



T.C. Sağlık Bakanlığı  
Sağlık Araştırmaları  
Genel Müdürlüğü



Klinik Kalite



## TOTAL DİZ ARTROPLASTİSİ KLİNİK PROTOKOLÜ

(Katkıda Bulunanlar)

(Katkıda Bulunanlar)



**TOTBİD**

Türk Ortopedi ve Travmatoloji  
Birliği Derneği



**ARTROPLASTİ  
DERNEĞİ**

**Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Daire Başkanlığı**

EKİM • 2017

TOTAL DİZ ARTROPLASTİSİ  
KLİNİK PROTOKOLÜ

## İÇİNDEKİLER

### TOTAL DİZ ARTROPLASTİSİ KLİNİK PROTOKOLÜ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. GENEL BİLGİLER</b> .....   | <b>5</b>  |
| 1.1. Protokolün Amacı .....  | 5         |
| 1.2. Geliştirme Süreci .....   | 5         |
| 1.3. Total Diz 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 .....                                | 8         |
| 3.5.1. Cerrahi Gözleme İlişkin Talimatlar .....                        | 8         |
| 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 DİZ ARTROPLASTİSİ AMELİYATI<br/>KOMPLİKASYONLARI</b> ..... | <b>12</b> |
| 5.1. Enfeksiyon .....  | 12        |
| 5.2. Derin Ven Trombozu, Pulmoner Emboli .....                         | 12        |
| <b>6. AŞAMALI KLİNİK ÖZET</b> .....                                    | <b>14</b> |
| EK (1) Total Diz Artroplastisi Klinik Performans Göstergeleri .....    | 15        |
| EK (2) Adaptasyon Süreci .....   | 16        |
| EK (3) Akılcı İlaç Tablosu .....                                       | 17        |
| EK (4) Venöz Tromboembolizm Profilaksisi .....                         | 21        |
| EK (5) Periprotetik Enfeksiyonların Önlenmesi Protokolü .....          | 24        |



Adenine

GENEL BİLGİLER

## 1

## GENEL BİLGİLER

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

**Tedavisinde kullanılan “Total Diz Artroplastisi” (TDA) 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 diz artroplastisinin uygulanacağı sınırları belirleyen tedavi sonuçları için bir temel ölçüt sağlamaktır. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından takip edilen TDA cerrahisi klinik 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 birlikte geliştirilmiştir. Çalışma grubu, total diz 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 Diz Artroplastisi - Endikasyonlar

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

Bunlar;

- Osteoartrit,
- Enflamatuar Artritler,
- Osteonekrozlar,
- Metabolik hastalıklardır.

## 2

## AMELİYAT ÖNCESİ DEĞERLENDİRME

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

### 2.1. Ameliyat Öncesi Fizik Muayene

- Ortopedi uzmanı, TDA ameliyatı yapılacak hastayı kapsamlı öykü, fizik muayene ve radyolojik görüntüleme ile değerlendirmelidir.
- Ağrı kaynağının diz eklemi olduğundan emin olmalıdır. Spinal stenoz 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 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 değerlendirilmesi istenmelidir.
- İlk muayene bulgularından hareketle anestezi uzmanının gerekli gördüğü durumlarda hasta dahiliye, kardiyojji, göğüs hastalıkları ve endokrinoloji gibi branşlara konsülte edilmelidir.
- Ameliyat sonrası muhtemel yoğun bakım ihtiyacı açısından da değerlendirilmeli; komorbid problemler nedeni ile yoğun bakım gerek-

tiren 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.
- Enflamatuar hastalıkları olan hastalarda, hastalık modifiye edici ajanların ameliyattan uygun süre öncesinde kesilmesi sağlanmalıdır. Yerine kullanılabilecek 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 skarları 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 çarşafalarında uyuması sağlanmalıdır.

