



Primer TDA da iyi sonuç için basamaklar

Prof. Dr. N. Reha Tandoğan

Ortoklinik / Çankaya Ortopedi Grubu, Ankara

**Dr. Asım Kayaalp
Dr. Mahmut Kış
Dr. Uğur Gönç
Dr. Uğur Şaylı
Dr. Mazhar Tokgözoğlu
Dr. Muharrem Yazıcı**

**Dr. Mümtaz Alpaslan
Dr. Kürşat Teker
Dr. Altuğ Tanrıöver
Dr. Gürkan Erkula
Dr. Bülent Atilla
Fzt. İpek İkiz**

Başarılı TDA için

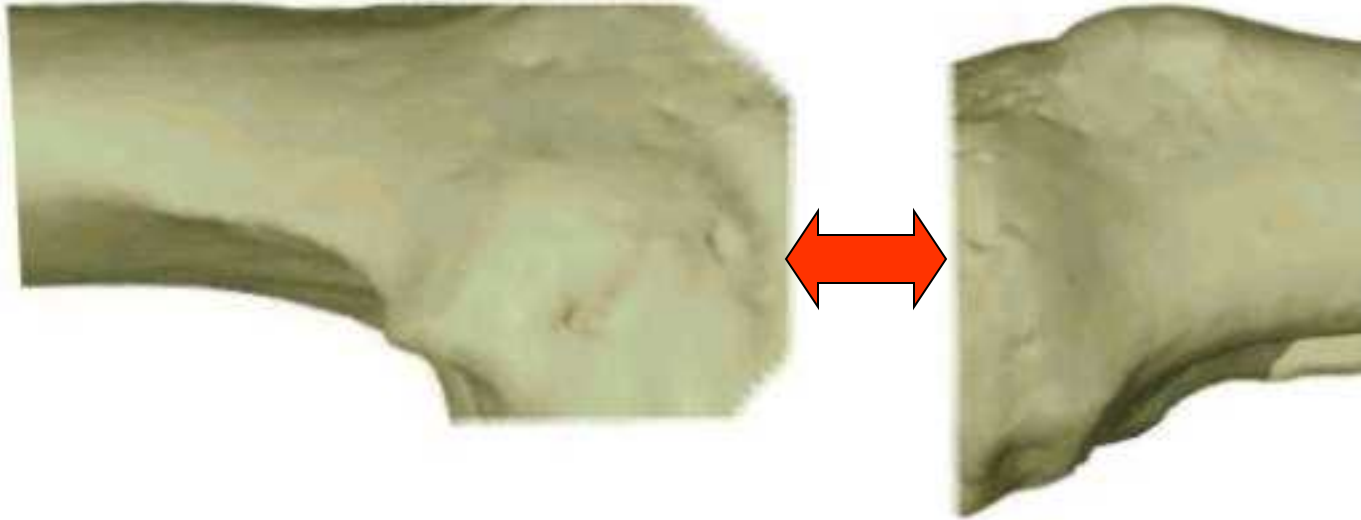
- İmplant tasarımı
- Uygun boyut ve dizilimde protez yerleştirilmesi
- Ligament dengesi ve eklem çizgisinin oluşturulması
- Multimodal analjezi
- Uygun rehabilitasyon

Fleksiyon Aralığı



- Posterior femoral kesi
- Tibial kesi

Ekstansiyon Aralığı



- Distal femoral kesi
- Tibial kesi

Osteofitlerin temizlenmesi

- Protezin gerçek boyutunun saptanması için önemli
- Medial osteofitler : İYB gerginliği
- Posterior osteofitler : Terminal fleksiyon ve ekstansiyon kısıtlılığı





Kesi sırasında İYB korunması

- İYB ile femur arasına
Hohman ekartörü



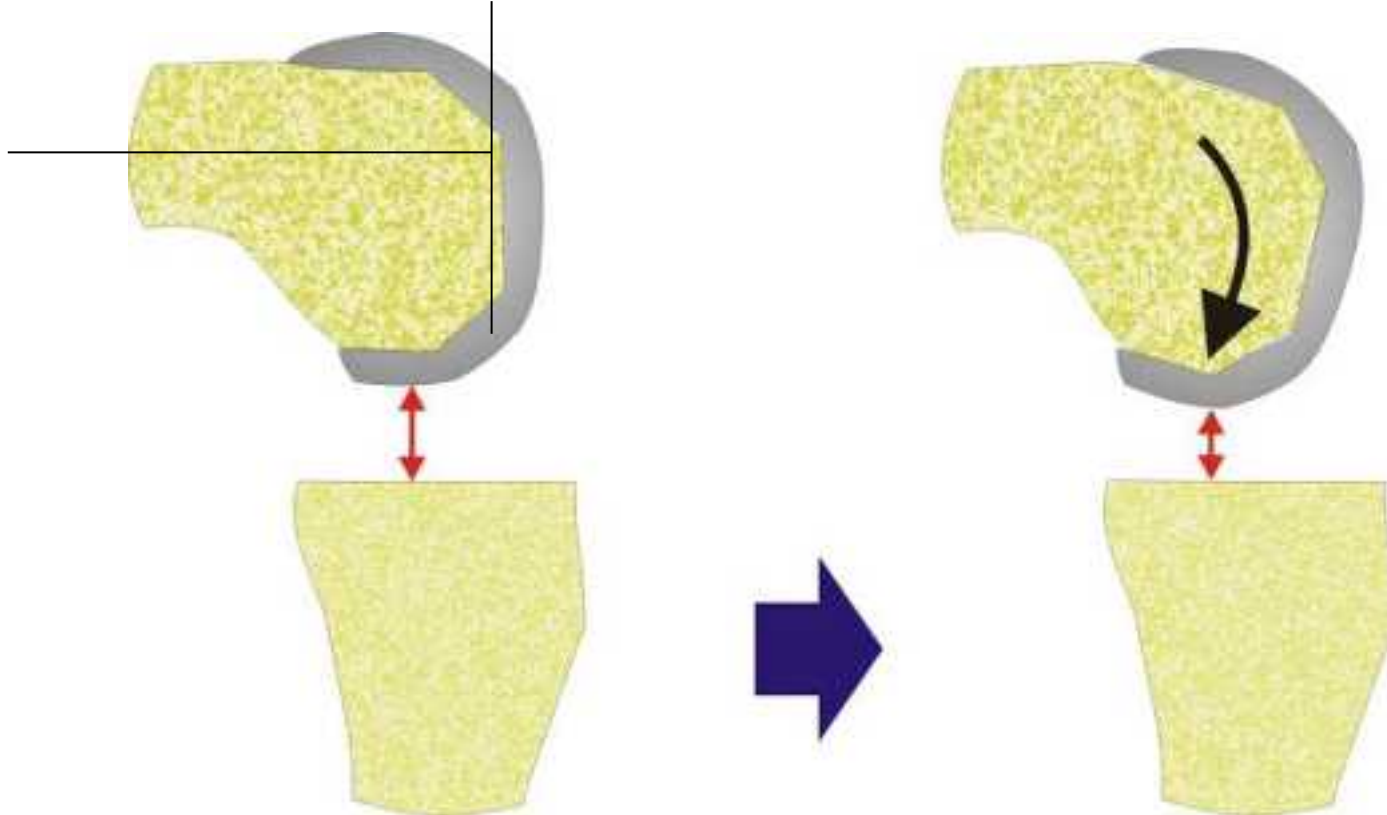
FEMORAL KESİLER

Distal femoral kesi

- Femoral komponent distal kalınlığına eşit kesi yapılır
- 5-7 derece valgus
- PCL yapışma yerinin hafif medial ve anterioru
- İntra-medüller kılavuz girişi distal kesiyi etkiler, santral giriş ve uygun rotasyon önemli
 - *Gangadharan R :Knee. 2010;17(5):345-9.*

Distal femoral kesi

- Sagital düzlemde femur uzun eksenine dik olmalı
- Her 2 derecelik fleksiyon, fleksiyon aralığında 1 mm daralmaya yol açar
 - *Matziolis G: Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2011 Oct 22 e-pub*

