Acil Serviste Periprostetik Kırığa Yaklaşım

Prof. Dr. İbrahim Tuncay

Acıbadem Maslak Hastanesi

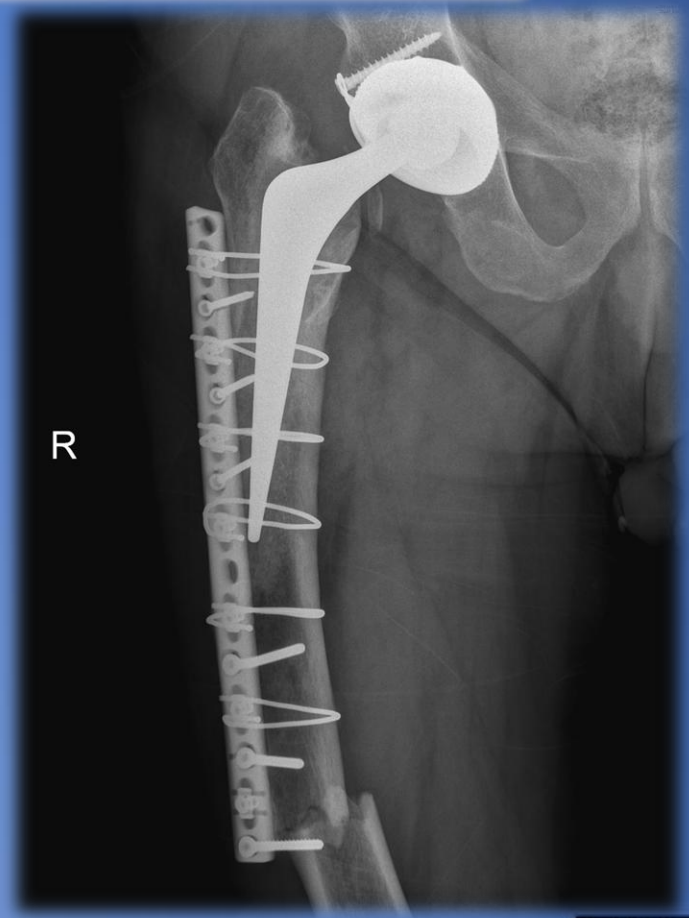
International Joint Center

ACIBADEM
MEHMET ALİ AYDINLAR UNIVERSITY

IJC INTERNATIONAL JOINT CENTER ULUSLARARASI EKLEM MERKEZİ ACIBADEM

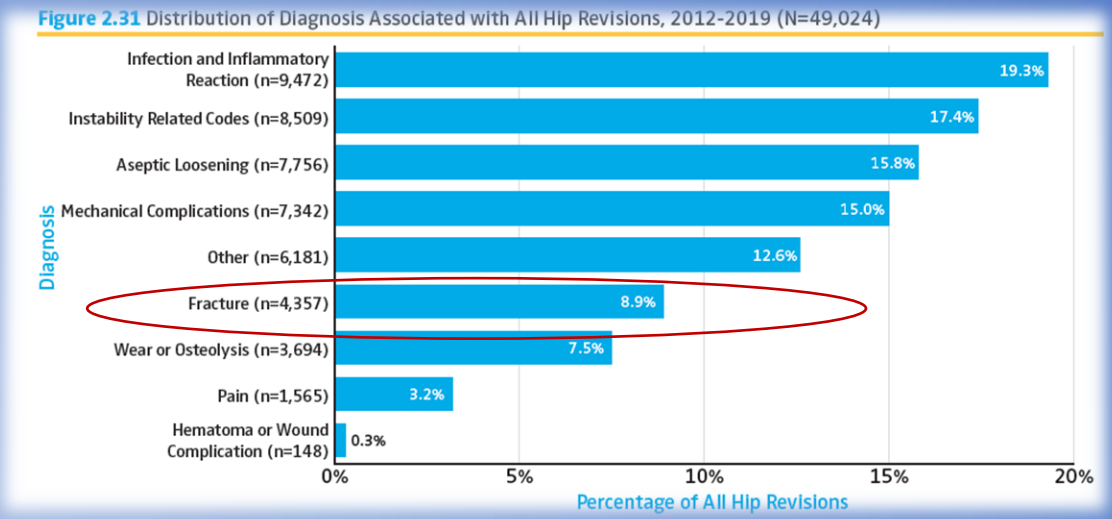
Kalça Periprostetik Kırıklar (PPK)

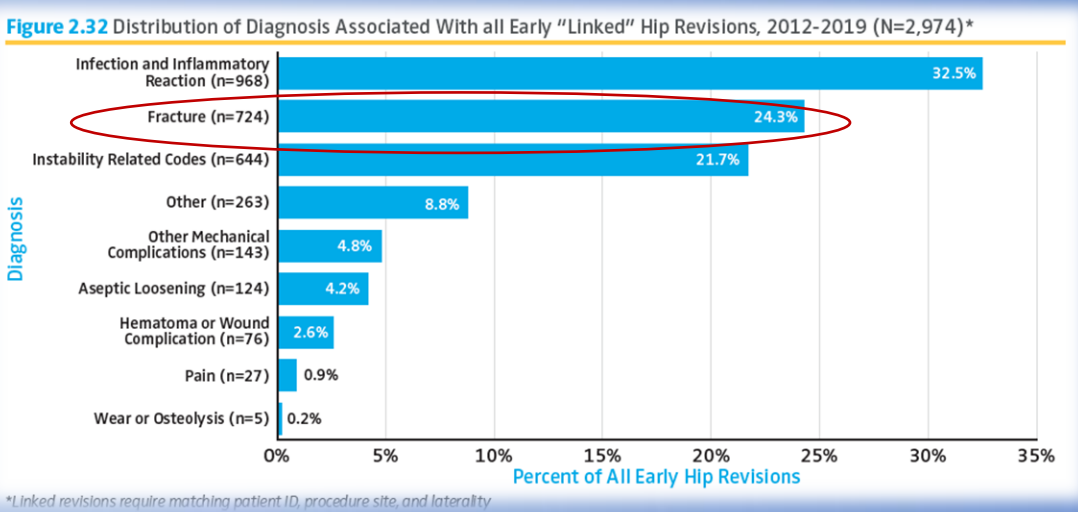
- Yaşlı nüfusun artması
- Hastalarda yaşam boyu yüksek aktivite düzey beklentileri
- Genç yaş popülasyona da Total Kalça Protez (TKP) uygulamalarında artış nedeni ile;

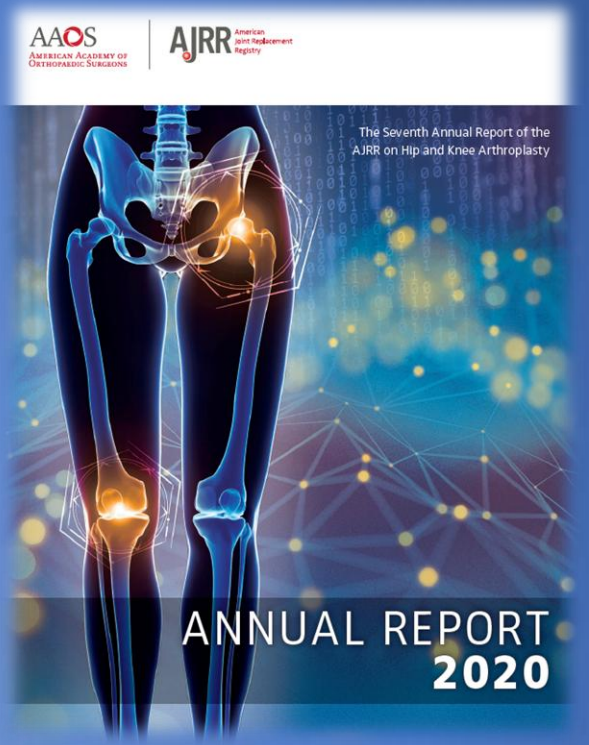


<u>PPK görülme riski ve sıklığı da artmaktadır.</u>

PPK'lar Tüm revizyonların %9
Erken Revizyonların %25







ACIBADEM
MEHMET ALİ AYDINLAR UNIVERSITY

INTERNATIONAL JOINT CENTER
ULUSLARARASI EKLEM MERKEZİ
ACIBADEM

Epidemiyoloji

- Vakarın çoğu (*86%) düşük enerjili* travma nedeni ile olur
  - *Femoral tarafta daha sık (%90) asetabuler tarafta ise daha nadir %10*
  - *Revizyon sonrasında* erken dönemde görülme sıklığı primer TKP göre yüksek

İntraoperatif / Postoperatif

İntraoperatif dönemde;

- **Çimentosuz** (%5.4) > Çimentolu TKP (%0.3) göre **daha sık** oranda PPK
- **Revizyon** (%20,9) > Primer TKP göre (%3,6) **daha yüksek oran**da PPK
- **Asetabuler taraf** kırıkları **nadir** görülür fakat **daha çok intraoperatif** meydana gelir (Pascarella sınıflama sistemi)

