

Diz ve kalça artroplastisinde kanıta dayalı hemşirelik bakımı

Evidence-based nursing care in knee and hip arthroplasty

Özlem Şahin Akboğa¹, Sevban Arslan²

¹Yozgat Bozok Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı, Yozgat

²Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Ana Bilim Dalı, Adana

Diz ve kalça artroplastisinde kanıta dayalı hemşirelik bakımının benimsenmesi kaliteli bakımın sağlanması, hasta memnuniyetinin artırılmasında ve bakım maliyetinin azaltılmasında oldukça önemlidir. Kanıta dayalı bakımın temelinde birden fazla kaliteli araştırmalarla en iyiyi bulmayı amaçlayan ameliyattan sonra gelişmiş iyileşme protokolleri (ERAS) son zamanlarda gündem olmuştur. Ortopedik cerrahideki klinik kılavuzlar, mevcut en iyi kanıtlara dayanan tedavi önerileri oluşturmayı, hasta bakımının verimliliğini, kalitesini ve sonuçlarını iyileştirmeyi hedefler. Ameliyattan sonra gelişmiş ERAS'ın başarılı olması için cerrahi hemşirelerin kilit rol oynadığı ve eğitim, perioperatif bakım, ameliyat sonrası değerlendirme ve maliyet kontrolünü sağlayarak hastalara bakım sağlamada ekibin önemli bir parçası olduğu unutulmamalıdır. Ortopedi hemşirelerinin de güncel kanıtlar doğrultusunda bakım sağlaması gerekir. Ortopedi hemşireleri ameliyat öncesi danışmanlık, hastanın optimizasyonu, ameliyat sırası minimal invaziv prosedürleri, ameliyat sonrası analjezi yönetimi ve erken mobilizasyonu kapsayan bütünsel bir yaklaşımı benimseyerek bakımını sürdürmede yetkili ve yetkindir. Ameliyattan sonra gelişmiş ERAS daha kişiselleştirilmiş, akıcı ve maliyet açısından verimli bir bakım modeline doğru değişim sağlamaktadır. Bu derlemede ERAS'ın ortopedi alanındaki kapsamı ve geleceği ayrıntılı olarak anlatılmaktadır.

Anahtar sözcükler: ameliyattan sonra gelişmiş iyileşme; diz artroplastisi; kalça artroplastisi; hemşirelik bakımı

The adoption of evidence-based nursing care in knee and hip arthroplasty is very important in providing quality care, increasing patient satisfaction and reducing the cost of care. Enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols, which aim to find the best with multiple quality researches on the basis of evidence-based care, have recently been on the agenda. Orthopaedic nurses should also provide care in line with current evidence. Clinical guidelines in orthopaedic surgery aim to establish treatment recommendations based on the best available evidence and to improve the efficiency, quality and outcomes of patient care. It should be remembered that surgical nurses play a key role in the success of ERAS implementation and are an important part of the team in providing care to patients by providing education, perioperative care, postoperative assessment and cost control. Orthopaedic nurses are competent and empowered to provide care by adopting a holistic approach encompassing preoperative counselling, patient optimisation, minimally invasive intraoperative procedures, postoperative analgesia management and early mobilisation. ERAS is enabling a shift towards a more personalised, streamlined and cost-efficient model of care. This review describes in detail the scope and future of ERAS in orthopaedics.

Key words: enhanced recovery after surgery; knee arthroplasty; hip arthroplasty; nursing care

Dünyadaki yaşlı nüfus oranındaki artışa paralel olarak, kronik hastalıkların, hareket sorunlarının ve dejeneratif eklem hastalıklarının görülme sıklığı artmaktadır. Özellikle yaşlı nüfusta sık görülen ve yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkilere neden olan şikâyetlerin başında kas ve iskelet sorunları gelmektedir. Bu sorunlara ilişkin gün geçtikçe total diz ve kalça artroplastisi ameliyatları artmaktadır. Total diz artroplastisi (TDA) ameliyatı, hastalarda ağrıların giderilmesi ve eklem hareketlerinin yeniden kazandırılması gibi nedenler ile mem-

nuniyet yaratan bir tedavi olarak görülmektedir. Total kalça artroplastisi (TKA), temel olarak eklem stabilitesini, hareketliliğini, yaşam kalitesini arttırmak, yürümeyi geliştirmek için yapılan bir cerrahi işlemdir.^[1]

Son 15 yıldır, ameliyat sonrası geliştirilmiş iyileşme (*enhanced recovery after surgery*, ERAS) protokollerini kapsayan ERAS Derneği, kanıta dayalı perioperatif bakım protokolünün “hızlandırılmış” veya “gelişmiş iyileşme yolu” sistematik olarak uygulanmasının, hastanede kalış

İletişim / Contact: Dr. Öğr. Üyesi Özlem Şahin Akboğa • E-posta / E-mail: ozlemsahin.os17@gmail.com

ORCID ID: Özlem Şahin Akboğa, 0000-0002-6767-4195 • Sevban Arslan, 0000-0002-8893-9391

Geliş / Received: 27 Aralık 2024 • **Revizyon / Revised:** 31 Aralık 2024, 8 Ocak 2025, 5 Şubat 2025 • **Kabul / Accepted:** 11 Şubat 2025

süresinin ve komplikasyonların azaltılabileceğini göstermiştir.^[2] Ameliyat Sonrası Geliştirilmiş İyileşme Derneği, diz ve kalça artroplastileri için perioperatif bakımın güncel kanıtlara dayalı ve genişletilmiş bir fikir birliği incelemesini sunmuştur.

ÖNERİLERİN KANIT KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Önerilerin kanıt kalitesi, İngiltere, Oxford'daki Kanıt Dayalı Tıp Merkezi tarafından geliştirilen kriterler kullanılarak değerlendirilmiştir. Olası kanıt seviyeleri arasında “yüksek” (yani sistematik incelemeler, meta-analizler veya güçlü randomize kontrollü çalışmalar), “orta” (yani daha küçük randomize kontrollü çalışmalar veya prospektif kohort verileri) veya “düşük” (yani retrospektif veriler) yer aldı. Diğer cerrahi prosedürler için ERAS

yönergeleriyle uyumlu olarak kanıt ve önerilerin kalitesini değerlendirmek için Önerilerin Derecelendirilmesi, Değerlendirme, Geliştirme ve Değerlendirme (GRADE) sistemi kullanıldı (Tablo 1).^[3]

KANIT TEMELLİ ERAS ÖNERİLERİ

Ortopedik cerrahiye ilişkin perioperatif dönem boyunca rehberler doğrultusunda başlıklara ve önerilere detaylı olarak yer verilmiştir (Tablo 2).^[4-6]

Ameliyat Öncesi Öneriler

Ameliyat öncesi bilgilendirme eğitimi ve danışmanlık

Literatürde birçok çalışmada artroplasti ameliyatlarının hastaların ağrısını azalttığı, eklem fonksiyonelliğini

Tablo 1. Kanıt kalitesinin derecelendirilmesi ve önerilerin gücünü derecelendirmek için GRADE sistemi

Kanıt Düzeyi	Tanımı
Yüksek Kalite	Daha fazla araştırmanın etki tahminine olan güveni değiştirmesi olası değildir.
Orta Kalite	Daha fazla araştırmanın etki tahminine duyulan güven üzerinde önemli bir etkisi olması muhtemeldir ve tahmini değiştirebilir.
Düşük Kalite	Daha fazla araştırmanın etki tahminine duyulan güven üzerinde önemli bir etkisi olması ve tahmini değiştirmesi çok muhtemeldir
Çok Düşük Kalite	Herhangi bir etki tahmini çok belirsizdir.
Tavsiiye Gücü	
Güçlü	Müdahalenin arzu edilen etkileri istenmeyen etkilerinden açıkça daha ağır bastığında veya açıkça ağır basmadığında.
Zayıf	Elimizdeki kanıtlar düşük kaliteli olduğu için ya da kanıtlar istenen ve istenmeyen etkilerin birbirine çok yakın olduğunu gösterdiği için ödünleşimlerin daha belirsiz olduğu durumlarda.

