



T.C. Sağlık Bakanlığı  
Sağlık Araştırmaları  
Genel Müdürlüğü



Klinik Kalite



## TOTAL KALÇA ARTROPLASTİSİ KLİNİK PROTOKOLÜ

(Katkıda Bulunanlar)

(Katkıda Bulunanlar)



Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Daire Başkanlığı

EKİM • 2017

TOTAL KALÇA ARTROPLASTİSİ  
KLİNİK PROTOKOLÜ

## İÇİNDEKİLER

### TOTAL KALÇA ARTROPLASTİSİ KLİNİK PROTOKOLÜ

<b>1. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>5</b>
1.1. Protokolün Amacı .....	5
1.2. Geliştirme Süreci .....	5
1.3. Total Kalça Artroplastisi - Endikasyonlar .....	5
<b>2. AMELİYAT ÖNCESİ DEĞERLENDİRME</b> .....	<b>6</b>
2.1. Ameliyat Öncesi Fizik Muayene .....	6
2.2. Ameliyat Öncesi Tıbbi Değerlendirme .....	6
2.3. Ameliyat Öncesi Risk Faktörleri Değerlendirilmesi .....	6
2.4. Hasta Bilgilendirme, Onam ve Kayıt .....	7
<b>3. TOTAL DİZ ARTROPLASTİSİ AMELİYATI</b> .....	<b>8</b>
3.1. Sterilizasyon .....	8
3.2. Ameliyat Odası ve Ameliyat Masası .....	8
3.3. İmplant Seçimi .....	8
3.4. Anestezi .....	8
3.5. Cerrahi Teknik ve Basamaklar .....	9
3.5.1. Cerrahi Gözleme İlişkin Talimatlar .....	9
3.5.2. İnsizyon .....	9
3.5.3. Cerrahi .....	9
<b>4. AMELİYAT SONRASI YÖNETİM</b> .....	<b>11</b>
4.1. Ameliyat Sonrası Taburcu İşlemleri .....	11
4.2. Takipler .....	11
<b>5. TOTAL KALÇA ARTROPLASTİSİ AMELİYATI KOMPLİKASYONLARI</b> .....	<b>12</b>
5.1. Enfeksiyon .....	12
5.2. Dislokasyon .....	12
5.3. Derin Ven Trombozu, Pulmoner Emboli .....	12
<b>6. AŞAMALI KLİNİK ÖZET</b> .....	<b>13</b>
EK (1) Total Kalça Artroplastisi Klinik Performans Göstergeleri .....	14
EK (2) Adaptasyon Süreci .....	15
EK (3) Akılcı İlaç Tablosu .....	16
EK (4) Venöz Tromboembolizm Profilaksisi .....	20
EK (5) Periprostetik Enfeksiyonların Önlenmesi Protokolü .....	23



Adenine

GENEL BİLGİLER

## 1

## GENEL BİLGİLER

Kalça eklemının, başta kıkırdak doku olmak üzere, özelliğini yitirmesi ile ağrı, hareket kısıtlılığı, deformite ve yaşam kalitesinin azalmasıyla karakterize tablo “**koksartroz**” olarak tanımlanır. Tek eklem tutulabileceği gibi iki taraflı eklem tutulumları da olabilir.

**Tedavisinde kullanılan** “Total Kalça Artroplastisi” (TKA) **ortopedik cerrahinin en başarılı ameliyatlarından biri olup amacı;**

- Hastanın ağrısının giderilmesi,
- Eklem fonksiyonlarının geri kazanımı,
- Yaşam kalitesinin artırılması,
- İmplantın uzun süreli sağkalımıdır.

### 1.1. Protokolün Amacı

Bu protokolün amacı; iyi klinik uygulamaları tanımlamak, hasta bakım ve güvenlik standartlarını belirlemek ve yüksek kalitede kalça artroplastisinin uygulanacağı sınırları belirleyen tedavi sonuçları için bir temel ölçüt sağlamaktır. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından takip edilen TKA cerrahisi kalite performans göstergeleri Ek 1’de bulunmaktadır.

### 1.2. Protokol Geliştirme Süreci

Protokol, Ortopedi ve Travmatoloji alanındaki uzman hekimlere ve uzmanlık öğrencilerine rehberlik etmeyi hedefler. Bu protokol Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği, Kalça Diz Artroplastisi Derneği ve Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü’nün üyelerinden oluşan bir çalışma grubu tarafından geliştirilmiştir. Çalışma grubu, total kalça artroplastisine ilişkin protokolü belirlemek için ulusal ve uluslararası kaynak-

ları araştırmış ve ülkeye özgü koşulları dikkate almıştır. Çalışma grubu üyeleri ve kaynaklar Ek 2’de paylaşılmaktadır. Son metin geniş bir Ortopedist grubu tarafından değerlendirilmiş ve alınan her geri bildirim çalışma grubu tarafından incelenip ilgili düzeltmeler yapılmıştır. Çalışma grubunun hiçbir üyesi, bu protokoldeki önerilerin yanlılığına yol açacak herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir.

### 1.3. Total Kalça Artroplastisi - Endikasyonlar

TKA için başlıca endikasyon, dejeneratif süreçlere bağlı olarak ve diğer sebeplerle kalça eklemindeki ağrı, deformite ve hareket kısıtlılığının yarattığı, konservatif tedavilerin başarısız olduğu klinik tablodur.

Bunlar;

- Osteoartrit,
- Enflamatuar Artritler,
- Femur boyun kırıkları,
- Osteonekrozlar,
- Metabolik hastalıklardır.

## 2

**AMELİYAT ÖNCESİ DEĞERLENDİRME**

**TKA ameliyatına hazırlanan hastanın ameliyat öncesi değerlendirmesinde ilgili ortopedi uzmanı aşağıdaki sorumlulukların tamamını göz önünde bulundurmalıdır:**

**2.1. Ameliyat Öncesi Fizik Muayene**

- Ortopedi uzmanı, TKA ameliyatı yapılacak hastayı kapsamlı öykü, fizik muayene ve radyolojik görüntüleme ile değerlendirmelidir.
- Ağrı kaynağının kalça eklemi olduğundan emin olmalıdır. Lomber veya yumuşak doku sıkışması gibi eklem dışı bölgelerden kaynaklanan ağrılar ayırt edilmeli ve hasta bu konuda bilgilendirilmelidir.
- Hastanın beklentileri öğrenilmeli ve hasta ameliyatın olası sonuç ve risklerine dair yeterince bilgilendirildiğini hissetmelidir.

**2.2. Ameliyat Öncesi Tıbbi Değerlendirme**

- Hasta, tıbbi durumunun sahip olduğu riskler açısından ameliyat öncesinde değerlendirilir. İdeal olarak hastanın ameliyat öncesi anestezi açısından değerlendirilmesi ve ilgili konsültasyonlar poliklinik koşullarında yapılır. Anestezi uzmanı tarafından da değerlendirilmek üzere tam kan, kan basıncı, elektrokardiyogram (EKG) ve gerekli tetkikler elde edilmelidir.
- Hastada diş sağlığı ile ilgili aktif enfektif bir sorun olması durumunda diş hekimi tarafından değerlendirmesi istenmelidir.
- İlk muayene bulgularından hareketle anestezi uzmanının gerekli gördüğü durumlarda hasta dahiliye, kardiyoloji, göğüs hastalıkları ve endokrinoloji gibi branşlara konsülte edilmelidir.
- Ameliyat sonrası muhtemel yoğun bakım

ihtiyacı açısından değerlendirilmeli; komorbid problemler nedeni ile yoğun bakım gerektiren veya yüksek komplikasyon riski taşıyan hastalar, bu imkanları daha uygun olan ileri bir merkeze yönlendirilmelidir.

- İhtiyaç ölçüsünde transfüzyon hazırlığı kontrol edilmelidir.

**2.3. Ameliyat Öncesi Risk Faktörleri Değerlendirilmesi**

**Cerrah, ameliyat sırasında ve sonrasında oluşabilecek öngörülebilir riskleri bilmeli ve gerekli önlemleri almalıdır.**

**Enfeksiyon**

- Ameliyat öncesinde vücutta aktif enfeksiyon varlığı sorgulanmalıdır.
- Hastanın özellikle enfeksiyon açısından risk oluşturabilecek sigara ve alkol tüketim alışkanlıklarını azaltma veya bu alışkanlıkların bırakılması yönünde çaba gösterilmelidir.
- Obez hastalarda riski azaltmak amacıyla, hastanın istemesi halinde, kilo verme programları uygulanabilir.
- Enflamatuvar hastalıkları olan hastalarda, hastalık modifiye edici ajanların ameliyattan uygun süre öncesinde kesilmesi sağlanmalıdır. Yerine kullanılacak ilaçlar ilgili dal ile konsülte edilmelidir. İlaçların kesilme süreleri ile ilgili bilgi için Ek 3'de yer alan Akılcı İlaç Tablosu'na bakınız.

