçenekler arasında yer almaktadır (Bilgin & Kaynar, 2015; Sırmalı & Çiftlik, 2024).

3.1. Endobronşiyal Ultrasonografi Eşliğinde Transbronşiyal İğne Aspirasyonu(EBUS-TBNA)

Akciğer hastalıklarının tanısında özellikle akciğer kanseri, sarkoidoz ve lenfoproliferatif bozukluklarda önemli bir yer edinmiştir (Yamamoto & Nakayama, 2024). Endoskopik ultrason kılavuzluğunda ince iğne aspirasyonu (EUS-FNA) ile birlikte, neredeyse tam bir mediastinal değerlendirme minimal invaziv bir şekilde yapılabilir. Bu strateji, gelişmiş lenf nodu evrelemesi, mediastinoskopi ihtiyacının belirgin şekilde azalması ve geleneksel bir cerrahi evreleme prosedürüne kıyasla daha az boşuna torakotomi ile sonuçlanır. Prosedür uygun maliyetlidir ve immünohistokimya ve tümör genotiplemesi gibi yardımcı testler için uygun olduğu kanıtlanmış mükemmel sitolojik örnekler sağlar. Başlangıçta hava yolu duvarlarına bitişik lenf düğümlerini örneklemek için bir araç olarak kullanılan EBUS-TBNA, şimdi mediasten, hilum ve akciğer parankiminde, daha önce 1'den fazla prosedürün gerekli olduğu lezyonların örneklenmesinde etkili olmuştur (VanderLaan ve ark., 2014). Aynı zamanda, tanı başarısı açısından da oldukça etkilidir. Bu yöntem, bronkoskop aracılığıyla mediastinal ve hiler bölgelerdeki lenf nodlarının ve kitlelerin gerçek zamanlı olarak görüntülenip örneklenmesine olanak tanıyarak, tanısal bronkoskopinin hassasiyetine yeni bir boyut kazandırmaktadır (Yamamoto & Nakayama, 2024).

3.2. Anterior Mediastinotomi

Diğer adıyla Chamberlain prosedürü, anterior mediastendeki kitlelerin ve mediastinal lenfadenopatilerin histolojik olarak değerlendirilmesini sağlamak amacıyla uygulanan cerrahi bir girişimdir. Bu yöntemde, genellikle ikinci interkostal aralık seviyesinde parasternal bölgeden yapılan bir kesiyle mediastene ulaşılır. Bu prosedür özellikle aortikopulmoner pencere bölgesindeki lenf nodlarına erişim sağlamak amacıyla tercih edilir. Çünkü bu alan, hem servikal mediastinoskopi hem de endobronşiyal ultrasonografi (EBUS) ile doğrudan ulaşılamayan anatomik bir bölgedir. Bu nedenle anterior mediastinotomi, bu spesifik lenf nodlarının örneklenmesinde değerli bir tanısal yöntem olarak kabul edilir (Sırmalı & Çiftlik, 2024).

3.3. Mediastinoskopi

Mediastinoskopi genel anestezi altında uygulanan bir işlemdir (Tablo 2). Hastalar ameliyat sonrası aynı gün taburcu edilebilmektedirler. Mediastinoskopinin invaziv olması, genel anestezi gerektirmesi, potansiyel olarak komplikasyonlara sebep olabilmesi ve bazı mediastinal lenf nodlarına ulaşamaması gibi yetersizlikleri bulunsa da mediastinal lenfadenopatili veya mediastende

lokalize olan hastalıkların biyopsisinde halen, sıklıkla kullanılmaktadır. Son 20 yılda mediastinoskopinin video yardımlı olarak yapılması ile birlikte güvenirliliği ve güvenliğinde belirgin bir artış olmuştur. Mediastinal hastalıkların %80 ile %90'ına video mediastinoskopi ile tanı konulabilmektedir (Sırmalı & Çıtlık,2024).

4.ÖN MEDİASTİNAL KİTLELER

Ön mediastinal kitleler çeşitli şekillerde görülebilir. Asemptomatik olabilirler ve göğüs radyografisinde tesadüfen tespit edilebilirler ancak pulmoner veya vasküler yapıların sıkışması şeklinde görülebilirler . Superior vena kava sendromu , kardiyak tamponad ve hem trakeal hem de akciğer sıkışması belirgin özellikler olabilir (Deeb, 2023).

4.1. Timoma ve Timik Kistler:

Anterior mediastende yer alan timus bezi, immün sistemde etkili olan yapılardan biridir. Timik epitelyal hücreler, hücresel bağışıklıkta görev alan olgun T lenfo-Asitlerinin oluşmasında rol oynarlar. Timoma timusun epitelial hücrelerinden oluşan tümördür. Lenfosit bakımından zengin timomalar, lenfositlerin epitel hücrelerine baskın olduğu tümörlerdir.

Genel olarak 30-50 yaşlarda, kadın ve erkekte eşit oranda görülür. Timomaların %95'i anterior mediastene yerleşir (Kelly ve ark.,2011).

4.1.1. Timoma

Kanser hücreleri timüsün normal hücrelerine çok benzer, yavaş büyür ve nadiren timüsün ötesine yayılır.

4.1.2. Timik karsinoma

Kanser hücreleri timüsün normal hücrelerine benzemez, daha hızlı büyür ve vücudun diğer bölgelerine yayılma olasılığı daha yüksektir. Her beş teşhisten yaklaşık biri timik bir karsinomdur. Timik karsinomun tedavisi timomadan daha zordur. Timik karsinomlar genellikle teşhis edildiğinde vücudun diğer bölgelerine yayılmıştır (Kelly ve ark., 2011; PDQ Yetişkin Tedavisi Yayın Kurulu, 2024).

4.1.3. Risk Grupları

Timoma hastalarında sıklıkla başka hastalıklar da görülür. Bu hastalıklar arasında miyastenia gravis, polimiyozit, lupus eritematozus, romatoid artrit, tiroidit, Sjogren sendromu ve hipogamaglobulinemi yer alabilir (Metin, 2015).

4.1.4. Belirti ve Bulgular

Bazen timoma hiçbir belirtiye neden olmaz. Hastaların yaklaşık olarak %30'u asemptomatik seyrederken, %30'unda MG(miyastenia gravis)'e bağlı

semptomler görülebilir. timoma ve belirtileri şunları içerebilir:

- Göğüs ağrısı, geçmeyen öksürük, dispne
- Klinik bulgu olarak plevral ve/veya perikardiyal efüzyon. Nadir olarak tümörün spontan rüptüründe, mediastinal hemorajiye bağlı şiddetli göğüs ağrısı ve nefes darlığı görülebilir. (Metin, 2015; PDQ Yetişkin Tedavisi Yayın Kurulu, 2024).

4.1.5. Tedavi

Erken evre timoma için oldukça şüpheli ve potansiyel olarak tamamen çıkarılabilir bir mediastinal kitle ile gelen hastalar için cerrahi rezeksiyon tercih edilen ilk tedavi yöntemidir. Bu koşullar altında cerrahi rezeksiyon tanı ve tedavi prosedürü olarak hizmet eder. Tümörün tam rezeksiyonu, evre I ve evre timoma'lı hastaların hemen hemen hepsinde elde edilir (PDQ Yetişkin Tedavisi Yayın Kurulu, 2024).