Tablo 2. Kanıt temelli ERAS öğeleri^[4-6]

ERAS Öğeleri			
Ameliyat Öncesi Öneriler	Ameliyat Sırası Öneriler	Ameliyat Sonrası Öneriler	Taburculuğa Dair Öneriler
<ul style="list-style-type: none"> Ameliyat öncesi bilgilendirme eğitimi ve danışmanlık Hastaneye yatış öncesi hasta optimizasyonu Sigara bırakma Alkol kullanımı Aneminin düzeltilmesi Ameliyat öncesi fizyoterapi Ameliyat öncesi açlık Ameliyat öncesi karbonhidrat yüklemesi^[4] Preanestezik ilaçlar Ameliyat öncesi cerrahi dekolonizasyon ve cilt hazırlığı Pre-rehabilitasyon^[5] İlaç tedavisinin kesilmesi^[6] 	<ul style="list-style-type: none"> Standart anestezi protokolü genel ve merkezi nöroksiyonel anestezi kullanımı Spinal opioidler Epidural teknik Sinir blokları ve infiltrasyon analjezisinde lokal anesteziğin kullanımı Cerrahi teknik Diz artroplastisi için turnike kullanımı^[4] 	<ul style="list-style-type: none"> Ameliyat sonrası bulantı ve kusma Perioperatif kan kaybının önlenmesi Multimodal analjezi parol, NSAİİ, gabapentinoidler, ek opioid analjezi kullanımı Normoterminin sürdürülmesi Antimikrobiyal profilaksisi Antitrombotik profilaksi Drenaj Perioperatif sıvı yönetimi İdrar kateter kullanımı Ameliyat sonrası beslenme Erken mobilizasyon^[4] İnsizyon bakımı Konstipasyonu önleme^[5] 	<ul style="list-style-type: none"> Kriter bazlı taburculuk Sürekli iyileştirme ve denetim^[4]

geliştirdiği, hastanın bağımsızlığını ve yaşam kalitesini arttırdığı ancak hastalar için ciddi bir cerrahi travma olduğu vurgulanmaktadır.^[3] Total diz artroplastisi ve TKA ameliyatlarında hızlandırılmış cerrahi uygulanan hastaların, poliklinikteki ilk başvurularından taburcu olana kadar geçen sürede hastaların doğru bilgi ve destek (hastaneye yatıştan önce personelle görüşme ve görüşmeye yakınlıklarını dâhil etme) almanın önemine vurgu yapmışlardır. Ameliyat öncesi hasta eğitimi ameliyat öncesi kaygıyı azaltmaktadır. Total diz artroplastisi ve TKA hastaları ulaşım, yemek, yıkanma gibi kişisel ihtiyaçlar ve hareketlilik konularında yardıma ihtiyaç duyacaklardır. Bu nedenle hastaların eve dönüşleri önceden planlamalı ve gerekli eğitim planı oluşturulmalıdır. Hastaların eğitim planında;

- Hastalar uzun süreli yatak istirahatının olumsuz etkileri, ameliyattan sonra erken ve aşamalı mobilizasyonun önemi hakkında eğitim almalıdırlar.
- Hastalar, ameliyat sonrası hareketliliğe ve egzersizlere karar vermeden önce sağlık ekibine danışmalıdır.^[6]

Ayrıca eğitim kapsamında, multidisipliner yaklaşım, gözden geçirilen ameliyat öncesi eğitim kitapçığı, yatış öncesinden taburculuk sonrası evde bakımın aşamaları, ameliyata hazırlık (yatış öncesi değerlendirme, sigarayı bırakma, beslenme, gerekirse izinler, ameliyat öncesi laboratuvar çalışmaları, evin hazırlanması ve hastaneye ne getirileceği), ameliyat sırasında bakım (anestezi), ameliyat sonrası bakım (ağrı kontrolü, yara bakımı, el hijyeni), fizik ve mesleki terapi, venöz tromboembolizm önleme, taburcu olma hedefleri, taburcu olduktan sonraki egzersizler, dayanıklı tıbbi ekipman, ev ortamına dönme ve enfeksiyon önleme yer almalıdır.^[5] Ancak ERAS derneği, konuya ilişkin kanıt düzeyinin düşük olduğunu ve daha fazla kaliteli (randomize kontrollü) çalışmalar yapılması gerektiğini vurgulamışlardır.^[4]

Özet/öneri: Ameliyat öncesi hasta eğitimi önerilir.

Kanıt düzeyi: Düşük

Öneri notu: Güçlü^[4]

Hastaneye yatış öncesi hasta optimizasyonu

Ameliyattan önce hastanın genel sağlık durumunun kontrol edilmesi ve ameliyata uygun hâle getirilmesi gerekmektedir. Ameliyattan önce göz önünde bulundurulması gereken kontrol listesi altta yatan hastalıkları (hipertansiyon, diabetes mellitus, solunum yolu hastalıkları, kalp yetmezliği, kronik böbrek hastalığı vb.), sigara ve alkol geçmişi ile beslenme durumunu içerir. Hastanın altta yatan hastalıklara ait kan testleri, görüntüleme testleri ve öykü alma yoluyla belirlenir ve genellikle bir uzmanın yardımıyla optimize edilir.^[7] Artroplastisi sonrası komplikasyon riskini arttıran bir dizi değiştirile-

bilir faktörler; obezite, diyabet, tütün kullanımı, opioid kullanımı, anemi, yetersiz beslenme, zayıf diş yapısı ve D vitamini eksikliği olarak belirlenmiştir. Riskin en aza indirilmesi ve iyileşmenin en üst düzeye çıkarılması gerektiği vurgulanmıştır. Total diz artroplastisi ve TKA ameliyatlarına ilişkin ERAS protokolleri rehberinde aşağıdaki önerilere yer verilmiştir.^[4]

Sigara bırakma

Sigara içmek, artroplastiden sonra daha fazla komplikasyon, analjezik ilaç kullanımı ve mortaliteyle ilişkilendirilmiştir. Olumsuz sonuçların eski sigara içicilerinde azaldığı ve bu nedenle artroplastiden önce sigarayı bırakmanın teşvik edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.^[8]

Özet/öneri: Kalça ve diz artroplastisi ameliyatından önce hastanın dört hafta veya daha uzun süre öncesinde sigara bırakması önerilir.

Kanıt düzeyi: Yüksek

Öneri notu: Güçlü^[4]

Alkol kullanımı

Alkol kullanım bozukluğu olan hastalarda, TKA sonrası hastanede kalış süresi daha uzun olduğu; 90 gün ile iki yıllık implantla ilişkili komplikasyonların sıklığının ve maliyetin daha yüksek olduğu raporlanmıştır.^[8]

Özet/öneri: Diz ve kalça protezi öncesinde alkol bırakma programları önerilir.

Kanıt düzeyi: Düşük

Öneri notu: Güçlü^[4]

Aneminin düzeltilmesi

Ameliyat öncesi aneminin varlığı hastanın ameliyat sonrası iyileşmesi için olumsuz bir durum olup, ameliyat sonrası komplikasyon riskini, transfüzyon oranlarını, hastanede kalış süresini, tekrar yatış oranlarını ve mortaliteyi arttırmaktadır.^[9] Aneminin nedeninin araştırılması ve yönetilmesi gerekir.

Özet/öneriler: Diz ve kalça protezi öncesinde ameliyat öncesi anemi belirlenmeli, araştırılmalı ve düzeltilmelidir.

Kanıt düzeyi: Yüksek

Öneri notu: Güçlü^[4]

Bunların haricinde TDA cerrahilerinde diş sorunları, uyku apnesi, beden kitle indeksi, hipertansiyon, hiperglisemi, beslenme problemleri/düşük albümin, alkol/uyuşturucu tüketimi gibi sorunların ameliyat öncesi optimize edilmesi gerekmektedir. Bu değerlendirmelere ilişkin bazı müdahaleler kurumun geleneksel uygulamalarına ters düşebilir ve uygulanması zor olabilir. Hemşireler

hasta bakımında ayrılmaz bir role sahiptir ve TDA hastaları için bakımın optimizasyonu üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olabilirler. Hasta optimizasyonunun sağlanması için bazı risk değerlendirme ve tahmin araçlarının (*risk assessment and prediction tool*, RAPT), değiştirme sonrası lokasyonun tahmini nomogramı (*predicting location after replacement nomogram*, PLAN), artroplasti için morbidite ve mortalite akut öngörücüsü (*morbidity and mortality acute predictor for arthroplasty*, arthro-MAP), ve Penn artroplasti risk skoru (Penn *arthroplasty risk score*, PARS) kullanımının başarılı olduğu belirtilmiştir.^[5]

Ameliyat öncesi fizyoterapi

Prehabilitasyon egzersiz programının hastanede kalış süresini azaltmada etkili olduğu bildirilmiştir.^[10] Bu program, TDA'dan sonra diz eklem hareket açıklığını (EHA) ve oturma-kalkma testini iyileştirmek için etkili bir yöntemdir. Ancak, prehabilitasyon egzersizinin TDA'dan sonra kuadriseps gücü, altı dakikalık yürüyüş, ağrı ve fonksiyonel iyileşme üzerinde bir etkisi olmadığı belirlenmiştir. Bu nedenle TDA ve TKA için prehabilitasyon egzersiz programlarının daha çok araştırılmaya ihtiyacı vardır. Hatta, özel hasta gruplarında (yaşlı ve güçsüz hastalar, özel gereksinimli veya birden fazla eşlik eden hastalığı olan hastalar, psikiyatrik hastalığı olan hastalar ve ameliyat günü taburcu olma imkânı olmayan hastalar) prosedüre özgü çalışmaların da planlanması gerektiği vurgulanmaktadır.^[10]

Özet/öneri: Mevcut kanıtlar, ameliyat öncesi fizyoterapinin temel bir müdahale olduğunu desteklemiyor.

Kanıt düzeyi: Orta (önermemek için)

Öneri notu: Güçlü^[7]

Ameliyat öncesi açlık

Son anestezi kılavuzları, ameliyattan iki saat öncesine kadar berrak sıvı alımının mide içeriğini arttırmadığını, mide sıvısı pH'ını düşürmediğini veya komplikasyon oranlarını arttırmadığını göstermektedir. Bu nedenle, anestezi indüksiyonundan iki saat öncesine kadar berrak sıvı alımı ve katı gıda için altı saatlik açlık önerilmektedir.^[11] Bunu kolaylaştırmak için, her bir hastaya, ameliyat zamanına ve ameliyat listesindeki sırasına bağlı olarak özel yönergeler sağlanmalıdır.