- İnsizyon bölgesinin geçirilmiş cerrahi skarlar ve cilt lezyonları açısından kontrolü yapılmalıdır. İnsizyon bölgesinde aktif cilt lezyonu varlığında, lezyon iyileşene kadar artroplasti işlemi ertelenmelidir.
- Hastanın bir gece önce banyo yapması ve temiz yatak çarşaflarında uyuması sağlanmalıdır.

### **Dislokasyon**

- Dislokasyon için risk faktörlerinden olan ileri yaş (> 80), nöromüsküler hastalıklar, demans, displazik kalça ve benzeri durumlarda kullanılmak üzere kısıtlayıcı implantlar hazır bulundurulmalıdır.

### **Derin Ven Trombozu**

- Hasta, geçirilmiş derin ven trombozu (DVT), pulmoner emboli (PE) ve kanama diyatezi açısından sorgulanmalıdır.
- Risk faktörleri göz önüne alınarak uygun profilaksi yöntemi tercih edilmelidir (Ek 4).

## **2.4. Hasta Bilgilendirme, Onam ve Kayıt**

- Hastaya koksartrozun, yaşamı ya da ekstremiteyi tehdit eden bir hastalık olmadığı anlatılmalı; enfeksiyon, dislokasyon, venöz tromboemboli, bacak uzunluk farkı ve diğer majör riskler hakkında hasta bilgilendirilmelidir.
- Bilgilendirme sonrası, bir yakınının eşliğinde, hastaya onam formu imzlatılmalıdır. Onam formu doktor tarafından da imzalanmalıdır. Eğer özel bir durum geçerli ise (femoral osteotomi gibi), ameliyat sırasındaki bulgulara göre alternatif bir girişimin yapılabileceği onam formunda yazmalıdır.
- Yatış notunda, hastanın genel tıbbi durumu ve mevcut fizik muayene bulguları yer almalıdır. Buna nörovasküler durum muayenesi eklenmelidir. Belirtiler, bulgular ve laboratuvar sonuçları açık ve dikkatle kayıt edilmelidir.

- Ameliyatı yapacak hekim tarafından, yara yeri örtümü sonrasında görülebilecek şekilde ve tercihen cerrahın imzası ile, ameliyat olacak kalçanın işaretlenmesi yapılmalıdır.

***Kalça artroplastisi ameliyatının tüm safhaları başarılı bir sonuç için büyük öneme sahiptir .***

### 3.1. Sterilizasyon

- Salonun ve kullanılan bütün cerrahi malzemelerin sterilizasyonu enfeksiyondan korunmada önemlidir.
- Sterilizasyonu gösteren kimyasal veya biyolojik indikatörler kullanılmalı ve kontrol edilmelidir.
- Her hasta için ayrı cerrahi malzeme ve uygulama seti kullanılmalıdır.
- Ameliyathane havası temizliği, hepa filtre veya laminar akım sistemi ile sağlanmalıdır.

### 3.2. Ameliyat Odası ve Ameliyat Masası

- Oda, ekipmanların rahatça kurulmasının sağlanacağı büyüklükte olmalıdır.
- Masa, istenilen pozisyonun verilebileceği, özellikle yan pozisyonlanan hastada pelvisin önden ve arkadan tespit edilebileceği destek unsurlara sahip olmalıdır.
- Elektif artroplastisi ameliyatlarının, enfekte olmayan vakaların alındığı odalarda yapılması tercih edilmelidir. Ancak, enfekte vakalardan sonra -uygun temizlik yapılması koşulu ile- ameliyat yapılmasında sakınca olduğu gösterilmemiştir.

### 3.3. İmplant Seçimi

- Ulusal düzenlemelerle kullanımına izin verilen implantlar arasından hastanın özelliklerine göre seçim yapılmalıdır.
- İmplant tercihi kanıta dayalı olarak yapılmalıdır. Uzun süreli takipleri bilinen ve sağkalım oranları yüksek olan implantlar öncelikle tercih edilmelidir.
- Seçilen implanta ait uygulama özellikleri

cerrah tarafından bilinmelidir. Bu hazırlık ameliyatı içi komplikasyonları azaltacağı gibi implant sağkalımına da olumlu yönde etki edecektir.

- Ameliyat öncesi üretici firmadan elde edilen şablonların (veya dijital ölçüm programlarının) kullanılması ile muhtemel implant ölçüsü, ameliyat öncesinde tahmin edilmelidir. Şablonlama için kullanılan grafilerin büyütme miktarı bilinmeli ve buna uygun şablon kullanılmalıdır. Tahmin edilen boyun alt ve üst boylarının da cerrahi girişim sırasında ameliyathanede hazır bulunması sağlanmalıdır.
- Bu şablonlama sırasında femoral ve asetabular anatomi göz önüne alınmalıdır.
- Normal biyomekaniğe en yakın kalçayı elde etmek için şablonlarla kalça rotasyon merkezi, boyun keski seviyesi, uzunluk ve lateral merkez uzaklığı (off-set) ölçümleri yapılmalıdır. İhtiyaç halinde kullanılmak üzere uygun implantlar hazır bulundurulmalıdır.
- Hastada eski tespit materyalleri gibi implantların varlığında, gerektiğinde, çıkartılmasına yönelik hazırlıklar yapılmalıdır.
- Femoral kısaltma ile yapılması planlanan ameliyatlarda olası tespit için hazırlık yapılmalıdır.
- Dislokasyon için risk faktörü olan hastalarda kısıtlayıcı implantlar hazır bulundurulması önerilmektedir.
- Kullanılan implant kayıt numaraları ve implant barkodları hasta dosyasına yapıştırılmalı ve muhafaza edilmelidir.

### 3.4. Anestezi

- Cerrah ve anestezi uzmanı anestezi yöntemi, antibiyotik profilaksisi ve DVT profilaksisi konusunda hastanın özelliklerini göz önüne alarak bir karar vermelidir.



### 3.5. Cerrahi Teknik ve Basamaklar

**TKA ameliyatında major komplikasyonlardan korunmak ve implant sağkalımını arttırmak amacıyla aşağıdaki noktaların göz önüne alınması önerilmektedir:**

#### 3.5.1 Cerrahi Gözleme İlişkin Talimatlar

• Cerrahi kontrol listesi uygulanmalıdır. Ameliyat öncesinde hasta güvenliği açısından mutlaka ekip olarak mola uygulaması ile (time-out) anestezi, taraf pozisyon, cerrahi aletler kontrol edilmelidir. (Ayrıntılı bilgi için: <http://www.kalite.saglik.gov.tr/Eklenti/3747,0901guvenlicerrahipdf.pdf?0>)

- Cerrah ameliyat süresince eğitimli teknik personel ile destek alabilmelidir.
- Steril alanlardan geçilmemeli ve dokunulmamalıdır.
- Steril masa ve setlere yaslanılmamalıdır.
- Salona malzeme ve kişi giriş-çıkışları minimumda tutulmalıdır.
- Cerrah süreçleri gözlemlemelidir.
- Ameliyathaneye giren tüm kişiler düzgün bir şekilde bone ve maske kullanmalıdır.
- Bone ve maskeler tek kullanımlık olmalıdır.
- Ameliyathaneye giren tüm kişilerin saç, sakal veya vücut kılları her gün temizleri giyilen kıyafet, maske ve bone ile örtülü olmalıdır.

**Pre-Operatif antibiyotik kullanımına ilişkin aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmalıdır (Detaylar için Ek 4' bakınız):**

- Ameliyat öncesi profilaksi için birinci veya ikinci kuşak sefalosporinler uygulanmalıdır.
- Rutin profilaksi uygulanamayan hastalarda teikoplanin veya vankomisin uygulanabilir.
- Anafilaksi olmayan, ancak penisilin alerjisi bilinen hastada ikinci kuşak sefalosporin veya vankomisin uygulanabilir.