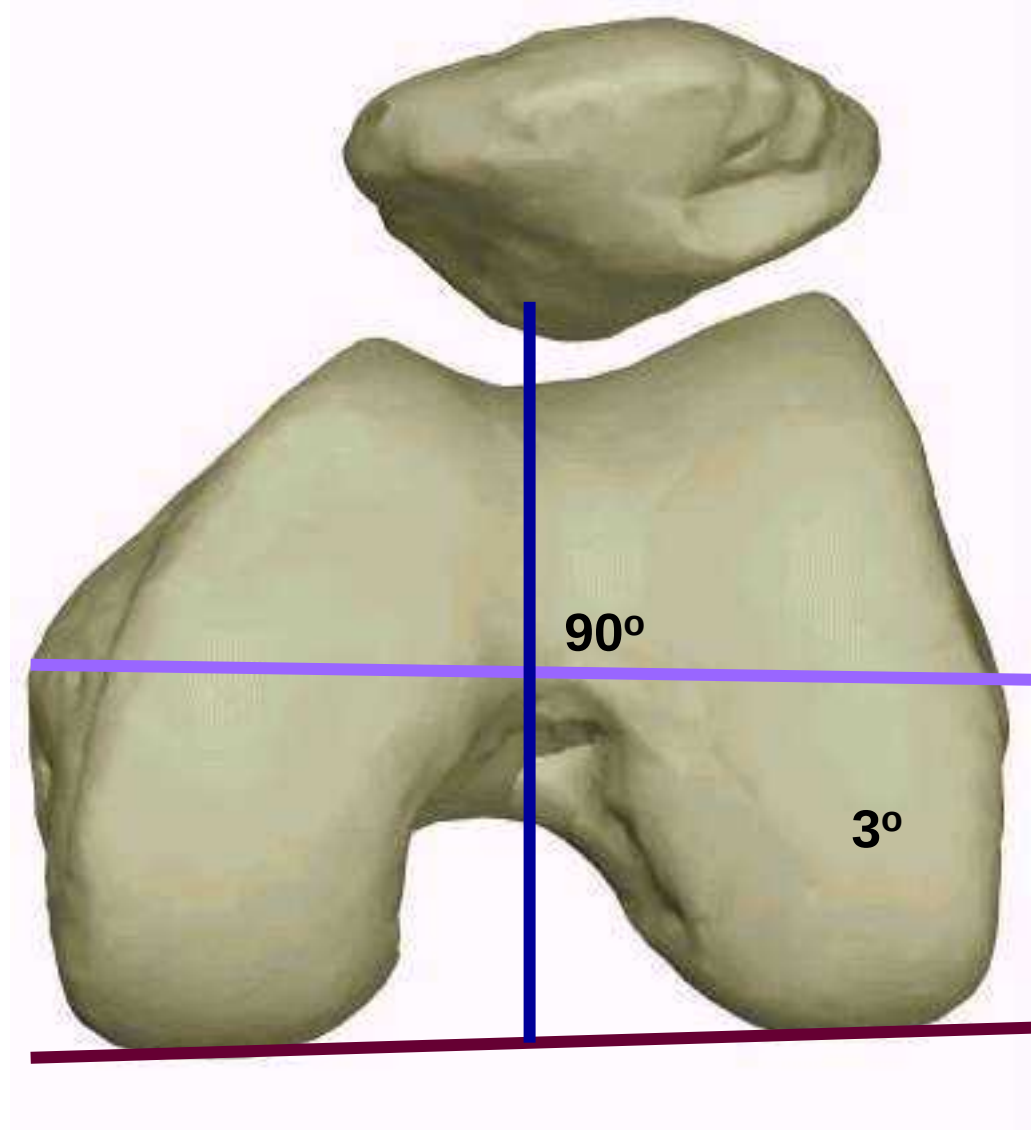


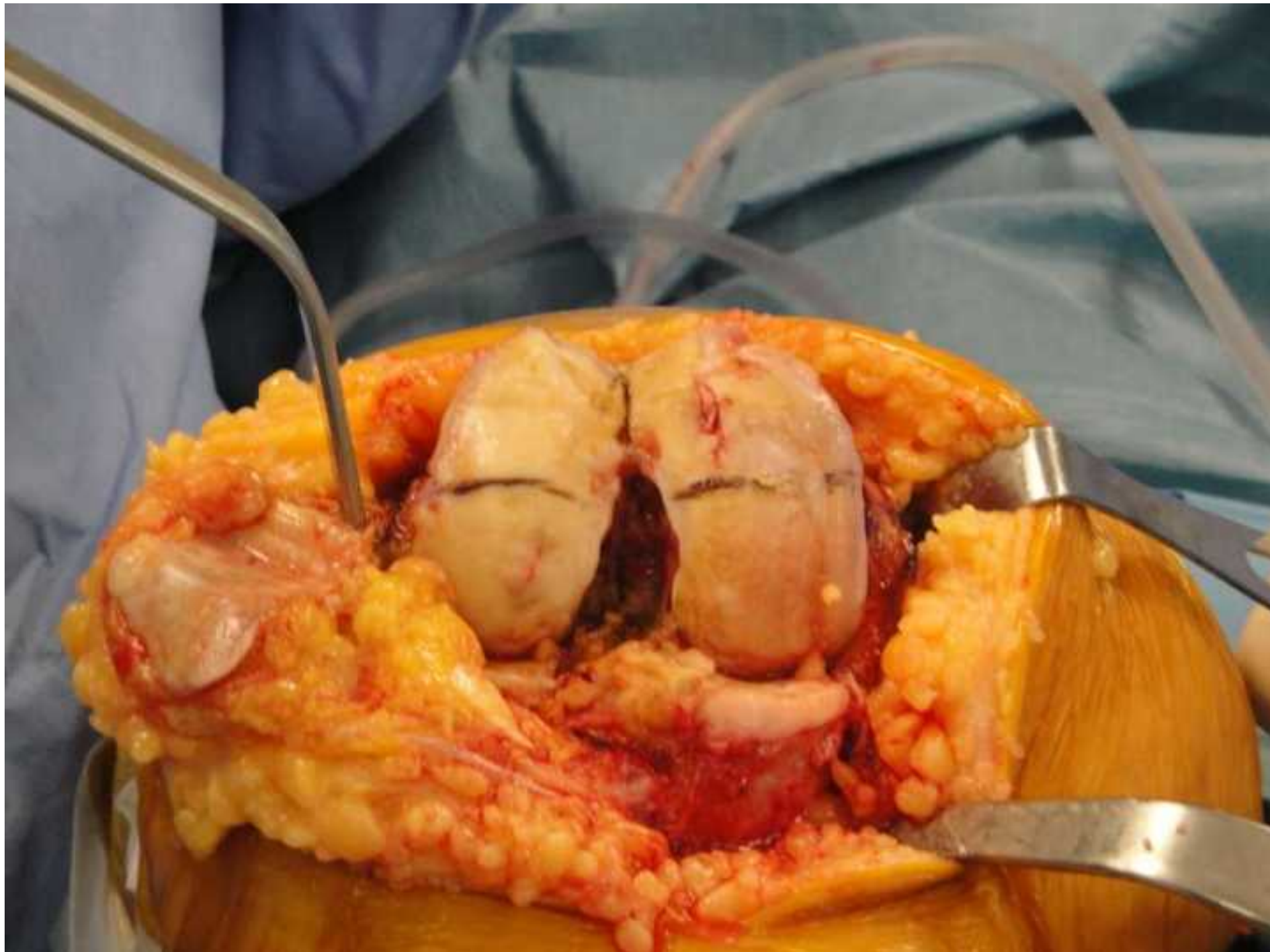
Distal femoral rezeksiyon ile ne kadar fleksiyon kontraktürü düzeltebiliriz ?

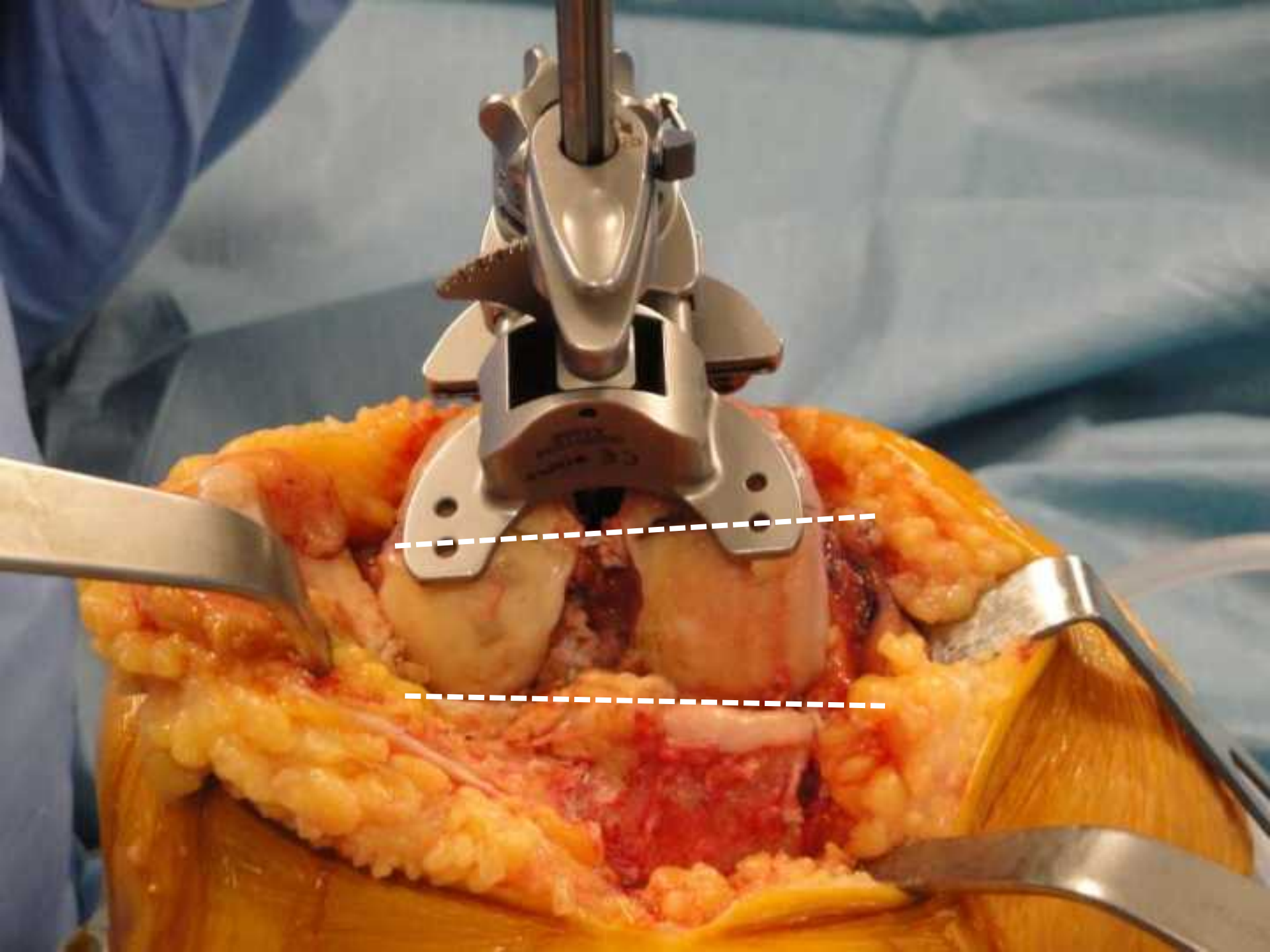
- Eski çalışmalarda 1 mm rezeksiyon = 4-5°
- Yeni çalışmalar 1 mm rezeksiyon ile sadece 2 derece ekstansiyon kazanılabilir
 - *Smith CK : J Arthroplasty. 2010;25(7):1137-42.*
- Fleksiyon kontraktürü düzeltmek için diğer yöntemlere öncelik verilmeli