Postoperative dönemde

Primer TKA sonrası <%1 iken **revizyonda %4** civarında

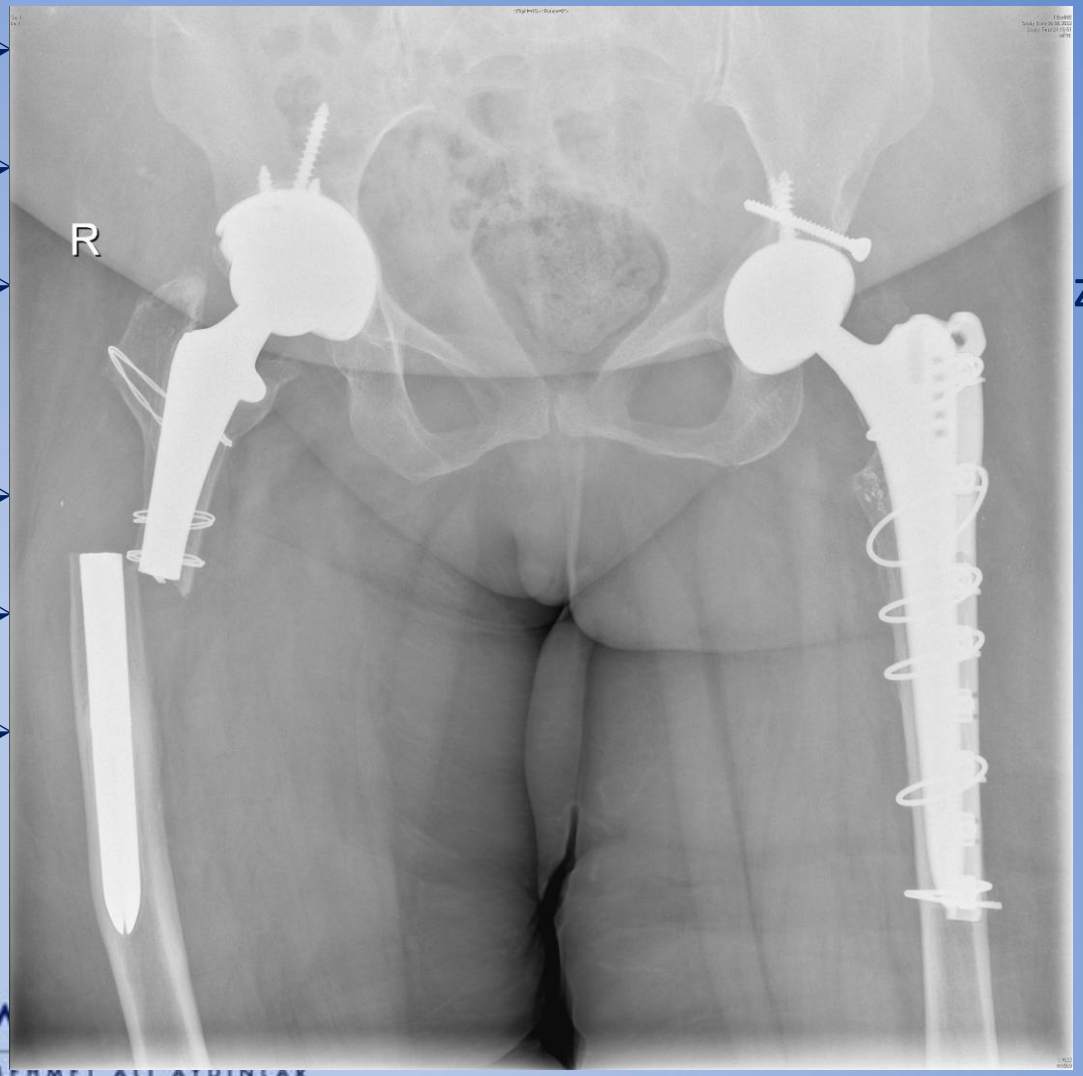
Risk faktörleri

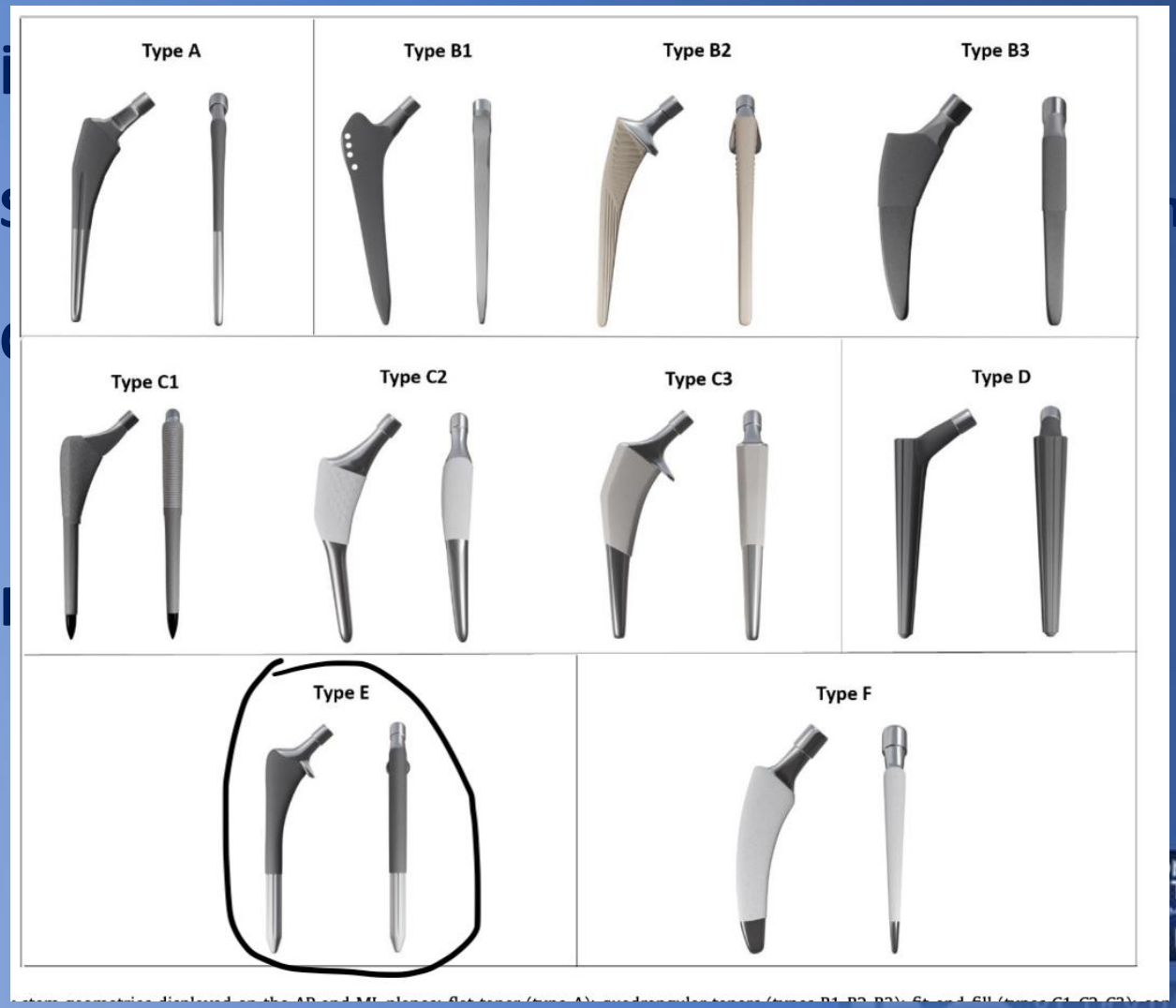
- Cinsiyet (K>E)
- Yaş (65y<)
- Kemik Metabolizma bozuklukları (Osteoporoz, Paget)
- Romatoid artrit
- GKD-dar/oval femoral kanal
- Aynı kalçadan geçirilmiş cerrahi öyküsü (Osteotomi varlığı)

- **İmplant malpozisyonu**
- **Stress shielding &Osteolizis varlığı (uzun dönem)**
- **Çimentosuz stem*14 kat**

  (özellikle double/triple tapered)
- **Robotik TKA**

Risk faktörleri





İlk değerlendirme & Ayırıcı tanı

- PPK öncesi var olan şikayetlerin kötüye gitmesi
- Kasık ve uyluk ağrısı
- Hareket başlangıcında uyluk ağrısı

Protez komponentlerinde stabilite kaybı

- Ayrıcı Tanı: Periprostetik enfeksiyon gibi diğer ağrı kaynakları…..

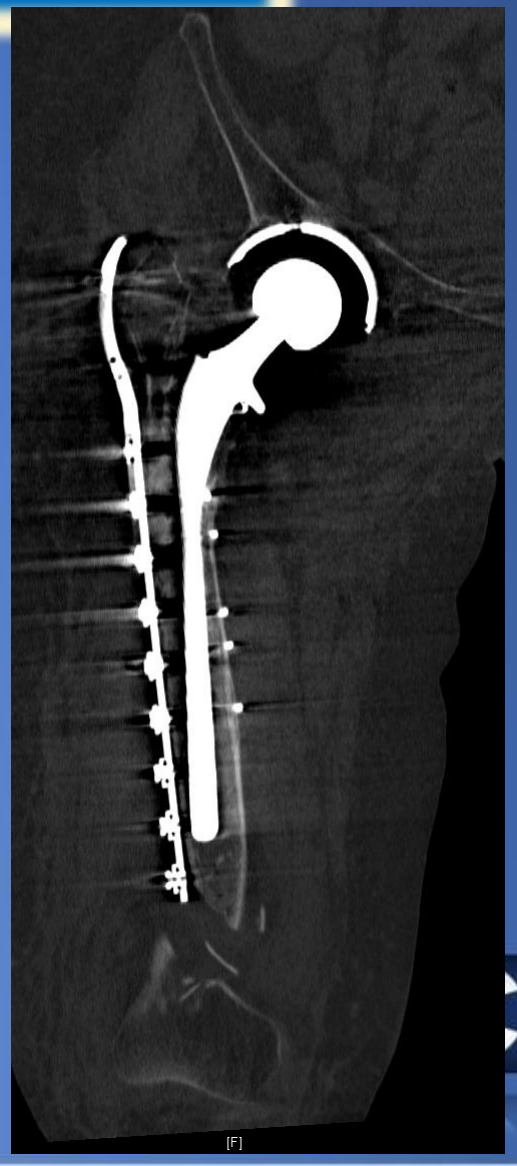
Radyolojik Değerlendirme

X-Ray

- Uygun açılarda doğru radyografi !!!
- İliak kanat ve Stem distali hatta tüm femuru içermeli
- İlk/eski radyografiler ile karşılaştırılmalı