- MRSA taşıyıcılarında vankomisin veya teikoplanin önerilmektedir.
- Vankomisin rutin kullanımı önerilmemektedir.
- Preoperatif antibiyotik dozları hastanın kilosuna göre ayarlanmalıdır.
- Ameliyat öncesi antibiyotik uygulaması ideal şartlarda ameliyattan 30-60 dakika önce yapılmalıdır. Bu süre vankomisin ve fluorokinolonlar için iki saate kadar çıkartılabilir.
- Dren ve idrar sondası mümkün olan en kısa sürede çıkartılmalıdır.
- Uzun süren cerrahilerde veya > 2000 ml kanama sonrasında antibiyotik dozunun tekrar edilmesi önerilmektedir.

#### 3.5.2 İnsizyon

- TKA'da çoğunlukla posterolateral, anterolateral ve direkt anterior yaklaşımlar kullanılmaktadır.
- Cerrah deneyiminin olduğu bir yöntemi kullanmalıdır.

#### 3.5.3 Cerrahi

- İdeal şartlar altında hastanın ameliyat masasında pozisyonlanmasına cerrah bizzat katılmalıdır.
- Bir antiseptikle ameliyat öncesi cilt temizliği yapılmalıdır.
- Epilasyon için ameliyat sahasının jiletle tıraş yerine, kırpma yöntemi ile temizlenmesi önerilmektedir. Kırpma, ameliyata en yakın zamanda uygulanmalıdır.
- Yara yeri örtüleri kullanımı (drape) önerilmektedir.
- Kullanılacak implantların ve uygulama enstrümanlarının tam takım ve steril olarak hazır olduğu anestezi indüksiyonu öncesinde kontrol edilmelidir.
- Cerrahi sırasında tercihen çift eldiven kullanılmalıdır.

- Işık kolları asgari düzeyde tutulmalıdır.
- Cilt insizyonundan sonra bisturi ucu değiştirilmelidir.
- Aspiratör ucu yaklaşık 60 dakikada bir değiştirilmelidir.
- Ameliyat öncesi şablonlama ve gerekli aletlerin hazır edilmesi ile ameliyat süresi mümkün olduğu kadar kısa tutulmalıdır.
- Hastada kan kaybı minimuma indirilmeli ve mümkün olduğu kadar kan transfüzyonundan kaçınılmalıdır.
- Traneksamik asitin topikal veya intravenöz olarak kullanılması önerilmektedir. Kullanım şekli, zamanı ve dozu konusunda farklılıklar mevcuttur. Hekim güncel bilgiler ışığında hastanın risk durumunu da gözetenek tercihini yapmalıdır.
- Seçilen cerrahi yaklaşım, asetabulumun bütün kenarlarını tamamen açığa çıkartarak uygun açısız değerlerde asetabular implantın yerleştirilmesine izin vermelidir.
- Cerrahi tekniğin uygulaması cilt, yumuşak doku ve kemikler üzerinde aşırı kuvvet uygulamayı gerektirmeyecek şekilde nazik olmalıdır.
- Ameliyatın tüm aşamalarında (*diseksiyon, ekartör yerleştirilme ve ekartörlere traksiyon uygulama vb.*), yakında bulunan sinir ve damarların anatomik geçişleri ile doku gerginliği göz önünde bulundurulmalı, damar ve sinir yaralanmasından kaçınılmalıdır.
- Kısa insizyon başarı ölçüsü olmayıp doğru implantasyonun yapılabileceği ve yumuşak dokulara en az zarar verecek büyüklükte bir açılım tercih edilmelidir.
- Çimentolu uygulama yapılacaksa ideal şartlar altında üçüncü nesil çimentolama tekniğine uygun olarak yapılmalıdır.
- Çimentolu uygulamada yüzeyler mutlaka temizlenmeli, kurutulmalı ve çimento

sertleşene kadar komprese edilmelidir.

- Enfeksiyon riski yüksek hastalarda (Ek 5) antibiyotikli çimento uygulaması önerilmektedir.
- Çimentosuz femoral komponentlerde implant kemik yatağında, optimum uyum ve stabilite için, üretici firmanın önerdiği raspalar kullanılmalıdır. Çimentosuz uygulamalar için implantların stabil tespit edildiğinden emin olunmalıdır.
- Deneme protezleri ile kalça uzunluğu, lateral merkezden uzaklık (off set) ölçümleri ve stabilite testleri yapılmalıdır.
- Ameliyat sırasında düşük basınçlı irrigasyon önerilmektedir.
- Ameliyat notu tercihen hemen ameliyat sonrasında cerrah tarafından yazılmalı veya imzalanmalıdır. Ameliyat notu şu bilgileri içermelidir: Cerrah ismi; ameliyat ekibinin isimleri; tanı ve işlem; anestezi altında muayene bulguları; yaklaşım şekli ve bulgular; yumuşak doku gevşetmeleri; ek işlemler (yumuşak doku eksizeyonu, kemik greftlemesi); kullanılan implant marka ve boyları cerrahi sonrası hareket açıklığı ve kapama tekniği.

## 4

AMELİYAT SONRASI  
YÖNETİM

**Ameliyat sonrası hasta takibi, en iyi klinik sonucun elde edilmesi için ameliyat tekniği kadar önemlidir. Bu nedenle, aşağıdaki temel noktaların hasta takibinde göz önünde bulundurulması önerilmektedir.**

#### 4.1. Ameliyat Sonrası Taburcu İşlemleri

- Ameliyat sonrası nörovasküler durum kontrol edilmelidir.
- Hasta takibi ideal olarak günlük tutulmalıdır. Konsültasyonlar veya hasta takibi sırasındaki protokol değişiklikleri ayrıca belirtilmelidir.
- Ameliyat sonrası uygulanacak enfeksiyon profilaksisinde kullanılacak antibiyotiklerin kullanım süresinin 24 saati aşmaması önerilmektedir.
- Hastanın mobilizasyonu mümkün olan en erken dönemde yapılmalıdır.
- Hastanın ameliyat sonrası hedef eklem hareket açıklığı ve mobilizasyonu hakkında ideal şartlar altında fizyoterapist ve hastaya gerekli bilgilendirme yapılmalıdır.
- Hasta taburculuğu için kriterler önceden belirlenmiş ve hasta ile paylaşılmış olmalıdır. Standart bir TKA için ağrı kontrolünün oral analjeziklerle sağlanabilir olması, hedef eklem hareket açıklığına ulaşılmış olması, ve hastanın yardımcı yürüme cihazı ile mobilizasyonunun sağlanmış olması taburculuk kriteri olarak kabul edilebilir.
- Taburculuk öncesi tüm hastalardan iyi kalitede anteroposterior ve lateral kalça grafileri elde edilmelidir. İdeal olarak bu grafilerin uzun dönem saklanabilmesi sağlanmalıdır.
- Taburcu edilmeden önce dren, kateter ve

damar yolu gibi tıbbi malzemeler çıkartılmış olmalıdır.

- Hasta, taburculuk sırasında ilerideki ihtiyaçlarını karşılayacak destek kişi ve koşullar açısından (*merdiven çıkma, tuvalet, yatağa geçme ve kalkma vb.*) değerlendirilmelidir.
- Hasta, taburculuk sonrası karşılaşılabileceği problemler konusunda bilgilendirilmeli ve problem yaşadığında ulaşabileceği irtibat numaraları hakkında bilgi sahibi olmalıdır.

#### 4.2. Takipler

- Enfeksiyon açısından yüksek risk içeren hastalara daha sonra yapılacak dış girişimleri veya endoskopi gibi işlemler, acil değil ise, ilk 6 ay yapılmaması; yapılacaksa öncesinde profilaktik antibiyotik uygulaması önerilmektedir (Ek 5).
- Aseptik gevşeme önemli bir revizyon sebebidir. Genellikle sessiz olduğundan, düzenli takip ilerleyen gevşemenin tespitinde faydalı olabilir.
- Takip aralıkları konusunda görüş birliği bulunmamakla birlikte, hastanın klinik tablosu göz önüne alınarak gerekli sıklıkta kontroller yapılmalıdır. İlk yıldan sonra doktorun tercihine göre en az 3-5 yılda bir olacak şekilde kontrol grafileri elde edilmelidir.

## 5

TOTAL KALÇA ARTROPLASTİSİ  
AMELİYATI KOMPLİKASYONLARI

**TKA sonrası komplikasyonlar, hasta memnuniyetini azaltacak ve zaman zaman kalıcı sakatlıklara ve hatta mortaliteye yol açabilecek önemli sorunlardır. Bu nedenle aşağıdaki konulara dikkat edilmesi önerilmektedir.**

### 5.1. Enfeksiyon

- Sürecin başından sonuna kadar enfeksiyonun önlenmesi için asepsi-antisepsiyle ilgili kurallara mutlak uyum gereklidir.
- Diyabet, immunsupresif tedavi gören hastalar, ameliyat bölgesinde geçirilmiş cerrahilere bağlı yumuşak doku problemi, beslenme problemi, obezite, erkek cinsiyet, ASA>3 olması, osteonekroz, posttravmatik artrit, intravenöz madde kullanımı, sigara kullanımı ve uzamış ameliyat süresi riski artırmaktadır.
- Ameliyat öncesi dönemde, hastada lokal ve sistemik enfeksiyon bulgularının olmadığı teyit edilmelidir.