Ameliyat sonrası radyasyon tedavisi (PORT) sağkalım avantajı ile ilişkilidir ve genellikle evre II veya evre III hastalığı olan hastalara önerilir. Evre IVA hastalığı olan hastalara genellikle indüksiyon kemoterapisi ve ardından cerrahi (hastalığın çıkarılabilir olduğu düşünülüyorsa) ve PORT'tan oluşan multimodalite tedavi önerilir. Evre IVB hastalığı olan hastalar kesin kemoterapi ile tedavi edilir (Venuta ve ark., 2012; PDQ Yetişkin Tedavisi Yayın Kurulu, 2024).

Cerrahi Tedavi: Ameliyat (Evre I) Patolojik evre I timoma hastalarında tam cerrahi eksizyondan sonra mükemmel uzun vadeli sağ kalım elde edilebilir. Kapsüllenmiş invaziv olmayan tümörlerin tam rezeksiyonundan sonra adjuvan radyasyon tedavisinin hiçbir faydası olmadığı görülmektedir (Venuta ve ark., 2012; PDQ Yetişkin Tedavisi Yayın Kurulu, 2024).

PORT'lu veya PORT'suz Cerrahi (evre II)

Tamamen rezeke edilmiş evre II timomalı hastalarda adjuvan radyasyon tedavisinin rolü ve riskleri daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyar. Torasik radyasyonla ilişkili olası morbidite ve maliyetlerden kaçınmak için, PORT, hem patolojik hem de intraoperatif bulgularla belirlendiği üzere, komşu organlar birkaç milimetre içinde olduğunda veya cerrahi sınırı içerdiğinde (yakın veya pozitif cerrahi sınırlar) evre II hastalar için saklanabilir.

Evre III ve Evre IV Timoma Tedavi Seçenekleri

İlk çalışmadan sonra rezeke edilebilir evre III timoma olduğu düşünülen tüm hastalar için küratif amaçlı cerrahi rezeksiyon düşünülmelidir. PORT, cerrahi sınır durumundan bağımsız olarak tüm hastalara önerilmektedir çünkü daha uzun genel sağ kalım (OS) ile ilişkilidir (Venuta ve ark., 2012; PDQ Yetişkin Tedavisi Yayın Kurulu, 2024). Ameliyat ve radyoterapinin takip ettiği indüksiyon kemoterapisinden oluşan kombine modalite tedavisi, rezeke

edilemeyen evre III timoma hastalarının tümü için düşünülmelidir.

Ameliyat edilebilir veya ameliyata alınma olasılığı bulunan evre III ve evre IV timoma için tedavi seçenekleri şunlardır:

-Ameliyatın ardından PORT

-İndüksiyon kemoterapisi, ardından cerrahi ve radyoterapi

İndüksiyon kemoterapi rejimleri arasında sisplatin, doksorubisin ve siklofosfamid veya sisplatin ve etopozid kombinasyonları bulunur. İndüksiyon kemoterapisine yanıt oranları %79 ila %100 arasında değişmiş ve daha sonraki rezeke edilebilirlik oranları %36 ila %69 olmuştur (Venuta ve ark., 2012; PDQ Yetişkin Tedavisi Yayın Kurulu, 2024).

Ameliyat edilemeyen evre III ve IV timoma için tedavi seçenekleri

-Kemoterapi.

-Kemoterapi ve ardından radyoterapi.

-Kemoterapi, ardından cerrahi (eğer ameliyat mümkünse) ve radyoterapi.

4.2. Lenfomalar

Primer mediastinal büyük B hücreli lenfoma (PMBCL), agresif B hücreli lenfomanın nadir bir alt tipidir. Tüm non-Hodgkin lenfoma (NHL) vakalarının %2-3'ünü oluşturur. PMBCL ilk olarak 1980'lerin başında, daha önce diffüz büyük B hücreli lenfoma (DLBCL) alt tipi olarak sınıflandırıldığında tanımlanmıştır. Benzersiz klinik, histolojik ve moleküler özellikleri nedeniyle PMBCL, 2016 yılından bu yana Dünya Sağlık Örgütü tarafından lenfoma sınıflandırmasında ayrı bir tip olarak listelenmiştir. Çoğunlukla 30-39 yaş aralığındaki hastalarda görülür ve özellikle beyaz insanlar arasında kadınlar arasında baskındır (Martelli ve ark., 2015).

Çoğu PMBCL vakasının timus bölgesinin anterior superior mediastenden kaynaklandığı, % 60-70'inin çapı 10 cm'den daha büyük olan hacimli kütlelere sahip olduğu bildirilmiştir. Akciğerler, plevra ve perikardiyum sıklıkla etkilenir (Bilgin & Kaynar, 2015).

4.2.1. Belirti Ve Bulgular

PMBCL'nin karakteristik klinik tezahürü, anterior mediastinumda hızlı büyüyen bir kitledir ve bu da superior vena kava sendromu, plevral veya perikardiyal efüzyon dahil olmak üzere lokal sıkıştırılmış solunum semptomlarına yol açar (Martelli ve ark., 2015).

Yaygın semptomlar arasında öksürük, nefes darlığı, ses kısıklığı, disfaji, hava yolu veya vasküler hasar ve B semptomları (ateş, gece terlemeleri ve kilo kaybı) bulunur. Laktat dehidrojenaz (LDH) da yükselir (Aggarwal ve ark., 2017).

4.2.2.Tedavi Ve Yönetim

Birinci Basamak Tedavisi (Kemoterapi):Hedefli tedavi (Kanser hücrelerinin büyümesinde rol oynayan belirli molekülleri, genellikle proteinleri hedef almak için ilaç veya diğer maddeler kullanan ve normal hücrelere verilen zararını sınırlayan tedavi)

İlaç olarak rituximab ,rituxan ve biyobenzerler PMBCL'nin ana tedavisi olarak kullanılır (Aggarwal ve ark., 2017).

4.2.3. Kök Hücre Nakli

Kök hücre nakli kök hücreleri değiştirir. Tedaviden sonra geri gelen veya tedaviye yanıt vermeyen PMBCL'yi tedavi etmek için kullanılabilir. Kemik iliğindeki tüm hücreleri öldürmek için çok yüksek dozlarda kemoterapi kullanılır. Bu hem sağlıklı hücreleri hem de kanser hücrelerini içerir. Bazen tüm vücut radyasyon tedavisi de kullanılır. Yüksek doz kemoterapiden sonra, kemik iliğinde öldürülenlerin yerine sağlıklı kök hücreler verilir. Bu tedavi, kök hücreler, kemik iliği veya her ikisi de hasar gördüğünde kök hücreleri değiştirmek için kullanılır (Martelli ve ark., 2015).