Bilgisayarlı Tomografi

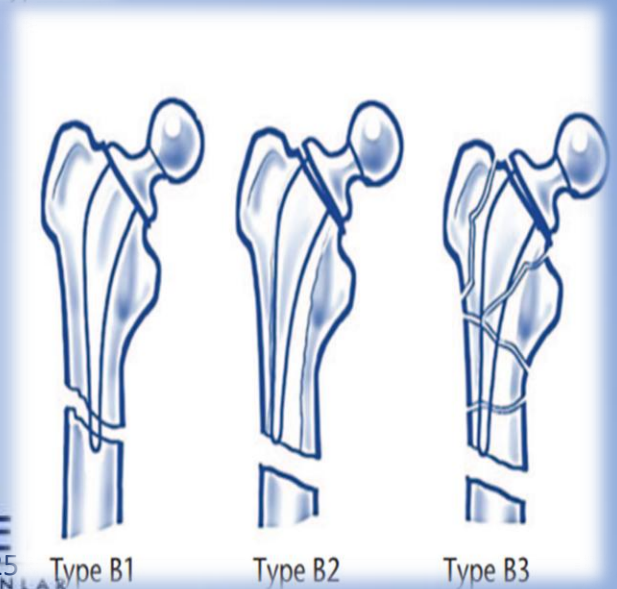
- Kemik stoğunun incelenmesi
- Osteolizis alanlarının incelenmesi
- Kırığın gerçek ve 3D konfigürasyonunun tahlili
- Protez elemanlarının stabilitesi



Vancouver Sınıflama Sistemi

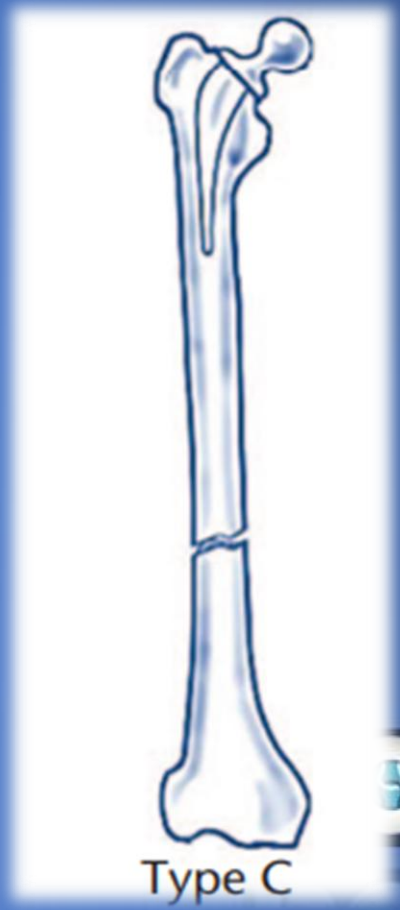


AG; büyük trokanter kırıkları
AL; küçük trokanter kırıkları



Femoral stem çevresi
B1; stabil kırıklar,
B2; yeterli kemik stoğa sahip instabil kırıklar
B3; yetersiz kemik stok ve instabil kırıklar

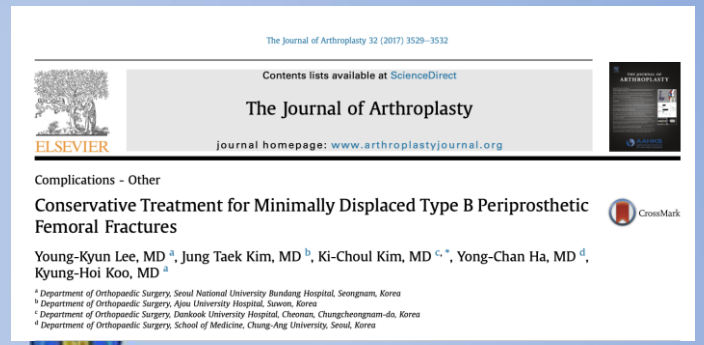
C; femoral komponentin distalindeki kırıklar



Konservatif Tedavi Seçimi Ne Zaman?

- Sadece yüksek mortalite riski olan hastalarda tercih edilebilir

- Anabolik ilaç tedavileri (**teriparatide**) ile kombine konservatif yöntemler minimal deplase ya da kısmen stabil kırıklarda son zamanlarda alternatif bir yöntem



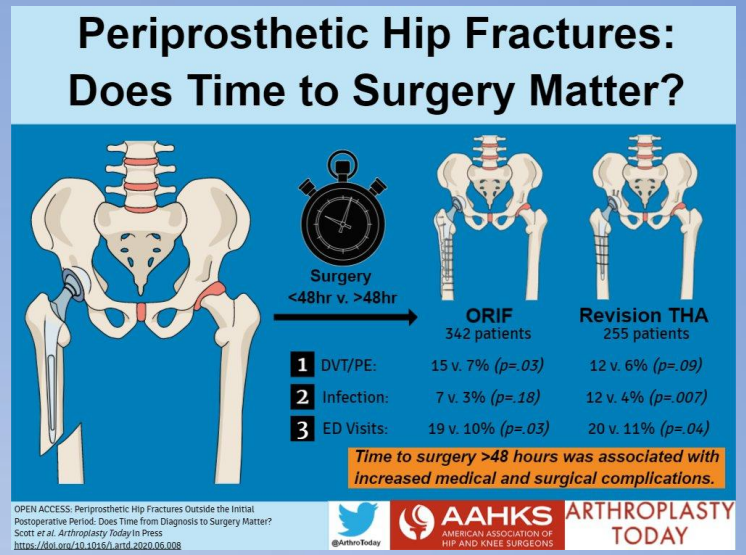
Tedavi süresi : (1-4) 3.2ay

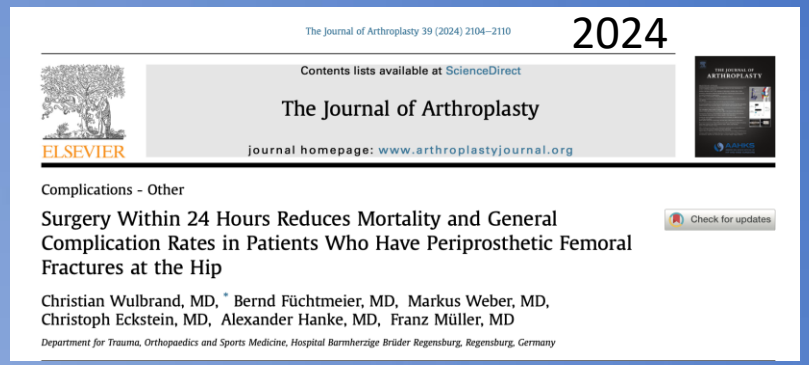
Özellikle B1 kırıklarda





Periprostatik Kırıklarda Cerrahiye Kadar Geçen Süre Önemli mi?







> 48 saat mortalite fazla – ASA belirleyici faktör

15% @ 1y mortalite @ 1.4gün gecikme süresi
Cerrahi komplikasyon fark yok

Ancak ; >24 saat sonra cerrahi olanlarda

İster ORİF ister Revizyon TKP >48 saat medikal ve cerrahi komplikasyonlar ile yakından ilişkili

MORTALİTE ☠️☠️
0.6 % vs 5.5% @ 1 ay
8.3% vs 20% @1yıl

Genel komplikasyon
11% vs 2 8%

Genel olarak **4 kat risk artıyor**

ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR UNIVERSITY

INTERNATIONAL JOINT CENTER ULUSLARARASI EKLEM MERKEZİ ACIBADEM

Vancouver Tip A kırıkları (AG)

- AG tipi kırıklar *çoğunlukla stabil* –
- *Stabil* olanlarda yükten koruma ve *abduksiyon kısıtlaması*
- Devam eden ağrı, *topallama, güçsüzlük veya >2 cm deplasman* olan vakalarda *cerrahi - fiksasyon*
- Osteolize bağlı AG kırıklarda;
  - Baş liner değişimi, greftleme ile trokanterin fiksasyonu ve/veya total parsiyel komponent revizyonu



ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR UNIVERSITY

IJC INTERNATIONAL JOINT CENTER ULUSLARARASI EKLEM MERKEZİ ACIBADEM

(AG) 76 y K.O. Postop 1.gün Düşme

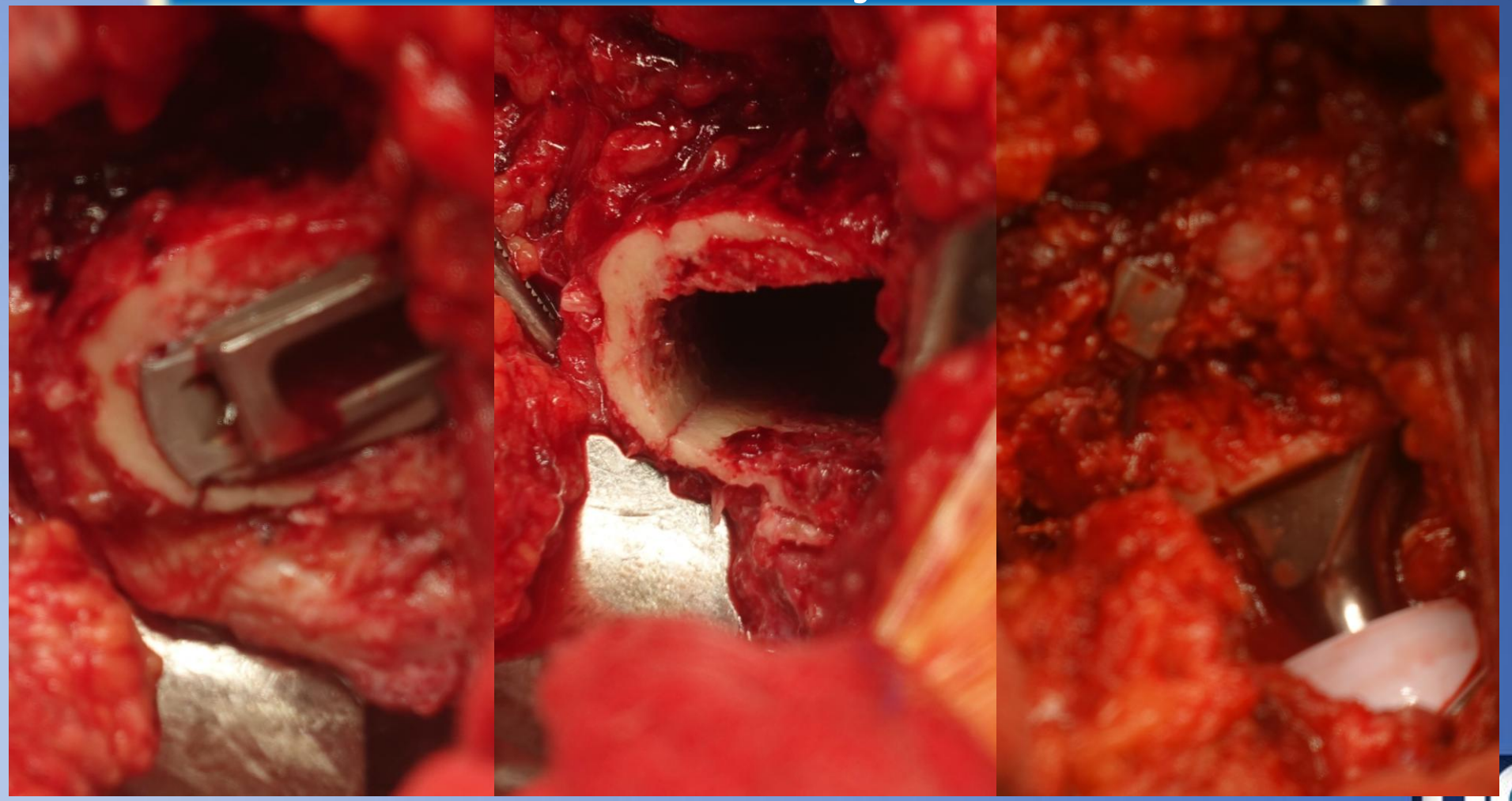


Vancouver Tip A kırıkları (AL)