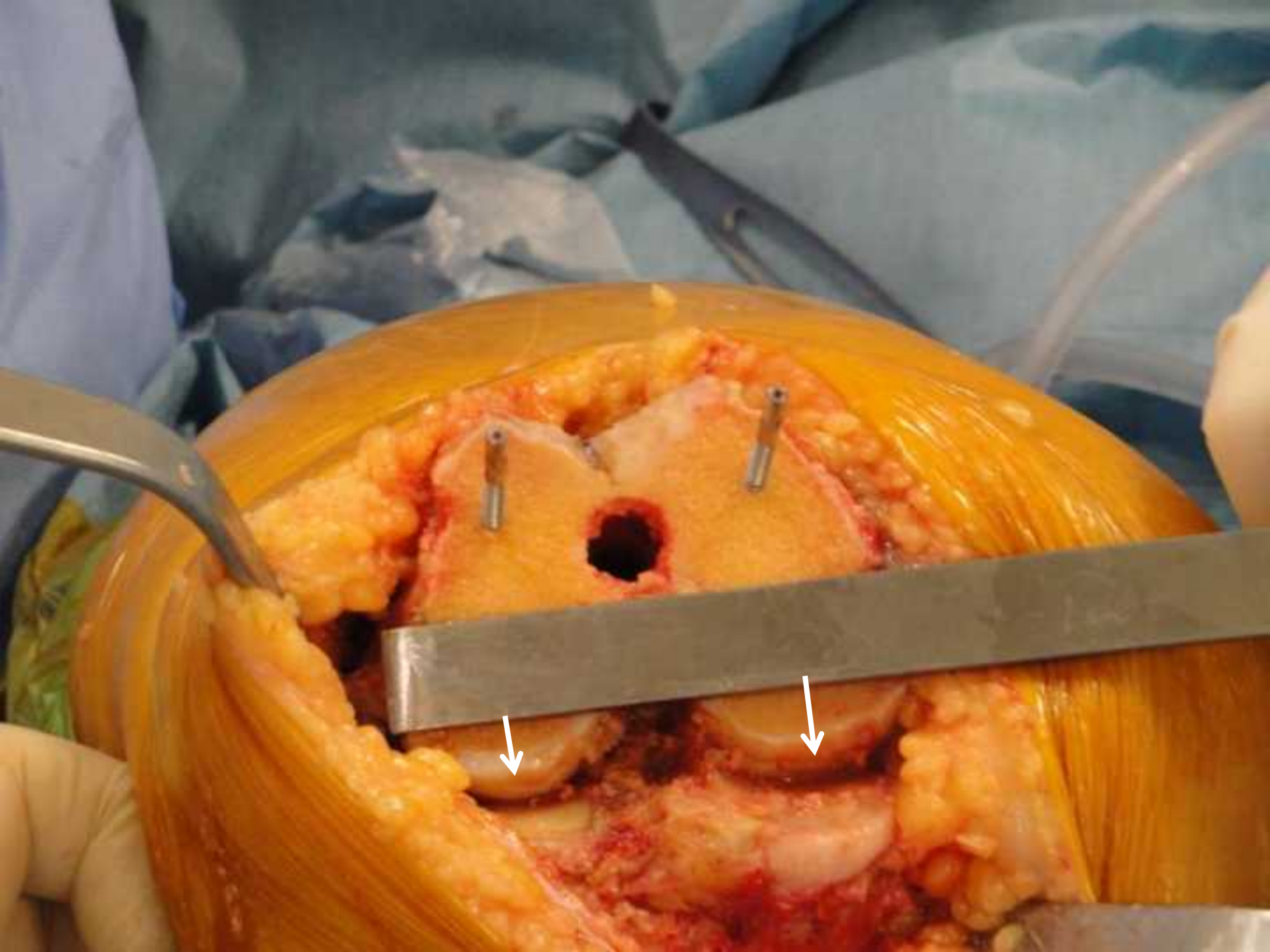
Femoral komponent rotasyonu

- Whiteside çizgisi
- Trans-epikondiler hat
- Posterior kondiler hat
- Valgus dizlerde posterior kondiler hattı kullanma !





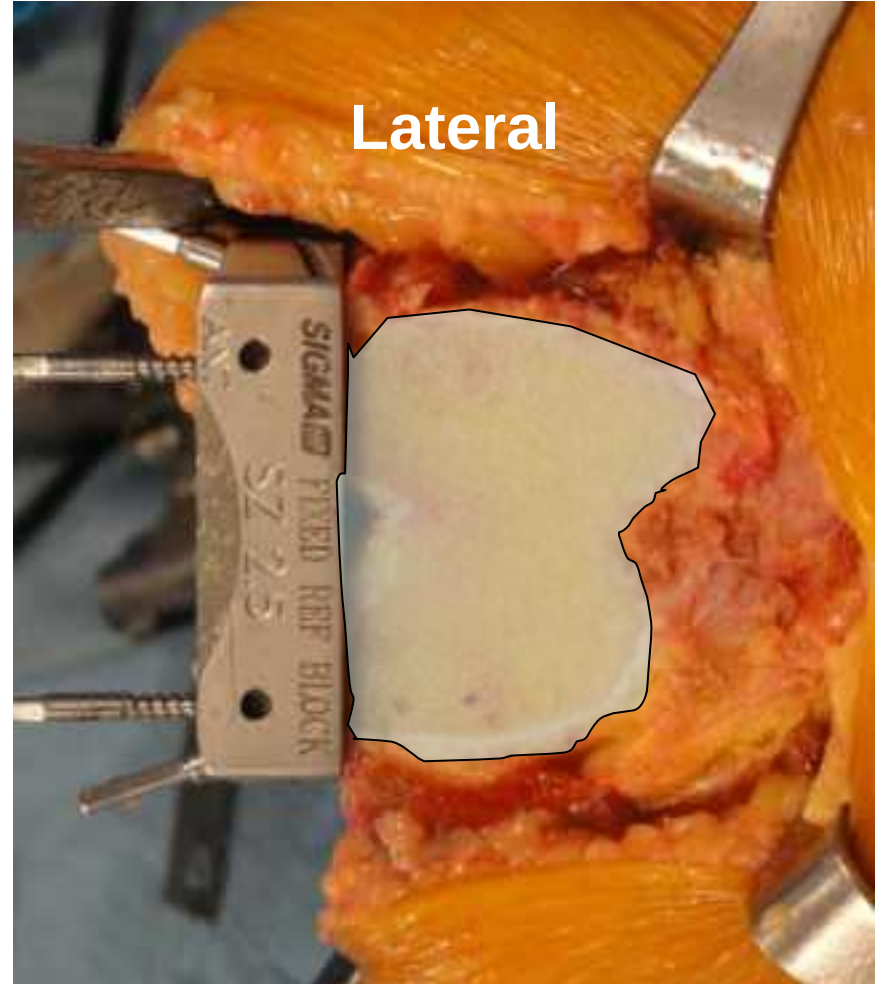




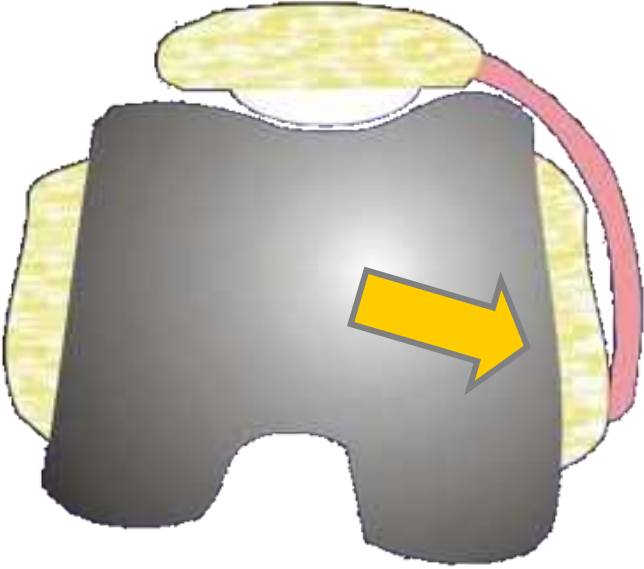
Moyad TF, "Grand piano sign," a marker for proper femoral component rotation during total knee arthroplasty.