### 5.2. Dislokasyon

- Kadın cinsiyet, > 80 yaş, geçirilmiş cerrahi, posttravmatik artrit, kalça displazisi, müsküler distrofi, serebral palsy, Parkinson, epilepsi, demans, alkolizm ve psikoz risk grubu hastalardır.
- İdeal şartlar altında baş/boyun oranını küçültecek yakalıklı başlardan olabildiğince kaçınılmalı ve baş/boyun oranını artıracak implantlar tercih edilmelidir.
- Cerrahi sırasında asetabular ve femoral komponentler, uygun açılarda ve birbiri ile uyumlu, stabil olacak şekilde yerleştirilmelidir. Bu oryantasyonu sağlayacak yeterli açılım sağlanmalıdır
- Deneme implantları ile stabilite testleri mutlaka yapılmalıdır. Stabilite farklı yönlerde değerlendirilmeli ve instabilite mevcutsa ameliyat esnasında düzeltilmelidir.

- Kalça uzunluğu ve femoral merkezden uzaklık (off set) kontrol edilerek eklem yumuşak doku dengesi stabiliteyi sağlayacak şekilde oluşturulmalıdır.
- Posterolateral yaklaşım kullanılıyorsa kapsül ve dış rotator kasların tamiri yapılmalıdır.
- Gerekli olduğu takdirde kısıtlayıcı implantlar tercih edilmelidir.

### 5.3. Derin Ven Trombozu, Pulmoner Emboli

- Ameliyattan sonra bacakta aşırı şişme, ısı artışı, şiddetli ağrı ile nefes almada zorluk gelişmesi durumunda DVT ve PE akla gelmelidir. Venöz tromboemboli profilaksisi için güncel yaklaşımlar Ek 4'de özetlenmektedir.
- DVT ve PE, TKA sonrası iyi bilinen bir komplikasyon olmakla birlikte ölümcül PE oldukça nadir görülmektedir. Kimyasal profilaksinin ölümcül PE'yi azalttığına dair kesin bir kanıt bulunmamakla birlikte, ölümcül olmayan PE'yi azalttığı düşünülmektedir.
- Kimyasal profilaksinin rolü ve tercih edilecek ilaçlar konusunda farklı görüşler mevcuttur. Hekim güncel kanıtlar ve rehberler ışığında, mümkünse hastası ile paylaşarak, kendi tercihini yapmalıdır
- Hastanın risk faktörleri değerlendirilerek yatışı süresince uygun profilaksinin başlanması ve medikasyonun minimum 10-14 gün uygulanması önerilir. Risk faktörü olan hastalar ayrıca değerlendirilerek medikasyonun ameliyat öncesi başlanması planlanabilir.
- Erken mobilizasyon her zaman sağlanmaya çalışılmalıdır.
- Mekanik profilaksi ciddi yan etkilerinin olmaması nedeniyle uygun durumlarda tercih edilmelidir.

## TOTAL KALÇA ARTROPLASTİSİ CERRAHİSİ

## AMELİYAT ÖNCESİ DEĞERLENDİRME

## ORTOPEDİK MUAYENE

- Ağrı kaynağının kalça eklemi olduğundan emin olunmalıdır.
- Kalça hareketleri muayene edilmelidir.
- Komşu eklemler ve ağrı kaynakları muayene edilmelidir.
- Taraf işaretlemesi yapılmalıdır.
- Yeterli bilgilendirme ile onam formu alınmalıdır.

## TIBBİ DEĞERLENDİRME ve RİSK DEĞERLENDİRMESİ

- Hastanın ruhsal ve fiziksel durumu değerlendirilmelidir.
- Belirli sistemik hastalıklar (örneğin, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, yeterince kontrol edilemeyen arteriyel kan basıncı veya diyabet, yakın geçmişte myokard enfarktüsü, vb) yönünden ameliyat öncesi tıbbi değerlendirme yapılmalıdır.
- Risk faktörlerinin azaltılması için (sigara, obezite vb.) çaba gösterilmelidir.
- Ameliyattan önce anti koagülan tedavi ve immunosupresif ajanları düzenlemek üzere akılcı ilaç kullanım rehberini kullanılmalıdır (Ek-3).
- Antikoagülan ilaçları köprü tedavisi ile düzenlenmelidir (Ek-4).

## AMELİYAT AŞAMASI

## İdeal Kalça Cerrahisi Aşağıdakileri İçerir:

- Mola (time-out) tekniği ile hasta ve taraf kontrolü yapılmalıdır.
- Şablonlama ile uygun implant boyları önceden tahmin edilmeli, uygun implantlar ve setler kontrol edilmelidir.
- Uygun pozisyon verilmesi ve yaklaşım önemlidir.
- Olası komplikasyonlara karşı gerekli setler hazır bulundurulmalıdır.
- En iyi bilinen yaklaşım tercih edilmelidir.
- Uygun implant pozisyonu için yeterli açılım sağlanmalıdır.
- Ameliyat sırasında stabilite kontrol edilmelidir.
- İyi planlama ile cerrahi süre kısaltılmalıdır.
- Çimentolu uygulamada 3. nesil çimentolama tercih edilmelidir.

## Enfeksiyona Yönelik Profilaksi Stratejileri

- Profilaktik antibiyotik 30-60 dk içerisinde uygulanmalıdır.
- Antibiyotik alerjisi sorgulanmalı ve uygun antibiyotik verilmelidir.
- Kırpma ile saha temizliği yapılmalıdır.
- Povidon iyodür veya klorheksidinli solüsyon ile alkol içeren temizlik yapılmalıdır.
- Ameliyathane trafiği azaltılmalı ve steriliteye azami dikkat gösterilmelidir.
- Enfeksiyon riski yüksek hastalarda antibiyotikli çimento kullanılmalıdır.

## AMELİYAT SONRASI DEĞERLENDİRME

- Mümkün olan en kısa sürede mobilizasyon yapılmalıdır.
- Profilaktik antibiyotik ideal olarak 24 saat kullanılmalıdır.
- Nörovasküler muayene yapılmalıdır.
- Taburculuk öncesi hedef EHA ulaşılmalıdır.
- Ameliyat sonrasında hastanın geçireceği girişimsel işlemler öncesinde profilaktik Ab kullanılmalıdır.
- Risk durumu gözetilerek antitrombotik profilaksi uygulanmalıdır.
- Hastanın bacağına şişme veya nefes darlığı gelişmesi durumunda DVT ve PE için gerekli incelemeler yapılmalıdır.
- Ameliyat sonrası şiddetli ağrı ve hareket kısıtlılığı hissedilmesi durumunda öncelikle enfeksiyon, kırık ve dislokasyon açısından değerlendirme yapılmalıdır.
- Hematom varlığında daha düşük etkili anti trombotik tedavi uygulanmalıdır.
- Ameliyat sonrası ağrı kontrolü için gerekli medikasyon reçete edilmelidir.

**EK (1)****Klinik Performans Göstergeleri**

Klinik performans göstergeleri, TKA yönetiminde klinik kaliteyi iyileştirmek amacıyla Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanmış olup <http://www.kalite.saglik.gov.tr/> adresinden erişilebilmektedir. Bu göstergelerin amacı, hekimler

için en iyi klinik uygulamaları standart hale getirmenin yanı sıra hastaların sağlık hizmetlerinden neler beklenmesi gerektiğini anlamalarına yardımcı olmaktır. **Mayıs 2017** itibarıyla kullanılan **Kalça Artroplastisi** klinik performans göstergeleri aşağıda yer almaktadır.