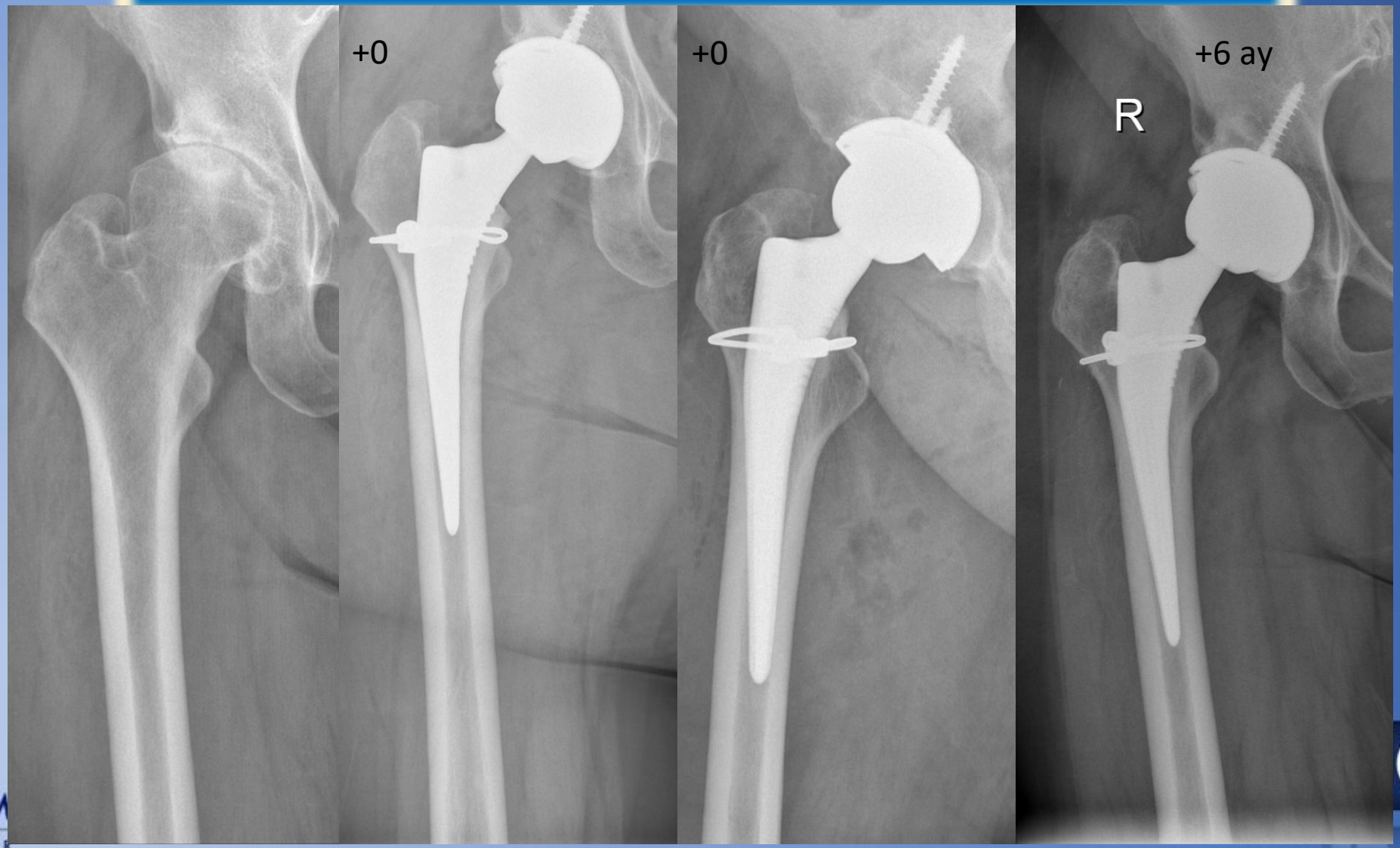
- AL kırıkları genellikle *konservatif*
- Kalkar bölgesine uzanan ve büyük fragman instabilite yaratabilir
  - Greftli/greftsiz serklaj/kablo ile femoral komponent revizyonu,
- intraoperatif ;serklaj/ CoCr kablo ile tespit +6-12 hafta kısmi yük verme



(AL) Kırık İntraoperatif M.B.O
Bilateral Kalça TKP



(AL) N.Ö. 52 y K. İntraoperatif



Vancouver Tip B Kırıkları

- Tip B cerrah açısında en zorlu kategori
- Protezin stabil (B1) ya da instabil (B2) olup olmadığının belirlenmeli
- *Kemik stoğunun durumu* (B3 alt tipi)
  - ➢B1 kırıklar =internal fiksasyon
  - ➢B2 ve B3 kırıklarda revizyon +/- ORIF (internal fiksasyon) veya ORIF

- X-Ray ile B1 olarak değerlendirdiği kırıkların sadece % 34'ünde radyologlar aynı fikirde !! >>BT gerekliliği?

Lindahl H et al. Three hundred and twenty-one periprosthetic femoral fractures. JBJS Am 2006;88:1215–1222