Am J Orthop (Belle Mead NJ). 2011;40(7):348-52.

- Kuyruklu piyano işareti

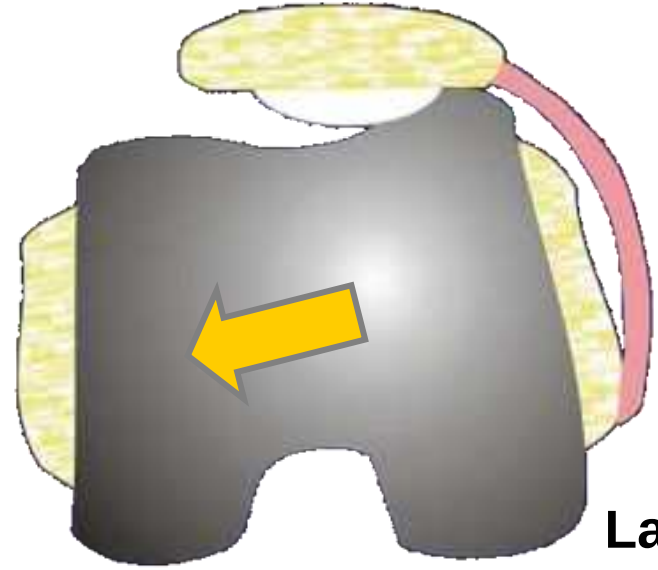


Femoral komponent rotasyonu



Dış Rotasyon

Lateral



Lateral

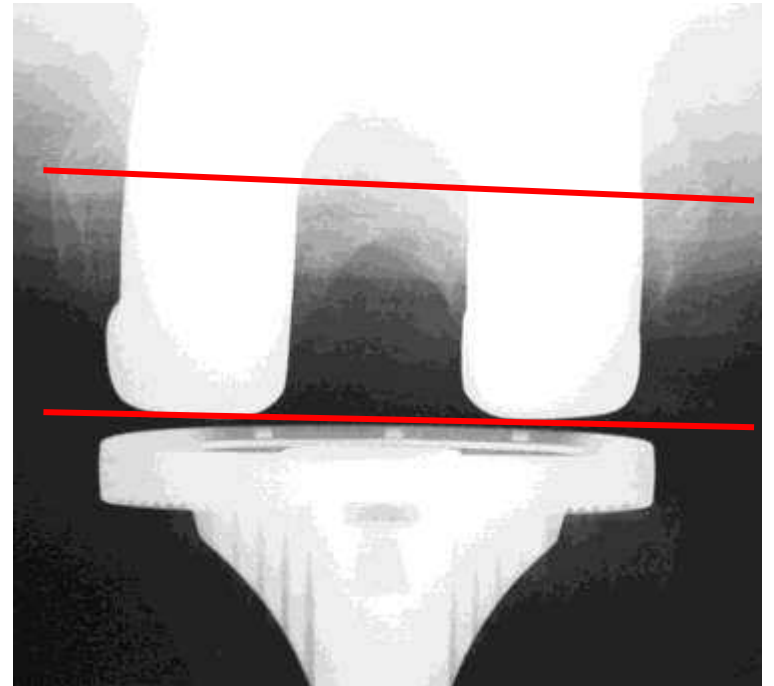
İç Rotasyon

Femoral malrotasyon

- Patellar instabilite
- Dengesiz fleksiyon aralığına bağlı tibiofemoral instabilite veya hareket kısıtlılığı
 - *Ghosh M : Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2011 Dec 21. [Epub ahead of print]*
- Ağrı
- Erken patellar polietilen aşınması
 - *Verlinden C: J Bone Joint Surg Br. 2010;92(5):737-42.*

Klinik ölçümü nasıl

- Bilgisayarlı tomografi
- Aksiyel grafi
 - Kanekasu K: Clin Orthop 2005;(434):193-7.



Anterior referanslı sistemlerde boy

- Boy ölçüldükten sonra anterior femoral korteks sıfırlanacak şekilde kesi yapılır
 - Tam boy ise sorun yok
 - Küçük boy protez seçildiğinde fleksiyon aralığı geniş kalabilir



Posterior referanslı sistemlerde boy

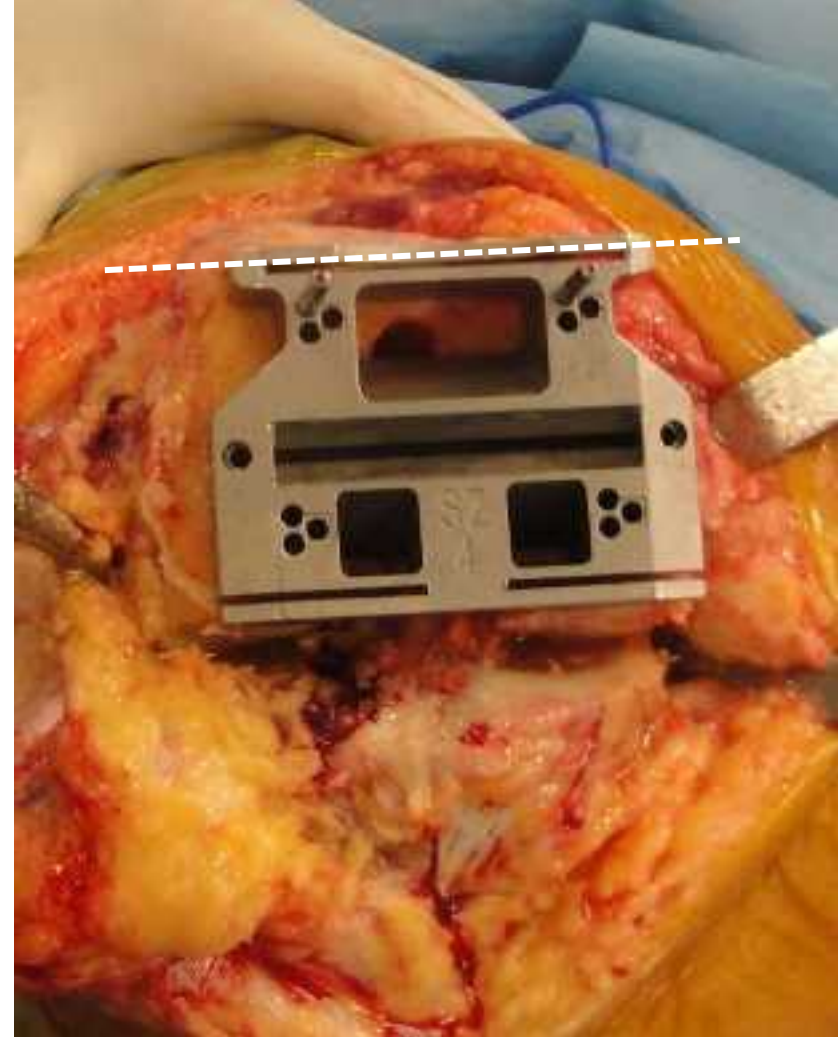
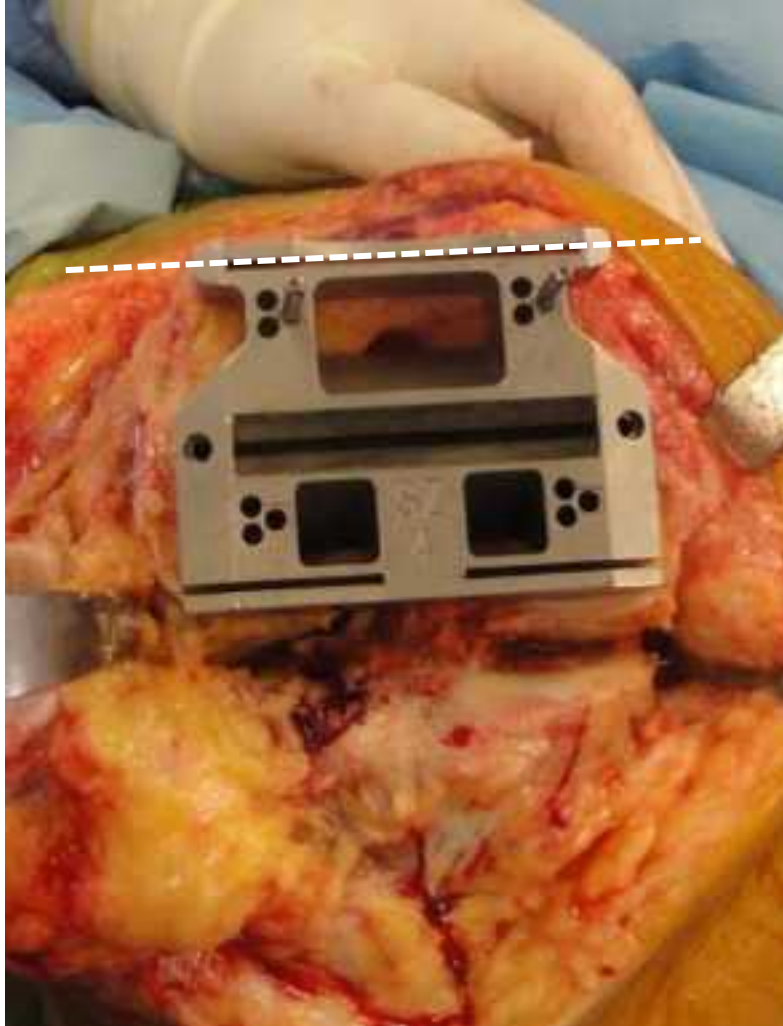
- Boy ölçüldükten sonra posterior kondile göre kesi yapılır
 - Fleksiyon aralığı sabit kalır
 - Ara boylarda anterior kortekste çentik oluşturma riski var
 - Valgus dizlerde malrotasyon riski var