Özet ve öneri: Anestezi indüksiyonundan iki saat öncesine kadar berrak sıvı alımı ve katı gıdalar için altı saatlik açlık önerilir.

Kanıt düzeyi: Orta

Öneri notu: Güçlü^[4]

Ameliyat öncesi karbonhidrat yüklemesi

Karbonhidrat yüklemesinin ortopedik cerrahi dâhil olmak üzere çeşitli cerrahi prosedürlerde insülin direncini azalttığı gösterilmiştir.^[12] Awad ve ark. ameliyat öncesi karbonhidrat yüklemesinin majör abdominal cerrahi sonrası kalış süresinde azalmayla ilişkili olduğunu, ancak minör cerrahi veya ortopedik cerrahi sonrası böyle bir ilişki olmadığını bulmuşlardır.^[12] Bu nedenle, mevcut kanıtlar karbonhidrat yüklemesinin rutin kullanımını desteklememektedir; ancak, gelecekteki araştırmalar daha yaşlı, güçsüz hastalar ve birden fazla komorbiditesi olan hastalar için katkı sağlayabilir.

Özet/öneri: Kalça ve diz protezinde karbonhidrat yüklemesi hastanın genel durumunu ve metabolizmasını iyileştirebilir, ancak taburcu kriterlerinin elde edilmesini hızlandırdığı veya komplikasyonları azalttığı gösterilmemiştir. Bu nedenle şu anda temel bir rutin müdahale olarak önerilmemektedir.

Kanıt düzeyi: Orta (önermemek için)

Öneri notu: Güçlü^[4]

Preanestezik ilaç

Preemptif analjezi, ağrılı uyaran ortaya çıkmadan önce uygulanan ve santral sensitizasyon, kesi ve enflamatuvar yaralanmaların oluşmasını engelleyen bir analjezik müdahale olarak tanımlanmaktadır. Yüz seksen sekiz çalışmanın dâhil edildiği meta-analizde, 19 önleyici analjezi tedavi rejiminin plaseboya kıyasla, 10 hastanın ameliyat sonrası ağrı yoğunluğunu azalttığı; sekiz rejimin opioid tüketimini azalttığı; beş rejimin analjezi tedavisini geciktirdiği; beş rejimin ameliyat sonrası bulantı kusma insidansını düşürdüğü belirlenmiştir.^[13] Cerrahi prosedürlerin başarılı bir şekilde tamamlanmasını kolaylaştırmak için klinisyen tarafından kısa etkili sedatif ilaçlar kullanılabilir ancak, ameliyat öncesi anksiyeteyi azaltmak için rutin sedatif kullanımından kaçınılmalıdır.^[4] Parasetamol, premedikasyon olarak 2 gram (gr) veya intraoperatif dönemde 1 gr uygulanabilir. Eğer kontrendikasyon yoksa (alerji, şiddetli astım, peptik ülser hastalığı, anormal kreatinin değeri veya hastanın yaşının 75'ten büyük olması durumlarında kontrendikedir), parecoksib 40 mg intravenöz olarak uygulanabilir. Ayrıca, ameliyat sonrası üç gün boyunca bu ilaca devam edilmesi planlanabilir.^[14]

Özet ve öneri: Ameliyat öncesi anksiyeteyi azaltmak için sakinleştiricilerin rutin olarak uygulanması önerilmemektedir.

Kanıt düzeyi: Düşük

Öneri notu: Güçlü^[4]

Ameliyat öncesi cerrahi dekolonizasyon ve cilt hazırlığı

Dekolonizasyon

Cerrahi alan enfeksiyonları tekrar yatış oranlarını iki katına çıkarmakta, hastanede kalış süresini uzatmakta, hasta ve hastaneler için maliyetleri arttırmaktadır.^[15] Bir dekolonizasyon protokolünün uygulanması, cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemenin ilk adımıdır. Dekolonizasyon protokolünün uygulanmasını destekleyen önemli bir literatür vardır ancak, protokol tedavilerinin etkinliği ve maliyet etkinliği hakkında daha fazla araştırma gereklidir.^[5] Aşağıda kanıta dayalı dekolonizasyon protokolü için adımlar verilmiştir:

- Ameliyattan iki ile dört hafta önce burun deliklerinde *Staphylococcus aureus* kolonizasyonu taraması yapılmalı (düzey IV),
- Hasta dekolonizasyonun önemi konusunda eğitilmeli (düzey IV),
- *Staphylococcus aureus* taraması pozitif çıkan hastalar için, ameliyattan bir hafta önce hastaya günde iki kez nazal mupirosin kullanmasını ve günde bir kez klorheksidin sabunu kullanarak banyo yapmasını ve/veya duş alması söylenmeli (düzey IV) ve
- Ameliyat günü hastanın uyumu değerlendirilmelidir.^[15]

Cilt hazırlığı

Cilt antiseptisi, enfeksiyon riskini azaltmada önemli bir bileşendir. Araştırmalar ameliyat öncesi “tam vücut” temizliği uygulamasına devam etmekte ancak, hangi özel protokolün daha üstün olduğu konusunda şu anda bir fikir birliği yoktur. Ameliyat öncesi cilde uygulanan klorheksidin glukonat solüsyonu, hasta için uygun bir temizlik biçimidir. Taramadan bağımsız olarak, klorheksidin banyosu önerilir (düzey IV). Klorheksidin glukonat solüsyonu bezlerle birlikte hasta gövdesinin ön ve arka kısmına, kollarına ve bacaklarına uygulanır. Planlanan ameliyattan önceki gece veya ameliyat sabahı uygulama makul bir zaman dilimi olarak kabul edilir. Hastalara uygulamadan sonra banyo yapmamaları veya krem, losyon veya pudra kullanmamaları konusunda bilgi verilmelidir. Belirli bir yöntem için güçlü bir öneri yapmak için daha fazla çalışma ve araştırmaya ihtiyaç vardır.^[5]

Ameliyat öncesi rehabilitasyon

Ameliyat öncesi rehabilitasyonu veya prehab “bireyin hareketsizliğe ilişkin strese dayanabilmesi için fonksiyonel kapasitesini artırma süreci” olarak tanımlar. Başlangıçta prehabın genel hedefi, ameliyata kadar fonk-

siyonel düşüşü önlemek ve ameliyattan sonra daha hızlı bir fonksiyonel iyileşme sağlamaktır. Total diz artroplastisi ve TKA ameliyatlarını bekleyen hastalarda evde uygulanan prehabilitasyonun ameliyat öncesi ve sonrası sonuçlar üzerindeki etkinliğini belirlemeye çalışan sistematik bir inceleme ve meta-analizde, prehabilitasyon müdahalelerinin TDA ve TKA ameliyatları öncesinde hastanın ağrısını iyileştirmez ama fonksiyonunu iyileştirdiği ve hastanede kalış süresini azalttığı, ancak bu etkilerin ameliyat sonrası sonuçları iyileştirip iyileştirmediği belirsiz olduğu bildirilmiştir.^[16] Prehabın rolü ve katkılarıyla ilgili daha fazla araştırma yapılması gereklidir.

İlaç tedavisinin kesilmesi

Mevcut rahatsızlıkları tedavi etmek için kullanılan birçok ilacın, hastanın stabil kalmasını sağlamak için ameliyattan önce kullanımına devam edilmesi gerekir. Bu ilaçların kesilmesi ve yeniden başlanması, bu rahatsızlıklar hakkında uzmanlaşmış bir kişi (örneğin; anestezi uzmanı, iç hastalıkları uzmanı veya pratisyen hekim) tarafından belirlenmelidir. Aşağıdaki ilaçları kullanan hastalara ameliyattan önce bu ilaçları kesmeleri tavsiye edilecektir:

- ✓ Hormon tedavisi: Ameliyattan bir ay önce.
- ✓ Anti-enflamatuvar ilaçlar: Hastalar erken kesmeyi tolere edebiliyorsa ameliyattan yedi gün önce (örneğin; ibuprofen, naproksen, diklofenak).
- ✓ Antiplatelet ve antikoagülanlar: Tıbbi önerilere göre.
- ✓ Antiromatizmal ilaçlar: Amerikan Romatoloji Koleji/Amerikan Kalça ve Diz Cerrahları Derneği önerilerine göre.
- ✓ Doğal ürünler: Ameliyattan iki hafta önce.
- ✓ Hastalar ameliyattan önceki 3-6 ay içinde eklem içi enjeksiyon (steroidler veya hyalüronik asit) almamalıdır.
- ✓ Ameliyattan bir hafta önce ağrı yaşayan hastalara parasetamol ve/veya COX-2 steroid olmayan anti-enflamatuvar ilaçlar (NSAİİ) verilebilir.^[5]

Ameliyat Sırasındaki Öneriler

Cilt antiseptisi

Ameliyat günü antisepsi için cerrahi alan hazırlığı, iyot povakrileks, izopropil alkol ve/veya klorheksidin solüsyonuyla boyamadır. Çeşitli cilt hazırlama ajanları arasında net bir fark olmadığı konusunda fikir birliği vardır. Antiseptik ajanların alkolle kombinasyonlarının cilt antiseptisi için önemli olabileceğine dair bazı kanıtlar vardır.^[17]

Standart anestezi protokolü

Kalça ve diz replasmanında temel bir bileşen standart bir anestezi protokolüdür. Rehber, metodolojik kalitede yetersizlik, raporlama ayrıntısındaki eksiklikler ve sonuç ölçümlerinin homojen olmaması nedeniyle standart bir anestezi protokolünün karşılaştırılma yapılmasının zorlaştığını bildirerek öneri/tavsiyede bulunmamıştır.^[4] Yeni Zelanda'da geliştirilen anestezi ve analjezi kılavuzunda;

- ✓ Spinal anestezi + intratekal morfin 100-150 µg
- ✓ Sedasyon veya hafif genel anestezi
- ✓ Mümkün olduğunda spontane ventilasyonun sürdürülmesi gerektiği önerilmiştir.^[14]

Genel ve merkezi nöraksiyel anestezinin kullanımı

Memtsoudis ve ark.'nın 500.000'den fazla hastayı kapsayan büyük bir gözlemsel çalışmasında, TDA ve TKA için genel anestezi ile birlikte nöraksiyel anestezi alan hastalara göre sadece nöraksiyel anestezi uygulanan hastalarda majör morbidite ve mortalitenin önemli ölçüde azalabileceği bildirilmiştir.^[18]

Özet ve öneriler: Modern genel anestezi ve nöraksiyel teknikler, multimodal anestezi rejimlerinin bir parçası olarak kullanılabilir.