**Total Kalça Artroplastisi Klinik Performans Göstergeleri**

Standartlar	Göstergeler	Formül
K.P.1. Tüm hastaların etkin bir kalça protezi operasyonu geçirmesi sağlanmalıdır.	K.1. Kalça Protezi Operasyonu Geçiren Hastalarda Dislokasyon Nedeni İle Yeniden Yatış Oranı (İlk 2 ay)	$\frac{\text{Kalça protezi operasyonu geçiren hastalardan Dislokasyon nedeni ile yeniden yatan tekil hasta sayısı}}{\text{Kalça protezi operasyonu geçirmiş toplam tekil hasta sayısı}} \times 100$
K.P.1. Tüm hastaların etkin bir kalça protezi operasyonu geçirmesi sağlanmalıdır.	K.2. Kalça Protezi Operasyonu Geçiren Hastalarda Reoperasyon Yapılan Hasta Oranı (İlk 2 ay)	$\frac{\text{Kalça Protezi Operasyonunu geçirdikten sonraki ilk 2 ay içerisinde Reoperasyon geçiren tekil hasta}}{\text{Kalça protezi operasyonu geçirmiş toplam tekil hasta sayısı}} \times 100$
K.P.1. Tüm hastaların etkin bir kalça protezi operasyonu geçirmesi sağlanmalıdır.	K.3. Kalça Protezi Operasyonu Yapılan Hastalarda Reoperasyon Geçiren Hasta Oranı (İlk 12 ay)	$\frac{\text{Kalça Protezi Operasyonunu geçirdikten sonra 12 ay içerisinde Reoperasyon geçiren tekil hasta sayısı}}{\text{Kalça protezi operasyonu geçirmiş toplam hasta sayısı}} \times 100$
K.P.1. Tüm hastaların etkin bir kalça protezi operasyonu geçirmesi sağlanmalıdır.	K.4. Kalça Protezi Operasyonu Geçiren Hastalarda Hastanede Ortalama Yatış Gün Sayısı	$\frac{\text{Kalça protezi operasyonu geçiren tekil hastaların hastanede yatış gün sayıları toplamı}}{\text{Kalça protezi operasyonu geçirmiş toplam tekil hasta sayısı}} \times 100$
K.P.1. Tüm hastaların etkin bir kalça protezi operasyonu geçirmesi sağlanmalıdır.	K.5. Kalça Protezi Operasyonu Geçiren Hastalarda Revizyon Cerrahisi Yapılan Hasta Oranı (12 ay)	$\frac{\text{İlk 12 ayda revizyon cerrahisi yapılan kalça protezi operasyonu geçirmiş tekil hasta sayısı}}{\text{Kalça protezi operasyonu geçirmiş toplam tekil hasta sayısı}} \times 100$
K.P.2. Kalça Protezi Operasyonu ile ilgili enfeksiyonların önlenmesi için gerekli adımlar atılmalıdır.	K.6. Kalça Protezi Operasyonu Geçiren Hastalarda Operasyon Gününde Profilaktik Antibiyotik Verilen Hasta Oranı	$\frac{\text{Kalça Protezi Operasyonu öncesi profilaktik antibiyotik verilen tekil hasta sayısı}}{\text{Kalça protezi operasyonu geçirmiş toplam tekil hasta sayısı}} \times 100$
K.P.2. Kalça Protezi Operasyonu ile ilgili enfeksiyonların önlenmesi için gerekli adımlar atılmalıdır.	K.7. Kalça Protezi Operasyonu Geçiren Hastalarda Cerrahi Alan Enfeksiyonu Tespit Edilen Hasta Oranı (İlk 2 ay)	$\frac{\text{Kalça protezi operasyonu geçirdikten sonraki 2 ay içinde cerrahi alan enfeksiyonu tespit edilen tekil hasta sayısı}}{\text{Kalça protezi operasyonu geçirmiş toplam tekil hasta sayısı}} \times 100$
K.P.2. Kalça protezi operasyonu ile ilgili enfeksiyonların önlenmesi için gerekli adımlar atılmalıdır.	K.8. Kalça Protezi Operasyonu Geçiren Hastalarda Cerrahi Alan Enfeksiyonu Tespit Edilen Hasta Oranı (2 ay-12 ay)	$\frac{\text{Kalça protezi operasyonu geçirdikten sonraki 2-12 ay içinde cerrahi alan enfeksiyonu tespit edilen tekil hasta sayısı}}{\text{Kalça protezi operasyonu geçirmiş toplam tekil hasta sayısı}} \times 100$
K.P.3. Kalça Protezi Operasyonu ile ilgili tromboembolik olayların önlenmesi için gerekli adımlar atılmalıdır.	K.9. Kalça Protezi Operasyonu Geçiren Hastalarda Antikoagulan İlaç Verilen Hasta Oranı	$\frac{\text{Kalça protezi operasyonu geçiren hastalardan aynı gün içinde antikoagulan ilaç verilen tekil hasta sayısı}}{\text{Kalça protezi operasyonu geçirmiş toplam tekil hasta sayısı}} \times 100$
K.P.3. Kalça Protezi Operasyonu ile ilgili tromboembolik olayların önlenmesi için gerekli adımlar atılmalıdır.	K.10. Taburcu Edilen Kalça Protezi Operasyonu Geçirmiş Hastalarda Antikoagulan İlaç Reçete Edilen Hasta Oranı	$\frac{\text{Taburculuk sırasında antikoagulan ilaç reçete edilen tekil hasta sayısı}}{\text{Kalça protezi operasyonu geçirmiş toplam tekil hasta sayısı}} \times 100$
K.P.3. Kalça Protezi Operasyonu ile ilgili tromboembolik olayların önlenmesi için gerekli adımlar atılmalıdır.	K.11. Kalça Protezi Operasyonu Geçiren Hastalarda Derin Ven Trombozu Tespit Edilen Hasta Oranı (İlk 3 ay)	$\frac{\text{Kalça Protezi Operasyonunu geçirdikten sonra 3 ay içerisinde derin ven trombozu tespit edilen tekil hasta sayısı}}{\text{Kalça protezi operasyonu geçirmiş toplam tekil hasta sayısı}} \times 100$
K.P.3. Kalça protezi operasyonu ile ilgili tromboembolik olayların önlenmesi için gerekli adımlar atılmalıdır.	K.12. Kalça Protezi Operasyonu Geçiren Hastalarda Pulmoner Emboli Nedeni İle Yeniden Yatış Oranı (İlk 3 ay)	$\frac{\text{Kalça Protezi Operasyonunu geçirdikten sonra 3 ay içerisinde pulmoner emboli nedeni ile yeniden yatışı yapılan tekil hasta sayısı}}{\text{Kalça protezi operasyonu geçirmiş toplam tekil hasta sayısı}} \times 100$
K.P.4. Kalça Protezi Operasyonu ile ilgili damar ve sinir hasarının önlenmesi için gerekli adımlar atılmalıdır.	K.13. Kalça Protezi Operasyonu Geçiren Hastalarda Sinir Hasarı Oranı (İlk 1 ay)	$\frac{\text{Kalça Protezi Operasyonunu geçirdikten sonra 1 ay içerisinde sinir hasarı tespit edilen tekil hasta sayısı}}{\text{Kalça protezi operasyonu geçirmiş toplam tekil hasta sayısı}} \times 100$
K.P.4. Kalça Protezi Operasyonu ile ilgili damar ve sinir hasarının önlenmesi için gerekli adımlar atılmalıdır.	K.14. Kalça Protezi Operasyonu Geçiren Hastalarda Damar Hasarı Oranı (İlk 1 ay)	$\frac{\text{Kalça Protezi Operasyonunu geçirdikten sonra 1 ay içerisinde damar hasarı tespit edilen tekil hasta sayısı}}{\text{Kalça protezi operasyonu geçirmiş toplam tekil hasta sayısı}} \times 100$

## EK (2)

### Adaptasyon Süreci

Bu protokol, Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği'nden (TOTBID) - Doç. Dr. Doğan Bek, Doç.Dr. Kerem Başarır, Op.Dr. Fatih İbrahim Pestilci, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden Doç.Dr. Rabia Kahveci ve Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü'nden Uzman Ali Rıza Demirbaş'tan oluşan çalışma grubu üyelerinin katkılarıyla hazırlanmıştır. Protokolün tasarımı ve yayına hazırlanması sürecine ise Grafiker Selda Can katkıda bulunmuştur. Protokolün geliştirilmesi, içeriğin oluşturulması ve önerilerin Türkiye'de yerel bağlama uyarlanması sürecinde aşağıdaki **kaynaklar** kullanılmıştır:

- *Quality Based Procedures of Clinical Handbook for Primary Hip and Knee Replacement (2013) Health Quality, Ontario Ministry of Health and Long Term Care.*
- *AAOS (2015) Surgical management of osteoarthritis of the knee Evidence based clinical practice guideline*
- *Total knee replacement A guide to good practice New Zealand Ministry of Health.*
- *Knee Replacement a guide to good practice Britsih Orthopedic Association Britsih Association for Knee Surgery.*
- *Gherke T., Parvizi J. (2013) Proceedings of the International Concensus Meeting on Periprosthetic Joint Infection.*