### **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 gonartrozun, yaşamı ya da ekstremiteyi tehdit eden bir hastalık olmadığı anlatılmalı; enfeksiyon, dislokasyon, venöz tromboemboli, ve diğer majör riskler hakkında hasta bilgilendirilmelidir.
- Bilgilendirme sonrası, bir yakınının eşliğinde, hasta onam formunu imzalamalıdır. Onam formu doktor tarafından da imzalanmalıdır. Eğer özel bir durum geçerli ise (ileri deformite 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 dizin işaretlenmesi yapılmalıdır.

## 3

TOTAL DİZ ARTROPLASTİSİ  
AMELİYATI

**TDA ameliyatı öncesinde altyapı olanaklarından başlayarak işlemin tüm safhaları titiz bir şekilde değerlendirilmelidir.**

### 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 kurulumunun sağlanacağı büyüklükte olmalıdır.
- Masa, istenilen pozisyonun verilebileceği destek unsurlara sahip olmalıdır.
- Elektif artroplasti 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 ameliyat için komplikasyonları azaltacağı gibi implant sağkalımına da olumlu yönde etki edecektir.

- Hastada mevcut implant (eski tespit materyalleri vb) varlığında, gerektiğinde, çıkartılmasına yönelik hazırlıklar yapılmalıdır.
- 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

TDA 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 gözlemlenmelidir.
- 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 aşğıdaki hususlar göz önünde bulundurulmalıdır (Detaylar için Ek 5):**

- 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.
- Vankomisinin 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

- TDA'da çoğunlukla medial parapatellar, subvastus ve midvastus yaklaşımları 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 gerekli aletlerin hazır edilmesi ile ameliyat süresi mümkün olduğu kadar kısa tutulmalıdır.
- Hastada kan kaybı minimuma indirilmeli ve mümkün olduğu kadar kan transfüzyonundan kaçınılmalıdır.

- Turnike kullanımı yönünde bir görüş birliği bulunmamaktadır. Cerrah hastanın özelliklerini de göz önüne alarak kendi tercihini yapmalıdır.
- 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, diz eklemi tamamen açığa çıkartarak uygun dizilimde femoral ve tibial implantların 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 uygulamada yüzeyler mutlaka temizlenmeli, kurutulmalı ve çimento sertleşene kadar komprese edilmelidir.
- Enfeksiyon riski yüksek hastalarda (Ek 5) antibiyotikli çimento uygulaması önerilmektedir.
- Çimentosuz uygulamalar için implantların stabil tespit edildiğinden emin olunmalıdır.
- Deneme protezleri ile diz hareket açıklığı, fleksiyon-ekstansiyon dengesi ve stabilite testleri yapılmalıdır.
- Ameliyat sırasında düşük basınçlı irrigasyon önerilmektedir.
- Ameliyat notu tercihen hemen ameliyat sonrasında 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 TDA 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 diz 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 DİZ ARTROPLASTİSİ AMELİYATI KOMPLİKASYONLARI

**TDA 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 asepti-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. 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 ile ilgili güncel yaklaşımlar Ek 4'de özetlenmektedir.
- DVT ve PE, TDA sonrası iyi bilinen komplikasyonlar 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.



**AŞAMALI KLİNİK  
ÖZET**

## TOTAL DİZ ARTROPLASTİSİ CERRAHİSİ

## AMELİYAT ÖNCESİ DEĞERLENDİRME

## ORTOPEDİK MUAYENE

- Ağrı kaynağının diz eklemi olduğundan emin olunmalıdır.
- Diz hareketi muayene edilmelidir.
- Komşu eklemler ve ağrı kaynakları muayene edilmelidir.
- Taraf işaretlemesi yapılmalıdır.
- Yeterli bilgilendirme ile onam formunu 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 kullanımı rehberini kullanılmalıdır (Ek-3).
- Antikoagülan ilaçlar köprü tedavisi ile düzenlenmelidir (Ek-4).