Kanıt düzeyi: Orta (modern genel anestezi), orta (nöraksiyel teknikler)

Öneri notu: Güçlü^[4]

Spinal (intratekal) opioidler

Intratekal morfinin alt ekstremitte artroplastisinden sonra ameliyat sonrası bulantı ve kusma oranında artışa rağmen solunum depresyonu riskini arttırmadığına ve etkili analjezi sağladığına dair iyi kanıtlar vardır. Total diz artroplastisi ve TKA uygulanan hastalarda intratekal morfin uygulamasının, ameliyat sonrası idrar retansiyonu insidansını arttırdığı bildirilmiştir.^[18] Bu nedenle, analjezik faydalarına rağmen istenmeyen yan etkilerinden dolayı (solunum depresyonu, ameliyat sonrası bulantı ve kusmayla pruritus gibi) spinal opioidlerin rutin kullanımı desteklenmemektedir.

Özet ve öneriler: Spinal opioidlerin rutin kullanım için önerilmemektedir.

Kanıt düzeyi: Orta

Öneri notu: Güçlü^[4]

Epidural teknik

Epidural analjezi, onlarca yıldır büyük ameliyatlardan sonra ameliyat sonrası ağrıyı tedavi etmek için altın standart olarak kabul ediliyordu. Karşılaştırmalı çalışmaların

sistematik incelemeleri, neredeyse tüm büyük cerrahi prosedürler için epidural analjeziden ziyade daha az invaziv ve daha güvenli ancak eşit derecede etkili alternatiflerin (paravertebral blok, periferik sinir blokları, kateter yara infüzyonu, periartiküler lokal infiltrasyon analjezisi, preperitoneal kateterler ve transversus abdominis plan bloku) mevcut olduğunu göstermiştir.^[20] Alternatif analjezi yöntemleri total diz artroplastisi ve total kalça artroplastisi sonrası artık daha etkili ve yaygın olarak kullanılmaktadır.

Özet ve öneriler: Epidural analjezi, iyileşmeyi geciktiren yan etki potansiyeli nedeniyle TDA ve TKA'da rutin kullanım için önerilmez.

Kanıt düzeyi: Yüksek (analjezik etkinlik), orta (negatif güvenlik ve yan etki profili).

Öneri notu: Güçlü^[4]

Sinir blokları ve infiltrasyon analjezisinde lokal anestetiklerin kullanımı

Lokal infiltrasyon anestezisi (LİA) ve femoral sinir bloku (FSB), TDA'dan sonra yaygın olarak kullanılan analjezi yöntemleridir. LİA ve FSB, TDA'dan sonra ağrı kesici olarak benzer etkilere sahiptir, ancak FSB'ye göre LİA analjezik ilaç kullanımını azaltabilir ve LİA'nın kullanımı kolaydır. Bu nedenle LİA, TDA'lı hastalar için öncelikli analjezik yöntemi olarak kullanılabilir. Bu öneriler ancak, genellikle TDA'lar için geçerlidir. Ulusal bir rehber, sadece TKA için;

- ✓ Femoral sinir bloku (tek doz): Bupivakain 100 mg veya ropivakain 150 mg + deksametazon 8 mg,
- ✓ Veya peri/intra-artiküler lokal anestetik: Ropivakain 200-300 mg + adrenalin 1 mg + 1 g traneksamik asit (normal salinle 100 ml'ye tamamlanan IV doz yerine) uygulanabileceğini önermiştir.^[14]

Özet ve öneriler: LİA, multimodal opioid koruyucu rejiminde diz replasmanı için önerilir ancak, kalça replasmanı için önerilmez. Sinir bloku teknikleri analjezi sağlar; ancak, LİA ile karşılaştırıldığında uzun süreli motor blokaj, erken ve güvenli mobilizasyonu sınırlayabilir. Bu nedenle sinir blokları, temel bir ERAS bileşeni olarak önerilmez.

Diz protezinde LİA için kanıt düzeyi: Yüksek

Öneri notu: Güçlü^[4]

Lokal anestezi etkileri çevre dokuya veya istenmeyen kas gruplarına yayılabilir, dokunun işlevini ve iyileşmesini etkileyebilir. Bu lokalize emilim genellikle kas işlevi, duyu kaybı ve bozulmuş hareketle ilgili hafif geçici yan etkilere neden olur. Bu konu kapsamında ortopedi hemşirelerinin çıkarımları anestetiklerin olumsuz etkilerini izlenme-

yi, güvenliği sağlamak için düşme önleme stratejilerini belirlenmeyi ve mümkün olduğunca hasta mobilizasyonundaki gecikmeleri en aza indirmeyi içermelidir. Lokal anestezinin toksik dozu sistemik olarak acil müdahale gerektirebilir, bu konuda ortopedi hemşireleri dikkatli olmalıdır.

İlaveten ortopedi hemşirelerinin, periferik sinir bloku sonrasında olası komplikasyonları izlemesi esastır.

- ✓ Periferik sinir blokajı ile ilişkili komplikasyonlar arasında ameliyat sonrası motor zayıflığı, sinir hasarı, hematoma ve enfeksiyon görülebilir.
- ✓ Ameliyat sonrası kalıcı kuadriseps zayıflığı, enjeksiyondan kaynaklanan doğrudan sinir travması veya hematomdan kaynaklanan sıkıştırıcı iskemik yaralanma nedeniyle oluşan sinir hasarını düşündürülebilir.
- ✓ Hasta kanamaya eğilimliyse, kateter yerleştirme yerinde hematoma oluşabilir. Şiddetli kanama, kompartman sendromunun gelişmesine katkıda bulunabilir. Alandaki kanamanın değerlendirilmesi, gereksiz komplikasyonları önleyecektir.
- ✓ Herhangi bir invaziv prosedürde enfeksiyon bir risk olabilir. Alan enfeksiyon açısından sık sık değerlendirilmelidir.

Periferik sinir bloku veya infüzyonu sonrasında hemşirelik bakımı için çıkarımlar şunları içerir:

- ✓ Periferik sinir bloku olan hastaların bakımı ve izlenmesi için standart hemşirelik yönergeleri gerekir. Hasta eğitimi, periferik sinir bloku kullanım gerekçesini, olası yan etkileri ve sinir bloklarının multimodal ağrı yönetimine önemli katkısını içermelidir. Mümkünse ek analjezi kullanımı, ağrı seviyelerinin kontrol edilmesine yardımcı olacaktır.
- ✓ Duyusal, vasküler ve motor fonksiyonu içeren eksiksiz bir değerlendirme gereklidir ve değerlendirme blokla ilişkili parestezi, sinir hasarı veya iskemik ağrı gibi komplikasyonların ayrımını yapmaya yardımcı olacaktır. Değerlendirmelerin sıklığı organizasyonel düzeyde belirlenir ve genellikle ameliyat sonrası yaşam bulgularının zaman çerçevelerini takip etmelidir.
- ✓ Blokaj alanların bakımında motor fonksiyona dikkat edilmelidir. Motor yetenek, histen önce geri döner. Yani hastalar, uzuvlarını hissetmeden önce hareket ettirebilirler, bu da onları yaralanma açısından yüksek risk altına sokar. Duyusal değerlendirme, his geri dönene kadar ameliyat sonrası dönem boyunca yapılmalıdır.
- ✓ Özellikle FSB, kuadriseps kas gücünü azaltmış, ameliyat sonrası erken mobilizasyonu etkilemiş

ve düşme riskini arttırmıştır. Düşme veya yaralanmayı önlemek için hasta güvenliğine yönelik daha dikkatli olunmalıdır.