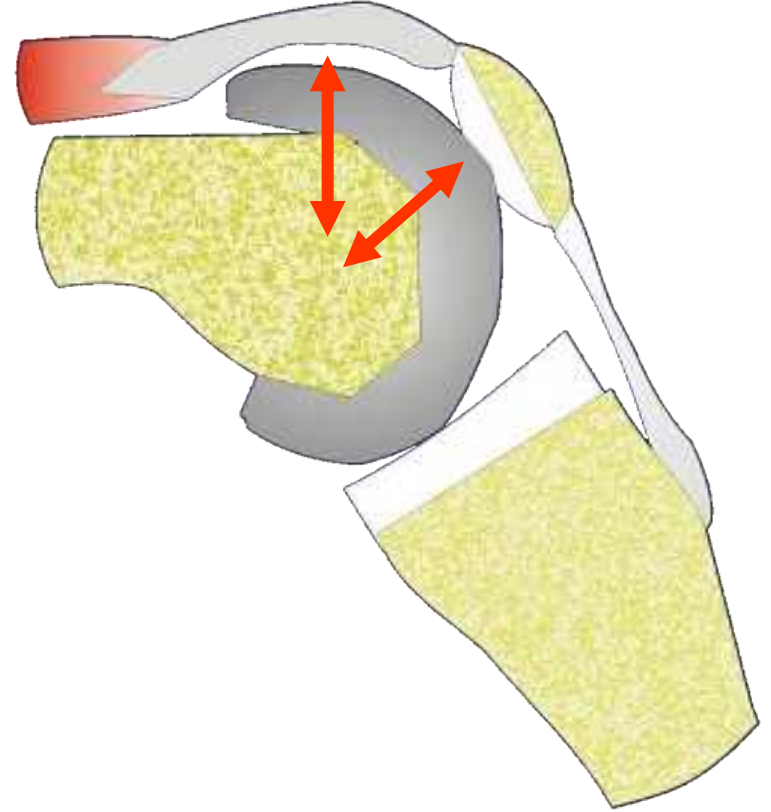
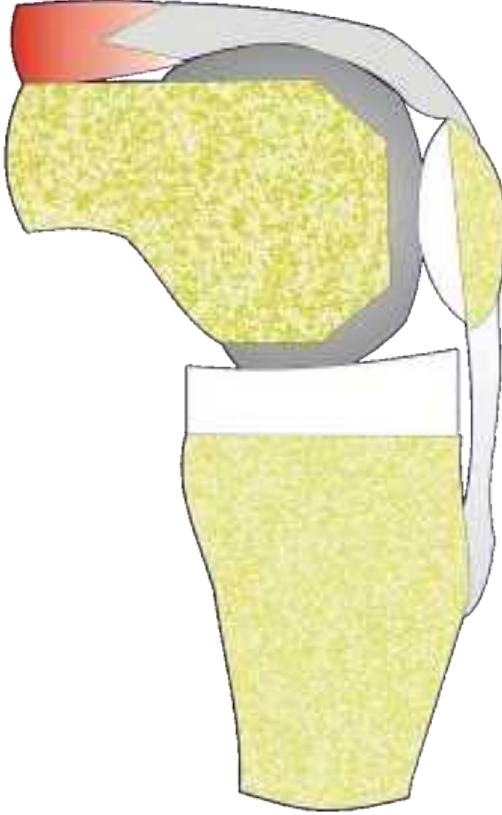
Ara boylarda nasıl karar verelim ?

- Arka çapraz bağ korunacaksa küçük boyu seç
 - Fleksiyon aralığı sıkışık olmaması için
- Arka çapraz bağ kesen tasarım tercih edilecekse büyük boyu seç
 - AÇB kesilmesinden sonra fleksiyon aralığı 2-4 mm artar
 - *Park SJ: Orthopedics. 2009 Oct;32(10 Suppl):22-5*

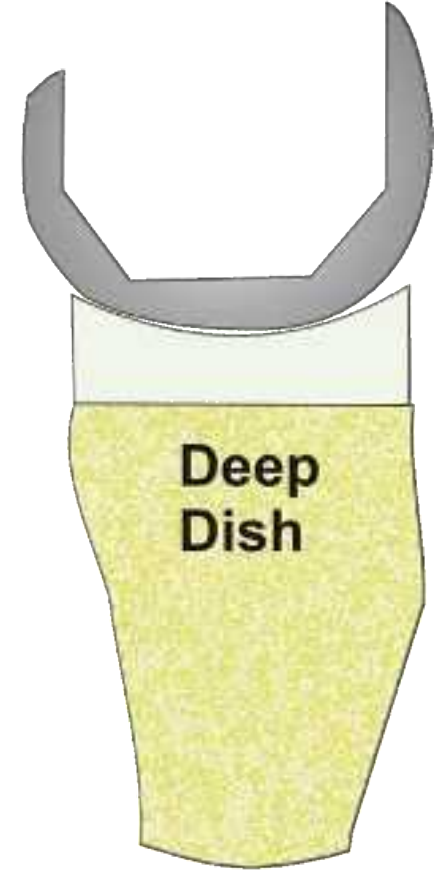
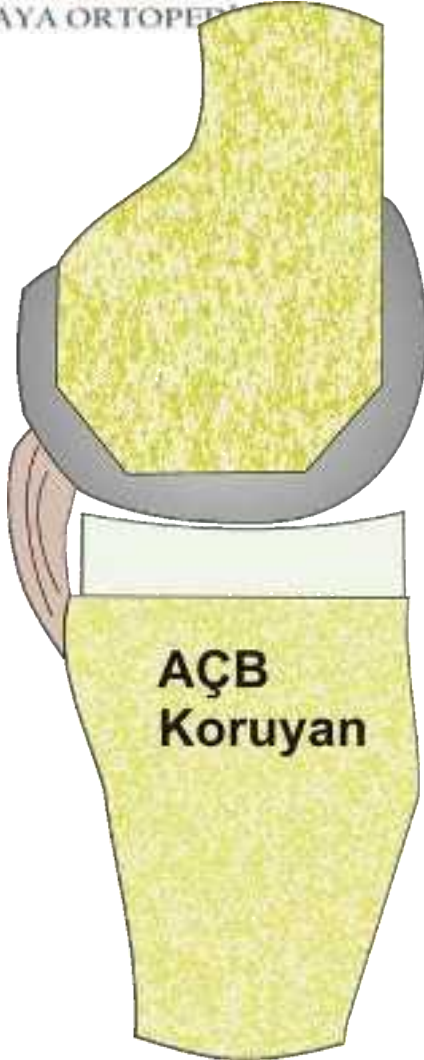
**Medio-lateral çap iyiye 2 mm yukarı
veya aşığı oynamak mümkün**



Büyük boy ve fleksiyonda femoral komponentten kaçın



AÇB seçenekleri





Arka çapraz bağın korunmasını önerenlerin savları

- Dizdeki en sağlam yapılardan birisi, artroplastide A-P stabiliteye katkıda bulunur
- Fleksiyon aralığının medio-lateral stabilitesine katkıda bulunur
- Femoral roll-back mekanizmasına yardımcı olur
- Proprioseptif katkısı var
- İnterkondiler çentikte kemik kaybı yok

Arka çapraz bağın kesilmesini önerenlerin savları

- AÇB zaten dejenere görevini yerine getirmez
- ÖÇB ve menisküsler de olmadığı için “bağdaşık 4 bar” sistemi non-fonksiyonel
- Femoral roll back daha iyi sağlanır
- Deforme dizlerde yumuşak doku dengesi daha kolay ve iyi sağlanır
- Geç laksite riski yok
- Hareket açıklığı ve merdiven çıkma daha iyi

Jacobs WCH: Retention versus removal of the posterior cruciate ligament in total knee replacement

A systematic literature review within the Cochrane framework.

