

# Güvenli Cerrahi Pozisyon Vermeye Yönelik Stratejiler

## Strategies for Safe Surgical Positioning

Sevgi Vermişli<sup>1</sup>, Fatma Demir Korkmaz<sup>2</sup>

1Bornova Türkan Özilhan Devlet Hastanesi, Endoskopi Ünitesi, İzmir, Türkiye

2Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Ana Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

### ÖZET

Her ameliyat hastaya pozisyon vermeyi gerektirir ve tüm cerrahi pozisyonlarda hastanın yaralanma riski bulunmaktadır. Cerrahi pozisyon vermenin amacı, ameliyat türüne uygun pozisyonu vererek cerrahi ekip üyeleri için optimum cerrahi alan açıklığını sağlamak ve olumsuz hasta sonuçlarını önlemektir. Multidisipliner ekip çalışması, risk faktörlerinin değerlendirilmesi ve planlama süreci güvenli cerrahi pozisyonun önemli bileşenleri arasındadır. Pozisyon verme, hasta güvenliği kadar cerrahi ekibin güvenliği açısından da önemlidir. Hastada cerrahi pozisyona bağlı gelişebilecek komplikasyonlar arasında solunumsal ve kardiyovasküler problemler, kas-iskelet sistemine ilişkin problemler, kalıcı hasara da neden olabilen nöromusküler, deri ve doku yaralanmaları yer almaktadır. Bu makalede; cerrahi pozisyon vermeye ilişkin değerlendirme ve planlama, cerrahi pozisyon kaynaklı yaralanmaları önlemeye yönelik hemşirelik uygulamaları, cerrahi pozisyonların sistemlere etkisi ve hemşirelik uygulamalarına yer verildi.

**Anahtar Kelimeler:** hasta pozisyonu, hasta güvenliği, ameliyathane hemşireliği, yaralanmalar, intraoperatif komplikasyonlar

### ABSTRACT

The every surgery requires positioning the patient, and there is a risk of injury for the patient in all surgical positions. The purpose of surgical positioning is to provide the optimum surgical field opening for the surgical team members by giving the appropriate position for the type of surgery and to prevent negative patient outcomes. Multidisciplinary teamwork, assessment of risk factors and planning process are among the important components of a safe surgical position. The positioning is as important as patient safety for the safety of the surgical team. Respiratory and cardiovascular problems, musculoskeletal problems, neuromuscular injuries, skin and tissue injuries that can cause permanent damage are among the complications that may develop in the patient due to the surgical position. In this article, evaluation and planning of surgical positioning, nursing practices to prevent surgical position-related injuries, the effects of surgical positions on systems and nursing practices were included.

**Keywords:** Patient Positioning, Patient Safety, Operating Room Nursing, Injuries, Intraoperative Complications

### İletişim / Correspondence:

Dr. Dr. Sevgi Vermişli

Bornova Türkan Özilhan Devlet Hastanesi, Endoskopi Ünitesi,  
İzmir, Türkiye

E-mail: sevgi0535@yahoo.com

Başvuru Tarihi: 02.08.2021

Kabul Tarihi: 26.10.2021

Doi:10.5505/ktd.2021.32748

Sevgi Vermişli: 0000-0002-5306-6519

Fatma Demir Korkmaz: 0000-0003-3810-297X

## GİRİŞ

Ameliyat sırası bakım hasta ameliyat masasına alındığında başlar ve anestezi sonrası bakım ünitesine (derlenme ünitesi) transfer edildiğinde sona erer. Bu aşamada, hemşirelik faaliyetinin kapsamı; hasta güvenliği ve asepsiyi sağlamak, ekipmanın düzgün çalışmasını sağlamak, cerrahiye özgü aletler ve malzemeleri temin etmek ve uygun dokümantasyonu içerir (1). Güvenli ve başarılı bir cerrahi açıdan uygun cerrahi pozisyon önemlidir. Cerrahi pozisyon vermenin hedefleri; cerrahi alana kolay erişim sağlamak, solunum ve dolaşım fonksiyonlarını desteklemek, vücut hizalamasını sürdürmek, nöromusküler yaralanmaları önlemek, cilt bütünlüğünü korumak, intravenöz (IV) yollara ve anestezi izleme cihazlarına erişim sağlamaktır (2,3).

Cerrahi pozisyon kaynaklı hastanın maruz kaldığı fiziksel kuvvetler, hasta düşmesi ve sistemlere ilişkin gelişen sorunlar ameliyathanede hasta yaralanmalarına yol açabilmektedir (3,4). Cerrahi sırasında, tüm anatomik alanlarda hastaya birden fazla veya vücut dinamiklerine ters düşen ve zorlu pozisyonlar verilmesi gerekebilir (3). Uyanık veya hafif sedasyon altındaki hastalar ağrı veya rahatsızlık yaşadıkları zaman iletişim kurabilirken genel anestezi altındaki hastaların yaralanmalardan korunması cerrahi ekibin görevleri arasındadır. Bölgesel anestezi uygulanan hastalar da ağrı hissetmeyeceği ve rahatsızlık bildiremeyeceği için uygun olmayan pozisyon verilmesi durumunda yaralanma riski yüksektir (5). Pozisyon verme işlemi cerrah, hemşire, anestezi ekibi ve yardımcı sağlık personelinin oluşan multidisipliner ekibin sorumluluğundadır (6). Cerrahi pozisyon, uygun hasta bakımı ve takibi yapılmadığında istenmeyen olaylara yol açabilir. İstenmeyen olay, hasta/hasta yakını, sağlık çalışanları ve sağlık kuruluşunda bulunan diğer kişilerin güvenliğini olumsuz etkileyen veya etkileyebilecek olayları ifade eder (7). Multidisipliner ekibin üyeleri hastaya verilen pozisyonun fiziksel etkileri ve fizyolojik sonuçları hakkında bilgi sahibi olmalı, pozisyon verme ile ilgili yaralanmalardan hastayı korumaya yönelik önlemler almalıdır (6). Bu derlemede, standart cerrahi pozisyonlara bağlı hastada görülebilen fiziksel etkiler, fizyolojik değişimler ve bu değişimlerin neden olabileceği istenmeyen olayları

önlemeye yönelik stratejilere yer verildi. Bu stratejiler; cerrahi pozisyona ilişkin değerlendirme ve planlama, cerrahi pozisyon kaynaklı yaralanmaları önlemeye yönelik hemşirelik uygulamaları, cerrahi pozisyonların sistemlere etkisi ve hemşirelik uygulamaları olmak üzere üç ana başlık altında ele alındı.

## DEĞERLENDİRME VE PLANLAMA

### Ameliyat Öncesi Değerlendirme

Cerrahi pozisyon vermeye yönelik gereksinimlerin belirlenmesine ilişkin ilk değerlendirme, hastanın ameliyatına karar verildikten sonra başlamalı ve hasta ameliyathaneye transfer edilmeden önce tamamlanmalıdır (3,8). Hastaların pozisyon verme ile ilişkili yaralanma riski, tüm cerrahi ekibin katılımı ile tartışılmalı ve ameliyat sonrası bakım verecek sağlık profesyonelleri de bilgilendirilmelidir (6). Pozisyon vermeye ilişkin süreçlerin önceden planlanması, ameliyat sırasında görülebilecek beklenmedik olayların sorunsuz ve hızlı bir şekilde çözümlenebilmesini, iş akışının kolaylaşmasını ve hasta bakım kalitesinin yükselmesini sağlar (9). Her ameliyatın tipine ve hastaya özgü gereksinim duyulabilecek ekipmanların günlük planı hazırlanmalı ve ameliyattan bir gün önce veya ameliyat sabahı diğer ekip üyeleriyle paylaşılmalıdır (10). Pozisyon planlaması hastaya, ameliyata ve çevreye ilişkin risk faktörlerin değerlendirilmesi ile başlar. Risk faktörlerini tanımlamak, risklere bağlı gelişebilecek komplikasyonları öngörebilmeyi ve uygun önlemler alabilmeyi sağlar. Hemşirelik değerlendirmesi hasta görüşmesi, fiziksel muayene ve ilgili tıbbi kayıtların gözden geçirilmesini içermektedir (5).