- ✓ Sürekli infüzyon kullanılırsa, bu bölge cilt bozulmasına karşı en savunmasız bölge olduğundan, bilateral topuk kontrolleri gereklidir. Sürekli infüzyonla, hastalar duyuşal uyuşma sırasında ayağı hareket ettirebilmelidir.^[5]

Cerrahi teknik

Total kalça artroplastisi ameliyatlarında yaygın olarak kullanılan cerrahi yaklaşımların cerrahiyle ilişkili komplikasyonlarla ilişkisini karşılaştıran, 4859 hastayı içeren metaanalizde cerrahi tekniğin ameliyat sonrası komplikasyonlar arasında önemli ölçüde farklılık göstermediği bildirilmiştir. Anterior yaklaşımın benimsenmesi durumunda aynı gün taburcu olma imkânı sağladığı ortaya konulmuştur.^[21]

Özet ve öneri: Cerrahi yaklaşım seçiminin taburcu kriterlerinin elde edilmesini hızlandırdığına dair kesin bir kanıt yoktur. Bu nedenle hiçbir öneri verilemez.

Kanıt düzeyi: Yüksek

Öneri notu: Güçlü^[4]

Diz artroplastisinde turnike kullanımı

Total diz artroplastisi sırasında turnike kullanımı tartışmalıdır. Total diz artroplastisi sırasında rutin turnike kullanımının güvenli ve etkili olduğu da belirtilmektedir. Ancak, turnike kullanımıyla ilişkili ameliyat sonrası ağrı, nöromüsküler yaralanmalar, yara komplikasyonları, reperfüzyon yaralanması, tromboz riskinde artış, patellofemoral uyum sorunları, ameliyat sonrası hareket açıklığında azalma gibi gecikmiş rehabilitasyon ve vasküler hastalığı olan hastalar üzerindeki olumsuz etkisi gibi önemli dezavantajlarında bahsedilmektedir.^[22]

Özet ve öneri: Turnikenin rutin kullanımı önerilmektedir.

Kanıt düzeyi: Orta

Öneri notu: Güçlü^[4]

Ameliyat Sonrası Öneriler

Ameliyat sonrası bulantı ve kusma

Ameliyat sonrası bulantı ve kusmayı azaltmak, erken mobilizasyonu ve taburculuğu teşvik etmek için hidrasyon, anesteziik, glukokortikoidler ve antiemetik ilaç tedavisinin optimize edilmesi için ortak bir çaba gösterilmelidir. Bir hastanın ameliyat sonrası bulantı ve kusma açısından risk altında olduğu düşünülürse, bulantı önleyici ilaçlarla profilaktik tedavi kesinlikle düşünülmelidir.^[23]

Ameliyat sonrası bulantı ve kusma için apfel skorundan (kadın cinsiyet, geçmişte taşıt tutma öyküsü, ameliyat sonrası bulantı, kusma öyküsü ve sigara içme durumu), bir ile iki risk faktörü olan hastalarda genellikle iki antiemetik ilacın kombinasyonu önerilir ve daha yüksek riske sahip hastalarda, üç antiemetik ilacın kombinasyonu önerilir.^[4]

Özet ve öneri: Kanıtlar, diz ve kalça replasmanı geçiren hastalarda tarama ve multimodal ameliyat sonrası bulantı ve kusma profilaksisi ve tedavisinin kullanımını desteklemektedir.

Kanıt düzeyi: Orta

Öneri notu: Güçlü^[4]

Perioperatif kan kaybının önlenmesi-traneksamik asit

Total diz ve kalça artroplastilerinde traneksamik asit kullanımının artmasıyla birlikte güvenlik endişeleri de artmaya başlamıştır. Traneksamik asit, kan transfüzyonlarını azaltmada etkili olmasına rağmen, hastanın yüksek riskli hastalık durumundan (venöz tromboembolizm, miyokard enfarktüsü, böbrek hastalığı, atriyal fibrilasyon) bağımsız olarak, artan komplikasyonlarla ilişkili olmadığı bildirilmiştir.^[24]

Özet ve öneri: Traneksamik asit, perioperatif kan kaybını ve ameliyat sonrası allojenik kan transfüzyonu gereksinimini azaltmak için önerilir.

Kanıt düzeyi: Yüksek

Öneri notu: Güçlü^[4]

Aşırı kan kaybı bekleniyorsa veya hastada anemi mevcut ise (Hb < 130 g/L, erkekler için < 120 g/L) insizyondan önce 15-20 mg/kg intravenöz traneksamik asit yavaş yavaş uygulanabilir.^[14]

Multimodal analjezi

Multimodal analjezi kavramı, ağrı kontrolü sağlamak için çeşitli ilaçları ve birden fazla uygulama yolunu birleştirmiş ve ortopedik cerrahide ağrı kontrolü için etkili olduğu bildirilmiştir.^[25] Optimum ağrı yönetimi ERAS'ın ön koşuludur. Total diz artroplastisi ve TKA için alternatif analjezik ilaçlar (glukokortikoidler ve ketamin gibi) tanımlanmıştır.^[4] Total kalça artroplastisi ameliyatı sonrası ağrı, ameliyat sonrası mobilizasyonunu ve taburcu olmayı geciktirebilir. Tek doz ya da çoklu glukokortikoid uygulamasının, TDA sonrası ağrıyı azalttığı bulunmuştur.^[25]

Parasetamol

Parasetamol; total diz ve kalça artroplastisinin perioperatif döneminde düzenli olarak kullanılabilir. Parasetamol başarılı ağrı yönetimi sağlamak ve opioid

kullanımını azaltmaktadır. Parasetamol tüm kalça ve diz replasman tedavileri için multimodal analjezinin temel bileşenidir.

Özet ve öneriler: Parasetamolün rutin kullanımı önerilir.

Kanıt düzeyi: Orta

Öneri notu: Güçlü^[4]

Steroid olmayan anti-enflamatuvar ilaçlar

Total diz artroplastisinden sonra steroid olmayan anti-enflamatuvar ilaç (NSAİİ)'lerin erken uygulanması, visüel analog skalasının ağrı skorlarında önemli ölçüde azalma, uyku kalitesinde ve aktif diz fleksiyon açılarında iyileşmeyle ilişkilendirilmiştir.^[26] Ancak, hastanın kanama bozuklukları, gastroduodenal ülser öyküsü, kardiyovasküler morbidite, aspirine duyarlılık, astım ve böbrek ve karaciğer fonksiyonu değerlendirilmelidir. Ayrıca, önceden böbrek hastalığı olan hastalarda NSAİİ'lerin uygunsuz kullanımından kaçınmak önemlidir.^[4]

Özet ve öneriler: Kontrendikasyonları olmayan hastalar için NSAİİ'lerin rutin kullanımı önerilir.

Kanıt düzeyi: Yüksek

Öneri notu: Güçlü^[4]

Gabapentinoidler

Total eklem artroplastisinde (TEA) pregabalinin ameliyat sonrası ağrıyı ve opioid tüketimini azaltmak için kullanılmasını desteklemektedir (orta düzeyde kanıt). Gabapentinoidler, özellikle opioidler gibi diğer merkezi sinir sistemi depresanlarıyla birleştirildiğinde sedasyon ve solunum depresyonu riskini arttırabileceği için dikkatli kullanılmalıdır.^[27]

Özet ve öneri: Gabapentinoidler şu anda multimodal analjezi rejiminde yardımcı olarak önerilmemektedir ancak, daha ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Kanıt düzeyi: Orta (önermemek için)

Öneri notu: Güçlü^[4]

Ek opioid analjezisinin kullanımı

Ortopedik cerrahi, kullanılan opioid miktarı açısından tüm uzmanlık alanları arasında en üst sıralarda yer almaktadır. Bilinen yan etkilerinden (bağımlılık, uyuşukluk, solunum depresyonu, mide bulantısı ve kusma, kaşıntı, idrar retansiyonu) dolayı opioid kullanımını en aza indirmesi planlanmalıdır.^[28] Opioid seçimi ve uygulama yöntemleri tartışma konusudur. Opioidlerin intravenöz ve hasta kontrollü analjezi pompasının kullanımıyla hastalar daha kolay bir şekilde bağımsız olarak işlev görebilir (örneğin, giyinme/duş alma/dolaşma) ve

istenen taburcu kriterlerine ulaşabilir. Bu nedenle, bu tür pompaların kullanımı rutin artroplastisi cerrahisinde şiddetle önerilmektedir.

Özet ve öneri: Ameliyattan sonra gelişmiş iyileşme programları opioid kullanımını en aza indirmeyi amaçlar. Ancak, oksikodon gibi opioidler, multimodal bir yaklaşımın parçası olarak gerektiğinde kullanılabilir.