Acta Orthopaedica 2005; 76 (6): 757–768

- Prospektif, randomize, kontrollü çalışmaların meta-analizinde klinik ve radyolojik skorlar arasında önemli fark yok
- Ancak AÇB kesen tasarımlarda
 - Hareket daha fazla (113 vs 105 derece)
 - Femoral roll back daha normale yakın
 - Proprioepsiyon daha iyi

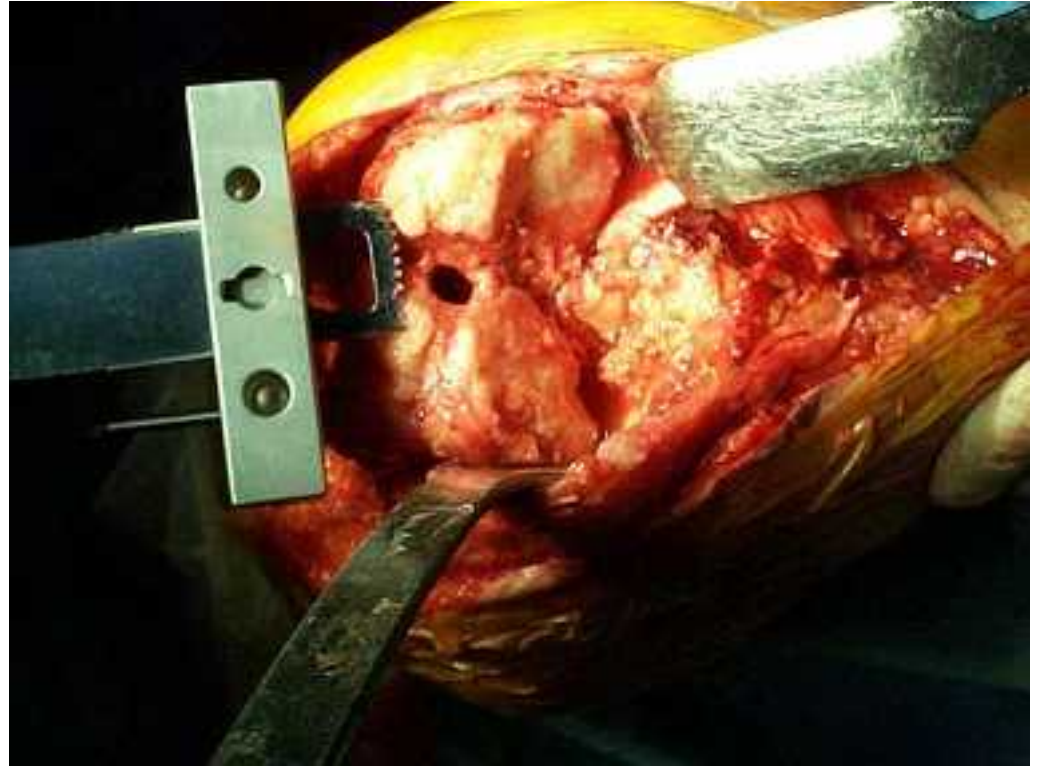


Lombardi AV: An algorithmic approach for the posterior cruciate ligament in total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 2001;392:75-87

- Hasta hikayesi
- Hastanın fizik incelemesi
- Ameliyat bulgularına göre karar ver

Patellektomize dizler

- AÇB kesen tasarımlar tercih edilmeli

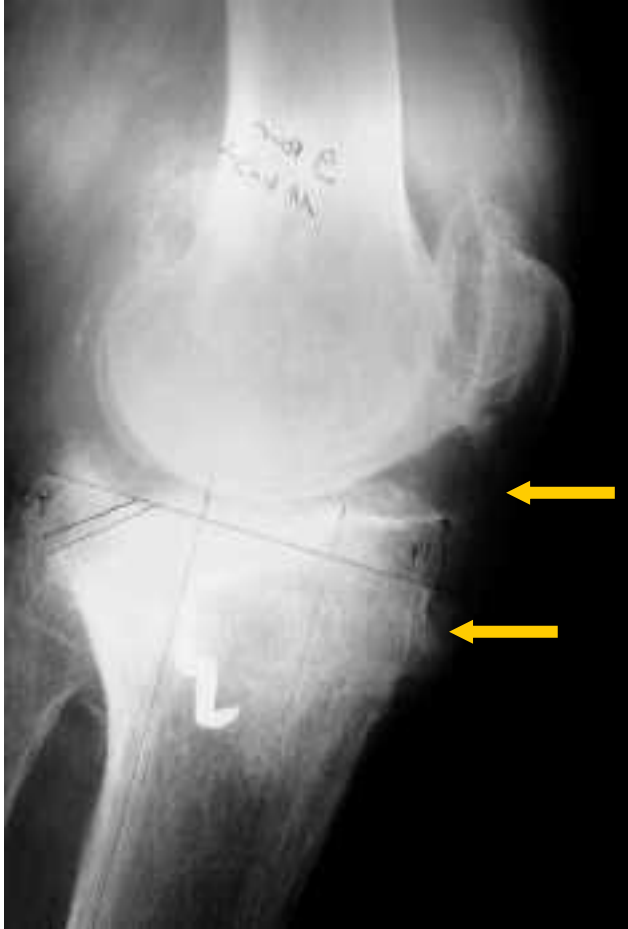


RA, diğer inflamatuvar artritler ve tbc



Geçirilmiş YTO veya DFO

- Arka çapraz bağı kesen protezler tercih edilmeli



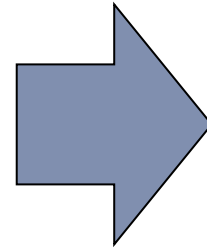
Diğer hasta faktörleri

- AÇB yaralanması da olan post-travmatik artrit
- Jeneralize eklem hiperlaksitesi
- Polio sekeli
- Hemofili sekeli



Fizik inceleme

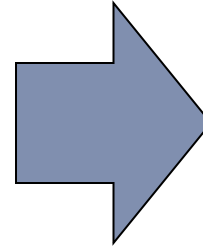
- Fleksiyon kontraktürü
10 derecenin altında
- Varus-valgus
deformitesi 15
derecenin altında
- Posterior instabilite
yok
- Orta derecede artroz



**AÇB
korunabilir**

Fizik inceleme

- Fleksiyon kontraktürü
10 derecenin üzerinde
- Varus-valgus
deformitesi 15
derecenin üzerinde
- Posterior laksite
- İleri derecede artroz



**AÇB
kesilebilir**

Varus-valgus veya fleksiyon deformitesi 15 derecenin üzerinde

- AÇB kesen tasarımlarla yumuşak doku dengesini sağlamak daha kolay



İleri derecede deforme dizler



Ameliyat bulguları

- AÇB non fonksiyonel
- Bütün diğer önlemlere rağmen fleksiyon kontraktürü düzeltilemiyor veya fleksiyon aralığı dar
 - Posterior osteofitler alınmış
 - Posterior kapsül gevşetilmiş
 - Tibial posterior eğim iyi
 - Ek distal femoral kesi ?

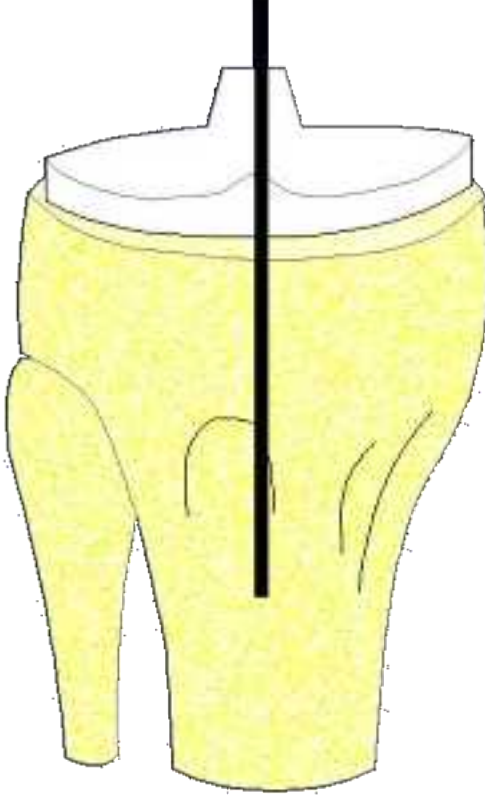
TİBİAL KESİ

Tibial rotasyon

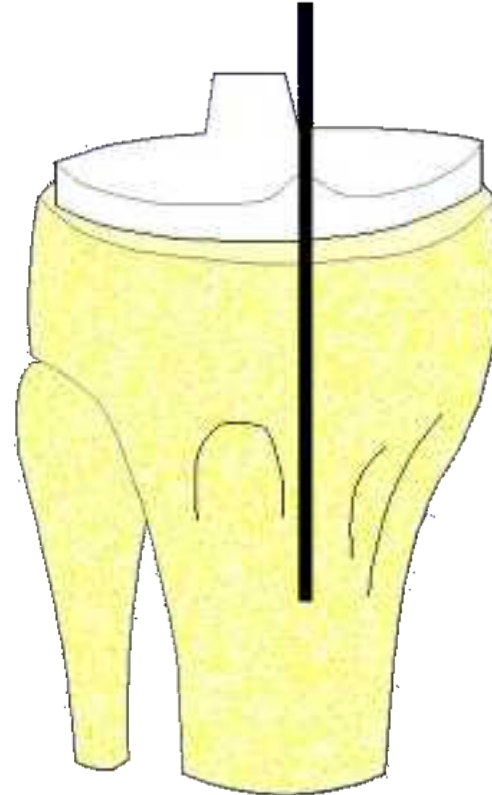
- Tibial tüberkül 1/3 mediali
- Anterior tibial krest
- 2. metatars eksenini
- Hata yapılacaksa dış rotasyon yönünde yap