**Hastaya İlişkin Risk Faktörleri:** Cerrahi pozisyon vermeye ilişkin hasta odaklı temel değerlendirme konuları arasında yaş, BKİ, basınç yaralanması risk faktörleri, beslenme durumu, komorbid durumlar (örn., vasküler, solunum, dolaşım, nörolojik veya bağışıklık sistemi hastalıkları) ve fiziksel / hareket kısıtlılıkları (örn. protezler, implantlar, hareket aralığı) yer almaktadır (5). Ayrıca hastada cerrahi pozisyonun tipi ile ilişkili sorun oluşturabilecek herhangi bir durum olup olmadığı ameliyat öncesinde hasta ile birlikte belirlenmelidir (11).

**Ameliyata İlişkin Risk Faktörleri:** Ameliyat bölgesinin yanı sıra olası bir greft donör bölgesi gibi ikincil bir cerrahi alan planlanıyor ise greft donör bölgesine de erişime izin verecek şekilde pozisyon planlaması yapılması gerekir. İkincil kesi alanlarının ilk pozisyon verme sırasında açığa çıkarılması mümkün olmadığında, anestezinin etkisi altındaki hastaya yeniden pozisyon verme sürecinde gerekli personel, pozisyon destek cihazları ve steril örtülerin önceden planlanmış olması gerekir (3). Böylece hastanın anestezi ve ameliyat süresi uzamayacak ve yeniden pozisyon verme kaynaklı bir sorun yaşanma riski en aza indirgenmiş olacaktır. Cerrahi pozisyon kaynaklı gelişebilecek dolaşımsal ve solunumsal problemlerin önlenmesi açısından planlama, anestezi ekibi ile iş birliği gerektirmektedir. Anestezi ekibinin de gereksinim duyabileceği baş, kol, el ve koltuk altı destekleri ile yastıklar önceden belirlenmeli ve erişimi kolay yerlerde bekletilmelidir (12).

**Çevreye İlişkin Risk Faktörleri:** Pozisyon vermede gereksinim duyulabilecek ek personel sayısı ve tüm pozisyon destek ekipmanlarının temini, cerrahi pozisyon planlamasına dahil edilmelidir (5). Ameliyat sırasında kullanılacak mikroskop, elektrokoter gibi elektronik cihazlar ve tüm diğer ekipmanların konumu da cerrahi pozisyon planlama sürecinde göz ardı edilmemesi gereken çevresel faktörlerdendir (10). Personel ve ekipman eksikliği nedeniyle yapılan kötü planlama, cerrahi ekibin proaktif davranışlar yerine tepkisel davranışlar sergilemesine yol açabileceği için çevresel faktörlerin eksiksiz değerlendirilmesi gerekmektedir (6).

#### **Ameliyat Sırası Değerlendirme**

Güvenli cerrahi pozisyon verme cerrahi ekibin tüm üyelerinin sorumluluğunda olmasına karşın sirküle hemşire, ameliyathanede ekip çalışmasını planlamak ve koordine etmekle görevlidir (7). Multidisipliner ekip anlayışının bir parçası olan etkili ve güvenli iletişim, eksiksiz ve doğru veri kaydı ile sağlanabilir (10). Hastaya ve çevreye ait faktörler, cerrahi pozisyonun tipi ve süresi, özel konumlandırma cihazlarının kullanılıp kullanılmadığı, basınç yaralanması açısından özellikle izlenmesi gereken vücut bölgeleri, ameliyat sırası gelişen olaylara (kan kaybı, ek cerrahi kesiler ve planlanmamış pozisyonlar,

ameliyathanede herhangi bir travmaya maruz kalıp kalmadığı gibi) ilişkin bilgiler sözlü ve yazılı olarak ekip üyeleri ile paylaşılmalı ve kayıt altına alınmalıdır (4). Bu süreçte, geçerlilik ve güvenilirliği ispat edilmiş değerlendirme ve takip formlarının kullanımı güvenli dokümantasyon ve kayıt açısından önemlidir (10).

#### **Ameliyat Sonrası Değerlendirme**

Ameliyathanede veya derlenme ünitesinde gözden kaçan ve hasta kliniğe kabul edildiğinde fark edilen yaralanmalarla ilgili olarak mutlaka ameliyathane personeline geribildirim verilmelidir. Suçlama veya yargılama amacı gütmeyen bu geribildirim süreci, sağlık hizmeti sunum kalitesini artıracaktır (3). Geri bildirimler, bakım süreçlerine ilişkin sorunlar veya eksikliklerin belirlenerek profesyonelce ele alınmasına, kök neden analizleri yapılarak istenmeyen olayların gelişiminin önlenmesine olanak sağlar (4). Sorunlara yönelik alınacak önlemler ve geliştirilecek stratejiler ile gelecekteki ameliyatlarda pozisyona bağlı istenmeyen olayların yaşanması önlenir. Farklı disiplinler arasında işbirliği yapılması, önleyici uygulamaların belirlenmesinde anahtar rol oynamaktadır (6). Kurumsal politikalar doğrultusunda her sağlık kurumunda, yara bakımı uzmanları (hemşireler ve cerrahlar), kalite birimi, risk yönetimi kurulu, yatan hasta ve ameliyathane hemşirelerinden oluşan bir konsey oluşturulmalıdır. Bu konseyde, cerrahi pozisyon kaynaklı gelişen her basınç yaralanması oluşumu kök neden analizleri yapılarak incelenmeli ve ardından analiz sonuçları hastanın bakımına dahil olan tüm sağlık profesyoneli ile paylaşılmalıdır (10).

Literatürde cerrahi pozisyona bağlı yaralanma riskini değerlendirmek amacıyla geliştirilen spesifik değerlendirme ölçekleri bulunmaktadır (Tablo 1). Bu ölçeklerin kullanımı ile risk faktörleri daha etkili tanımlanarak kaliteli ve güvenli cerrahi bakım verilebilir (4). Cerrahi hastalarda basınç yaralanması gelişme riskini belirlemek amacıyla geliştirilen dört farklı ölçek bulunmaktadır. Bunlardan ilki 2010 yılında geliştirilen Munro ölçegidir. Ölçeğin ameliyat öncesi (mobilite ve beden kitle indeksi (BKİ)), ameliyat sırası (American Society of Anesthesiologists (ASA) (Amerikan Anestezistler Derneği) skoru ve vücut ısısı) ve ameliyat sonrası (ameliyat süresi ve kan

kayı) olmak üzere üç bölümü bulunmaktadır. Ölçeğin her aşaması için risk seviyesi puanlanır sonunda kümülatif bir puan elde edilir (13). 2015 yılında geliştirilen Scott Triggers ölçeği ise yaş, serum albümin seviyeleri, BKİ, ASA skoru ve tahmini ameliyat süresinin değerlendirildiği yüksek riskli hastalarda potansiyel basınç yaralaması gelişme riskini değerlendirmede kullanılan bir ölçektir (14). Munro ve Scott Triggers ölçekleri, AORN (Association of Operating Room Nurses-Ameliyathane Hemşireleri Derneği)' un Cerrahi Basınç Yaralanmasını Önleme (Prevention of Perioperative Pressure Injury-PPPI) araç kitinin bir parçasıdır (11). Bu ölçeklerin üçüncüsü olan 3S Ameliyathane Basınç Yararı Risk Tanılama Ölçeği, cerrahi hastalarında basınç yararı risk faktörlerini esas alarak Gao ve ark. (2015) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek "tüm vücuttaki cildin durumu, ameliyat öncesi aktivite durumu, boy/kilo oranı,

cildin stres durumu, ameliyattaki kanama miktarı, ameliyat süresi, ameliyattaki stres, ameliyattaki vücut ısısı, ameliyat pozisyonu" olmak üzere dokuz maddeden oluşmaktadır (15). Ölçek maddelerinin her birinden alınan puanlar toplanarak ölçek toplam puanı elde edilmektedir. Ölçekten 9-30 arası puan elde edilir. Herhangi bir kesme noktası olmayan ölçekten alınan puanlar arttıkça, basınç yaralanması riski artmaktadır (16). Bu amaçla geliştirilen ölçeklerin dördüncüsü olan ELPO ise, Lopes ve ark. (2016) tarafından erişkin hastalarda cerrahi pozisyona bağlı yaralanma riskini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Bu ölçeğin skoru 7 ila 35 arasında değişmekte olup skor arttıkça yaralanma riski de artmaktadır (17). ELPO' nun yedi ögesi bulunmaktadır. Bunlar; cerrahi pozisyon türü, ameliyat süresi, anestezi tipi, destek yüzeyi, ekstremitelerin pozisyonu, komorbiditeler ve hastanın yaşıdır (18,19).