Kanıt düzeyi: Yüksek

Öneri notu: Güçlü^[4]

Total diz artroplastisi için anestezi kılavuzu, ameliyat sonrası analjezi için:

- Parasetamol; 1 gr günde dört kez düzenli,
- İbuprofen; 200-400 miligram (mg) sekiz saatte bir üç gün ve sonra bırakılmalı + ibuprofen kullanırken omeprazol 40 mg günde bir kez,
- Diz artroplastisi uygulanan hastalar için iyileşmeye başladığında 1-2 gün hasta kontrollü analjezi (HKA); kalça protezi uygulanan hastalar için gerektiğinde,
- Oksicotin; dizler sadece 10 mg günde iki kez. Ameliyat sonrası birinci günde başlayın üç günden sonra bırakılmalı,
- Oksinorm 5-10 mg peroral, her üç saatte bir, gerektiğinde (HKA sırasında değil) taburcu incelemesi,
- Klonidin yaması; harekete geçtikten sonra (birinci gün) başlanmalı,
- Tramadol; 50-100 mg günde dört kez/gerektiğinde (*serotonin-specific reuptake inhibitor, SSRI*)'lar, (daha önce intolerans varsa, nöbetler varsa kaçınılmalı) uygulanmalıdır.^[14]

Normoterminin sürdürülmesi

Ulusal Klinik Mükemmellik Enstitüsü (NICE), hastaların önceden ısıtılmasını ve ameliyata giren tüm yetişkinlerin ameliyat sırası aktif ısıtmanın sürdürülmesini önermektedir. Anestezik gazların önceden ısıtılması ve nemlendirilmesi, İV ve irrigasyon sıvılarının ısıtılması, hava üfleme ısıtma battaniyeleri ve ısıtma cihazları dâhil olmak üzere vücut sıcaklığını korumak için birçok yöntem tanımlanmıştır. Ayrıca, aktif ısıtmaya başlamadan önce hastanın maruz kaldığı ortam sıcaklığının en az 21°C olması gerekir.^[29]

Özet ve öneriler: Normal vücut sıcaklığı, ameliyat öncesi ısıtma ve hastaların ameliyat sırasında aktif ısıtılması yoluyla ameliyat öncesi ve sonrası dönemde korunmalıdır.

Kanıt düzeyi: Yüksek

Öneri notu: Güçlü^[7,27]

Antimikrobiyal profilaksi

Genişletilmiş antibiyotik profilaksisi, enfeksiyon riski yüksek hastalarda TEA sonrası protez eklem enfeksiyonu oranlarını azaltabilir. TDA ve TKA için antibiyotik/anti-septik profilaksisi için şu anda evrensel tedavi prosedürü belirlenmemiştir. Antibiyotik profilaksi protokolüne ilişkin kanıtlar yetersizdir, hasta güvenliği, antibiyotiğe dirençli mikroorganizma riski ve artan maliyetle ilgili ek çalışmalara yer verilmelidir.^[4]

Özet ve öneriler: Hastalar, yerel politika ve bulunabilirliğe uygun olarak sistemik antimikrobiyal profilaksi almamalıdır.

Kanıt düzeyi: Orta

Öneri notu: Güçlü^[4]

Cerrahi bakım iyileştirme projesi (*Surgical Care Improvement Project, SCIP*) kılavuzuna göre:^[30]

Profilaktik antibiyotikler cerrahi kesiden önceki bir saat içinde enjekte edilmelidir, ancak hastaya vankomisin veya florokinolon enjekte edilmesi gerekiyorsa, cerrahi kesiden önceki saat içinde enjekte edilmelidir.

Hastalara, ameliyatın türüne göre uygun antibiyotik reçete edilmelidir. Koruyucu antibiyotikler ameliyatın tamamlanmasından sonraki 24 saat içinde kesilmelidir. Total diz artroplastisi için anestezi kılavuzu, cilt kesisi ve turnike şişirilmeden en az 30 dakika önce 2 gr sefazolin uygulamasını önermektedir.^[14]

Antitrombotik profilaksi tedavisi

Total eklem artroplastisi geçiren birçok hasta, atriyal fibrilasyon veya akut koroner sendrom gibi diğer tıbbi rahatsızlıklar nedeniyle kronik antitrombotik ajanlar kullanmaktadır. Total eklem artroplastisi ile ilişkili kanama riski ve ameliyat sonrası dönemde tromboembolik olay riski göz önüne alındığında, kronik antitrombotik ajanların perioperatif yönetimi, artroplastide başarılı sonuçlar elde etmek için kritik öneme sahiptir. Venöz tromboembolizm profilaksisi için yaygın olarak kullanılan ilaçlar arasında düşük molekül ağırlıklı heparin, varfarin, rivaroksaban, fondaparinux ve aspirin bulunur. Venöz tromboembolizm profilaksisi için yaygın olarak kullanılan mekanik tedavi, kademeli kompresyon çorapları ve aralıklı pnömatik kompresyon cihazlarını da içerir. Amerikan Göğüs Hastalıkları Uzmanları Koleji (ACCP) yönergeleri ve Amerikan Ortopedi Cerrahleri Akademisi (AAOS) venöz tromboembolizm profilaksisi için yukarıda açıklanan ilaçlardan birinin ameliyattan sonra en az 10-14 gün ve mümkünse 35 güne kadar kullanılmasını öneriyor.^[31] Total diz artroplastisi, TKA ve kalça kırığı sonrasında venöz tromboembolizm profilaksisi için 10-35 günlük bir süre öneren yönergeler "erken

mobilizasyonu” göz ardı etmiştir. Amerikan Ortopedi Cerrahları Akademisi kılavuzları erken mobilizasyonun derin ven trombozu oluşumunu azaltabileceğini ve hastanede yatış süresini azaltabileceğini belirtmektedir. Ulusal kılavuzlar erken mobilizasyon için kalça protezinde 28 gün, diz protezinde 14 gün boyunca ameliyat sonrası kemoprofilaksi kullanımını savunmaktadır.^[29]

Özet ve öneriler: Hastalar ameliyattan sonra mümkün olan en kısa sürede harekete geçirilmeli ve yerel politikaya uygun olarak antitrombotik profilaksi tedavisi almalıdır.

Kanıt düzeyi: Orta

Öneri notu: Güçlü^[4]

Dren kullanımı

Total diz artroplastisinde vakumlu dren kullanımı tartışmalı olmaya devam etmektedir. Dren takılmış hastaların, takılmamış olanlara kıyasla daha uzun hastanede kaldıkları ve daha fazla kan kaybı ve transfüzyon oranlarına sahip oldukları bulunmuştur. Drenler yara enfeksiyonlarına, hematoma gibi yara iyileşmesini olumsuz etkileyecek komplikasyonlara neden olmaktadır (seviye I kanıt).^[32]

Özet ve öneri: Kalça ve diz artroplasti için cerrahi drenajların rutin kullanımı önerilmemektedir.

Kanıt düzeyi: Orta

Öneri notu: Güçlü^[4]

Perioperatif sıvı yönetimi

Ortopedik cerrahide, perioperatif hedefe yönelik sıvı tedavisine ilişkin çalışmalara oldukça az yer verilmiştir. Kalça revizyon artroplastisi geçiren hastalarda perioperatif hedefe yönelik sıvı tedavisinin yeni standart bir ameliyat prosedürü olarak uygulanması başarılı olmuş ve ameliyat sonrası komplikasyonların azalmasıyla, en önemlisi de ameliyat sonrası kanamanın, hastanede ve yoğun bakımda kalış süresinin azalmasıyla ilişkilendirilmiştir.^[33] Hedefe yönelik sıvı tedavisi, ERAS protokolünde şiddetle önerilir. Ancak, hedefe yönelik sıvı tedavisinin önemli olduğu kolorektal cerrahiden farklı olarak, TDA ve TKA gibi ameliyatlara için o kadar önemli görünmemektedir. Bunun nedeni, kan ve sıvı kaybının artroplastide beklenenden daha düşük olmasıdır. Sıvı yönetimi, vücut sıvı bölmesinin normal durumunu korumak, atıkların atılmasını kolaylaştırmak ve mümkün olan en erken zamanda oral alıma dönmek için ayarlanmalıdır.^[4] Ulusal bir kılavuzda, aşırı sıvı tüketiminden kaçınılmalı, yani rutin vakalarda 1-2 litre; ilk 24 saatte yaklaşık üç litrenin hedeflenmesi gerektiği bildirilmiştir.^[14]

Özet ve öneri: İntravenöz sıvıların dikkatli kullanılması ve ameliyat sonrası erken oral alıma teşvik edilmesi önerilir.

Kanıt düzeyi: Orta

Öneri notu: Güçlü^[4]

İdrar kateteri kullanımı

İdrar kateterleri, bazı cerrahlar tarafından TEA sırasında kullanılır. On bir tıp merkezinde 9.580 TEA hastası üzerinde yapılan retrospektif karşılaştırmalı bir çalışmada, 13 (%0,14) hastanın yedi gün içinde ameliyat sonrası idrar retansiyonu şikâyetiyle hastaneye geri döndüğü bildirilmiştir. Ameliyat sonrası idrar retansiyonunun erkeklerde daha yaygın olduğu belirlenmiştir. Total diz artroplastisi ve TKA prosedürleri karşılaştırıldığında ameliyat sonrası idrar retansiyonu arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur.^[34]

Özet ve öneri: İdrar kateterlerinin rutin kullanımı önerilmez ve kullanıldığında, hasta boşaltım yapabildiğinde, ideal olarak ameliyatın tamamlanmasından sonraki 24 saat içinde çıkarılmalıdır. Ameliyat sonrası idrar kateterizasyonuna olan ihtiyacı azaltmak için 800 ml'lik bir kateterizasyon eşliği kullanılmalıdır.

Kanıt düzeyi: Orta

Öneri notu: Güçlü^[4]

Beslenme

Hiçbir çalışma, erken beslenme veya ameliyat sonrası besin takviyesinin taburcu kriterleriyle ilgisini doğrudan araştırmamıştır. Ancak, normal gıda alımına dönüş, ERAS protokollerinin temel bir bileşeni olarak kabul edilir. Normal diyete erken dönüş, tüm örnek ERAS protokollerinin merkezi bir bileşenidir ve ortopedi klinik çalışanları, hastalar kendilerini hazır hissettikleri anda yemeye ve içmeye teşvik edilmelidir.^[4]

Özet ve öneri: Normal diyete erken dönüş önerilir ve teşvik edilmelidir.