4.3. Germ Hücreli Tümörler

Bir germ hücreli tümör, aynı zamanda germ hücreleri olarak da adlandırılan üreme hücrelerinden oluşan bir kitledir. “Germ”, olgunlaşmak anlamına gelen “germinate” için kıstadır kadınlar, germ hücreleri overlerde olgunlaşır. Erkekler için, germ hücreleri testislerde olgunlaşır. Daha az yaygın olarak, germ hücreli tümörler, overler ve testisleriniz dışındaki vücut kısımlarında, karın, göğüs, bel, kuyruk kemiği ve beyin dahil olmak üzere oluşur. Bu tümörlere ekstraponadal tümörler denir (Ergönül, 2015).

Germ hücreli tümörler en sık çocukları, gençleri ve genç yetişkin erkekleri etkiler. Mediastinal germ hücreli tümörler ağırlıklı olarak erkeklerde (%97) görülür ve yaş ortalaması 31 olan genç hastalarda görülür. Mediastinal germ hücreli tümörler, özellikle seminom olmayan varyantlar için Klinefelter sendromu ile ilişkilendirilmiştir.

Mediastinal germ hücreli tümörler teratomlar, seminomatöz tümörler veya seminom olmayan tümörler olarak sınıflandırılır. (Kang ve ark, 2023).

4.3.1. Etiyolojisi

Germ hücreli tümörler gonadlardan ortaya çıkar, en sık erkeklerde testislerden ve kadınlarda çok nadiren overlerden not edilir. Gonadal olmayan orijinal olanı nadirdir ve mediastinum, retroperitoneum, pineal veya suprasellar alanlar gibi orta hat yapılarını içerebilir. Gonadların dışında kaydedilen germ hücre malignitesinin etiyolojisi hala belirsizdir, ancak birkaç hipotez mevcuttur (Kang ve ark., 2023; Ergönül, 2015) .

4.3.2. Belirti ve Bulgular

Mediastinal germ hücreli tümörler görüntüleme çalışmalarında tesadüfen bulunabilir ve asemptomatik olabilir. Bununla birlikte, daha büyük boyutlu mediastinal germ hücreli tümörler, yakındaki yapıları sıkıştırırken veya engellerken semptomlara neden olur (Kang ve ark.,2023) Tümörün içeriği bazen proteolitik veya sindirim enzimlerini içerebilir. Bu tümörler kendiliğinden yırtılabilir ve çevredeki yapılarda iltihaplanmaya neden olabilir. En ciddi komplikasyonlar, plevral veya perikardiyal boşluğa rüptür veya erozyonu içerir. Bronşiyal obstrüktiflik post-obstrüktif pnömoni veya erozyon varsa hemoptizi olarak ortaya çıkabilir (Kang ve ark., 2023) .

4.4. Teratomlar

Mediastinal teratomlar, genellikle mediasteninin ön kısmında, timus bezi-ne yakın ya da onun içinde yer alır. Bu tümörlerin çoğu iyi diferansiye olmuş, yani olgun (matür) ve iyi huyludur (benign). Ancak, immatür hücre oranının yüksek olması durumunda malignite riski artar. (Trawis ve ark., 2015)

Olgun teratomlar içerisinde diş ya da kemik gibi oluşumlar bulunabilir ve bu tümörler nadir değildir. Görüntüleme tekniklerinde, olguların yaklaşık %20 ila %40'ında kalsifikasyon (kireçlenme) izlenmektedir. Bu kalsifikasyonlar, tümör duvarı boyunca ya da iç kısmında yer alabilir ve zaman zaman olgun kemikte ya da diş kalıntılarında görülür. Bilgisayarlı tomografi (BT) ile yapılan taramalarda, bu kistik yapılara sahip kitleler net şekilde tespit edilebilir (Rosti ve ark., 2019; Ergönül, 2015) .

4.5. Seminomatöz Tümörler

Seminomatöz varyant en yaygın mediastinal germ hücreli tümördür. Brüt görünüşleri, kanama ve nekroz alanları ile homojen bir görünüme sahip lobül bir yüzey ile karakterizedir. B-hCG serum seviyeleri hastaların yaklaşık üçte birinde yükselir. Yüksek AFP varlığı, saf seminom germ hücreli tümör bulunmadığının bir göstergesidir. Olguların çoğunda metastaz, keşif sırasında, bitişik lenf nodlarında en yaygın tutulum ile zaten meydana gelmiştir. BT taramaları, keskin bir şekilde ayrılmış sınırları olan, genellikle homojen zayıflama ile büyük kitleler olarak görünmektedir (Ergönül, 2015; Kang ve ark., 2023).

4.6. Seminomatöz Olmayan Tümörler

Mediastinal germ hücreli tümörlerin en malign varyantlarını oluşturlar. Sarı kese tümörü en sık görülen histolojik alt tiptir ve seminomatöz olmayan mediastinal germ hücreli tümör vakalarının yaklaşık %60'ını oluşturur. (Kang ve ark., 2023) Seminomatöz olmayan mediastinal germ hücreli tümörler, seminomlar ve teratomların aksine, lenf nodu metastazı olasılığı daha yüksek olan semptomlara daha fazla eğilimlidir. Kilo kaybı, ateş, öksü-

rük, nefes darlığı ve göğüs ağrısı ile ilişkili olabilirler ve ayrıca superior vena kava sendromuna yol açabilirler. (Ergönül, 2015)

4.6.1.Tedavi Ve Yönetim

Uluslararası Germ Hücre Kanseri İşbirliği Grubu'na (IGCCCG) göre, seminom olmayan mediastinal germ hücreli tümörler “kötü riskli” tümörler olarak kabul edilir. Teratomlar ve seminomatöz mediastinal germ hücreli tümörler, tümör belirteçlerine ve sunumda metastaz kanıtına dayanarak iyi veya orta risk olarak sınıflandırılır. Benign olan teratomlar kemoterapiye cevap vermez; Bu nedenle, semptomatik olduğunda cerrahi bir yaklaşım önerilir.

Cerrahi rezeksiyon median sternotomi veya posterolateral torakotomi içerir. Hayati yapı tutulumunu önlemek için eksik rezeksiyon, bu tümörler tipik olarak ekstra mediastinal bir invazyona sahip olmadığından, sonraki kemoradyoterapi gerektirmez.

Seminomatöz mediastinal germ hücreli tümörler için tedavi, iyi veya orta risk kategorisinde olmasına bağlı olarak 3 veya 4 siklus bleomisin, etoposid ve sisplatin kemoterapiden (BEP) oluşur.

Kötü riskli tümörler için (seminom olmayan), birinci basamak tedavi genellikle kemoterapiyi ve ardından rezidüel dokunun cerrahi rezeksiyonunu içerir. Bleomisin, etoposid ve sisplatin (BEP) kombinasyonunun dört kürünü içeren orijinal kemoterapi kürü kullanılır.

Kemoterapiden sonra geniş torasik cerrahiye ihtiyaç duyulabilir. Cerrahi rezeksiyon çok önemlidir, çünkü rezidüel germ hücre dokusu, rezekte edilmiş dokunun nadir fakat belgelenmiş bir sekel olan teratoma sendromuna yol açabilir (Rosti ve ark., 2019; Beyer, Collette, & IGCCCG Update Consortium, 2021).