**Tablo 1. Cerrahi Pozisyona Bağlı Yaralanma Riskini Değerlendirmek Amacıyla Kullanılan Ölçekler**

Munro Ölçeği (14)	Cerrahi hastalarda basınç yaralanması gelişme riskini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Üç bölümden oluşmaktadır: 1. Preoperatif (mobilite ve BMI), 2. İntraoperatif (American Society of Anesthesiologists (ASA) skoru ve vücut ısısı) 3. Postoperatif (ameliyat süresi ve kan kaybı) Ölçeğin her aşaması için risk seviyesi puanlanır sonunda kümülatif bir puan elde edilir.
Scott Triggers Ölçeği (15)	Yüksek riskli hastalarda potansiyel basınç yaralaması gelişme riskini değerlendirmede kullanılan bir ölçektir. Yaş, serum albümin seviyeleri, BMI, ASA skoru ve tahmini ameliyat süresi değerlendirilir.
3S Ameliyathane Basınç Yararı Risk Tanılama Ölçeği (16) (17)	Cerrahi hastalarında basınç yararı risk faktörlerini esas alarak geliştirilmiştir. Dokuz ögesi bulunmaktadır: tüm vücuttaki cildin durumu, ameliyat öncesi aktivite durumu, boy/kilo oranı, cildin stres durumu, ameliyattaki kanama miktarı, ameliyat süresi, ameliyattaki stres, ameliyattaki vücut ısısı, ameliyat pozisyonu Ölçek maddelerinin her birinden alınan puanlar toplanarak ölçek toplam puanı (9-30 puan) elde edilmektedir. Herhangi bir kesme noktası olmayan ölçekten alınan puanlar arttıkça, basınç yaralanması riski artmaktadır.
ELPO (18)	Yetişkin hastalarda cerrahi pozisyona bağlı yaralanma riskini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Yedi ögesi bulunmaktadır: cerrahi pozisyon türü, ameliyat süresi, anestezi tipi, destek yüzeyi, ekstremitelerin pozisyonu, komorbiditeler ve hastanın yaşı (8,19). Ölçek puanı 7-35 arasında değişmekte olup skor arttıkça yaralanma riski de artmaktadır.

## CERRAHİ POZİSYONLARA BAĞLI YARALANMALAR VE HEMŞİRELİK UYGULAMALARI

Cerrahi pozisyondan en çok etkilenen bölgeler cilt ve cilt altı dokular, gözler, meme, perine ve parmaklar gibi diğer hassas alanlardır. Cerrahi pozisyon kaynaklı hastanın maruz kaldığı fiziksel

kuvvetler arasında basınç, makaslama/kesme, mikroklima ve sürtünme bulunur. Ameliyathanede hastanın düşmesi ise kendi başına yaralanma nedenidir (4).

**Basınç:** Yerçekimine karşı ameliyat masasında aşağı doğru vücudun ağırlığından gelen ve alttaki dokuya uygulanan kuvvettir. Ameliyat masası,

ameliyathanede kullanılan ekipmanlar ve cerrahi aletler gibi hastanın üzerinde veya karşısında duran ekipmanların ağırlığına bağlı olarak basınç kuvveti oluşabilir. Ekip üyeleri, ameliyat sırasında eğilerek veya hastanın uzuvlarına yaslanarak basınç uygulayabilir. Ayrıca cerrahi pozisyon verme amacıyla kullanılan ekipmanlar da hastaya baskı yaparak basınç oluşturabilir (3).

**Arayüz Basıncı:** Gövde ile bir destek yüzeyi arasında dikey olarak hareket eden birim alan başına düşen kuvveti ifade eder (20).

**Basınç Alopesi:** Kafa derisinde basınca bağlı saç dökülmesini ifade eder. Tipik olarak basınç yaralanması olarak sınıflandırılmayan bir komplikasyon olmakla birlikte ameliyat sırasında ve sonrasında kafa derisine uzun süreli bölgesel basınçtan kaynaklanır. Semptomlar ameliyat sonrası 3. ve 28. günler arasında ortaya çıkabilir (3). Yaygın olarak uzun süreli entübasyon ve kafa sabitleme gerektiren ameliyatlarda kaynaklı gelişebilir (5).

**Makaslama/Kesme:** Deri hareketsiz kalırken iskelet yapısının hareket ettirilmesi sonucu alttaki dokunun katlanmasıdır. Dikey kuvvet basınç oluştururken paralel kuvvet kayma oluşturur (10). Ameliyat masasının başı kaldırıldığında veya indirildiğinde, hasta trendelenburg veya ters trendelenburg pozisyonuna getirildiğinde olabilir. Beden kaydırılırken cilt altı dokular gerilir, katlanır, sıkışır ve yırtılabilir. Bu alandaki vasküler perfüzyon bozularak doku iskemisi gelişebilir (3).

**Mikroklima:** Hasta ile destek yüzeyi arasındaki nem miktarı ve sıcaklık değişimlerini tanımlar. Ameliyathanedeki sıcaklık ve nem değişiklikleri radyasyon, iletim, konveksiyon ve buharlaşma yoluyla gerçekleşir (4). Aşırı nemlilik cildin pH' sını değiştirerek cilt ve cilt altı dokularda yaralanma riskini artırır (6).

**Kayma ve Sürtünme:** Hastanın ameliyat masasında örtüler boyunca kaydırılması ve sürüklenmesi sonucu gelişir. Sürtünme ile bozulan epidermis, cildi basınç yaralanmalarına açık hale getirir (6).

**Ameliyathanede Hipotermi:** Ameliyathanenin soğuk ortamı veya uzun süren cerrahiler hipotermiye neden olabilir. Hipotermi, periferik dolaşımı azaltarak cilde ve cilt altı dokuya sağlanan oksijen miktarını azaltabilir (21).

**Ameliyathanede Hipotermi:** Hipotermi önlenemediği zaman metabolizması artan doku, basınç altındaysa vazokontrüksiyon gelişeceği için dokunun oksijen ve besin ihtiyacı karşılanamaz (5). Hastada önceden var olan vasküler bozukluk ve anestezinin hipotansif etkisi birleşince hücresel doku hasarı gelişebilir. Ayrıca kontrol altına alınamayan aşırı ısı termal hasara neden olarak hastanın vücudunda yanıklara neden olabilir (3).

Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli (NPUAP-National Pressure Ulcer Advisory Panel), basınç yaralanmasını, "kemik çıkıntısı üzerinde veya tıbbi yada başka bir cihazla ilişkili, deriye ve/veya alttaki yumuşak dokulara verilen lokal hasar" olarak tanımlamaktadır (18). Yumuşak dokunun basınç ve kaymaya karşı toleransı mikroklima, beslenme, perfüzyon, komorbiditeler ve işlem öncesi dokuların durumundan etkilenebilir (20). Nem, ısı, soğuk gibi ameliyathane koşulları cilt ve altta yatan dokularda basınç yaralanması riskini arttırmaktadır (6). Hasta kaynaklı basınç yaralanması risk faktörleri; diyabet, hiper/hipotansiyon, ileri yaş, periferik vasküler hastalıklar, serebrovasküler hastalık, malignite, sepsis, malnütrisyon (serum albümin seviyeleri <3,5 g / dL), beden kitle indeksi (BKİ) <19 veya > 40, cerrahi öncesi iki hafta içinde kilo kaybı, bozulmuş hareketlilik, vazopresörler ve kortikosteroidler kullanımı, sigara, kırıklar, düşük hemoglobin veya hematokrit seviyeleri gibi durumlar olarak kabul edilir (11,18). Uygulanan anestezi tipi, hipotansiyonun derecesi, ameliyatın uzunluğu ve kan kaybı genel ameliyat sırası faktörleri arasında yer alırken pozisyon verme ekipmanlarının kullanımı, hastanın neme maruziyet durumu, transferler sırasında sürtünme, kaydırma hareketi sırasında makaslama olması ise spesifik ameliyat sırası basınç yaralanması risk faktörleri olarak kabul edilir (18).