Kanıt düzeyi: Düşük

Öneri notu: Güçlü^[4]

Erken mobilizasyon

Venöz tromboembolizmi önlemek için TDA ve TKA sonrasında erken mobilizasyon önerilir. Mobilizasyonu başlatmak için ideal zaman (örneğin ameliyat sonrası sıfırıncı gün) gibi hususlar belirsizliğini korumakta ve sıklıkla hastane personelinin takdirine bırakılmaktadır. TKA hastalarının yalnızca %9,4'ü ve TDA hastalarının %5,6'sı ameliyat sonrası sıfırıncı günde mobilize olduğu ve sürecin zor olduğu belirtilmiştir. Hastanın mobilize olma durumunun kalıcı kateterin olması, akut komplikasyonların varlığı gibi durumlarla ilişkilidir.^[35]

Özet ve öneri: Taburcu kriterlerinin erken elde edilmesini kolaylaştırmak için hastalar mümkün olan en erken zamanda harekete geçirilmelidir.

Kanıt düzeyi: Güçlü

Öneri notu: Güçlü^[4]

İnsizyon yeri bakımı

Yara iyileşmesi ameliyattan sonraki saatler içinde başlar ve ameliyat sonrası iki ile yedi gün boyunca devam eder. Yara kapatma işlemi zimba, sütür veya yapıştırıcıyla yapılabilir. Total diz artroplastisi sonrası kullanılan pansumanların üç ana işlevi vardır; bir pansuman yarayı mikroorganizmalardan korumak, iyileşmeyi optimize etmek ve yara drenajını emmektir. Bakteriye kontaminasyon riskini azaltmak ve hücresele yara iyileşmesini desteklemek için ilk pansuman mümkün olduğunca uzun süre kalmalıdır. Uygun pansuman seçilirken, pansumanın amacından ödün vermeden maliyet etkinliği göz önünde bulundurulmalıdır. Ortopedi hemşiresi, pansumanların üretici talimatlarına göre kullanıldığından emin olmalıdır. Hastalar, hassasiyet ve cilt tahrişi de dâhil olmak üzere pansumanlarına karşı reaksiyon açısından değerlendirilmelidir. Pansuman seçerken, kullanım kolaylığı, pansumanın rahatlığı ve hareket özgürlüğü açısından hasta geri bildirimleri dikkate alınmalıdır.^[36]

Yara iyileşmesinin gecikmesinde yüksek riskli hastalar, daha yüksek miktarda drenaj potansiyeli olan veya yara kenarlarını yakınlaştırmada zorluk yaşayabilecek hastalardır. Negatif basınçlı yara tedavisi, yüksek riskli hastalarda yara açılması, enfeksiyon, seroma ve hematoma gibi yara komplikasyonlarını azaltabileceğini gösteren yeni araştırmalar bulunmaktadır. Hasta ve refakatçileri uygulanan pansumana özgü bakım konusunda eğitilmelidir. Bu eğitim, gerektiğinde pansumanın çıkarılma zamanlamasını da içermelidir. Hastalar, insizyonu nasıl temiz ve kuru tutacaklarını, ne zaman banyo yapacaklarını ve enfeksiyon belirtisi ve semptomlarını nasıl tespit edip bildireceklerini bilmelidir.^[37]

Kabızlığı önleme

Kabızlık, TDA sonrasında ortaya çıkabilen bir komplikasyondur. Bu durum, aktivitede ve sıvı alımında azalma ve opioidler gibi ilaçların kullanımı nedeniyle oluşur. Hastaları ve aileleri bu komplikasyonu önlemek için eğitmek son derece önemlidir. Ulusal Diyabet ve Sindirim ve Böbrek Hastalıkları Enstitüsü, ameliyat sonrası hastalarda kabızlık riskinin sıvı ve lif alımının artırılmasını, erken mobilizasyonu ve opioid ilaçların azaltılmasıyla azaltılabileceğini önermektedir (seviye V).^[38] Hemşireler, hastaların evde kabızlığı önlemesine ve yönetmesine yardımcı olmak için taburculuk sırasında eğitim sağlamada

önemli bir rol oynarlar. Hemşireler, hastaları kabızlığın farmakolojik olmayan yönetimi konusunda eğitmeli ve kabızlıkla ilgili ilaç eğitimi vermelidir.

Taburculuğa Dair Öneriler

Kriter bazlı taburculuk

Kalça ve diz replasmanında ERAS protokolleri, hastaların doğrudan evlerine taburcu edilmesini ve objektif taburcu kriterlerinin [hastaların 80° fleksiyona ve iyi kuadriseps gücüne sahip olması, (TKA için), kendi kendine yetebilmesi, baston veya dirsek koltuk destekleriyle bağımsız olarak hareket edebilmesi ve merdivenleri güvenli bir şekilde inip çıkabilmesi gibi] kullanılmasını önerir. Ameliyattan sonra gelişmiş iyileşme protokollerinin benimsenilmesiyle hasta kontrollü analjezinin kullanımının azalması, erken mobilizasyonun hızlanma ve hastanede kalış süresinde kısalma olduğu bildirilmektedir.^[39]

Özet ve öneri: Hastanın doğrudan evine taburcu edilmesini kolaylaştırmak için objektif taburcu kriterleri kullanılmalıdır.

Kanıt düzeyi: Düşük

Öneri notu: Güçlü^[4]

Sürekli iyileştirme ve denetim

Ameliyat süreçlerine uyumun diğer prosedürlerde beklenenden daha düşük olduğu bulunmuş olup, kolorektal cerrahide yapılan büyük çalışmalarda uyum seviyelerinin yaklaşık %60 olduğu bilinmektedir. Diğer prosedürlerden elde edilen deneyimler, denetim döngüsünün dört ana rolünün şunlar olduğunu göstermektedir:

1. Klinik sonuçları ölçmek (örneğin; hastanede kalış süresi, tekrarlayan yatışlar ve komplikasyonlar);
2. Klinik olmayan sonuçları ölçmek (örneğin; ekonomi ve hasta memnuniyeti/deneyimi);
3. Ameliyattan sonra gelişmiş iyileşme bileşenleriyle süreç uyumluluğunu ölçmek;
4. Konsepti mümkün olduğunca dinamik bir şekilde sürdürmek (yeni mevcut kanıtları dâhil etmek ve konsepti değiştirmek).

Özet ve öneri: Süreç ölçümlerinin, klinik sonuçların, maliyet etkinliğinin, hasta memnuniyetinin/deneyiminin ve yol haritalarındaki değişikliklerin rutin dâhili ve/veya harici denetimi önerilir.

Kanıt düzeyi: Düşük

Öneri notu: Güçlü^[4]

Sistematik bir incelemede TKA için hemşirelik müdahaleleri; eklem hareketliliği aralığını büyük ölçüde arttırmak, fleksiyon, ekstansiyon ve abduksiyon gibi kalça

hareketleri sırasında kas gücünü geliştirmek, eklem stabilitesini korumak, ağrıyı hafifletmek, günlük aktiviteleri iyileştirmek ve komplikasyon riskini azaltabilmektir. Total diz artroplastisi ameliyatı olan yaşlı hastalar için hemşirelik programlarının diz hareket aralığını, eklem fleksiyonunu, eklem stabilitesini, günlük aktiviteleri ve ağrı yönetimini önemli ölçüde iyileştirebileceği vurgulanmıştır.^[40] Ameliyattan sonra geliştirilmiş iyileşme, günümüzde uygulanan perioperatif bakıma katkıda bulunan multimodal ve multidisipliner bir protokoldür. Ameliyattan sonra geliştirilmiş iyileşme esas olarak kolorektal cerrahiyle başlamış olsa da hemen hemen tüm büyük cerrahi uzmanlık alanlarında sonuçları iyileştirdiği gösterilmiştir. Ortopedik cerrahideki klinik kılavuzlar, mevcut en iyi kanıtlara dayanan tedavi önerileri oluşturmayı, hasta bakımının verimliliğini, kalitesini ve sonuçlarını iyileştirmeyi hedefler. Ameliyattan sonra geliştirilmiş iyileşme uygulamalarının ortopedik cerrahi sonrası ameliyat sonrası komplikasyonların insidansını, 30 günlük mortalite oranını ve Oswestry engellilik endeksini azaltmada daha fazla avantaja sahip olduğunu gösterdi. Ortopedik cerrahide ERAS, ameliyat sonrası komplikasyonları, hastanede kalış süresini ve maliyeti azaltmakta ve hasta sonuçlarını ve memnuniyeti olumlu yönde etkilemektedir. Ameliyattan sonra geliştirilmiş iyileşme protokolünün başarılı bir şekilde uygulanması için bakım sisteminin standardizasyonu, multidisipliner iletişim ve iş birliği, ERAS eğitimi ve sürekli denetim sistemi dâhil olmak üzere çeşitli stratejiler gereklidir.^[7]