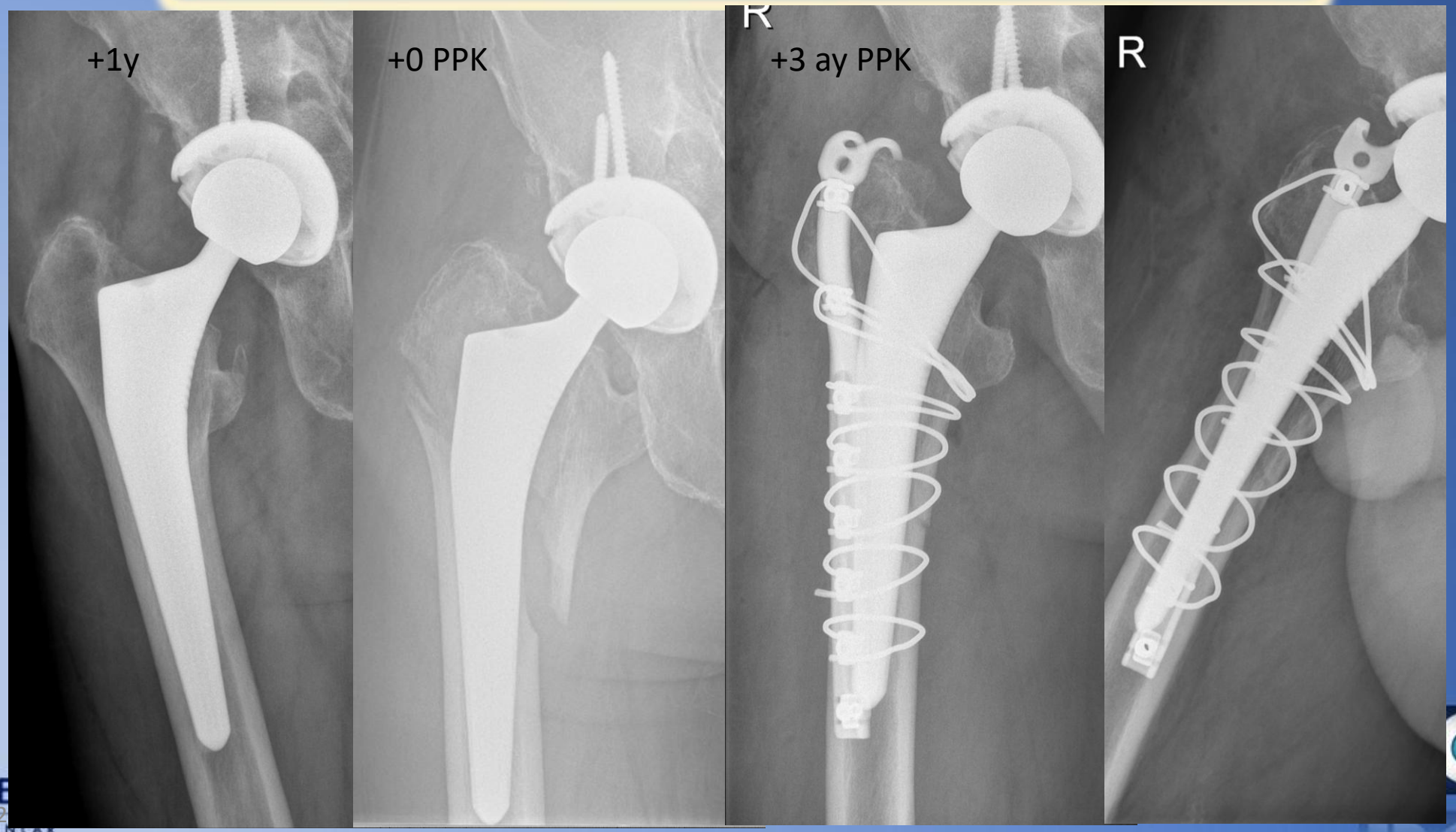
Vancouver Tip B1 kırıkları

ORIF

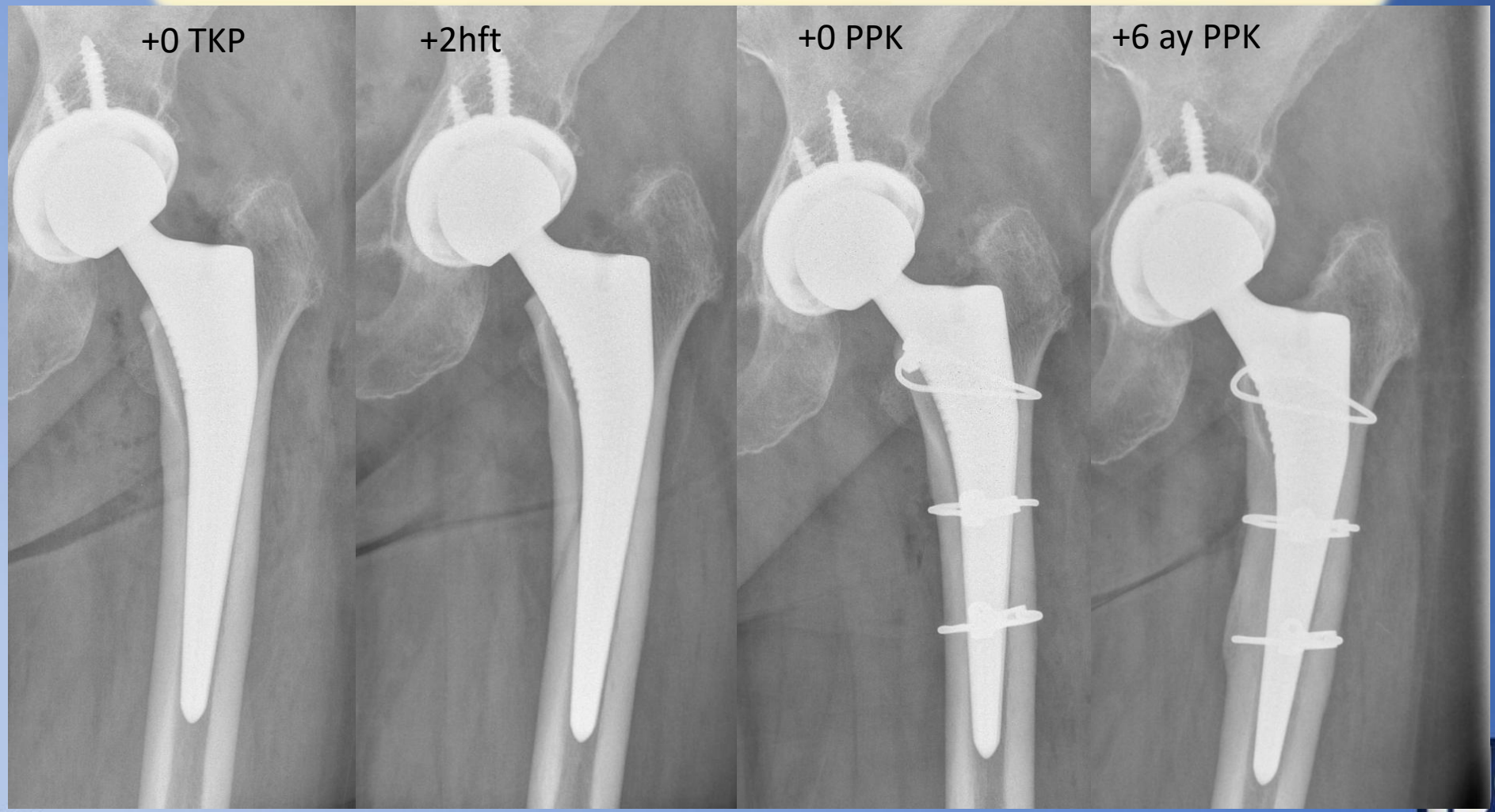
- genellikle kablo ile tespit kullanan ekstramedüller implantlar
- Kompresyon plakları, kortikal destekler, kilitli plaklar veya bunların kombinasyonu
- uzun kortikal greftler ile kırık bölgesi desteklenebilir

79 y E

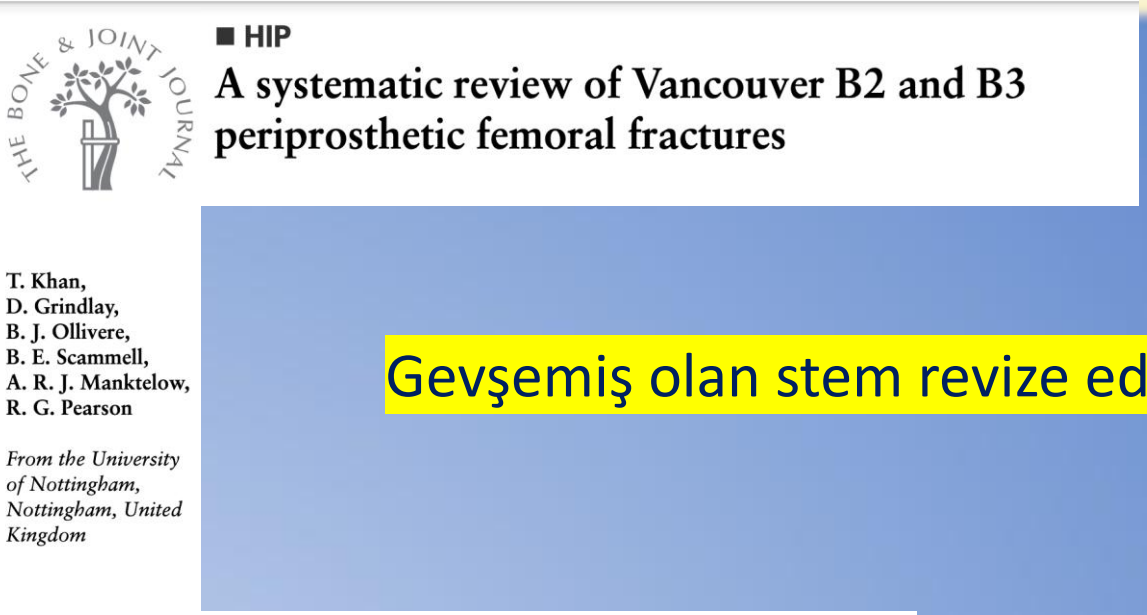
Parkinson (+)
Postop 9y
Düşme
sonrasında



78 y K Postop 2.hft Düşme



Vancouver Tip B Kırıkları



THE BONE & JOINT JOURNAL

■ HIP

A systematic review of Vancouver B2 and B3 periprosthetic femoral fractures

T. Khan,
D. Grindlay,
B. J. Ollivere,
B. E. Scammell,
A. R. J. Manktelow,
R. G. Pearson

From the University of Nottingham, Nottingham, United Kingdom

Gevşemiş olan stem revize edilmez ise reoperasyon oranları artıyor



An algorithm for the surgical treatment of periprosthetic fractures of the femur around a well-fixed femoral component

Corten, K.; Vanrykel, F.; Bellemans, J.; Reynders Frederix, P.; Simon, J.-P.; Broos, P. L. O.