5. ORTA MEDIĀSTĪNAL KĪTLELER

5.1. Bronkojenik Kistler

Bronkojenik kistler, genellikle gebeliğin üçüncü ve yedinci haftaları (26 ila 40. günler) arasında ilkel ön bağırsağın anormal tomurcuklanması veya divertikülasyonu nedeniyle ortaya çıkan konjenital malformasyonlardır. Bu erken gelişimsel hata, trakeobronşiyal ağaç boyunca başlayan sıvı dolu, kör uçlu keselerin oluşumuna yol açar ve ön bağırsak endodermal dokusunun kökeni nedeniyle çeşitli sunum yerlerine neden olur (Sharma ve ark., 2024)

Bu kistler en sık orta mediastinum veya akciğerlerde bulunur. Ancak nadir durumlarda, bazen diyafram ve retroperiton gibi ektopik yerlerde olmak üzere tüm ön bağırsak yolu boyunca ortaya çıkabilirler (Yazıcı & Çelik, 2011; Sharma ve ark., 2024).

5.1.1. Belirti Ve Bulgular

Birçok bronkojenik kist asemptomatik kalırken, diğerleri büyürlerse, enfekte olurlarsa veya bitişik organlara fistülleşirlerse komplikasyonlara yol açabilir ve hava yolu tıkanıklığı, tekrarlayan enfeksiyonlar (pnömoni) veya dispne, disfaji ve kilo kaybı gibi semptomlara neden olabilir (Yazıcı & Çelik, 2011; Sharma ve ark., 2024).

5.1.2. Tedavi Ve Yönetim

Cerrahi Tedavi: Cerrahi eksizyon, semptomatik ve bazı asemptomatik bronkojenik kistler için standart tedavidir. Hem açık hem de minimal invaziv prosedürler kullanılır; yaklaşım kistin konumuna ve hastanın durumuna bağlı olarak değişebilir.

Açık cerrahi rezeksiyon: Kistlerin daha yaygın veya komplike olduğu durumlarda, açık cerrahi yaklaşım gerekebilir. Bu, özellikle yapışıklıkların eksik rezeksiyon riskini artırdığı karmaşık mediastinal vakalarda kiste daha iyi erişim için torakotomi veya torakoskopik cerrahi tercih edilir.

Minimal İnvaziv Teknikler: Semptomatik bronkojenik kistlerin aspirasyonu ve drenajı, ultrason rehberliğinde perkütan erişim veya endobronşiyal ultrason rehberliğinde ince iğne aspirasyonu (EBUS-FNA) gibi minimal invaziv teknikler kullanılarak gerçekleştirilebilir. EBUS-FNA öncelikle bir tanı aracı olsa da, bazı uzmanlar bu tekniği bronkojenik kistleri boşaltmak için başarıyla kullanmıştır (Yazıcı & Çelik, 2011; Sahrma ve ark., 2024).

5.2. Granülomlar

Granülom, kalıcı bir inflamatuvar uyarıya yanıt olarak oluşan odaksal bir bağışıklık hücreleri topluluğudur. Granülom oluşumu, bulaşıcı bir patojen veya yabancı bir cisim gibi iltihaplı bir tetikleyici ile başlar. Makrofajlar iltihap bölgesine çekilir ve doğuştan gelen bağışıklık tepkisinin bir parçası olarak aktive edilir. Aktive edilen makrofaj iltihaplı uyarıcıyı etkili bir şekilde ortadan kaldıramazsa, dendritik hücreler ve majör histokompatibilite kompleksi tarafından düzenlenen daha ileri bir bağışıklık tepkisi tetiklenir. Ek makrofajlar bölgeye çekilir ve kronik bir iltihaplı reaksiyon gelişir. Makrofajlar iltihaplı uyarıcı etrafında sıkı bir küme oluşturur ve lenfositlerin periferik bir manşetiyle çevrelenir. Bu iltihaplı odak granülom olarak bilinir.

Granülomlar en sık akciğerlerde oluşur, ancak karaciğerde, böbreklerde, cildde veya vücudun hemen hemen herhangi bir yerinde olabilir (Williams & Fatima, 2022).

5.2.1. Etiyolojisi

Enfeksiyöz ve enfeksiyöz olmayan tetikleyiciler dahil olmak üzere çok çeşitli uyaranlar granülom oluşumuna neden olabilir.

-Enfeksiyöz uyaranlar arasında Mikobakteriler gibi bakteriler (miyobakterium tuberkülozis), Şistosomiyazis gibi parazitler ve Aspergillus gibi mantarlar bulunur.

-Enfeksiyöz olmayan tetikleyiciler arasında otoimmün hastalıklar (sarkoidoz), neoplaziler ve yabancı cisimler yer alır (Williams & Fatima, 2022).

5.3. Sarkoidoz

Granülomların en yaygın enfeksiyöz olmayan nedenidir. Sarkoidoz hastalarında genellikle öksürük, nefes darlığı, göğüs ağrısı ve yoğun halsizlik gibi belirtiler görülür. Bu hastalar, akciğer fibrozisi ya da farklı organlarda kalıcı hasar gelişme riski taşır. Hastalığın, genetik yatkınlığı olan bireylerde halen tanımlanamayan bir antijene maruz kalma sonucunda ortaya çıktığı düşünülmektedir. Genetik yapı, yalnızca hastalığın ortaya çıkma olasılığını değil, aynı zamanda klinik seyrin tahmin edilemezliğini de etkilemektedir. Sarkoidozda görülen akciğerlerdeki T hücre birikimi, lokal immün yanıtın ve granülomların, otoimmün reaksiyonlara benzer şekilde kendi kendine oluşan antijenlerin etkisiyle meydana geldiğini düşündürmektedir. Hastalığın çok sayıda organı etkileyebilme potansiyeli tanıyı güçleştirirken, etiolojisinin bilinmemesi nedeniyle de özgül tedavi seçenekleri ya da belirleyici biyolojik işaretleyiciler bulunmamaktadır. Bu nedenle, hastalık aktivitesinin izlenmesi ve fibroz gelişimi açısından riskli bireylerin saptanmasına yardımcı olacak biyobelirteçlerin geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır (Seve ve ark., 2021; Grunewald ve ark., 2019).

5.3.1. Belirti ve Bulgular

Granülomlar genellikle kendi başlarına semptomlara neden olmazlar. Semptomları olanlar için, granülomun vücudunuzda nerede oluştuğuna bağlıdır. Ayrıca granülomlara neden olan bir enfeksiyon belirtileri de olabilir. Belirtiler şunları içerebilir:

Ateş ,öksürük, swollen lenf nodları, gece terlemeleri ,gözlerde kızarıklık veya ağrı,

Görme problemleri, Cildde ağrılı, sert yumrular olabilir (Williams & Fatima 2022; Shah ve ark., 2017).

5.3.2. Tedavi Ve Yönetim

Nedenine bağlı olarak, granülomlar için olası tedaviler şunları içerir:

-Kortikosteroidler inflamasyonu azaltmak için

-immünsüprasanlar granülomlara neden olan bir otoimmün durumunda

-Enfeksiyonları tedavi etmek için antibiyotik, antifungal veya antiparaziter ilaçlar kullanılır.