KAYNAKLAR

1. Can F. Total kalça artroplastisi rehabilitasyon. TOTBİD Dergisi 2013;12(1):292-308. [Crossref](#)
2. Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. Enhanced recovery after surgery: A review. JAMA Surg 2017;152(3):292-8. [Crossref](#)
3. Gustafsson BA, Ekman SL, Ponzer S, Heikkilä K. The hip and knee replacement operation: An extensive life event. Scand J Caring Sci 2010;24(4):663-70. [Crossref](#)
4. Wainwright TW, Gill M, McDonald DA, Middleton RG, Reed M, Sahota O, et al. Consensus statement for perioperative care in total hip replacement and total knee replacement surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. Acta Orthop 2020;91(1):3-19. [Crossref](#)
5. Filson R, Mori C, Ribsam V, Holtz L, Bodden J, Gabbert T. Best Practice Guideline Total Knee Replacement (Arthroplasty) 2018.
6. Clinical Pathway for Inpatient and Outpatient Hip and Knee Arthroplasty. Enhanced Recovery Canada: A Collaborative to Improve Surgical Care; 2021. Erişim adresi: https://www.healthcareexcellence.ca/media/k0mbozhc/erc_clinicalpathway_arthro_july2021_en.pdf
7. Choi YS, Kim TW, Chang MJ, Kang SB, Chang CB. Enhanced recovery after surgery for major orthopedic surgery: A narrative review. Knee Surg Relat Res 2022;34(1):8. [Crossref](#)
8. Matharu GS, Mouchti S, Twigg S, Delmestri A, Murray DW, Judge A, et al. The effect of smoking on outcomes following primary total hip and knee arthroplasty: A population-based cohort study of 117,024 patients. Acta Orthop 2019;90(6):559-67. [Crossref](#)
9. Zhang FQ, Yang YZ, Li PF, Ma GR, Zhang AR, Zhang H, et al. Impact of preoperative anemia on patients undergoing total joint replacement of lower extremity: A systematic review and meta-analysis. J Orthop Surg Res 2024;19(1):249. [Crossref](#)
10. Bandholm T, Wainwright TW, Kehlet H. Rehabilitation strategies for optimisation of functional recovery after major joint replacement. J Exp Orthop 2018;5(1):44. [Crossref](#)
11. Smith I, Kranke P, Murat I, Smith A, O'Sullivan G, Soreide E, et al. Perioperative fasting in adults and children: Guidelines from the European Society of Anaesthesiology. Eur J Anaesthesiol 2011;28(8):556-69. [Crossref](#)
12. Awad S, Varadhan KK, Ljungqvist O, Lobo DN. A meta-analysis of randomised controlled trials on preoperative oral carbohydrate treatment in elective surgery. Clin Nutr 2013;32(1):34-44. [Crossref](#)
13. Xuan C, Yan W, Wang D, Li C, Ma H, Mueller A, et al. Efficacy of preemptive analgesia treatments for the management of postoperative pain: A network meta-analysis. Br J Anaesth 2022;129(6):946-58. [Crossref](#)
14. Gwynne-Jones DP, Martin G, Crane C. Enhanced recovery after surgery for hip and knee replacements. Orthop Nurs 2017;36(3):203-10. [Crossref](#)
15. Rao N, Cannella B, Crosset L, Yates A, McGough R, Hamilton C. Preoperative screening/decolonization for *Staphylococcus aureus* to prevent orthopedic surgical site infection. J Arthroplasty 2011;26(8):1501-07. [Crossref](#)
16. De Klerk TC, Dounavi DM, Hamilton DF, Clement ND, Kaliarntas KT. Effects of home-based prehabilitation on pre-and postoperative outcomes following total hip and knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. Bone Jt Open 2023;4(5):315-28. [Crossref](#)
17. Blaha D, Mont MA, Sancheti P. Perioperative skin preparation. J Orthop Res 2014;32(S1). [Crossref](#)
18. Memtsoudis SG, Sun X, Chiu YL, Stundner O, Liu SS, Banerjee S, et al. Perioperative comparative effectiveness of anesthetic technique in orthopedic patients. Anesthesiology 2013;118(5):1046-58. [Crossref](#)
19. Dana E, Ben-Zur O, Dichtwald S, Feigin G, Brin N, Markushevich M, et al. Postoperative urinary retention following hip or knee arthroplasty under spinal anaesthesia with intrathecal morphine: A retrospective cohort study. Singapore Med J 2023. [Crossref](#)
20. Rawal N. Epidural analgesia for postoperative pain: Improving outcomes or adding risks? Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2021;35(1):53-65. [Crossref](#)
21. Yan L, Ge L, Dong S, Saluja K, Li D, Reddy KS, et al. Evaluation of comparative efficacy and safety of surgical approaches for total hip arthroplasty: A systematic review and network meta-analysis. JAMA Netw Open 2023;6(1):e2253942. [Crossref](#)
22. Arthur JR, Spangehl MJ. Tourniquet use in total knee arthroplasty. J Knee Surg 2019;32(8):719-29. [Crossref](#)

23. Patel OV, Scuderi GR. Update on current enhanced recovery after surgery (ERAS) pathways for hip and knee arthroplasty: A review of the literature. *Curr Orthop Pract* 2022;33(2):178-85. **Crossref**
24. Poeran J, Chan JJ, Zubizarreta N, Mazumdar M, Galatz LM, Moucha CS. Safety of tranexamic acid in hip and knee arthroplasty in high-risk patients. *Anesthesiology* 2021;135(1):57-68. **Crossref**
25. Nielsen NI, Kehlet H, Gromov K, Troelsen A, Husted H, Varnum C, et al. High dose dexamethasone in high pain responders undergoing total hip arthroplasty: A randomized controlled trial. *Eur J Anaesthesiol* 2023;40(10):737-46. **Crossref**
26. Mammoto T, Fujie K, Taguchi N, Ma E, Shimizu T, Hashimoto K. Short-term effects of early postoperative celecoxib administration for pain, sleep quality, and range of motion after total knee arthroplasty: A randomized controlled trial. *J Arthroplasty* 2021;36(2):526-31. **Crossref**
27. Hannon CP, Fillingham YA, Browne JA, Schemitsch EH, Mullen K, Casambre F, et al. The efficacy and safety of gabapentinoids in total joint arthroplasty: Systematic review and direct meta-analysis. *J Arthroplasty* 2020;35(10):2730-8. **Crossref**
28. Padilla JA, Gabor JA, Schwarzkopf R, Davidovitch RI. A novel opioid-sparing pain management protocol following total hip arthroplasty: Effects on opioid consumption, pain severity, and patient-reported outcomes. *J Arthroplasty* 2019;34(11):2669-75. **Crossref**
29. National Institute of Health and Care Excellence (NICE). Hypothermia: prevention and management in adults having surgery. *Clinical Guidelines* 2016. Erişim adresi: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg65>.
30. Tan TL, Shohat N, Rondon AJ, Foltz C, Goswami K, Ryan SP, et al. Perioperative antibiotic prophylaxis in total joint arthroplasty: A single dose is as effective as multiple doses. *J Bone Joint Surg* 2019;101(5):429-37. **Crossref**
31. Flevas DA, Megaloikononimos PD, Dimopoulos L, Mitsiokapa E, Koulouvaris P, Mavrogenis AF. Thromboembolism prophylaxis in orthopaedics: An update. *EFORT Open Rev* 2018;3(4):136-48. **Crossref**
32. Horn AR, Diamond KB, Ng MK, Vakharia RM, Mont MA, Erez O. The association of alcohol use disorder with perioperative complications following primary total hip arthroplasty. *Hip Pelvis* 2021;33(4):231. **Crossref**
33. Habicher M, Balzer F, Mezger V, Niclas J, Müller M, Perka C, et al. Implementation of goal-directed fluid therapy during hip revision arthroplasty: A matched cohort study. *Perioper Med (Lond)* 2016;5:1-8. **Crossref**
34. Crain NA, Gohardakhshan RZ, Reddy NC, Apfel AM, Navarro RA. The role of intraoperative urinary catheters on post-operative urinary retention after total joint arthroplasty: A multi-hospital retrospective study on 9,580 patients. *Arch Bone Jt Surg* 2021;9(5):480.
35. Chua MJ, Hart AJ, Mittal R, Harris IA, Xuan W, Naylor JM. Early mobilisation after total hip or knee arthroplasty: A multi-centre prospective observational study. *PLoS One* 2017;12(6) **Crossref**
36. Dobbelaere A, Schuermans N, Smet S, Van Der Straeten C, Victor J. Comparative study of innovative postoperative wound dressings after total knee arthroplasty. *Acta Orthop Belg* 2015;81(3):454-61.
37. American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS). Total Knee Replacement. *Ortho Info* 2015. Erişim adresi: <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=a00389>
38. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Constipation. 2014. Erişim adresi: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/digestive-diseases/constipation>
39. Scott NB, McDonald D, Campbell J, Smith RD, Carey AK, Johnston IG, et al. The use of enhanced recovery after surgery (ERAS) principles in Scottish orthopaedic units: An implementation and follow-up at 1 year 2010-2011: A report from the musculoskeletal audit, Scotland. *Arch Orthop Trauma Surg* 2013;133(1):117-24. **Crossref**
40. Sun J, Xu Y, Zhu J, Zhu B, Gao W. Efficacy and safety of continuous nursing in improving functional recovery after total hip or knee arthroplasty in older adults: A systematic review. *Int J Nurs Sci* 2024;11(2):286-94. **Crossref**