#### **Ameliyathanede Basınç Yaralanmasını Önlemeye Yönelik Uygulamalar**

Basınç ve basınca bağlı yaralanmaları önlemek amacıyla cilt üzerindeki baskıyı azaltmak, ameliyathanede hasta bakımının önemli bir parçasıdır (8). Bu doğrultuda hemşirelik uygulamalarına rehber olabilecek öneriler bulunmaktadır. Bunlar aşağıda belirtilmektedir. Uygulanacak cerrahi girişimin tipi, süresi ve hasta sınıflandırmaları doğrultusunda basınç haritaları

oluşturulmalıdır. Bu haritalarının kullanımı konusunda cerrahi ekip üyelerinin tamamı bilgilendirilmeli ve farkındalık oluşturulmalıdır (10). Ameliyat sırasında basınç oluşturabilecek risk faktörleri ve cerrahinin tipine uygun pozisyon ekipmanları önceden belirlenmelidir (22).

Hastanın ameliyat sırasında terlemesi, kan, irigasyon solüsyonları, idrar veya gaitaya maruziyet sonucu gelişen maserasyon, epidermis aşındıkça dermisi basınç yaralanmaları ve kontakt dermatit açısından risk altında bırakır. Bu nedenle sıvıların hasta altında birikmesini önlemek gerekir (3).

Robotik histerektomileri ve prostatektomiler gibi hastaya dik pozisyon verilmesi gereken ameliyatlarda hasta, kaymalardan ve sürtünmelerden korunmalıdır. Bu amaçla kıvrımlı köpük veya viskoelastik jel kaplamalar, vakumlu ambalajlı pozisyon verme cihazları kullanılabilir (10).

Hasta ile ameliyat masası arasında ekstra malzeme katmanlarının ortadan kaldırılması, arayüz basıncının önlenmesi açısından önemlidir (20). Ameliyat masasının yüzeyi ne kadar eski olursa, basıncın yeniden dağıtılması/ azaltılması o kadar az olur (8). Yeni ameliyat masası yüzeylerinin temini ek bir masraftır ancak ameliyathanede oluşan basınç yaralanmasının tedavi maliyeti daha yüksek olabilir (14). Ameliyat masasında topuklar, kafa, sakral bölge ve dirsekler dahil tüm kemik çıkıntılarını destekleyecek şekilde jel yüzeyler kullanılabilir (3). Topuklarda basıncı azaltmak için kullanılan havalı yatakların basınç yaralanmalarından korumada spesifik araçlar kadar etkili olmadığı belirtilmektedir (4). Bu amaçla ortasında “yumurta kutusu” şeklinde bir köpük bulunan iki Velcro bantla yerinde tutulan bot şeklinde Topuk Kaldırma Süspansiyon Çizmesi (Heelift Suspension Boot) olarak adlandırılan bir malzeme tasarlanmıştır. Bu malzemenin topuğu kaldırarak yüzey basıncını düşürdüğü belirtilmektedir (23).

Uzun süreli prosedürler sırasında mümkünse hasta başını periyodik olarak yeniden konumlandırmak, yumuşak ve konturlu baş boyun destek ekipmanları kullanmak basınç alopesi riskini azaltabilir (5).

Transdermal ve mikrodermal implantların üzerinde ciltten çıkıntı yapan bölgeler olabilir. Bu çıkıntılar, ameliyathane ortamında herhangi bir şeye

takılmanın yanı sıra implant yerinde cerrahi pozisyon kaynaklı basınç yaralanması riskini arttırır. Harici transdermal ve mikrodermal implant çıkıntıları gazlı bez veya bantla korunabilir. Destekleyici köpük veya diğer cihazlar kullanılarak implanta karşı uzun süreli baskıdan kaçınılabilir. Bunun gibi hastanın bedeninden çıkarılamayan implantlar belirlenmeli ve kayıt altına alınmalıdır (3).

Mikrosirkülasyondaki dalgalanmalar dokuların beslenmesinde önemli rol oynar. Uzun süre hareketsiz yatan kişide bu spontan dalgalanmalar zayıflar. Hareketsizlik süresi uzadığında dokulardaki kan akımı azalmaya başlar. Normal kan akımının geri dönmesi açısından özellikle uzun prosedürler ( $\geq 2$  saat) sırasında erişilebilir ekstremitelere pasif egzersiz yaptırılması önerilmektedir (19).

Ameliyat sırası önlemler eksiksiz olarak dokümanite edilmelidir (2). Ameliyat sırasında verilen pozisyonların süresi ve türü, açıları, ekstremitelerin ve kemerlerin konumu, destek malzemelerinin konumu, pnömatik veya dereceli kompresyon ekipmanları kullanılıp kullanılmadığı, pozisyonun kimler tarafından nasıl verildiği (kişi adı-soyadı ve görevi gibi), distal nabızlar, cilt rengi, ekstremitelerin sıcaklığı mutlaka kayıtlarda yer almalıdır (3). Ameliyat öncesi ve ameliyat sırası değerlendirmeler arasında fark var ise değişiklikler kayıt altına alınmalı ve sözel olarak da klinik ekibe bildirilmelidir (2). Hastanın ameliyathane, derlenme ünitesi, yoğun bakım ve klinikler arasında transferleri teslim formlar üzerinden yazılı olarak yapılmalıdır (3).

Ameliyathanede oluşan basınç maruziyetinin sonuçları ameliyattan saatler veya günler sonra klinikte veya evde ortaya çıkabilir ve cerrahi girişim sırasında gerçekleştiği gözden kaçabilir. Erişilebilen basınç noktaları periyodik olarak kontrol edilmeli, hasta veya pozisyon destek malzemeleri ile gerekirse hasta yeniden konumlandırılmalı ve sürekli cilt değerlendirmesi yapılmalıdır (5,24). Cilt değerlendirmesi; cilt sıcaklığı, rengi, nem seviyesi, turgor ve bütünlükteki değişikliklerin incelenmesini içerir. Basınç yarısı değerlendirmesi ve yaralanma var ise evrelendirmenin doğru yapılması önleme ve tedavi girişimleri açısından önemlidir (24). Cerrahi alan

dışında kalan tüm vücut bölgeleri kapalı olduğu için cerrahi ekip tarafından ameliyat sırasında gözlenemez. Bu nedenle hastanın cilt değerlendirmesi ameliyat öncesi, sırası ve sonrası geçerliliği kanıtlanmış ölçüm araçları ile yapılarak kayıt altına alınmalıdır (3) (Tablo 1).

### **Ameliyathanede Hasta Düşmesi ve Düşmeleri Önlemeye Yönelik Uygulamaları**

Ameliyathanede düşmeler sedye, tekerlekli sandalye veya ameliyat masasına hasta transferleri sırasında, ameliyat masasına veya kırık masası gibi özel yatağa yerleştirilirken veya yeniden pozisyon verme sırasında meydana gelebilir (25). Uyanık bir hasta, ameliyat masasının darlığını tam olarak anlayamayabilir ve düşebilir (10). Ameliyat sırasında gerçekleşen düşmelerin bir diğer sebebi de indüksiyon ve anestezi sonlandırma sürecinde hastanın ani tepkiler vermesi ve hareket edebilir olmasıdır (8). Ayrıca pozisyon vermede kullanılan standart güvenlik kemerleri, küçük olmaları nedeniyle bebekler ve yeni yürümeye başlayan çocuklarda sıklıkla kullanılmadığı için bu yaş grubu düşmeler açısından risklidir (3).