Semptomları Yönetmek için;

-Ağrılı hastalarda NSAID grubu (İbuprofen, aspirin) kullanılabilir (Cleveland Clinic, 2023; Williams & Fatima ,

6. POSTERİOR MEDİASTİNAL KİTLELER

6.1. Enterik Kistler

Mediastinal enterik kistler nadir görülen konjenital torasik kistlerdir. Mediastinal enterik kistlerin çoğunluğu bebeklerde görülürken, yetişkinlerde nadirdir. Bu kistlerin çoğu iyi huylu olmasına rağmen, bazen cerrahi rezeksiyon yapılıp ve enterik kistlerde bulunan malign değişiklikler nadir görülür.

6.2. Nörojenik Tümörler

Nörojenik tümörler yaygın olarak mediastende, özellikle posterior mediastende veya göğüs duvarında bulunur. Sempatik zincir, spinal sinir veya interkostal sinirlerle bağlantılıdır, ancak intraparankimal, endotrakeal ve göğüs duvarı dahil olmak üzere Sinir dokusunun bulunduğu her yerde görülebilirler (Özcan&Tekant,2015).

Nörojenik tümör, mediastinal kayma, trakeal kompresyon veya superior vena reflü bozukluğu ile birlikte göğüs duvarının yarısından fazlasını kaplıyorsa, dev intratorasik nörojenik tümörler olarak adlandırılır. Dev intratorasik nörojenik tümörler nispeten nadirdir. Tüm mediastinal neoplazmların% 12 ila% 21'ini oluşturur. Tüm posterior mediastinal neoplazmların %75-95'ini oluşturur. Posterior nörojenik tümörlerin yaklaşık yarısı asemptomatiktir, ancak boyutları büyüdükçe lokal kompresyon, kemik istilası ve omurilik tutulumu ile ilgili semptomlar üretebilirler (Kocatürk, 2015).

Mediastinumda tarif edilen çeşitli nörojenik tümörler şunlardır;

6.3. Sinir Kılıfından Kaynaklanan Nörojenik Tümörler

6.3.1. Schwannoma

Mediastinumda periferik sinir orijinli en sık görülen tümördür. Çoğunluğu posterior mediastinumda görülür. Schwannomlar çocuklarda veya yetişkinlerde sporadik tümörler olarak gelişir. %98-99' u benign tümörlerdir (Marchevsky ve ark., 2020).

6.3.1.1. Belirti ve Bulgular

Hastalar asemptomatik olabilir bazen göğüs ağrısı yada büyük bir mediastinal tümörün hava yollarına veya özofagusa dışarıdan baskı yapmasına bağlı semptomlarlar gelişebilir. Tümörün intraspinal dağılımına bağlı kord kompresyonu ve paralizi oluşabilir (Marchevsky ve ark., 2020).

6.3.1.2. Tedavi Ve Yönetim

Schwannomlar, cerrahi rezeksiyonla tedavi edilen iyi huylu tümörlerdir. Tümör yerleşimine bağlı olarak tümörler torakotomi, sternotomi, supraklaviküler eksizyon, laminektomi ile posterior yaklaşım, video yardımlı torakoskopik cerrahi veya diğer tekniklerle rezeke edilebilir . Bildiğimiz kadarıyla, mediastinal schwannomların başarılı rezeksiyondan sonra malign dönüşüm geçirdiğine dair bir rapor bulunmamaktadır (Marchevsky ve ark., 2020; Özcan & Tekant, 2015).

6.3.2. Ganglionöroma

Omuriliğin dorsal kök ganglionundan kaynaklanan neoplazmlardır ve paravertebral sempatik ganglionlar boyunca ve adrenal medullada neredeyse her yerde büyüyebilirler. Nadir görülen genellikle iyi huylu tamamen farklılaşmış tümörlerdir. Olguların çoğu çocukların posterior mediasteninde tanımlanmıştır. Dört yaş üstü çocuklarda ve adolösanlarda daha sık olmakla birlikte, orta yaşlı erişkinlerde de görülebilir (Choi & Ro, 2022).

6.3.3. Granüler Hücreli Tümör

Mediastinumda çeşitli benign ve malign granüler hücre tümörleri tanımlanmıştır . Tümörler, soluk sarı bir kesim yüzeyi sergileyen ve bol eozinofilik, granüler sitoplazmanın varlığı ile karakterize yuvarlak, poligonal veya iç hücrelerinden oluşan iyi dairesel lezyonlar olarak gelişir. Granül hücreli tümörlerin büyük çoğunluğu iyi huyludur, ancak histolojik olarak hafif ila orta dereceli nükleer atipi gösterebilirler. Nadiren histolojik olarak tipik granüler hücreli tümörler malign bir şekilde davranabilirler. Bening granüler hücreli tümörler cerrahi rezeksiyon ile tedavi edilir. Malign granül hücreli tümörler birkaç yıl boyunca akciğer, kemik, karaciğer ve diğer organlara metastaz yapar (Choi & Ro, 2022).

6.3.4. Malign Periferik Sinir Kılıfı Tümörü

MPNST'ler, periferik bir sinirden veya önceden var olan bir nörofibromadan kaynaklanan ve / veya Schwannian farklılaşmasının patolojik özelliklerini gösteren bir tümör varlığında teşhis edilebilen sarkomlardır. Sarkomlar, pleksiform nörofibromlu hastaların %10-30'unda, genellikle 10-20 yıllık bir latens döneminden sonra gelişir.

Anatomik olarak, MPNST mediastinumun tüm alanlarında bildirilmiştir. Radyasyon tedavisi de dahil olmak üzere radyasyona maruz kalma, MPNST gelişimine predispozan bir faktördür. Büyük ölçüde, MPNST büyük bir sinirden ortaya çıkan ve genellikle çapı > 5 cm olan büyük, fusiform tümörler olarak görünür. Genel olarak, MPNST kemoterapiye dirençli ve radyo-dirençlidir. Cerrahi eksizyon ile tedavi edilen yüksek derecede malign tümörlerdir (Yao ve ark., 2023; Chai ve ark., 2020).

7. MEDİASTEN HASTALIKLARINDA CERRAHİ YAKLAŞIMLAR

7.1. Torakotomi

Torakotomi, göğüs boşluğunun içeriğine erişmek için kaburgalar arasında yapılan insizyonlardır. Toraks içindeki içeriğin anatomik konumu nedeniyle, yaygın olarak kullanılan farklı torakotomi insizyonları kullanılır ve temel 3 yaklaşım vardır (Chung ve ark., 2023)

Sınırlı anterior veya lateral torakotomi: Anterior yapılarla yaklaşmak için 6-8 cm'lik bir interkostal kesi yapılır.

Posterolateral torakotomi: Posterolateral yaklaşım plevra, hilum, mediastinum ve tüm akciğere erişim sağlar.

Sternal ayırma kesisi (medyan sternotomi): Akciğer hacim küçültme cerrahisinde olduğu gibi her iki akciğere de erişim istendiğinde sternal ayırma insizyonu kullanılır (Rebecca, 2023).