Tibial komponent rotasyonu



DOĞRU



İÇ ROTASYONDA

Tibial dizilim

- AÇB kesilecekse tibial posterior eğim (slope) 0 derece
- AÇB korunacaksa 5-7 derece eğim ver

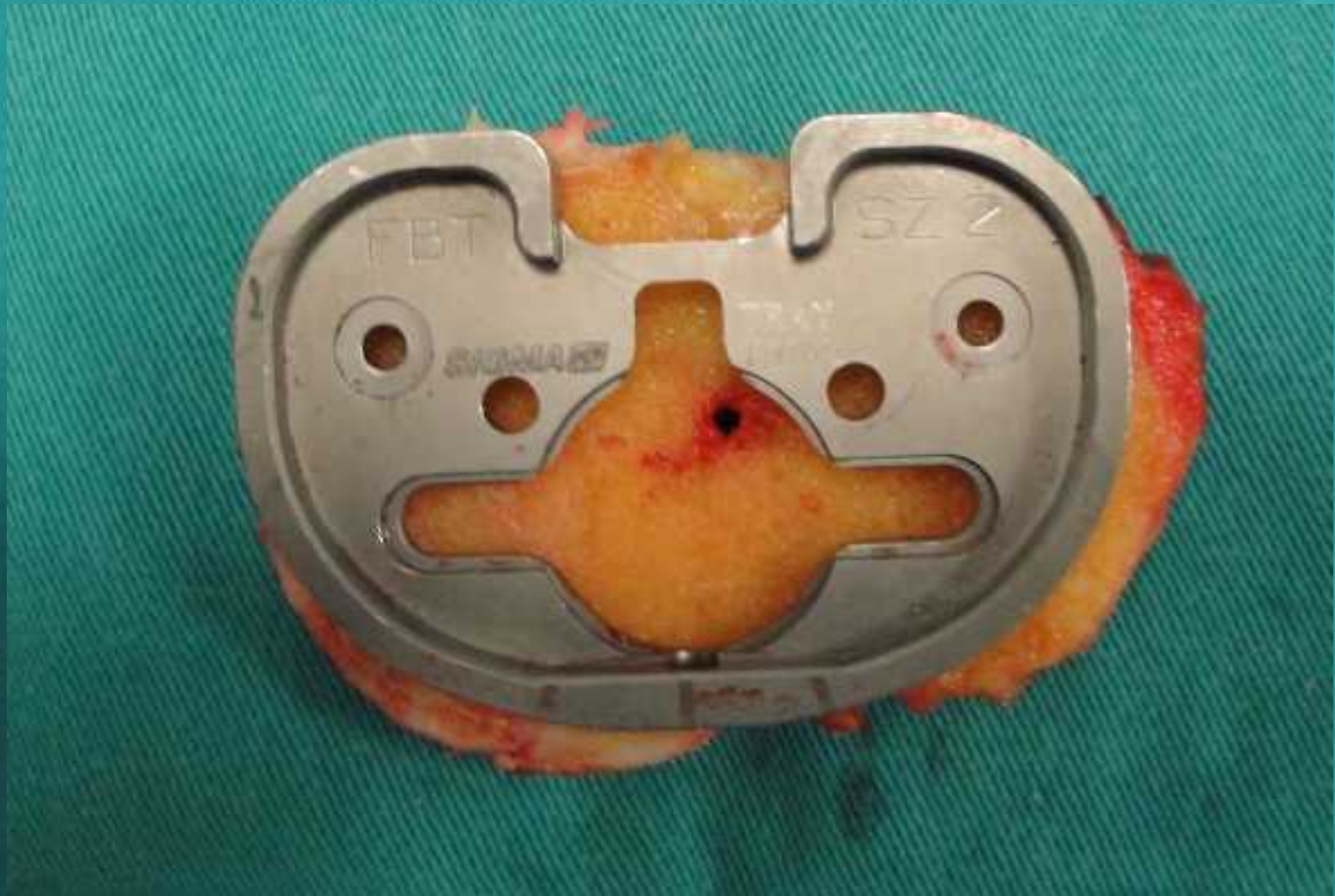


Tibial boyut

- Antero-posterior taşma olmadan sığabilen en geniş medio-lateral çapı tercih et
- Postero-lateral hafif taşmalar tolere edilebilir
- Medial taşmadan kaçın:çok ağır



Tibial boyut



Tibial rezeksiyon miktarı



Fleksiyon aralığı

Ekstansiyon aralığı

Ekstansiyon aralığı dar

- Fleksiyon kontraktürü olarak karşımıza çıkar
- Çözüm
 - Posterior osteofitler temizlenmesi
 - Posterior kapsülün femurdan sıyrılması
 - Distal femurdan ilave kemik rezeksiyonu
- Fleksiyon kontraktürü ameliyat sırasında düzeltilmiş olmalıdır

Fleksiyon aralığı dar

- Fleksiyonda tibial plastik yukarı kalkar
- Çözümler
 - Femoral komponent büyük mü ?
 - AÇB koruyan protezlerde
 - Tibial posterior eğimin artırılması
 - AÇB kısmi gevşetilmesi
 - AÇB kesilmesi

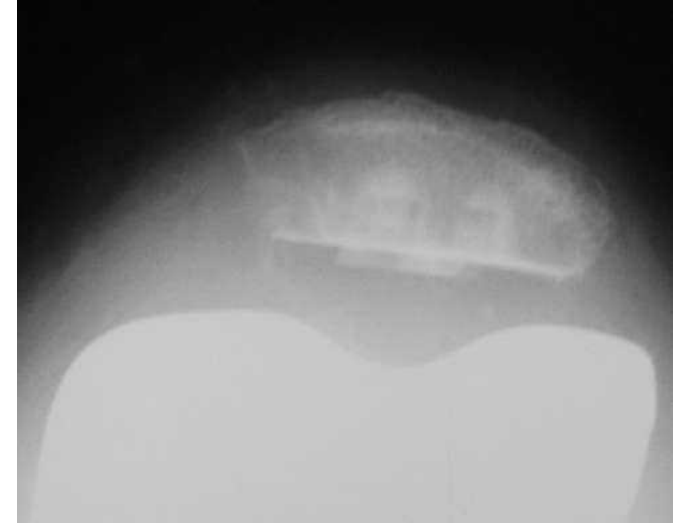
PATELLAR KESİ

Patellar kesi

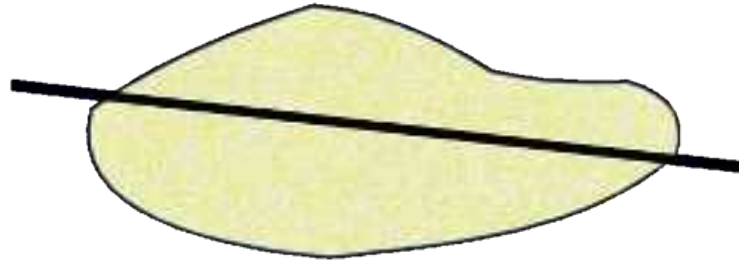
- Orijinal patella kalınlığı veya 2 mm daha ince kalınlığı hedefle
- Asimetrik kesiden kaçın
- En az 10 mm kemik kalsın
- İmkan varsa superior ve mediale yerleştir
- Destek olmadan patello-femoral olukta normal seyretmeli