Sirküle hemşire, yeniden pozisyon verme sürecine ilişkin herhangi bir değişikliği izlemeli ve kayıt altına almalıdır. Pozisyon vermek için gerekli tüm ekipman temiz ve düzgün çalışır durumda olmalı, hastayı kaldırmak veya döndürmek için gerekli yeterli sayıda personel planlanmış olmalıdır (6). Ameliyat bölgesinin açığa çıkartılması amacıyla kullanılan perineal direkler ve traksiyon ayaklıkları çıkarılması gerektiğinde ameliyat masası kenarında hazırda bekleyen bir sedye veya hasta yatağı bulundurulması ve hastanın yanında en az iki kişi bulundurulması önerilmektedir (10). Sedyeden ameliyat masasına transfer sırasında ameliyat masası ve taşıma sedyesi yan yana ve kilitli olmalı, hastaya yardımcı olmak için en az bir kişi her iki tarafta durmalıdır. Hasta transfere yardımcı olamıyorsa, baş ve ayakları desteklediğinden emin olarak, ara çarşaf veya bir transfer cihazı kullanarak dört kişilik bir kaldırma gerçekleştirilmelidir (22). Emniyet kemeri takılana kadar hastanın her iki yanında durulması gerekir (10). Yan yatar pozisyon verilen ameliyatlarda özellikle kalça ve omuzlar iyi tespit edilmeli, vücudun ağırlık merkezi minimal sapma ile sağlanmaya çalışılmalıdır (5). Hastayı her açıdan

gözlemleyebilecek bir sirküle hemşirenin bulunması, güvenlik kemerleri veya portatif yastıklı yan rayların kullanımı düşme riskini en aza indirir (3).

### **CERRAHİ POZİSYONLARIN SİSTEMLERE İLİŞKİN ETKİLERİ VE HEMŞİRELİK UYGULAMALARI**

Cerrahi pozisyonlar sırasında kardiyovasküler sistem, solunum sistemi, kas-iskelet sistemi ve sinir sistemine ilişkin sorunlar ortaya çıkabilmektedir (3).

#### **Cerrahi Pozisyonların Kardiyovasküler Sisteme Etkisi ve Hemşirelik Uygulamaları**

Genel anesteziklerin sempatik sinir sistemini (SSS) baskılayarak periferik damarları genişletmesi sonucunda venöz göllenme olur ve hipotansiyon gelişir. Bölgesel anestezide bu etkiler anestezi uygulanan bölge ile sınırlı iken genel anestezide sistemiktir. Cerrahi pozisyonlar, venöz göllenmenin oluşacağı bölgeyi etkiler. Sirküle hemşire, multidisipliner ekip ile iletişimde koordinasyon rolü oynar. Cerrahi ekip, hemodinamik stabilite sağlanıncaya kadar pozisyon değişikliği yapmamalıdır (3).

Akut kompartman sendromu, yanlış pozisyon verilmesinden kaynaklanan, ekstremitelerin aşırı sıkışması sonucu gelişebilen ciddi bir komplikasyondur. İskemi, hipoksik ödem ve ekstremitenin fasyal bileşenleri üzerindeki yüksek doku basıncı, kaslar ve sinirlerde hasara neden olur (8). Bu süreç hücresel düzeyde gerçekleştiği için distal nabızlar ve kapiler yeniden dolum başlangıçta normal olabilir fakat süreç hızla ilerleyerek rabdomiyoliz gelişebilir. Böbrek hasarı, kalıcı sinir hasarı veya uzuv kaybı ile sonuçlanabilen bu sendromu tedavi etmenin en etkili yolu dekompresif fasiyotomidir. Bu nedenle gelişmeden önlenmesi oldukça önemlidir (3).

Derin ven trombozu (DVT), cerrahi pozisyonun bir diğer ciddi bir komplikasyonudur. Emniyet kemeri veya bilek kısıtlamalarından kaynaklanan derin ve periferik damarlara baskı, hastayı venöz tromboza yatkın hale getirebilir. Oturma pozisyonu ve ters trendelenburg gibi bacakların sabitlendiği pozisyonlarda venöz dönüş yavaşlar ve venöz staz oluşabilir (6). DVT riski yüksek hastalarda profilaksi olarak kompresyon çorabı kullanılmalıdır. Aralıklı pnömatik kompresyon

cihazları veya dereceli kompresyon çorapları DVT riskini azaltabilir (5). Bu tür müdahaleler topluca “mekanik profilaksi” olarak adlandırılır ve üreticinin yazılı talimatlarına göre kullanılmalıdır (6). Hasta ameliyat masasında iken, emniyet kemeri dizlerin 5 cm yukarısına yerleştirilmelidir. Kemerler sıkı olmalı ancak sinirlere baskı uygulamamalı ve venöz dönüşü kısıtlamamalıdır. Kemerlerin altına iki parmağın kolayca girebileceği mesafe bırakılarak bu durum sağlanabilir (3). Damarlar, sinirler veya cilde uygulanan basıncı arttıracak için hastanın ayak bileklerini çaprazlaması önlenmelidir. Bazı hastalar anestezi öncesinde ayak bileklerini otomatik olarak çaprazlayabilir. Bu nedenle hastalar bu konuda uyarılmalı ve anestezi sonrası pozisyon kontrol edilmeden hasta örtülmemelidir (6).

Dar açılı fleksiyon, vasküler kompresyonuna neden olabilir. Litotomi pozisyonunda, baş ve gövde aynı hizada yer almalı, diz ve bacaklar yere paralel olmalıdır. Kalça fleksiyonunda 90 derece korunmalı ve lomber lordoz desteklenmelidir (4). Brakiyal pleksustan geçen subklavyen ve aksiller damarların, klavikula ile ilk kosta arasında sıkışmasıyla vazokonstriksiyon meydana gelebilir. Radyal nabzın korunması amacıyla kollar uzatıldığında radyal basılar önlenmelidir (3). Üst ve alt ekstremitelerin ameliyat öncesi ve sonrası vasküler değerlendirmesi yapılmalı, ameliyat sırası koruyucu önlemler ve varsa gözlenen değişiklikler kayıt altına alınmalıdır (5).

#### **Cerrahi Pozisyonların Solunum Sistemine Etkisi ve Hemşirelik Uygulamaları**

Yarı oturur, oturur ve ters trendelenburg pozisyonları hariç hemen hemen tüm pozisyonlarda, abdominal iç organlar diyaframa doğru yukarı kayarak baskı oluşturur. Sıkışan diyafram, ventilasyon kuvvetinin yalnızca üçte ikisine katkıda bulunabilir ve tidal hacmi önemli ölçüde azaltır (26). Obez, hamile hastalar veya akciğer hastalığı bulunan kişiler bu pozisyonlara bağlı ek solunum yetersizliği yaşamaktadır (27). Solunum yetersizliği, genel anestezi sırasında mekanik ventilasyon ile kompanse edilebilir. Ancak lokal, bölgesel, spinal anestezi uygulanan ve dispne yaşayan hastalarda, cerrahi alana erişimi engellemeyecek ise ameliyat masasının başı kaldırılmalıdır (28). Hastayı ameliyat masasına

sabitlemek için göğüs bölgesi etrafına kemerlerin kullanılması gereken pozisyonlarda, kemerlerin aşırı sıkı olmamasına özen gösterilmelidir. Zorunlu olmadıkça kollar göğsün üzerine yerleştirilmemelidir (4). Hasta yüzüstü pozisyonda ise ve göğüs destek ruloları kullanılıyorsa, memelerin göğüs destek ruloları arasına yerleştirildiğinden ve basınç altında kalmadığından emin olunmalıdır (3). Yüzüstü pozisyonda her iki omuz ve memelerin altına yastıklar konularak toraks solunumu, kalça altına yastık konularak ise diyafragma ve karın solunumu serbestleştirilir (6).