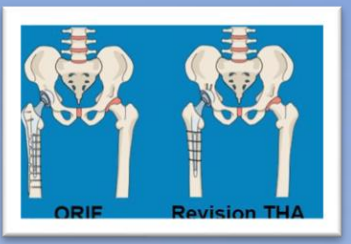
Author Information

20% V- B1 operasyon sırasında gevşek olarak tespit edilebiliyor

ACIBADEM
MEHMET ALİ AYDINLAR UNIVERSITY

IJC INTERNATIONAL JOINT CENTER
ULUSLARARASI EKLEM MERKEZİ
ACIBADEM

Vancouver Tip B2 Kırıklar

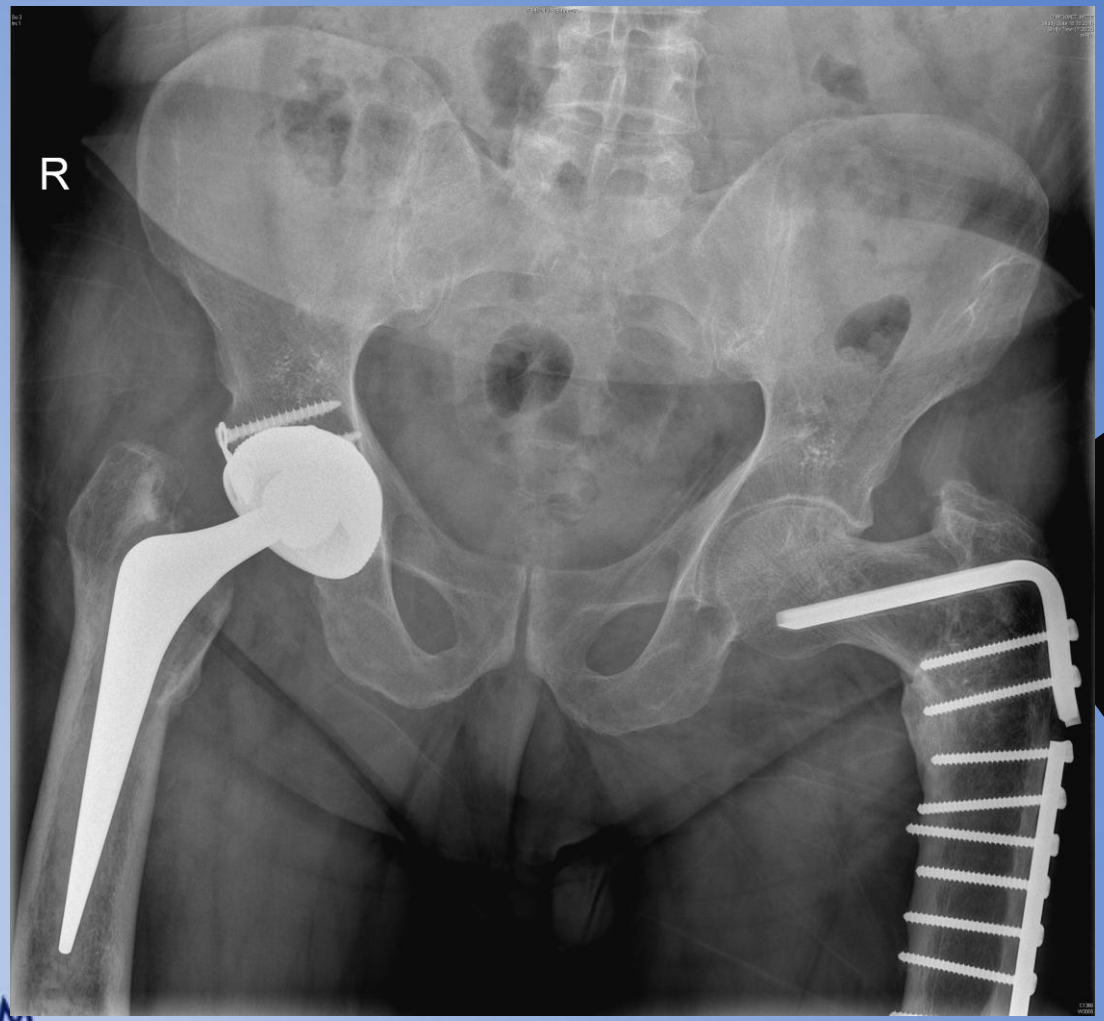


Kemik stoğun iyi olduğu ve *stabilite kaybının ilerlemeyeceği öngörülüyor* ise bazı vakalarda sadece ORİF ya da cement in cement yöntemi ile kombine edilebilir

- B2 tipi kırıklar revizyon artroplasti ile tedavi edilmesi gerektiğini öne sürse de, bazı çalışmalar ORIF ile iyi sonuçlar elde edildiğini göstermiştir.

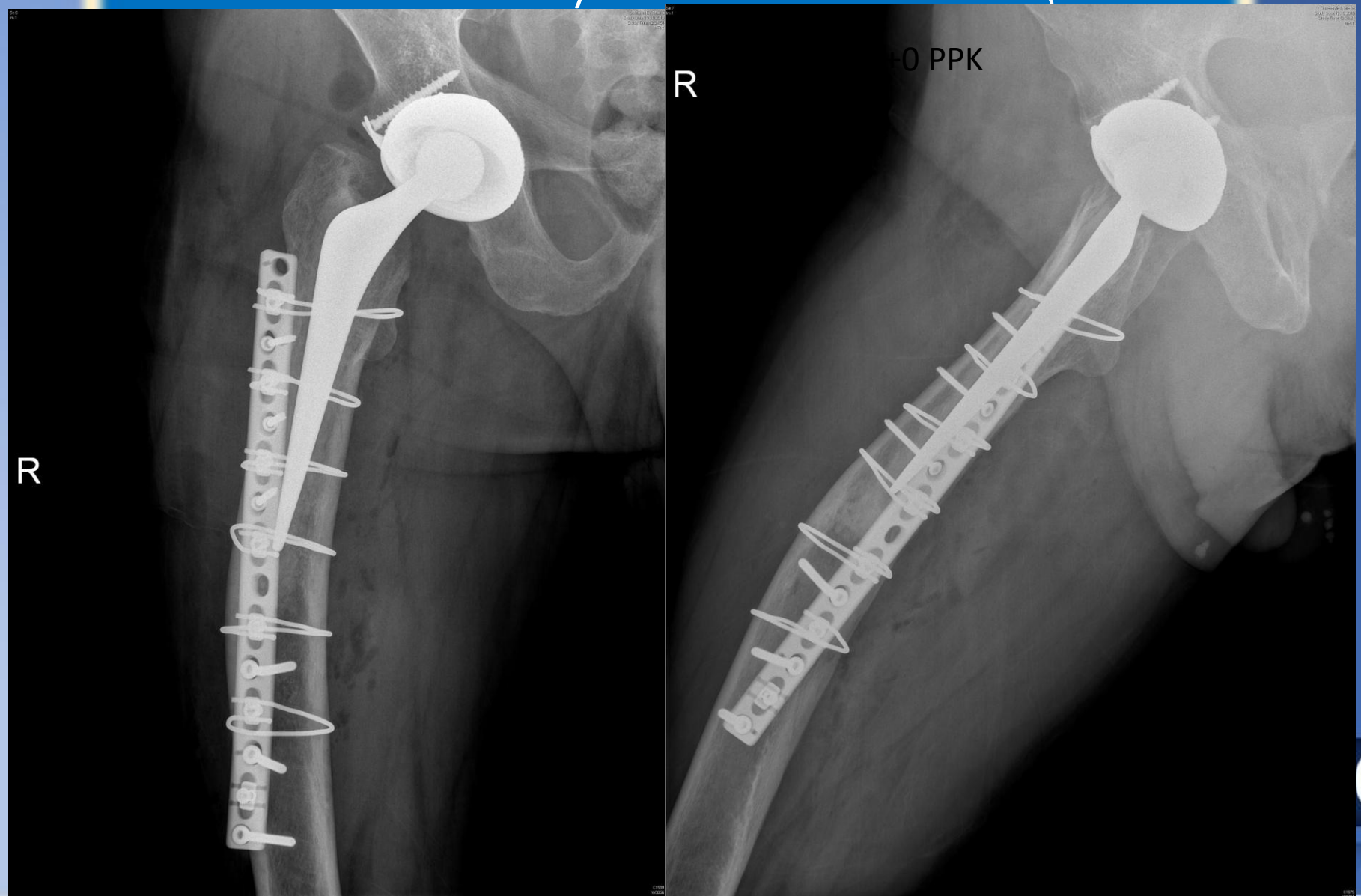
Spina M et al. Causes of failure in periprosthetic fractures of the hip at 1- to 14-year follow-up. Injury 2014;45:S85–S92