Torakotomi endikasyonları arasında en sık distal aort, kardiyak, özofageal ve pulmoner hastalıkların cerrahi tedavisi yer alır. Distal torasik aort hastalığı diseksiyon, rüptür veya anevrizmal hastalığı içerebilir. Akciğer hastalıkları çoğunlukla video yardımlı torakoskopik cerrahi (VATS) ile tedavi edilir, ancak operatif müdahaleler gerektiren birçok akciğer hastalığına torakotomi yoluyla da yaklaşılabılır. Bunlara pulmoner malignite (primer veya metastazlar), plevral maligniteler, pnömotoraks veya ampiyem dahil olabilir (Chung ve ark., 2023).

7.2. Sternotomi

Median Sternotomi: Median sternotomi anterior mediastinum cerrahisinde sık tercih edilen ve ozafagus dışındaki mediastinum kitlelerinin çıkarılmasında kullanılan insizyondur. Anterior mediastinum tümörleri en iyi bu şekilde çıkarılmaktadır. Ayrıca mediastinal, bilateral pulmoner veya alt trakea ve ana kök bronş cerrahisi, kalp cerrahisi için torasik cerrahide de iyi derecede görünüm alanı sağlar. Kesinin temel amacı, sternumun orta hattına denk gelecek şekilde doğru bir şekilde yapılmasıdır. Ameliyat sırasında, hastanın sırtının en kambur bölgesine yatay bir rulo yerleştirilerek supin pozisyonda yatırılması sağlanmalıdır. Sternumun orta hattını belirlemek amacıyla, sternal çentik ve ksifoid çıkıntı işaretlenir ve her bir interkostal aralıkta sternum kenarları elle net şekilde hissedilerek belirlenir. Cilt kesisi, sternomanubrial birleşimden başlayarak ksifoid çıkıntının yaklaşık 2 cm altına kadar uzatılır (Meteroğlu, 2015).

Parsiyel Sternotomi: Sternal çentikten Louis açısına kadar uzanan bir cilt kesisi gerçekleştirilir. Bu prosedürde en kritik aşama, cerrahi planlamadır. Sternum, ikinci interkostal aralığın hemen altından yaklaşık 5 cm uzunluğunda kesilir. Bu işlem sırasında yalnızca sternumun üst bölümü ayrılır.

İkinci interkostal aralıkta yer alan her iki taraftaki internal torasik arterlerin zarar görmemesi için dikkatli olunmalıdır. Bu noktada, kesme işlemi sternal testere yardımıyla gerçekleştirilir (Türkyılmaz, 2011).

7.3. Video Destekli Torakoskopi (VATS)

Video yardımcı torakoskopik cerrahi (VATS), çeşitli torasik prosedürler için minimal invaziv bir yaklaşım olarak ortaya çıkmıştır ve geleneksel açık torakotomiye kıyasla daha az postoperatif ağrı, daha kısa hastanede kalış süresi ve daha hızlı iyileşme süreleri gibi avantajlar sunmaktadır. Başlangıçta yalnızca plevral hastalıkların tanısı ve tedavi sürecinde tercih edilen bu yöntem, zamanla cerrahi tecrübenin artması ve teknolojik donanımın gelişmesiyle birlikte, hemen hemen tüm intratorasik hastalıkların cerrahi müdahalelerinde kullanılabilir hale gelmiştir (Mehrotra ve ark., 2024).

Video yardımcı torasik cerrahi (VATS), günümüzde erken evrede tanı alan küçük hücreli dışı akciğer kanseri (NSCLC) hastalarında cerrahi tedavi için öne çıkan yöntemlerden biridir. 2013 yılında Amerikan Göğüs Hastalıkları Uzmanları Koleji (ACCP), bu hasta grubunda torakotomi yerine VATS gibi minimal invaziv yaklaşımların tercih edilmesini ve bu işlemlerin deneyimli merkezlerde gerçekleştirilmesini önermiştir. Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı (NCCN) rehberleri de, cerrahi ilkelerden taviz verilmemesi koşuluyla, anatomik engeli bulunmayan olgularda VATS yönteminin göz önünde bulundurulması gerektiğini ifade etmektedir. Avrupa Tıbbi Onkoloji Derneği (ESMO) tarafından yayımlanan kılavuzlar ise, evre I tümörlerde VATS'ın öncelikli yaklaşım olması gerektiğini açıkça belirtmektedir (Silhoe, 2020).

8. MEDİASTİNÜM CERRAHİSİ GEÇİREN HASTALARDA HEMŞİRELİK BAKIMI

Akciğer rezeksiyonu ve özofajektomi gibi torasik cerrahi girişimler, çeşitli göğüs hastalıklarının tedavisinde yaygın olarak uygulanan cerrahi yöntemler arasında yer almaktadır. Ancak bu tür operasyonlar, özellikle solunum sistemiyle ilişkili olmak üzere, yüksek oranda postoperatif komplikasyon riski taşır. Literatürde yer alan bulgulara göre, torasik cerrahi sonrası solunumsal komplikasyonların görülme sıklığı %20 ila %50 arasında değişmektedir. Bu tür komplikasyonlar; hastanede kalış süresinin uzamasına, yeniden hastaneye yatış ihtimalinin artmasına ve uzun vadede morbiditeye neden olabilmektedir. En sık karşılaşılan solunumsal komplikasyonlar arasında atelektazi, pnömoni ve solunum yetmezliği bulunmaktadır. Bu bağlamda, torasik cerrahi geçiren hastaların postoperatif dönemde etkili bir şekilde izlenmesi ve yönetilmesi, komplikasyonların önlenmesi açısından kritik öneme sahiptir.

8.1. Ağrı Kontrolü

Torasik cerrahi sonrası torakotomi bölgesinde ağrı yaşanmakta olup, yeteri miktarda ağrı kontrolü yapılamaz ise posttorakotomi ağrı sendromu

(PTAS) gelişebilmektedir. Bu, kesi yerindeki ağrının en az iki ay boyunca devam etmesi veya tekrarlaması olarak tanımlanmakta ve hastaların %21-61'inde görülmektedir. Ağrı kontrolü parasetamol ve NSAID'lerin kombinasyonu ile sağlanabilir. Bir diğer ağrı kontrol yöntemi ise hasta kontrollü analjezidir. Opioid grubu ilaçlar solunum sistemini baskıladığı için tercih edilmemelidir. Ağrı tedavisinde genellikle çoklu analjezi yönetimi tercih edilir. Cerrahi hemşireleri klinikte ilk gün saatlik, daha sonra günlük ağrı değerlendirilmesi yapılmalıdır. NSAID'ler intravenöz enjeksiyondan sonraki ilk on iki saat boyunca hekim kontrolünde kullanılır (Ahmad, 2018).

Ağrı, hastanın derin nefes almasını veya etkili şekilde öksürmesini engelleyebilir; bu durum akciğer kapasitesinde azalmaya ve balgamın atılmasına neden olarak yeniden entübasyon riskini artırabilir. Aynı zamanda ağrı, sempatik sinir sistemini uyarak solunum ve kalp hızında, ayrıca kan basıncında artışa yol açabilir ve bu da cerrahi hastaların hemodinamik dengeyi olumsuz yönde etkileyebilir. Bununla birlikte, ağrının yönetilememesi hastaların anksiyete düzeylerini artırabilir, uyku kalitesini bozabilir ve gündüz yorgunluğuna neden olabilir. Tüm bu etkiler göz önüne alındığında, ameliyat sonrası dönemde ağrı değerlendirmesi klinik bakımın kritik bir bileşeni olarak kabul edilmelidir (Yeung, 2016).