#### **Cerrahi Pozisyonların Kas-iskelet Sistemine Etkisi ve Hemşirelik Uygulamaları**

Anestezikler ve kas gevşeticilerin etkisi ile ağrı, basınç reseptörleri ve kas tonusunu kontrol etme mekanizması baskılanır. Ameliyat sırasında eklem hasarı ve kas gerilmelerine karşı savunma mekanizması ortadan kalkar(5). Hızlı ve kontrolsüz hareketler kas-iskelet sistemi yaralanmasına neden olabilir. Hastayı morluklar, sıkışmalar, sıyrıklar, kırıklar veya düşme riskiyle karşı karşıya bırakabilir (29). Ameliyat masasındaki herhangi bir hasta hareketi sırasında hastayı çekmek ve sürüklemek yerine ara çarşaf kullanılmalı ve tüm vücut desteklenerek kaldırılmalıdır (30). Pozisyon verme sırasında baş ve boyun birlikte hareket ettirilmelidir. Aşırı gerilimlerden kaçınılarak yavaş ve dikkatli pozisyon verilmelidir. Tüm personel transfer malzeme ve cihazlarını doğru kullanımı konusunda eğitim almalıdır (7).

#### **Cerrahi Pozisyonların Sinir Sistemine Etkisi ve Hemşirelik Uygulamaları**

Cerrahi pozisyona bağlı sinir hasarına neden olan patolojik mekanizmalar; gerilme, kompresyon, jeneralize iskele ve metabolik bozulma olarak sıralanabilir (31). Ameliyat sırasında anesteziklerin ve diğer ilaçların uygulanmasına bağlı sinir sistemi depresyonu (SSD) görülür. Ağrı ve basınç reseptörleri bölgesel veya sistemik olarak etkilenebilir (5). Sinir hasarının derecesine göre en erken 6 hafta içerisinde ek müdahale gerektirmeden iyileşme görülebilir ancak bazı sinir hasarlarının onarımı için ek cerrahi müdahale gerekebilir (32). Görülme sıklığı nispeten düşük olmasına rağmen, periferik sinir yaralanmalarına bağlı hukuksal işlemler mesleki malpraktislerin büyük çoğunluğunu oluşturmaktadır (28).



**İntraoperatif sinir hasarı risk faktörleri;** uzun ameliyat süresi, abdominal pelvik retraktörlerin kullanımı, uzun süreli litotomi pozisyonu, sternal retraksiyon, omuz desteklerinin kullanımı, ters trendelenburg pozisyonu sırasında kolun yanlış yerleştirilmesi, kol desteklerinin sıklığı, tansiyon manşonunun yanlış yerleştirilmesi, hipotermi ve ameliyat sonrası uzun süreli immobilizasyon sayılabilir (33). Kompresyona maruz kalan tüm hastalar risk altında olmakla birlikte diabetes mellitus, periferik vasküler hastalık, elektrolit dengesizlikleri, B12 vitamini eksikliği, alkolizm, sigara kullanımı, yetersiz beslenme, ileri yaş, önceki sinir yaralanmaları veya nöropatiler, artrit, obezite ve düşük BKİ gibi faktörler ameliyat sırası sinir hasarı riskini arttırmaktadır (5). Cerrahi ekip, SSD gelişimi konusunda hastaya ilişkin risk faktörlerini ameliyat öncesinde belirlemeli ve ameliyat sırası risklerin farkında olmalıdır.

**Üst Ekstremitte Sinir Yaralanmaları:** Cerrahi pozisyonlara bağlı üst ekstremitede en yaygın ulnar ve brakial pleksus nöropatileri görülür. Ulnar sinir yaralanmasından el bileği fleksiyonu etkilenebilir (28). Ulnar ve radyal sinir yaralanmaları birlikte geliştiğinde ise başparmağın diğer dört parmağa karşı koyma yeteneği zarar görür. Bileği ve başparmağı aktif olarak uzatma yeteneğinin bozulması radyal sinir, işaret parmağının distal palmar yüzeyinde bir iğne batmasının algılanamaması median sinir, beşinci parmağın distal palmar yüzeyinde bir iğne batmasının algılanamaması ulnar sinir hasarını gösterir (3). Sıkı kemerler proksimal sinir köklerini sıkıştırabilir ve brakial pleksusu gerebilir. Abdüksiyondaki kolun aksi yönünde aşırı baş rotasyonu sonucu klavikula ile birinci kosta arasındaki sinirler gerilip sıkışabilir (8).

**Alt Ekstremitte Sinir Yaralanmaları:** Alt ekstremitteye ilişkin nöropatiler en çok uzun süreli litotomi pozisyonundan kaynaklanır ve ameliyattan saatler sonra semptom gösterir (18). En sık ortak peroneal, siyatik ve femoral sinirler etkilenir (3). Aralıklı pnömatik kompresyon cihazları veya dereceli kompresyon çorapları gibi alt ekstremitteye uygulanan basınçlı sargılar çok sıkı ise sinirlere bası yapabilir. Diz arkasındaki basınç ortak peroneal ve tibial sinirleri sıkıştırabilir (5). Hastanın ayak başparmağını dorsifleksiyona getirememesi ortak

peroneal sinir yaralanmasını, kalçanın hiper fleksiyonu sırasında gerilme hissi veya uyuğu bükmede sorun olması siyatik sinir yaralanmasını düşündürmelidir (32). Femoral sinir ve obturator sinir, uygun olmayan litotomi pozisyonuna bağlı aşırı gerilebilir ve yaralanabilir. Hastanın uyuğu gövdeye doğru bükmemesi femoral sinir yaralanmasını, bacak adduksiyonu yapamaması obturator sinir yaralanmasını, ayağın plantar yüzeyini hissetmemesi ve ayak parmaklarını aşağı doğru kıvrıramaması tibial sinir yaralanmasını gösterir (32). Derin femoral sinir yaralanması, uygun olmayan pozisyonlardan daha çok pelvik boşluğa abdominal pelvik ekartörlerin ve vajinal ekartörlerin uygunsuz yerleştirilmesinin bir sonucu olarak ortaya çıkabilir (3). Cerrahi ekip, vajinal veya anal retraktörleri tutarken uyuğun iç kısmına yaslanabilir ve bu da sinirin daha fazla gerilmesine ve sıkışmasına neden olabilir (6).

#### **Sinir Yaralanmalarını Önlenmeye Yönelik Uygulamalar**

Cerrahi pozisyonlara bağlı nöropati gelişme riski yüksek hastalarda üst ve alt ekstremitelerde periferik nöropatileri önlemek amacıyla ameliyat sırası nörofizyolojik monitörizasyonun kullanımı etkili bir yöntemdir (6). Ameliyathanelerde bu amaçla Somatosensoryel uyarılmış potansiyel (somatosensory-evoked potential-SSEP) yöntemi kullanılır (28). Bu yöntem takip edilmek istenen bölgenin normal sinir fonksiyonunu sürekli olarak izleyerek kaydeder (34). Öte yandan her ameliyatın türüne ve hastaya uygun pozisyon ekipmanları kullanılmalı, hastanın vücudu sert veya metal yüzeye temastan daima korunmalıdır. Ekstremitelerin boşta kalması veya ameliyat masasından sarkması önlenmelidir (10). Kemik çıkıntıları üzerinde profilaktik pansuman amacıyla basıncı yeniden dağıtan dolgu ve pürüzsüz/kırıksız yüzeylerin kullanımı tercih edilebilir (6).

**Üst Ekstremitte Sinir Yaralanmalarının Önlenmesi:** Ara çarşaf (drawsheet), kolun kaymasını önlemek amacıyla kolun etrafına düzgün bir şekilde yerleştirilerek şiltenin altına değil hastanın vücudunun altına serilmelidir. Bu teknik, sırtüstü ve yüzüstü pozisyonlarda kullanışlıdır. Ara çarşaf, kollara basıncı oluşturacak kadar katlanmamalı ve nazıkçe yerleştirilmelidir (3).