## EK (3)

## AKILCI İLAÇ TABLOSU

İLAÇ	CERRAHİDEN ÖNCEKİ GÜN	CERRAHİ GÜNÜ	CERRAHİ SONRASINDAKİ GÜN
<b>Endokrinolojik Ajanlar</b>			
Oral Antidiyabetikler	Akşam kesilir	Kısa etkili insülin SC	Oral Alımla birlikte mutat doz
İnsülin	Cerrahi sabahı kesilir	Nötralize dextroz+IV insülin	Oral alımla birlikte mutat doz
Glukokortikoidler *HPA baskılanmamış **HPA baskılanmış	*Mutat doz **Mutat doz	*Mutat doz **İşlemden hemen önce 50mg hidrokortizon	*Mutat doz **24 saat boyunca her 8 saatte bir 25mg hidrokortizon sonra mutat doz
Tiroksin	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz
Oral kontraseptifler	Cerrahiden 4-6 hafta önce kesilir	Kullanılmaz	Cerrahiden 3 hafta sonra başlanır
Postmenopozal hormon tedavisi	Cerrahiden 4-6 hafta önce kesilir	Kullanılmaz	Cerrahiden 3-6 hafta sonra başlanır
Selektif östrojen reseptör modülatörleri	Cerrahiden 4-6 hafta önce kesilir	Kullanılmaz	Cerrahiden 3-6 hafta sonra başlanır
Bifosfonatlar	Cerrahiden 3 ay önce kesilir	Kullanılmaz	Cerrahiden 3 ay sonra başlanır
<b>Kardiyovasküler Sistem Ajanları</b>			
Beta blokerler	Mutat doz	mutat doz Oral alamazsa parenteral formlar	Mutat doz Oral alamazsa paren- teral formlar
Alpha 2 Agonistleri	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz
Kalsiyum Kanal Blokerleri	Mutat doz	Sabah mutat doz	Mutat doz Oral alamazsa paren- teral formlar
ACE inhibitörleri ve Anjiotensin II reseptör blokerleri	Mutat doz	Sabah mutat doz	Mutat doz Oral alamazsa paren- teral formlar
Diüretikler	Akşam kesilir	Kullanılmaz	Oral alımla birlikte mutat doz
Digoksin	Mutat doz	Mutat doz Oral alamazsa parenteral formlar	Mutat doz Oral alamazsa paren- teral formlar
Non-statin hipolipidemikler	Bir gün önceden kesilir	Kullanılmaz	Oral alımla birlikte mutat doz
Statinler	Mutat doz	Mutat doz Oral alamazsa parenteral formlar	Mutat doz Oral alamazsa paren- teral formlar
Warfarin	Cerrahiden 5 gün önce kesilir	Kullanılmaz	Cerrahiden 1-2 gün sonra başla- nabilir
<b>İskemik Kalp Hastalıkları</b>			
Nitrogliserin	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz Oral alamazsa paren- teral formlar
Statinler	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz
Kalsiyum kanal blokerleri	Mutat doz	Cerrahi sabahı mutat doz	Mutat doz Oral alamazsa paren- teral formlar
Aspirin	Cerrahiden 1 hafta önce kesilir	Kullanılmaz	24 saat içinde yeniden başlanır
Beta-blokerler	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz
Klopidogrel	Cerrahiden 5 gün önce kesilir	Kullanılmaz	48 saat içinde yeniden başlanır
Tiklopidine	Cerrahiden 10-14 gün önce kesilir	Kullanılmaz	48 saat içinde yeniden başlanır
Tikagrelor	Cerrahiden 5 gün önce kesilir	Kullanılmaz	48 saat içinde yeniden başlanır
Prasugrel	Cerrahiden 7 gün önce kesilir	Kullanılmaz	48 saat içinde yeniden başlanır



## EK (3)

## Akılcı İlaç Tablosu (devam-1)

İLAÇ	CERRAHİDEN ÖNCEKİ GÜN	CERRAHİ GÜNÜ	CERRAHİ SONRASINDAKİ GÜN
<b>Hipertansiyon</b>			
Beta-blokerler	Mutat doz	Cerrahi sabahı mutat doz bir yudum su ile alınır	mutat doz Oral alamazsa parenteral formlar
Kalsiyum kanal blokerleri	Mutat doz	Cerrahi sabahı mutat doz bir yudum su ile alınır	mutat doz Oral alamazsa parenteral formlar
ACE inhibitörleri	Kesilir	Cerrahi günü alınmaz	mutat doz Oral alamazsa parenteral formlar
Diüretikler	Kesilir	Cerrahi günü alınmaz	Hasta oral sıvı almaya başlayınca yeniden başlanır
Santral etkili sempatotitikler	Mutat doz	Cerrahi sabahı mutat doz bir yudum su ile alınır	Hasta oral sıvı almaya başlayınca yeniden başlanır
Periferel sempatotitikler	Mutat doz	Cerrahi sabahı mutat doz bir yudum su ile alınır	Hasta oral sıvı almaya başlayınca yeniden başlanır
Alfa-blokerler	Mutat doz	Cerrahi sabahı mutat doz bir yudum su ile alınır	Hasta oral sıvı almaya başlayınca yeniden başlanır
Vazodilatörler	Mutat doz	Cerrahi sabahı mutat doz bir yudum su ile alınır	Mutat doz Oral alamazsa parenteral formlar
<b>Gastrointestinal Sistem Ajanları</b>			
Proton pompa inhibitörleri ve H2 Blokerleri	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz
<b>Solunum Sistemi Ajanları</b>			
İnhaler $\beta$ agonistler	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz
Antikolinergikler	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz
Teofilin	Cerrahiden önceki gün kesilir.	Kullanılmaz	Cerrahiden 2 gün sonra başlanır
Lökotrien inhibitörleri	Mutat doz	Kullanılmaz	Hasta oral sıvı almaya başlayınca yeniden başlanır
Glukokortikoidler	Mutat doz	Doz ayarlaması ile devam	Doz ayarlaması ile devam
<b>Nörolojik ve Psikiyatrik Ajanlar</b>			
Trisiklik antidepresanlar	Cerrahiden 3 gün önce kesilir	Oral alım ile başlanabilir	
SSRI	Cerrahiden 3 hafta önce kesilir	Kullanılmaz	Antikoagulan tedavi kesildikten sonra başlanabilir
MAO inhibitörleri	Cerrahiden 2 hafta önce kesilir	Oral alım ile başlanabilir	
Lityum	Cerrahiden 1 hafta önce kesilir	Oral alım ile başlanabilir	
Antipsikotikler	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz Oral alamazsa parenteral formlar
Anksiyolitikler	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz Oral alamazsa parenteral formlar
Antikonvülzanlar	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz Oral alamazsa parenteral formlar
Antiepileptikler	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz Oral alamazsa parenteral formlar
Parkinson ilaçları	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz Oral alamazsa parenteral formlar
Opioidler	Mutat doz	Mutat doz Oral alamazsa parenteral formlar	Mutat doz Oral alamazsa parenteral formlar