Ameliyattan sonra göğüs tüplerinin çıkarılması da hastanın ağrısını azaltır. Hastaların ağrısını azaltmak ve derin nefes alma ve öksürme egzersizleri sırasında yaranın açılmasını önlemek için yara bölgesi bir havlu veya yastıkla desteklenmelidir.

8.2. Pozisyon Verme

Torasik cerrahiden sonra, fonksiyonel rezidüel kapasiteyi artırmanın ve akciğer atelektazisini önlemenin en kolay yöntemi erken uygun pozisyon vermedir. Torasik cerrahiden sonra hastaların pozisyonlanması, 2 önemli fayda sağlamak için yerçekimini kullanır; Birincisi ventilasyonu, perfüzyonu ve gaz değişimini artırmaktır, ikincisi ise aşırı bronşiyal salgıların temizlenmesine yardımcı olmaktadır.

Havalandırmayı ve gaz değişimini iyileştirmek için yerçekimi destekli pozisyonlar;

8.2.1. Erken dik oturma

Ameliyat sonrası en uygun pozisyon, hastanın ameliyattan sonra uyandırılmasıyla akciğer ventilasyonunu kolaylaştırmak için yatakta veya yataktan kalktığına dik oturma pozisyonudur. Uyandırıldıktan sonra, hasta endotrakeal tüp hala yerindeyken yatağın dışında bir sandalyeye oturabilir. Pozisyonlama, ameliyat sonrası yönetimin önemli bir parçası olarak kabul edilir. Dik pozisyonlamanın faydaları arasında diyaframatik hareketin artması, iyileştirilmiş ventilasyon ve artan akciğer hacmi ve kapasitesi, ek oksijene olan

ihtiyacın azalmasıyla oksijenasyonda iyileşmeler ve gelişmiş zorunlu ekspiratuvar akış bulunur. Birçok hasta ameliyat günü veya ameliyattan sonraki ilk gün yataktan sandalyede oturabilir. Sandalyede oturamıyorlarsa, ya yatakta dik oturmaları ya da ameliyat edilen akciğer üstte olacak şekilde yüksek bir yan yatma pozisyonu almaları teşvik edilmelidir, ancak yatakta sırtüstü veya çökük bir pozisyonda olmalarına izin verilmemelidir, çünkü bu pozisyonlar akciğer hacmini azaltır.

8.2.2. Lateral (yan yatma) pozisyonu

Ameliyat edilen akciğer üstte olacak şekilde yüksek bir yan yatma bazı durumlarda teşvik edilebilir. Ameliyat edilmeyen akciğerin altta tutulmasının nedeni, yer çekiminin perfüzyonu altta bulunan ameliyat edilmeyen akciğere yönlendirmesi ve böylece oksijenasyonu iyileştirmesi nedeniyle yeterli ventilasyon-perfüzyon eşleşmesini sağlamaktır. Bir diğer neden de üstte bulunan ameliyat edilen akciğerin yeterli genişlemesine izin vermektir.

Bronşiyal salgıların temizlenmesine yardımcı olmak için yerçekimi destekli pozisyonlar;

Postoperatif hastalarda klasik (baş aşağı) pozisyon yerine, modifiye edilmiş (yatay) postural drenaj pozisyonu ilk olarak önerilir, çünkü ikincisi arteriyel oksijenasyonun azalmasına yol açabilir ve daha fazla kardiyovasküler strese neden olabilir. Ayrıca, kontrolsüz veya korumasız hava yolu olan postoperatif hastalarda aspirasyon riskini artırabilir (Ahmad, 2018; Iyer, 2013).

8.3. Erken Mobilizasyon

Ameliyat sonrası dönemde atelektazi gelişimini önlemek amacıyla, ilk 24 saat içinde hastanın mobilizasyonu sağlanmalıdır. Anestezi etkisi tamamen geçmeden önce, hemşire desteğiyle üst ve alt ekstremitelere pasif egzersizler uygulanmalıdır. Hasta bilincini kazandığında ise, fiziksel aktivitelere aktif katılımı teşvik edilmelidir. Bu süreçte, aktivite düzeyi kademeli olarak artırılmalıdır. Mobilizasyona başlamadan önce, hastanın verilen yönergeleri anlayıp uygulama yetisi değerlendirilmeli; oturma dengesi ve özellikle spinal blok uygulanan bireylerde alt ekstremitelerin duyuşal ve motor fonksiyonları kontrol edilmelidir. Cerrahi girişimden yaklaşık 3,5 saat sonra hasta yatakta oturma pozisyonuna getirilerek en az 30 dakika bu pozisyonda kalması sağlanmalı, dördüncü saat itibarıyla ise bir sandalyeye oturtulmalıdır. Hemşire bu uygulamalar öncesinde hastanın klinik durumunun stabil olduğu mutlaka doğrulanmalıdır (Iyer, 2013; Morris, 2010).

8.4. Akciğer Hacmi Genişletme Manevraları

Toraksik cerrahi sonrası dönemde, anestezinin etkileri, göğüs duvarında hissedilen ağrı ve sırtüstü yatma pozisyonu gibi faktörler nedeniyle akciğer hacmi ve fonksiyonel rezidüel kapasite önemli ölçüde azalabilir. Bu durum,

enfeksiyona bağlı olmayan ancak sık karşılaşılan komplikasyonlardan biri olan akciğer atelektazisine zemin hazırlayabilir. Klinik olarak atelektazi; ilerleyici hipoksemi, artmış solunum hızı, dispne, taşikardi, azalmış solunum sesleri, inspirasyonun sonunda duyulan ince krepitan sesler, perküsyonda matite ve akciğer grafisinde opak alanlar ile karakterizedir. Torasik cerrahi sonrası dönemde akciğer hacmini artırmayı ve genişlemesini desteklemeyi amaçlayan bazı fizyoterapötik yaklaşımlar bulunmaktadır. Bunlar arasında derin solunum egzersizleri, teşvik edici spirometre kullanımı ve inspiratuar kas eğitimi gibi yöntemler yer almaktadır. Bu teknikler, atelektazi riskini azaltmayı, hipoksemiye hafifletmeyi ve yeniden entübasyon ihtiyacını en aza indirmeyi hedefler. Tek başına kullanılan herhangi bir akciğer genişletme yönteminin diğerlerine anlamlı bir üstünlüğü kanıtlanmamış olmakla birlikte, çok yönlü ve kombine bir yaklaşım genellikle daha etkili sonuçlar sağlayabilmektedir (Ahmad, 2018; Korkmaz ve ark., 2023).