Dirseğe baskı uygulayabilecek bir kıvrım, izole ulnar sinir yaralanmasına neden olabilir. Kollar vücudun yan tarafına yerleştirilmesi gerektiğinde avuç içi ve bilekler nötr pozisyonda (içe dönük) olmalıdır (6). Kolların pozisyonu ve kolları desteklemek amacıyla kullanılan malzemeler, cerrahi pozisyona göre farklılık göstermektedir. Hasta sırtüstü yatar pozisyonda iken üst kolun altına, dirseğin proksimaline yerleştirilen destek malzemesi dirseğin altında boş bir alan bırakarak sinir üzerindeki baskıyı ortadan kaldırır. Hasta yüzüstü pozisyonda iken dirseğin proksimal ve distaline yerleştirilen destek siniri basınçtan kurtarır (4). Yan yatar pozisyonda altta kalan omuza baskıya bağlı brakial pleksus hasarını önlemek amacıyla altta kalan göğüs üst kısmına rulo yerleştirilebilir (5). Cerrahi prosedür kontrendike olmadıkça, hastanın başı nötr bir pozisyona olmalı ve kollar hastanın başının üzerine yerleştirilmemelidir (6). Omuz desteklerinin kullanımı, trendelenburg pozisyonunda hastanın kaymasını önlemek amacıyla kullanılabilir (6). Kaymayı azaltmak için omuz destekleri yerine “trendelenburg ameliyat masası pedleri” kullanılabilir. Bu pedler, ameliyat masaları üzerine tamamen serilen jel ince bir yatak şiltesi şeklinde olup dört adet cırt cırtlı kemer ile ameliyat masasına sabitlenir. İki adet göğüs kemeri kullanılarak hastayı ameliyat masasına sabitlemeye yarayan, jel infüzyonlu, ısı emici özellikte köpük yapıda bir sistemdir. Vücut ağırlığını ameliyat masası üzerine eşit olarak dağıtır. Perineal kesik içeren tek kullanımlık ve hasta ısıtma cihazlarıyla uyumlu bir yapıya sahiptir. Etkin kullanımı açısından hastanın cildinin pedle mümkün olduğunca doğrudan temas etmesi gerekmektedir. Kullanımı hızlı ve basit olan bu pedler hem hastayı pozisyon kaynaklı basınç yaralanmalarından korur hem de anestezi uzmanlarının uygun şekilde ventilasyon yapmasına olanak sağlar (3).

**Alt Ekstremité Sinir Yaralanmalarının Önlenmesi:** Kalçanın eksternal rotasyonu cerrahi bölgeye yeterli erişim için gereken minimum düzeyde olmalı, diz arkası ve laterali destelenmeli, ayaklıklar eşit yükseklikte olmalı ve eş zamanlı olarak hareket ettirilmelidir. Diz desteği amacıyla sadece yumuşak dokulu yastıklar kullanılmalıdır (17). Topuklar tamamen ameliyat masası yüzeyinin

dışında olmalıdır. Yastığı kruris altına yerleştirmek dizleri kaldırır ve aynı zamanda topukların ameliyat masasının yüzeyinden uzaklaştırır. Sırtüstü pozisyonda, hastanın dizleri yaklaşık 5 derece ila 10 derece fleksiyona getirilmeli ve hastanın topukları bir topuk-süspansiyon cihazı kullanılarak alttaki yüzeyden kaldırılmalıdır (6).

### **Cerrahi Pozisyon Kaynaklı Göz Yaralanmaları ve Önlenmeye Yönelik Uygulamalar**

Ameliyat sonrası görme kaybı (Postoperative Visual Loss –POVL) nadir olmasına rağmen önemli tıbbi yasal bir sorun ve hasta açısından oldukça yıkıcı bir sonuçtur. Özellikle sistemik hipotansiyon ile birlikte göze doğrudan basınç uygulanması, merkezi retina arter tıkanıklığına ve geçici yada kalıcı körlüğe neden olabilir (28). POVL, tam veya kısmi, tek veya iki taraflı olabilir. Tipik olarak ağrısızdır ve hasta tarafından genel anesteziden uyandığında veya hemen sonrasında fark edilir. Ancak bazen hastanın görme değişikliklerini fark etmesi bir gün veya optik sinirde birkaç hafta içinde yavaş yavaş atrofi gelişebileceği için daha uzun sürebilir. Semptomların giderilmesine yönelik etkili bir tedavi bulunmamaktadır. Bu nedenle POVL gelişmesini önlemeye ilişkin ameliyat sırası uygulamalar önemlidir (35).

Diyabetik ve hipertansif hastalarda, yaşlılarda optik sinirdeki kan akımının otoregülasyonunu bozabileceğinden dikkatli olunmalıdır (36). Tanımlanan ek risk faktörleri arasında; erkek cinsiyet, uzun anestezi süresi, yüksek kan kaybı, düşük kolloid sıvı replasmanı yüzdesi, düşük sistemik kan basıncı, anemi ve vazopressör kullanımı bulunmaktadır (37). Katarakt ameliyatı geçirmiş bir hastanın gözüne uygulanan doğrudan basınç, implante edilen göz içi lensin yerini değiştirebilir. Kötü pozisyon, göz küresine doğrudan baskı uygulayabilir. Yüzüstü pozisyonda gerçekleştirilen ameliyatlarda, baş pozisyon destek malzemeleri kullanırken gözler takip edilmelidir (38). Yüzüstü pozisyonda, boyun nötral pozisyonda olmalı, her 15 dakikada bir gözler bası hasarına karşı kontrol edilmelidir. Baş aşağı pozisyon, yüzüstü pozisyon gibi gözler üzerine basınç uygulamaya da göz içi basıncı artabilir ve iskemik optik nöropati gelişebilir (39).

## Cerrahi Ekip Üyeleri Açısından Cerrahi Pozisyonların Önemi

Bir hastayı hareket ettirmek veya kaldırmak gibi fiziksel zorluklar cerrahi ekip için stres kaynağı olmakla birlikte sağlık personelinin yaralanmasına da neden olabilir (22). Sürekli iletişim halinde olan ve yeterli sayıda sağlık personeli ile çalışan ekipler, risklerin belirlenmesi ve güvenli cerrahi pozisyon verilmesinin yanı sıra fitiklaşmış diskler, kas yırtılmaları, bel ve sırt ağrısına sebep olabilecek sağlık personeli yaralanmalarının önlenmesinde de önemli rol oynamaktadır (12). Cerrahi pozisyon kaynaklı yaralanmalar konusunda ekibin hizmet içi eğitimlere dahil edilmesi ve farkındalığın artırılması, kişisel sorumluluk konusunda olumlu tutumları attıracaktır (4,9). Özellikle hemşireler, hastalara en yakın olan ve en çok iletişim kuran kişiler olduğu için risk faktörü tespiti ve bakım yönetimi konusunda, cerrahi pozisyon rehberleri hakkında bilgi sahibi olarak eğitilmelidir (9,40). Tüm ekip, hem cerrahi sürece yönelik değerlendirme ölçeklerinin kullanımı hem de koruyucu uygulamalar konusunda eğitilmelidir (6). Simülasyon eğitimleri, cerrahi pozisyon kaynaklı yaralanmaların önlenmesi için alternatif bir eğitim yöntemi olarak kullanılabilir. Simüle edilen senaryolar, ileride benzer durumlarda ortaya çıktığında, sağlık profesyonellerine olası hataları tahmin etme ve bunlardan kaçınma fırsatı verir. Multidisipliner ekibin katılımı ile yürütülen simülasyon eğitimleri, önleyici bakım protokollerinin öğrenme ve uygulamaya koyulma oranını artırır (4). AORN rehberleri, hastaya pozisyon verme, güvenli hasta transferi, güvenli hasta bakımı, ameliyathanede risk ve yaralanmaların herkes için en aza indirmesi amacıyla kullanılabilecek önemli kaynaklardır.