76y E M.M.Ö. +1 yıl Sağ TKP
Hastanede 1. yıl kontrolünde Düşme

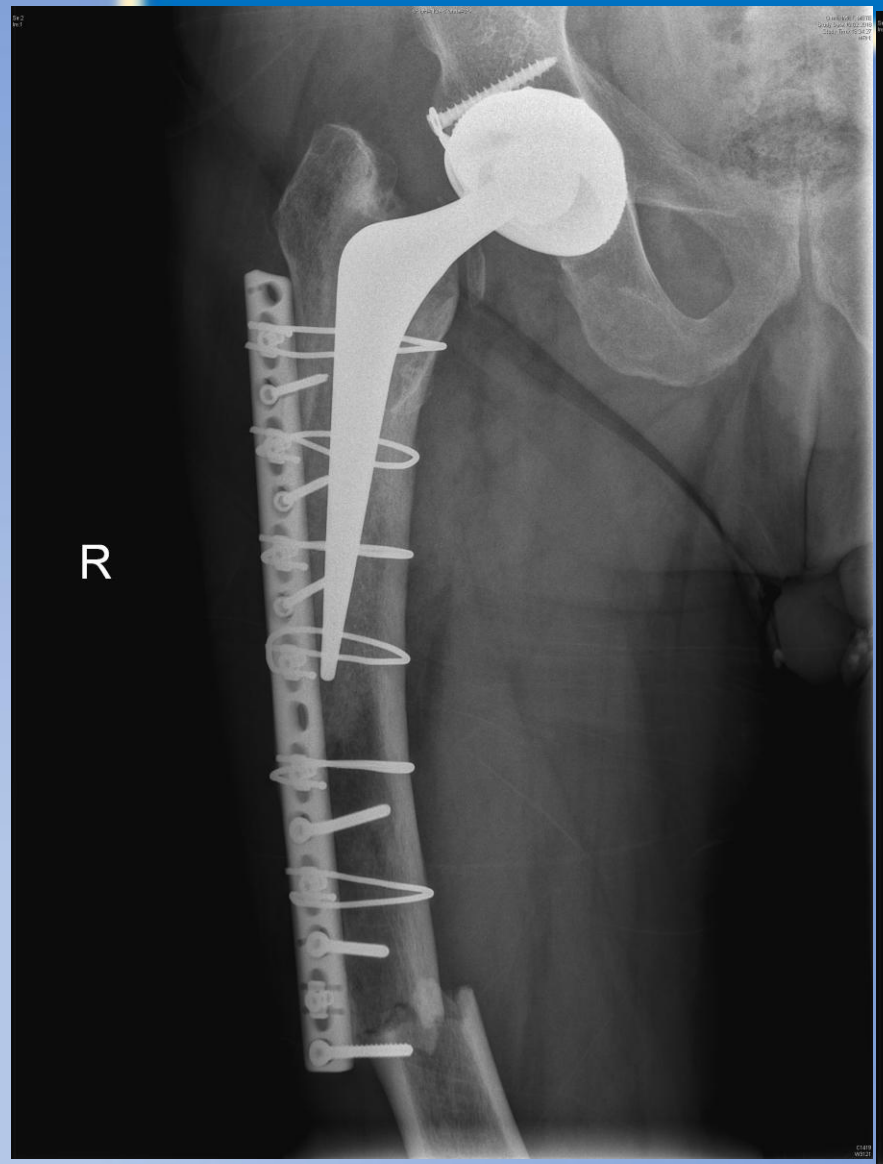




76y E M.M.Ö. +1 yıl Sağ TKP
Hastanede 1. yıl kontrolünde Düşme

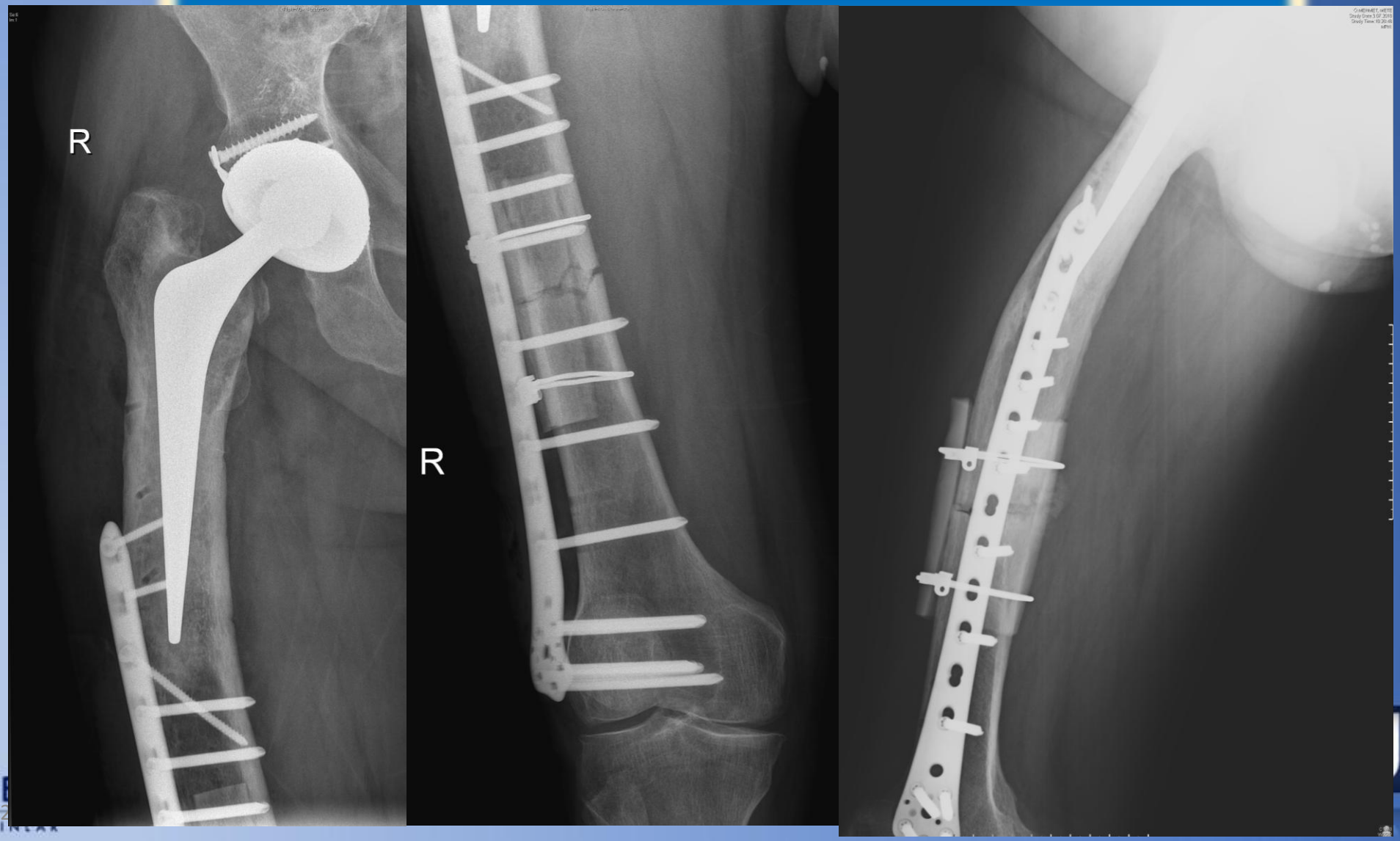


76 y E +9 ay PPK ORİF-Tip C !!!

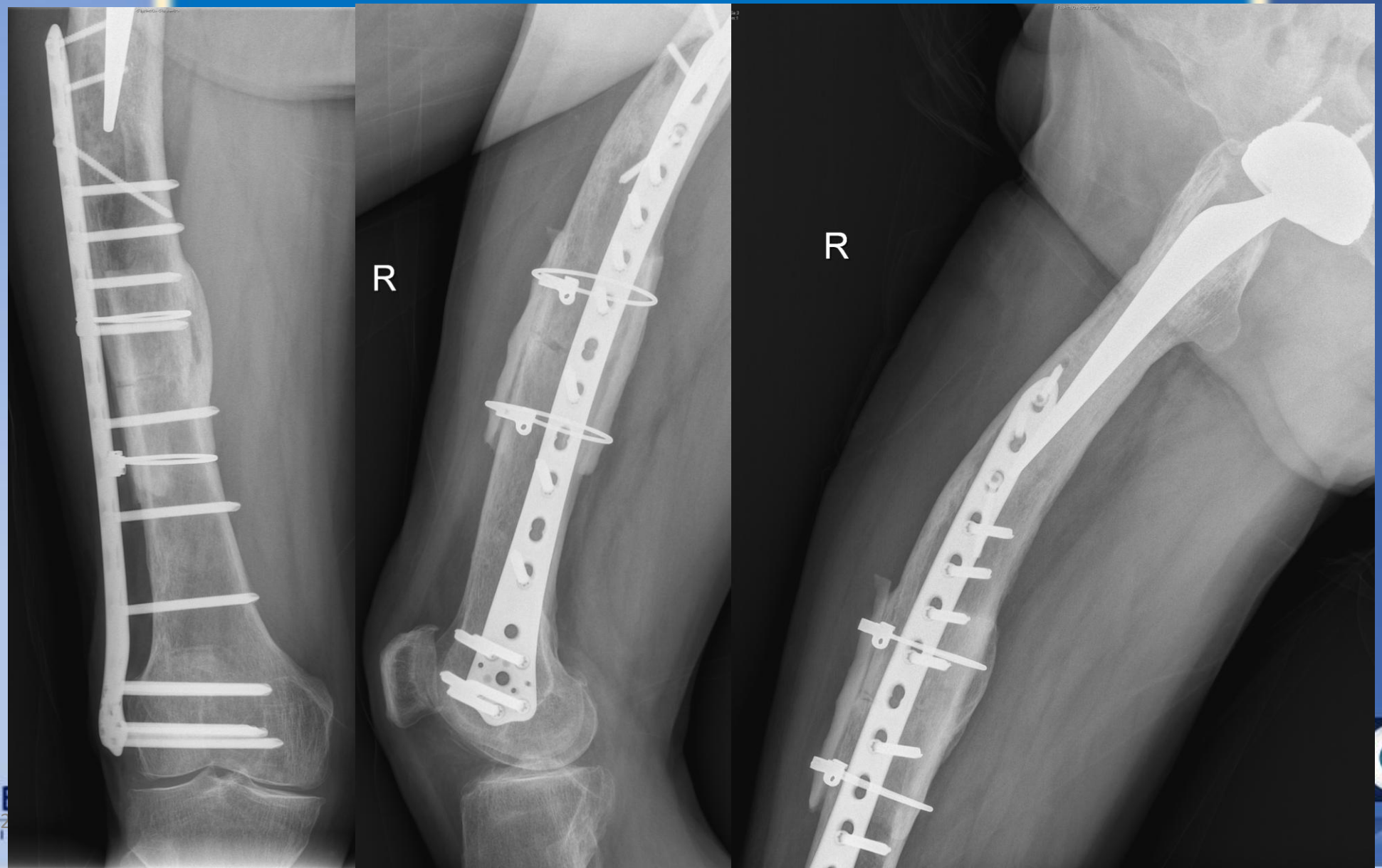




77 y E Kilitli Plak+ Allogreft



77 y E Kilitli Plak+ Allogreft +9 ay





Vancouver Tip C Kırıkları

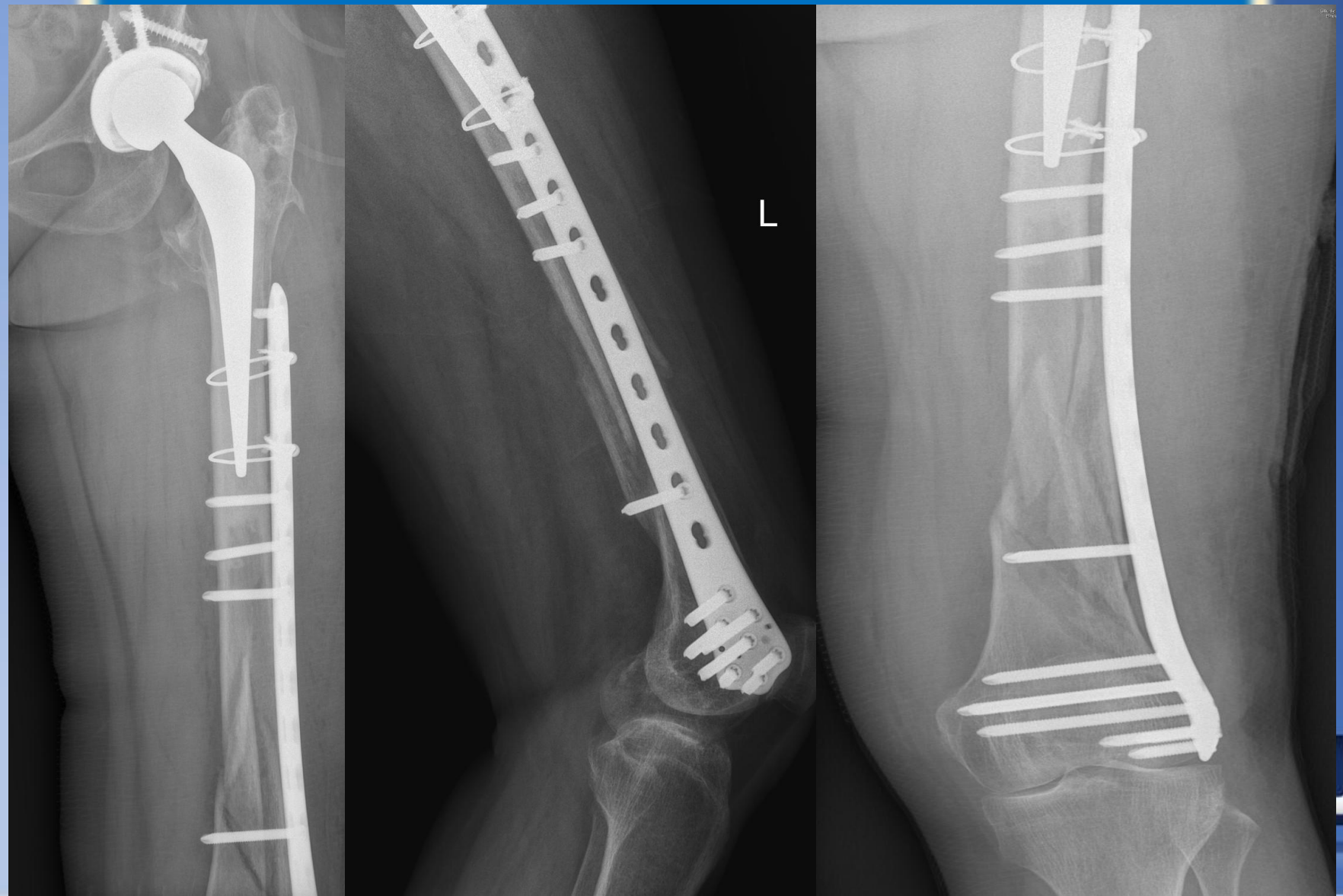
- Tip C kırıkları çoğunlukla *femurun 1/3 distalinde* ve kırık hattı stemin çok altında
- Protez stabil çok etkilemez i*kincil kırıklar/stres kırıklarına dikkat edimeli!!*
- Açık redüksiyon ve standart osteosentez teknikleri ile internal fiksasyon
  - çoğunlukla köprü plaklama
  - nadiren retrograd çivileme