8.5. Hava yolu Açıklığının Sağlanması

Öksürük ve hava yolu salgılarını temizleme yetersizliği, enfeksiyon ve postoperatif pnömoni gelişimi riskini artırır. Hava yolu temizleme teknikleri, torasik cerrahiden sonra salgıların hava yolundan harekete geçirilmesine yardımcı olmak için kullanılan manuel veya mekanik prosedürleri ifade eder. Bunlara destekli öksürme, soluk alma, zorla ekspirasyon tekniği (FET), aktif solunum tekniği döngüsü (ACBT), titreşimli veya titreşimsiz modifiye postüral drenaj konumlandırma ve pozitif ekspiratuar basınç (PEP) tedavisi dahildir. Hava yolu temizleme tekniği, hasta ameliyat günü uyanır uyanmaz ve/veya ameliyattan sonraki ilk gün başlatılmalıdır. Her 30 dakikada bir tekrarlanmalıdır. Torasik cerrahiden sonra, anestezi, enfeksiyon veya dehidratasyon sonucu akciğer salgıları kalıcı hale gelir. Bu nedenle, aşağıdaki sıra izlenmelidir:

- a) Hava yolunun nebülize bronkodilatörlerle açılması;
- b) Isıtılmış nemlendirme, mukolitik ajanlarla salgıları inceltmek ve hastanın kendisinin yeterli sistemik hidrasyonunu sağlamak (oral veya intravenöz sıvı alımını artırarak)
- c) Ve en uygun hava yolu temizleme tekniğini seçerek salgıları temizlemek. Hava yolu temizleme teknikleri kesi ağrısını daha da kötüleştirebilir, tedavi seanslarını analjezik ilaçların en yüksek etki zamanlamasıyla koordine edilmelidir (Tufan & Rızalar, 2021; Iyer ve ark., 2013).

8.6. Postoperatif Sıvı Yönetimi

Ameliyat sonrası dönemde hastalar genellikle ilk 24 saat boyunca yoğun bakım ünitesinde yakından izlenir. Torasik cerrahi, özellikle rezeksiyon işlemlerinden sonra, intravenöz sıvı tedavisi sınırlı miktarda uygulanır; bu, pulmoner komplikasyonların, özellikle de solunum yetmezliğinin önlen-

mesine yöneliktir. Hastada dehidratasyon gelişmemesine özen gösterilirken, mümkün olan en kısa sürede oral beslenmeye geçiş teşvik edilir. İntravenöz sıvı uygulaması dikkatle planlanmalı; hem intraoperatif hem de postoperatif dönemde sıvı tedavisi 1–2 ml/kg/saat oranında sürdürülmelidir. Ayrıca, postoperatif dönemde gelişebilecek multifaktöriyel akut akciğer hasarı veya ARDS riskini en aza indirmek amacıyla pozitif sıvı dengesinin 1,5 litrenin üzerine çıkmaması önerilmektedir.

Toraksik cerrahi sonrası dönemde sessiz hipovolemi, oksijen taşınımında bozulma ve akut böbrek hasarı gelişimi açısından dikkatli olunmalıdır. Eğer hastada hacim yüklenmesi mevcutsa, pulmoner yetmezlik ve pulmoner ödem olasılığı göz önünde bulundurulmalıdır. Pulmoner ödemin hem önlenmesinde hem de tedavisinde arteriyel kan basıncının yakından izlenmesi büyük önem taşır; bu süreçte, 24 saatlik pozitif sıvı dengesinin 20 cc/kg'ı aşmaması ve hastanın yeterli düzeyde beslenmesi ile oksijenasyonunun sağlanması gerekmektedir (Iyer ve ark., 2013).

8.7. Göğüs Tüpü Takibi

Akciğer rezeksiyonunu takiben sıvı, kanama ve havayı izlemek ve mediastinal kaymayı önlemek için hastaya göğüs tüpü yada dren gereklidir ERAS tarafından yayınlanan kılavuzda, şu maddelere öncelik verilmiştir;

Bakım ögesi	Öneri
v Göğüs tüpü sayısı	2 yerine 1
v Göğüs tüpü boyutu	Yok
v Rutin vakum uygulaması	Avantajı olmadığı için gerekli değil
v Dijital drenaj sistemi	Gözlemciler arası değişkenliği azaltığı için önerilir

Tarihsel olarak, lobektomiden sonra plevral boşluğu boşaltmak için iki göğüs tüpü kullanılmıştır, biri tepede havayı boşaltmak için ve diğeri de sıvıyı boşaltmak için tabanda. Birkaç randomize çalışma ve yeni bir meta-analiz, tek bir göğüs tüpünün kullanımının güvenli ve etkili olduğunu göstermiştir. Tek bir göğüs tüpü, tekrarlayan efüzyon riskini arttırmadan daha az ağrı ve azaltılmış göğüs tüpü süresi ile ilişkilidir . Bu nedenle rutin vakalarda anatomik akciğer rezeksiyonundan sonra iki yerine tek tüp kullanılmalıdır (Yeung, 2016; Iyer ve ark., 2013).

Göğüs tüpü uygulamalarında en çok tartışılan konulardan biri klasik kapalı su altı drenaj sistemleridir. Araştırmalar, bu yöntemin plevral hava kaçağını değerlendirme konusunda sınırlılıklar içerdiğini ortaya koymuştur. Buna karşılık, dijital göğüs drenaj sistemleri, hem plevral basıncın düzenlenmesine hem de minimal hava kaçağının daha hassas şekilde izlenmesine imkân tanımaktadır. Toraksik cerrahi geçiren hastalar üzerinde yapılan

çalışmalar, dijital sistemlerin kullanımının drenaj süresini kısalttığını, hava kaçağının daha etkili şekilde izlenmesini sağladığını ve hastaların yaşam kalitesinde belirgin iyileşme ile postoperatif komplikasyon oranlarında azalma sağladığını göstermektedir. Göğüs tüpü takılı hastalarda sıvı ve hava çıkışı saatlik olarak takip edilmeli, miktar tıkanıklık açısından değerlendirilerek sıvının rengi gözlemlenmelidir. Tüpün klemplenmesi ve efloraj yapılmasından kaçınılmalı; drenaj sistemi yerden yaklaşık 90 cm aşağıda tutulmalı ve sistemin bütünlüğü korunmalıdır. Travmatik olmayan klempleme ise yalnızca tüp değişimi sırasında uygulanmalıdır (Korkmaz ve ark., 2023).

9.SONUÇ

Sonuç olarak, torasik cerrahi sonrası dönemde etkin hemşirelik bakımı, hastaların komplikasyon risklerini en aza indirmek, iyileşme sürecini hızlandırmak ve yaşam kalitesini artırmak açısından kritik öneme sahiptir. Ağrı yönetimi, erken mobilizasyon, sıvı dengesi takibi ve solunum fonksiyonlarının izlenmesi gibi temel uygulamalar, hem fiziksel iyilik halinin sürdürülmesini hem de solunum komplikasyonlarının önlenmesini sağlar. Dijital göğüs drenaj sistemlerinin kullanımı ve hasta eğitimi gibi modern yaklaşımlar, hemşirelik bakımının kalitesini artırmakta ve hasta güvenliğini desteklemektedir. Bu bağlamda, kanıta dayalı uygulamalar doğrultusunda planlanan bireyselleştirilmiş hemşirelik girişimleri, torasik cerrahi geçiren bireylerin iyileşme sürecine doğrudan katkı sağlamaktadır.