## SONUÇ

Cerrahi pozisyon vermeye ilişkin bilgi eksikliği ve yanlış uygulamalar, hastada komplikasyon gelişmesine yol açarken cerrahi ekip üyelerinin de yaralanmasına neden olabilir. Cerrahi pozisyon vermeye ilişkin değerlendirme ve planlama sürecini, cerrahi pozisyon kaynaklı yaralanmaları önlemeye yönelik hemşirelik uygulamalarını, cerrahi pozisyonların sistemlere etkisi ve hemşirelik

uygulamalarını bilmek güvenli pozisyon sağlama açısından cerrahi ekibin farkındalık düzeyini arttıracaktır. Hem hastanın hem de cerrahi ekibinin güvenliğini sağlayabilmek açısından pozisyon planlaması multidisipliner ekip anlayışı doğrultusunda yapılarak güvenli pozisyon için gerekli ekipmanların temini ve yeterli sayıda ameliyathane personeli bulundurulması konusunda stratejiler geliştirmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Smeltzer SC, Bare BG. Perioperative Concepts and Nursing Management. In: Smeltzer SC, Bare BG, editors. Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing. 10th ed. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 2016. p. 396–416.
2. Brooker KJ, Vikan M, Thyli B. A Qualitative Exploratory Study of Norwegian OR Nurses' Patient Positioning Priorities. AORN J. 2020;111(2):211–20.
3. Fawcett DL. Positioning the Patient for Surgery. In: Rothrock JC, McEwen DR, editors. Alexander's Care of the Patients in Surgery. 16th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2018. p. 497–594.
4. Bezerra SMG, Brito JFP, Lira JAC, Barbosa NS, Carvalho KG de, Sousa LS de. Nursing strategies for pressure injury prevention in surgical patients. ESTIMA, Brazilian J Enteros Ther. 2020;1–9.
5. Goodman T, Spry C. Positioning the patient for surgery. In: Goodman T, Spry C, editors. Essentials of Perioperative Nursing. 6th ed. Burlington: Jones & Bartlett Publishers; 2016. p. 141–74.
6. Burlingame BL. Guideline Implementation: Positioning the Patient. AORN J [Internet]. 2017;106(3):227–37. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aorn.2017.07.010>
7. Chard R. Care of Intraoperative Patients. In: Ignatavicius DD, Workman ML, Blair M, Rebar C, Winkelman C, editors. Medical-Surgical Nursing Patient-Centered Collaborative Care. Eighth. Elsevier; 2016. p. 757–802.
8. Vrouwe SQ, Pham CH, Gillenwater TJ, Yenikomshian HA. Techniques for Patient Positioning during Burn Surgery: A Systematic Review. Ann Plast Surg. 2020;85(1):24–8.

9. Putnam K. Minimizing pressure ulcer risk for surgical patients. *AORN J.* 2016;103(4):P7–9.
10. Croke L. Essential strategies for safe patient positioning. *AORN J [Internet].* 2019;110(5):P11–5. Available from: <https://doi.org/10.1002/aorn.12874>
11. Spruce L. Back to Basics: Preventing Perioperative Pressure Injuries. *AORN J [Internet].* 2017;105(1):92–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aorn.2016.10.018>
12. Link T. Guideline implementation: Team communication. *AORN J.* 2018;108(2):165–77.
13. Munro CA. The development of a pressure ulcer risk-assessment scale for perioperative patients. *AORN J [Internet].* 2010;92(3):272–87. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aorn.2009.09.035>
14. Scott SM. Progress and Challenges in Perioperative Pressure Ulcer Prevention. *J Wound, Ostomy Cont Nurs.* 2015;42(5):480–5.
15. Gao X, Hu J, Qiong M, Wu H, Wang Z, Li T, et al. Design and Research on Reliability-validity for 3S Intraoperative Risk Assessment Scale of Pressure Sore. *J Huazhong Univ Sci Technol.* 2015;35(2):291–4.
16. Soyer O, Ozbayir T. Turkish Adaptation of the 3S Intraoperative Pressure Ulcer Risk Assessment Scale. *Int Ref J Nurs Res.* 2018;(13):46–64.
17. Lopes CM de M, Haas VJ, Dantas RAS, de Oliveira CG, Galvão CM. Escala de avaliação de risco para lesões decorrente 433s do posicionamento cirúrgico. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2016;24.
18. Peixoto C de A, Ferreira MBG, Felix MMDS, Pires P da S, Barichello E, Barbosa MH. Risk assessment for perioperative pressure injuries. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2019;27.
19. de Oliveira KF, Rodrigues LP, Barichello E, Chavaglia SRR, da Cunha DF, Ferreira MBG, et al. Bioimpedance as an indicator in the distribution of interface pressure in vulnerable regions for pressure ulcers: A preliminary study. *Int J Nurs Pract.* 2019;25(4):1–7.
20. Edsberg LE, Black JM, Goldberg M, McNichol L, Moore L, Sieggreen M. Revised National Pressure Ulcer Advisory Panel Pressure Injury Staging System. *J Wound, Ostomy Cont Nurs.* 2016;43(6):585–97.
21. Link T. Guidelines in Practice: Hypothermia Prevention. *AORN J.* 2020;111(6):653–66.
22. Hauk L. Guideline for safe patient handling and movement. *AORN J.* 2018;107(6):P10–2.
23. Donnelly J, Winder J, Kernohan WG, Stevenson M. An RCT to determine the effect of a heel elevation device in pressure ulcer prevention post-hip fracture. *J Wound Care.* 2011;20(7):309–18.
24. Silva JG da, Oliveira KF de, Ferreira MBG, Pacheco FA, Calegari IB, Barbosa MH. Body Composition and Pressure Ulcer Occurrence: An Integrative Review. *Rev Baiana Enfermagem.* 2020;33:1–13.
25. Link T. Guideline implementation: Safe patient handling and movement. *AORN J.* 2018;108(6):663–74.
26. Katz S, Arish N, Rokach A, Zaltzman Y, Marcus EL. The effect of body position on pulmonary function: A systematic review. *BMC Pulm Med.* 2018;18(1):1–16.
27. Saraswat V. Effects of anaesthesia techniques and drugs on pulmonary function. *Indian J Anaesth.* 2015;59(9):557–64.
28. Cassorla L, Lee J-W. Patient Positioning and Associated Risks. In: Miller RD, editor. *Miller’s Anesthesia [Internet].* 8th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2015. p. 1240–65. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-7020-5283-5.00041-2>
29. Bjorklund-Lima L, Müller-Staub M, Cardozo MC e., de Souza Bernardes D, Rabelo-Silva ER. Clinical indicators of nursing outcomes classification for patient with risk for perioperative positioning injury: A cohort study. *J Clin Nurs.* 2019;28(23–24):4367–78.
30. de Sousa Costa AG, de Araujo TL, Cavalcante TF, Oliveira Lopes M V., Oliveira-Kumakura AR d. S, Chaves Costa FB. Clinical validation of the nursing outcome falls prevention behavior in people with stroke. *Appl Nurs Res [Internet].* 2017;33:67–71. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apnr.2016.10.003>
31. de Oliveira KF, Pires P da S, De-Mattia AL, Barichello E, Galvão CM, de Araújo CA, et al. Influence of support surfaces on the distribution of body interface pressure in surgical positioning. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2018;26.

32. Chui J, Murkin JM, Posner KL, Domino KB. Perioperative peripheral nerve injury after general anesthesia: A qualitative systematic review. *Anesth Analg.* 2018;127(1):134–43.
33. Hewson DW, Bedforth NM, Hardman JG. Peripheral nerve injury arising in anaesthesia practice. *Anaesthesia.* 2018;73:51–60.
34. de Lima LB, e Cardozo MC, Bernardes D de S, Rabelo-Silva ER. Nursing Outcomes for Patients with Risk of Perioperative Positioning Injury. *Int J Nurs Knowl.* 2019;30(2):114–9.
35. Marble T, Camille F. Prevention of Postoperative Visual Loss Tim. Adventist University of Health Sciences; 2016.
36. Garhöfer G, Chua J, Tan B, Wong D, Schmidl D, Schmetterer L. Retinal Neurovascular Coupling in Diabetes. *J Clin Med.* 2020;9(9):2829.
37. Mendel E, Stoicea N, Rao R, Niermeyer W, Revilla S, Cluse M, et al. Revisiting Postoperative Vision Loss following Non-Ocular Surgery: A Short Review of Etiology and Legal Considerations. *Front Surg.* 2017;4:2–6.
38. American Society of Anesthesiologists. Practice Advisory for Perioperative Visual Loss Associated with Spine Surgery. *Anesthesiology.* 2019;130(1):12–30.
39. Roth S, Moss HE. Update on perioperative Ischemic optic neuropathy associated with non-ophthalmic surgery. *Front Neurol.* 2018;9(557):1–8.
40. Ünver S, Fındık ÜY, Özkan ZK, Sürücü Ç. Attitudes of surgical nurses towards pressure ulcer prevention. *J Tissue Viability* [Internet]. 2017;26(4):277–81. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtv.2017.09.001>