Kemik rezeksiyonu

YANLIŞ

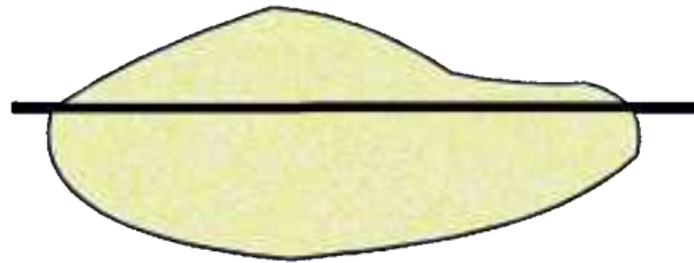


Medial



Lateral

Medial



Lateral

DOĞRU

Patellar dizilim

Medio-lateral stabilite

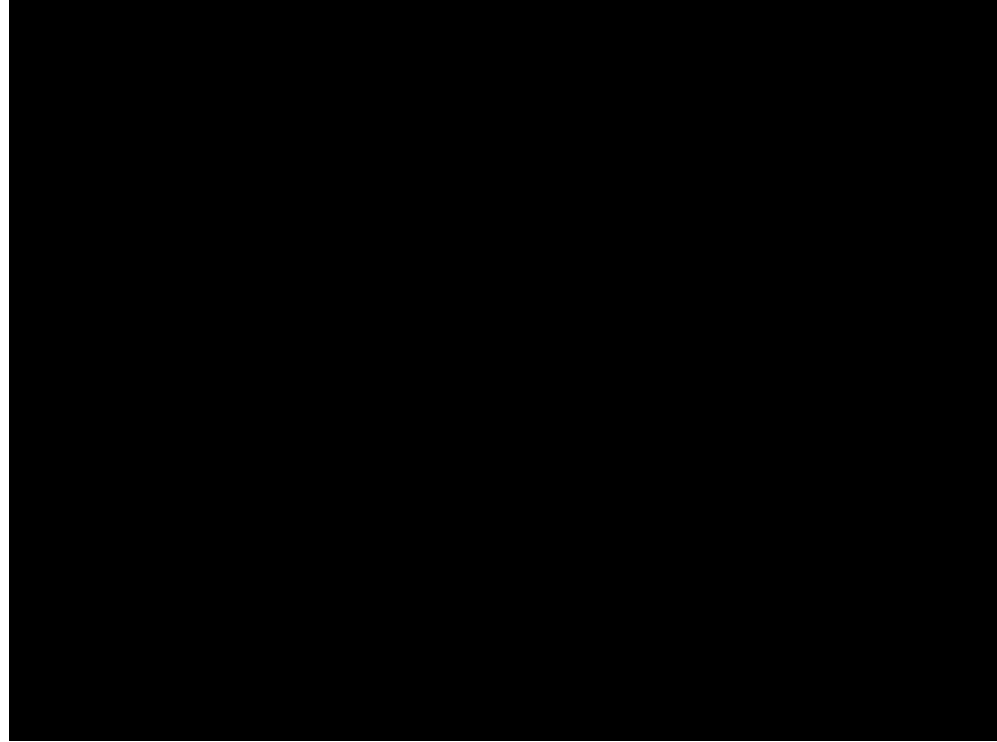
Ne kadar laksite kabul edilebilir ?

- Varus-valgus yönünde 4mm'ye kadar olan açılmalarda sorun yaşanmaz
 - *Ishii Y:J Orthop Sci 2003; 8(4):538-42*
- Gevşek olan dizlerde hareket açıklığı daha iyi değil
 - *Yamakado K: Arch Orthop Trauma Surg 2003, 123:1-4*

ÇİMENTOLAMA

Basınçlı yıkama

- Basınçlı yıkama, sadece enjektörle yıkamaya göre daha yüksek mekanik dayanıklılık sağlar
 - *Schlegel UJ :Int Orthop. 2011;35(8):1165-9.*



Basınçlı yıkama ve kurulama sonrası

Tibial çimentolama

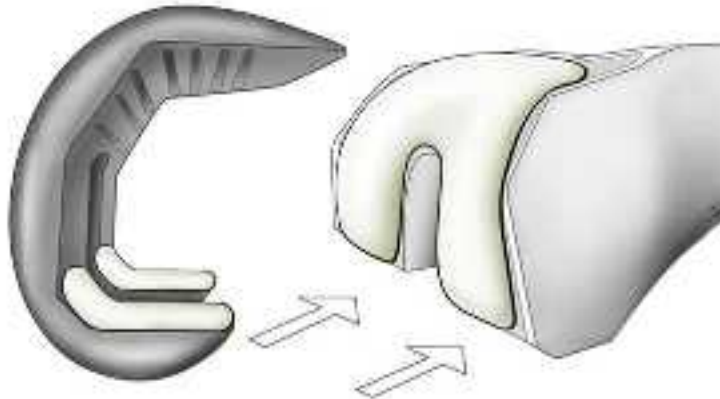
- İdeal çimento penetrasyonu 3-5 mm
- Hem tibia kemik yüzeyine parmakla hem de komponent altına çimento yerleştirmek ideal
- Tabanca kullanımı ile aşırı penetrasyon
 - *Vanlommel J :J Arthroplasty. 2011;26(3):492-6.*

Tibial çimentolama

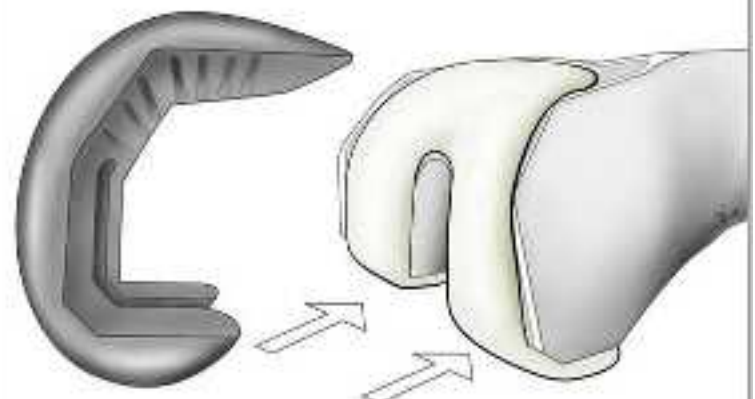
- Biyomekanik çalışmalarda sadece yüzey çimentolamasında, yüzey + sap çimentolamasına göre daha fazla migrasyon
 - *Skawara A: Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2009;17(10):1199-205.*
- Hareketli ara parça kullanıyorsan sapı çimentola
 - *Lurig C: Arch Orthop Trauma Surg. 2006;126(1):45-8.*
- Klinik olarak önemli fark yok
 - *Saari T: Int Orthop. 2009 ;33(5):1239-42.*
 - *Rossi R: Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2010 ;18(10):1360-5*

Vaninbroukx M: Cementing the femoral component in total knee arthroplasty: Which technique is the best?

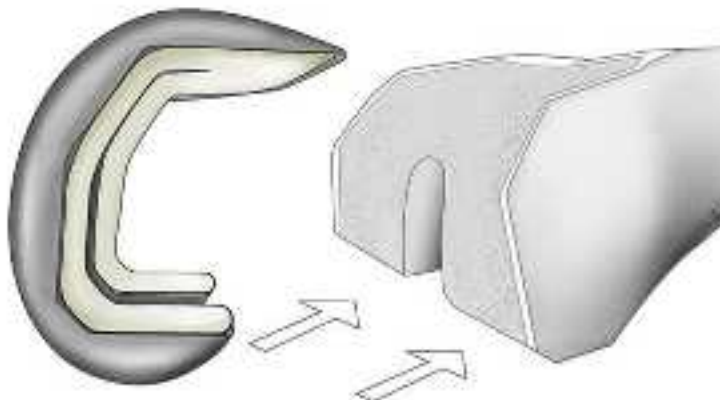
The Knee 16 (2009) 265–268



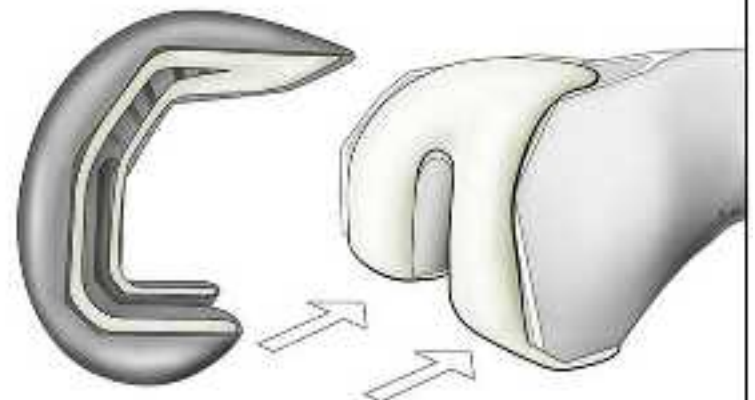
Technique 1



Technique 2



Technique 3



Technique 4

Ekstansör mekanizmanın diz fleksiyondayken dikilmesi







DİZ CERRAHİSİ

Editörler

N. Reha Tandoğan A. Murat Alpaskan



Haberal Eğitim Vakfı

ÖN ÇAPRAZ BAĞ CERRAHİSİNDE GÜNCEL KAVRAMLAR

Editörler:

N. Reha Tandoğan
Asım Kayaalp

Diz Bağ Yaralanmaları

Yazar:
Prof. Dr. Reha Tandoğan

Gonatrozda Artroplasti Dışı Tedavi Yöntemleri



Yazar: N. Reha Tandoğan



Türkçe ve İngilizce Artroplasti ve Diğer Tedaviler



Fokal Kıkırdak Defektleri Güncel Tedavi Seçenekleri

Yazar:
N. Reha Tandoğan



SPORCULARDA TENDON SORUNLARI

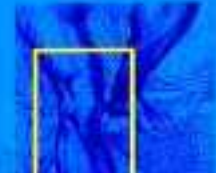
Yazarlar:
N. Reha Tandoğan
Muhammed N. Doral

Yazarlar:

N. Reha Tandoğan
Gideon Mann
René Verdonk
Co-Editors

Sports Injuries

ÖN ÇAPRAZ BAĞ CERRAHİSİ



Teşekkürler