## EK (3)

## Akılcı İlaç Tablosu (devam-2)

İLAÇ	CERRAHİDEN ÖNCEKİ GÜN	CERRAHİ GÜNÜ	CERRAHİ SONRASINDAKİ GÜN
<b>Romatolojik Ajanlar-NSAİD'ler</b>			
ASA	Cerrahiden 7-10 gün önce kesilir Kanama kontrolü sonrasında başlanabilir	Kanama kontrolü sonrasında başlanabilir	
İbufen	24 saat önceden kesilir	Kanama kontrolü sonrasında başlanabilir	
Diğer NSAİD'ler	72 saat önceden kesilir	Kanama kontrolü sonrasında başlanabilir	
<b>Glukokortikoidler</b>			
Glukokortikoidler	Mutat doz	Doz ayarlaması ile devam	
<b>Hastalık Modifiye Edici Ajanlar (Dmard)</b>			
Sulfasalazin*	1 hafta önceden kesilir	Kullanılmaz	Ameliyattan 1 hafta sonra başlanır
Hidroksiklorokin-Klorokin*	1 hafta önceden kesilir	Kullanılmaz	Ameliyattan 1 hafta sonra başlanır
Metotreksat *	1 hafta önceden kesilir	Kullanılmaz	Ameliyattan 1 hafta sonra başlanır
Leflunomid *	1 hafta önceden kesilir	Kullanılmaz	Ameliyattan 1 hafta sonra başlanır
Azotipirin*	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz
<b>Biyolojik Ajanlar</b>			
<b>Anti TNF Biyolojik Ajanlar</b>			
İnfliksımab**	Cerrahiden önce 1 dozu atla	Kullanılmaz	Cerrahiden 2 hafta sonra başlanabilir
Etanersept**	Cerrahiden önce 1 dozu atla	Kullanılmaz	Cerrahiden 2 hafta sonra başlanabilir
Adalimumab**	Cerrahiden önce 1 dozu atla	Kullanılmaz	Cerrahiden 2 hafta sonra başlanabilir
Golimumab**	Cerrahiden önce 1 dozu atla	Kullanılmaz	Cerrahiden 2 hafta sonra başlanabilir
Sertolizumab**	Cerrahiden önce 1 dozu atla	Kullanılmaz	Cerrahiden 2 hafta sonra başlanabilir
<b>Anti TNF Biyolojik Ajanlar</b>			
Tosilizumab	Cerrahiden önce 1 dozu atla	Kullanılmaz	Cerrahiden 2 hafta sonra başlanabilir
Anakinra	Cerrahiden bir gün önce kesilir	Kullanılmaz	Cerrahiden 1 gün sonra başlanabilir
Abatasept	Cerrahiden önce 1 dozu atla	Kullanılmaz	Cerrahiden 2 hafta sonra başlanabilir
Kanakinumab	Cerrahiden önce 1 dozu atla	Kullanılmaz	Cerrahiden 2 hafta sonra başlanabilir
<b>Gut Ajanları</b>			
Kolşisin	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz
Hipoürisemik ajanlar	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz
PROSTAT İLAÇLARI	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz
BİTKİSEL KAYNAKLI AJANLAR	Cerrahiden 10-14 gün önce kesilmelidir	Kullanılmaz	
<b>İmmünsüpresif Ajanlar</b>			
Siklosporin	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz
Takrolimus	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz
Mikofenolat Mofenil	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz
Sirolimus	Mutat doz	Mutat doz	Mutat doz
* Tam bir görüş birliği yok zira aktif metabolitlerinin yarı ömrü çok uzun			
**Tam bir görüş birliği yok ancak genel kanı bu yönde	Anti-TNF ve Anti-TNF dışı biyolojik ilaçların yarı ömürleri Ek Tabloda verilmiştir. Tüm bu ilaçların özellikle ameliyat sonrası yeniden başlanma süreleri hastanın yara iyileşmesi, enfeksiyon durumu-na göre değişebileceği unutulmamalıdır. Ayrıca mevcut romatolojik hastalığın aktivitesi de burada belirleyici olabilmektedir.		

**EK (3)**Akılcı İlaç Tablosu **(devam-3)**

Ek Tablo. Romatolojide sık kullanılan biyolojik ilaçlar ve yarı ömürleri	
Biyolojik ilaçlar	Yarı ömür
İnfliksımab	8-9.5 gün
Etanersept	5 gün
Adalimumab	12-14 gün
Golimumab	2 hafta
Sertolizumab	2 hafta
Ritüksımab	Doz tekrarı ve süresine göre değişiyor (18-32 gün)
Anakinra	6 saat
Kanakinumab	26 gün
Tosilizumab	11-13 gün
Abatesept	13-16 gün

**EK (4)****Venöz Tromboembolizm (VTE) Profilaksisi  
Güncel Klavuzlar**

Kalça, diz endoprotez ve kalça kırığı cerrahileri majör operasyonlar olup, tanım olarak venöz tromboembolizm (VTE) açısından yüksek riskli olarak kabul edilmektedir. VTE'nin profilaksi ile azaltılabileceği bilimsel bir gerçektir. Bu bağlamda, American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS), American College of Chest Physicians (ACCP) ve İngiltere National Institute for Health and Care Excellence (NICE) tromboprofilaksi klavuzlarının son sürümleri özet olarak aşağıda paylaşılmaktadır.

**AAOS 2011 Önerileri ve Tavsiye Derecesi**

1. Elektif kalça veya diz cerrahisi uygulanan hastalarda rutin postoperatif Doppler ultrasonografi taraması **yapılmamasını** önermekteyiz. – **Kuvvetli**
2. Elektif kalça veya diz artroplastisi geçiren hastalar kanama ve kanamayla ilişkili komplikasyonlar bakımından risk altındadır. Hastaların kanama ve kanamayla ilişkili komplikasyonlara ilişkin riski arttırabilen hemofili gibi bilinen kanama bozuklukları ile aktif karaciğer hastalığı bakımından değerlendirilmesi gereklidir. – **Fikir Birliği**
3. Hastaların elektif kalça veya diz artroplastisi öncesinde antiplatelet ilaçları (*örn. aspirin, klopidogrel*) bırakmalarını önermekteyiz. – **Orta**
4. Elektif kalça veya diz artroplastisi uygulanan ve VTE veya kanama açısından ameliyatın getirdiğinden yüksek risk taşımayan hastalarda VTE profilaksisi için farmakolojik ve/veya mekanik kompresyon cihazlarının kullanılmasını öneriyoruz. – **Orta**
5. Elektif kalça veya diz artroplastisi geçiren ve önceden venöz tromboembolizm gelişmiş olan hastalarda farmakolojik profilaksi ve mekanik kompresyon cihazlarının kullanılmasını önermekteyiz. – **Fikir Birliği**
6. Elektif kalça veya diz artroplastisi geçiren ve bilinen kanama bozukluğu (*örn. hemofili*) ve/veya aktif karaciğer hastalığı olan hastalarda VTE profilaksisi amacıyla mekanik kompresyon cihazlarının kullanılmasını önermekteyiz. – **Fikir Birliği**
7. Elektif kalça veya diz artroplastisi sonrasında hastalarda erken mobilizasyon sağlanması gerektiği yönündedir. – **Fikir Birliği**
8. VTE gelişimini etkilemediğini düşündüren kanıtlara rağmen, elektif kalça veya diz artroplastisi geçiren hastalarda kan kaybının sınırlandırılmasına yardımcı olması için nöroaksiyel (*örn. intratekal, epidural ve spinal*) anestezi önermekteyiz. – **Orta**
9. Vena cava (IVC) filtrelerinin elektif kalça ve diz artroplastisi geçiren ve kemoprofilaksi kontrendikasyonu ve/veya bilinen rezidüel venöz tromboembolik hastalığı olan hastalarda pulmoner embolizmi önleyip önlemediği konusunda net rehberlik sağlamamaktadır. Bu nedenle, bu tip filtrelerin kullanımı lehine veya aleyhine öneride bulunamıyoruz. – **Sonuç yok**

## ACCP 2016 Önerileri

ACCP öneri dereceleri 1 Kuvvetli 2 Zayıf olarak iki ana gruba ayrılmıştır. Bu ana gruplarda A – yüksek kalite kanıt, B – orta kaliteli kanıt ve C – düşük kaliteli kanıt olarak üçer alt gruba ayrılır.

### Elektif Kalça ve Diz Artroplastisi İçin Öneriler

1. 10 – 14 gün VTE profilaksisi – 1B
2. Aşağıdaki kemoprofilaksi ajanlarından herhangi birinin kullanılması - 1B
  - Düşük moleküler ağırlıklı heparin (DMAH)
  - Rivaroxaban
  - Apixaban
  - Dabigatran
  - Düşük doz fraksiyone olmayan heparin
  - Ayarlanmış dozda vitamin K antagonisti (VKA)
  - Aspirin
3. Aralıklı pnömatik kompresyon cihazı – 1C
4. Uzun profilaksi (35 gün) – 2B

### Kalça Kırığı Cerrahisi İçin Öneriler

1. 10 – 14 gün VTE profilaksisi – 1B
2. Aşağıdaki kemoprofilaksi ajanlarından herhangi birinin kullanılması - 1B
  - Düşük moleküler ağırlıklı heparin (DMAH)
  - Apixaban - Rivaroxaban
  - Düşük doz fraksiyone olmayan heparin
  - Ayarlanmış dozda vitamin K antagonisti (VKA)
  - Aspirin
3. Aralıklı pnömatik kompresyon cihazı – 1C

## NICE 2010 Önerileri

### Elektif Kalça ve Diz Artroplastisi

Elektif kalça veya diz artroplastisi uygulanan hastalara mekanik ve farmakolojik yöntemler kombine edilerek VTE profilaksisi yatıştan itibaren uygulanmalıdır. Kemoprofilaksi kalça artroplastisi ve kalça kırığı hastaları için 28 – 35 gün, diz artroplastisi hastaları için 10 – 14 gün devam etmelidir.