## AMELİYAT AŞAMASI

## İdeal Diz Artroplastisi Cerrahisi Aşağıdakileri İçerir:

- Mola (time-out) tekniği ile hasta ve taraf kontrolü.
- Uygun implantlar ve setler kontrol edilmelidir.
- Uygun pozisyon verilmesi ve yaklaşım.
- 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 uygun yüzey temizliği ve kurutma yapılmalıdır.

## 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 açısından değerlendirme yapılmalıdır.
- Hematom varlığında daha düşük etkili anti trombotik tedavi uygulanmalıdır.
- Ameliyat sonrası ağrı kontrolü için gerekli medikasyon reçete edilmelidir.
- 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)****Total Diz Artroplastisi Klinik Performans Göstergeleri**

Klinik performans göstergeleri, TDA 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 olmaktadır. **Mayıs 2017** itibarıyla kullanılan **Diz Artroplastisi** klinik performans göstergeleri aşağıda yer almaktadır.

**Total Diz Artroplastisi Klinik Performans Göstergeleri**

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

## 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 British Orthopedic Association British Association for Knee Surgery.*
- *Gherke T., Parvizi J. (2013) Proceedings of the International Consensus 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<br>*HPA baskılanmamış<br>**HPA baskılanmış | *Mutat doz<br>**Mutat doz         | *Mutat doz<br>**İşlemden hemen önce<br>50mg hidrokortizon | *Mutat doz<br>**24 saat boyunca her 8 saatte bir<br>25mg hidrokortizon sonra mutat<br>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<br>parenteral formlar             | Mutat doz Oral alamazsa paren-<br>teral formlar   |
| Alpha 2 Agonistleri  | Mutat doz                         | Mutat doz   | Mutat doz   |
| Kalsiyum Kanal Blokerleri                                    | Mutat doz                         | Sabah mutat doz   | Mutat doz Oral alamazsa paren-<br>teral formlar   |
| ACE inhibitörleri ve Anjiotensin II reseptör blokerleri      | Mutat doz                         | Sabah mutat doz   | Mutat doz Oral alamazsa paren-<br>teral formlar   |
| Diüretikler  | Akşam kesilir                     | Kullanılmaz   | Oral alımla birlikte mutat doz  |
| Digoksin   | Mutat doz                         | Mutat doz Oral alamazsa<br>parenteral formlar             | Mutat doz Oral alamazsa paren-<br>teral formlar   |
| Non-statin hipolipidemikler                                  | Bir gün önceden kesilir           | Kullanılmaz   | Oral alımla birlikte mutat doz  |
| Statinler  | Mutat doz                         | Mutat doz Oral alamazsa<br>parenteral formlar             | Mutat doz Oral alamazsa paren-<br>teral formlar   |
| Warfarin   | Cerrahiden 5 gün önce kesilir     | Kullanılmaz   | Cerrahiden 1-2 gün sonra başla-<br>nabilir  |
| <b>İskemik Kalp Hastalıkları</b>                             |                                   |   |   |
| Nitrogliserin  | Mutat doz                         | Mutat doz   | Mutat doz Oral alamazsa paren-<br>teral formlar   |
| Statinler  | Mutat doz                         | Mutat doz   | Mutat doz   |
| Kalsiyum kanal blokerleri                                    | Mutat doz                         | Cerrahi sabahı mutat doz                                  | Mutat doz Oral alamazsa paren-<br>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 sempatotikler                | Mutat doz                       | Cerrahi sabahı mutat doz bir yudum su ile alınır | Hasta oral sıvı almaya başlayınca yeniden başlanır |
| Periferik sempatotikler                     | 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 |                                       |
| İbuprofen  | 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   |
| Abatacept  | 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 bağlanma 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 artırabilen 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 kaliteli 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 değerlendirilmelidir.
  - 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.
- İmmünsüpresyon, 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 alerjisi 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 önerilmektedir.
- 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.