- Antiembolik çoraplar
- Ayak uyarım cihazları
- Aralıklı pnömatik kompresyon cihazları (diz veya uyluğa kadar)

Hastada yeterli mobilizasyon sağlanana kadar mekanik yöntemlerle VTE profilaksisine devam edilmelidir.

**Kemoprofilaksi için aşağıdakilerden biri seçilmelidir.**

Rivaroksaban	Ameliyattan 6-10 saat sonra
DMAH	Ameliyattan 6-12 saat sonra
Fondaparinux Sodyum	Ameliyattan 6 saat sonra ( <i>Hemostazın sağlanması koşuluyla</i> )
Apiksaban	Ameliyattan 12-24saat sonra
Dabigatran Eteksilat	Ameliyattan 1-4 saat sonra
Fraksiyone Olmayan Heparin	Ameliyattan 6-12 saat sonra ( <i>böbrek yetmezliği olan hastalar</i> )

**Kalça Kırığı**

Kalça kırığı hastalarının VTE profilaksisi yatıştan itibaren başlatılmalıdır. Hastada yeterli mobilizasyon sağlanana kadar mekanik yöntemlerle VTE profilaksisine devam edilmelidir.

**Kemoprofilaksi için aşağıdakilerden biri seçilmelidir**

Rivaroksaban	Ameliyattan 6-10 saat sonra
DMAH	Yatışla birlikte başlayıp ameliyattan 12 saat önce kesilerek ve 6-12 saat sonra başlatılarak
Fondaparinux Sodyum	Ameliyattan 6 saat sonra ( <i>Hemostazın sağlanması koşuluyla</i> )
Fraksiyone Olmayan Heparin	Yatışla birlikte başlayıp ameliyattan 12 saat önce kesilerek ve 6-12 saat sonra başlatılarak ( <i>böbrek yetmezliği olan hastalar için</i> )

## EK (5)

**Periprostetik Enfeksiyonların Önlenmesi  
Protokolü****Ameliyat Öncesi Dönem****1. Adım: Hastanın Genel Sağlık Durumunun İyileştirilmesi**

- Cerrahi sahada ya da uzak organlarda aktif enfeksiyonların tedavisi gerekir. Bunlar genitoüriner, oral, tırnak, diyabetik hastaların ekstremitelerindeki aktif ülserlerin enfeksiyonları olabilir. Enfeksiyon tarama amaçlı testler yapma konusunda fikir birliği yoktur.
- Malnütrisyon varlığı, aşırı obezite ( $BMI > 40 \text{ kg/m}^2$ ), dolaşım problemleri değerlendirilmeli.
  - Total lenfosit  $< 1,500 \text{ hücre/mm}^3$ ,
  - Serum albumin  $< 3.5 \text{ g/dL}$ ,
  - Serum transferrin levels  $< 200 \text{ mg/dL}$
- Sigara içenler artroplastiden 4-6 hafta önce sigarayı bırakmalıdır.
- İntravenöz madde kullanımı ya da aşırı alkol tüketimi ( $> 400 \text{ g/hafta}$ ) olan hastalar periprostetik enfeksiyon için yüksek risk grubundadır.
- Diyabetik hastalar, elektif cerrahi öncesi glukoz  $< 200 \text{ mg/l}$  ve HbA1c  $< \%7$  olarak önerilmektedir
- Anemi varlığında Hb düzeyleri düzeltilmelidir.
- Immünsüpresyon, enfeksiyon için bir risk faktörüdür. Bu nedenle hastalık modifiye edici ilaçların kullanımı (*kortikosteroidler, metotreksat vb*), ilaç yarı ömrünün 3-5 hafta kadar süre önce durdurulmalıdır.

**2. Adım: Profilaktik Antibiyotiklerin Uygulanması**

- Periprostetik enfeksiyonun önlenmesinde en önemli adımlardan biri antibiyotik profilaksisidir, en sık kullanılan ajanlar birinci ve ikinci kuşak sefalosporinlerdir
- Hastane çalışanı olanlara, uzun süredir hastanede yatanlara ve MRSA taşıyıcısı olanlara, vankomisin ya da teikoplanin ile profilaksi yapılmalıdır
- Sefalosporin allerjisi olanlarda da profilaksi vankomisin ya da teikoplanin ile yapılabilir
- Sefazol insizyondan en az bir saat önce uygulanmalıdır, rutin uygulamada 2 g kullanılmakla beraber ve dozunda kilo ve böbrek fonksiyon testlerindeki aşırı anormallikler olması durumunda değiştirilebilir.
- Ameliyat süresi antibiyotiğin yarılanma ömründen uzun sürerse ya da  $> 2000 \text{ ml}$  kan kaybı olur ise doz tekrarlanmalıdır.
- Profilaktik antibiyotikler postoperatif 24 saatten uzun süre uygulanmamalıdır.

**3. Adım: Cilt Hazırlığı**

- Hastalar ameliyat öncesi gece duş almalıdır.
- Ameliyat öncesi cilt hazırlığında povidon iyodür ya da klorheksidin bazlı solüsyonlar kullanılabilir ancak alkol mutlaka içermelidir.
- Cildin kıllardan arındırılması, ameliyata mümkün olan en yakın sürede, ameliyat odası dışında ve tıraş bıçağı ile değil tıraş makinesi ile yapılmalıdır.

## Ameliyat İçi Dönem

### 4. Adım: Partiküllerden Arındırılmış Ameliyat Odası

- Ameliyat odasındaki partikül sayısı cerrahi saha enfeksiyonu riski ile ilişkili olduğundan azaltılmalıdır.
- Partikül sayısını azaltmayı amaçlayan laminar hava akımı ve cerrahi kask kıyafetinin periprostetik enfeksiyon riskini azalttığına dair kesin kanıt yoktur.
- Ameliyathanedeki insan sayısı ve trafik minimum düzeyde tutulmalıdır.

### 5. Adım: Cerrahi Teknik

- Cerrahi saha enfeksiyonu ile ilişkili olan yara yeri akıntısı riskini azaltmak için yumuşak dokuya özen gösterilmeli ve cilt kapama oldukça dikkatli yapılmalıdır.
- Cerrahi süresi mümkün olduğu kadar kısa tutulmalıdır bunun için ameliyat öncesi iyi bir planlama yapılmalıdır.
- Cerrahi sahadaki patojenleri azaltmanın etkili bir yolu da irrigasyondur, düşük basınçlı yıkama önerilmektedir
- Primer vakalarda yıkama sıvısına antibiyotik ilavesi gerekmemektedir.
- 500 ml sodyum klorür solüsyonu içerisine 17,5 ml %10 povidon iyodür eklenmesi ile oluşturulacak yıkama sıvısı akut periprostetik enfeksiyon riskini azaltmaktadır.

### 6. Adım: Kan Kaybının Azaltılması

- Allojenik kan transfüzyonunun immun sistem üzerinden periprostetik enfeksiyon riskini arttırdığı bilinmektedir.
- Kanamayı azaltmak için hipotansif anestezi tercih edilmelidir.
- Traneksamik asitin intravenöz, topikal veya kombine şekilde uygulanmasının intraoperatif kanamayı, dolayısıyla transfüzyon ihtiyacını azalttığı bilinmektedir.

## Ameliyat Sonrası Dönem

### 7. Adım: Yara Bakımı

- Yara iyileşmesi döneminde, yarayı çevre kontaminasyonundan korumak enfeksiyon riskini azaltmada son derece önemlidir.
- Cerrahi sonrası en iyi suture ve pansuman materyallerinin ne olduğuna dair kesin kanıtlar yoktur ancak,
- Cilt için monofilaman ve emilemeyen sutureler önerilmekte
- Standart pansuman yerine de yapışkanlı antimikrobiyal yara örtüleri kullanılması önerilmektedir.
- Uzamış yara yeri akıntısı periprostetik enfeksiyon riski ile doğrudan ilişkili olduğundan agresif olarak tedavi edilmelidir.
- Hematom oluşumu da artroplasti sonrası enfeksiyon riskini arttırmaktadır. Hematom oluşumunu en aza indirmek için cerrahi sırasında hemostaza dikkat edilmeli ve etkin antikoagülan kullanımından kaçınılmalıdır. Aspirin, kalça ve diz artroplastisinde venöz tromboembolizm profilaksisinde standart riskli hastalarda kullanılabilecek güvenli ve ucuz bir antikoagülandır.