76y K A.O. Parkinson +6y TKP evde düşme



76y K A.O. Parkinson +6y TKP evde düşme



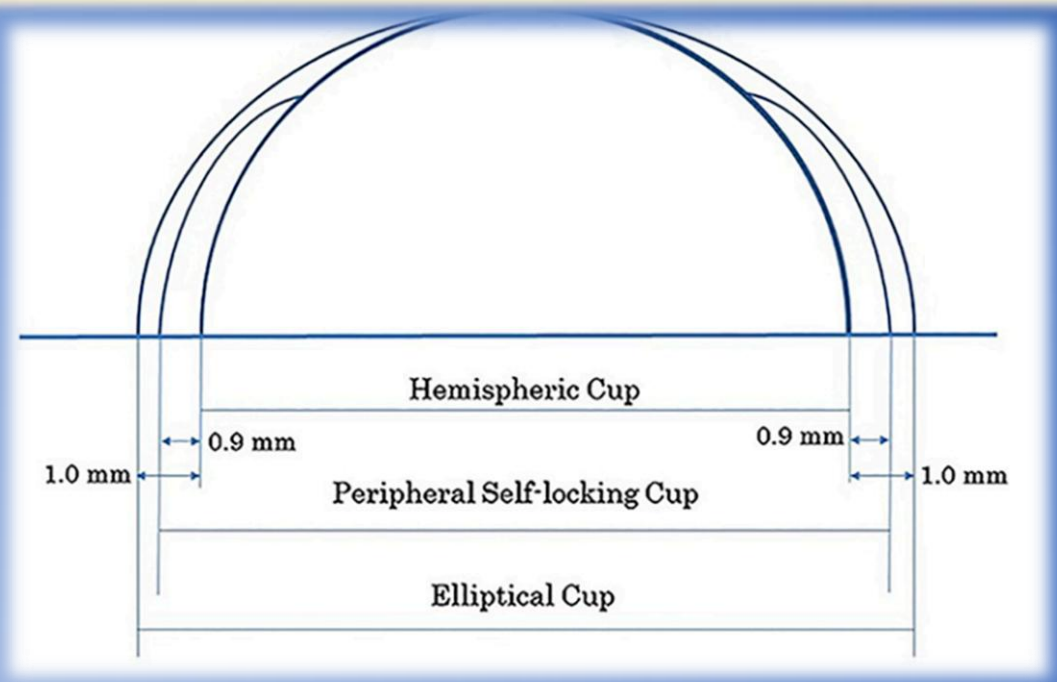
Periprostetik Asetabulum Kırıkları

- *Paprosky Sınıflaması*(daha sık) Geç Asetabuler PPK değerlendirilmesi
- UCS
- Pascarella klasifikasyonu (2018-en yeni) gibi sistemler ile sınıflanmaktadır.

1.Stabil / unstabil- 2.intraoperative / postoperatif

Timing	Prosthesis stability	Treatment
1. Intraoperative fractures	a. Prosthesis stable	Conservative treatment / increase primary stability with screws
	b. Prosthesis unstable	ORIF if displacement > 2 cm / acetabular ring with screws/ Implant revision
2. Postoperative/Traumatic fractures	a. Prosthesis stable	Conservative treatment/ ORIF
	b. Prosthesis unstable, mobilized simultaneously trauma	Implant revision/ acetabular ring /ORIF
	c. Prosthesis unstable, mobilized before trauma (osteolysis/ bone loss)	Implant revision/ acetabular ring /ORIF /bone graft

Primer TKP Uygulamasında Yuvanın Presfit oturturken Yuva Özelliklerini Bilmeliyiz!!!





Asetabular Kırık Sonrası Fiksasyon vs Revizyonda Yeterli Kanıt Düzeyinde çalışma yok

TABLE III Grades of Recommendation for Reconstruction Strategies for Periprosthetic Acetabular Fractures*

Reconstruction Strategy	Grade of Recommendation
Posterior column or anterior column ORIF	I
Hemispherical cup only	C
Hemispherical cup with posterior column ORIF	C
Hemispherical cup with augments	C
Cup-cage	C
Acetabular distraction	C
Custom triflange	C

*According to Wright[43], grade A indicates good evidence (Level-I studies with consistent findings) for or against recommending intervention; grade B, fair evidence (Level-II or III studies with consistent findings) for or against recommending intervention; grade C, poor-quality evidence (Level-IV or V studies with consistent findings) for or against recommending intervention; and grade I, insufficient or conflicting evidence not allowing a recommendation for or against intervention. ORIF = open reduction and internal fixation.

JBJS REVIEWS 2022;10(8):e22.00073

Asetabuler PPK

- İntraoperatif
  - Stabil implant non-deplase kırıkta kırığın uzanımı önemli
  - Stabil implant+non-deplase kırık = *İlave vida ile stabilite arttırılması*
  - *İnstabil İmplant-Ön/Arka kolon kontrolü!!*
    - Multihole revizyon cup + otogreft
    - Kolonda kırık var ise Fiksasyon +Çok delikli cup
    - Pelvik devamsızlık var ise Cup-Kafes, Rekonstruction Kafesleri

Çıkarımlar

- *Komponentin stabilitesinden emin olunması* hem femoral hemde asetabuler taraf PPK tedavi başarısını etkileyen en önemli faktördür

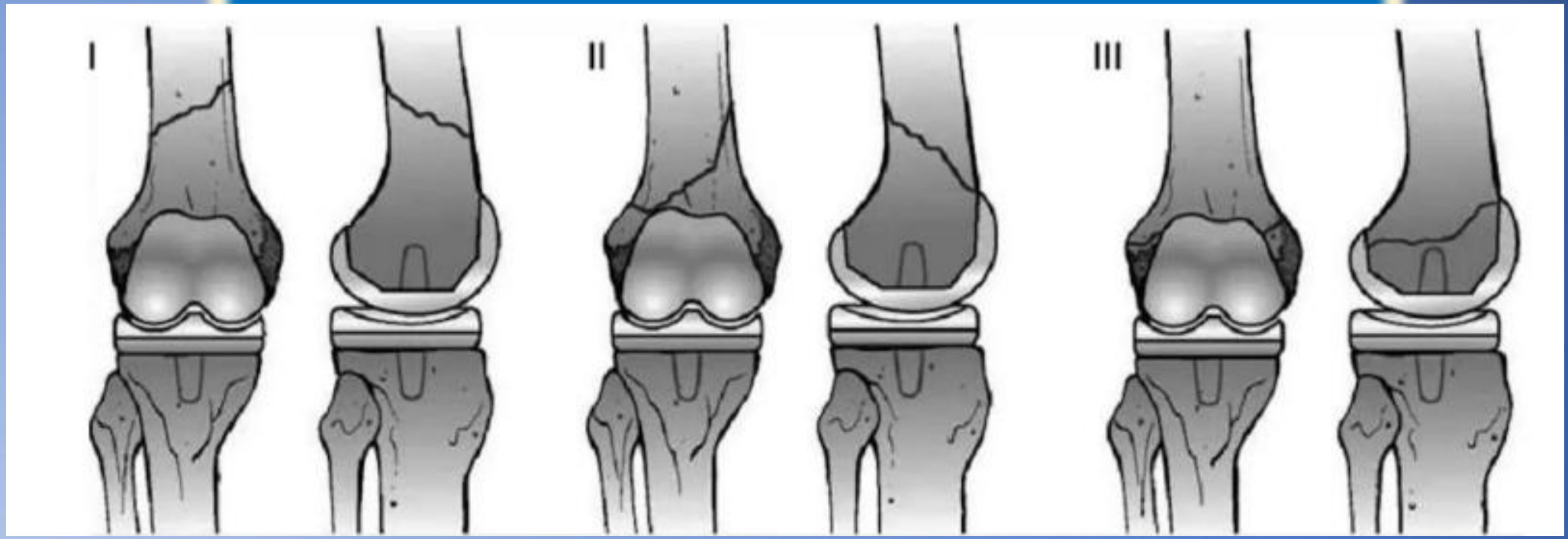
- Stabilite olmasa bile, kırık tipi , implant ve kemik kalitesi tedaviyi şekillendirebilir (ORİF vs Revizyon halen tartışmaya açıktır)

- Hastanın genel durumu, cerrahın tecrübesi ve tercihi tedavi açısından verilecek kararda etkili olmaktadır

Total Diz Protezi Distal Femur Periprostetik Kırıkları

- 0.3-2.5% sıklık
- En sık periprostetik kırık
- Geriatrik popülasyonda distal femur PPL sonrası mortalite
  - 6% 30 gün
  - 18% 6 ay
  - 25% 1 yıl
  - Femur boyun kırıklarıyla benzer



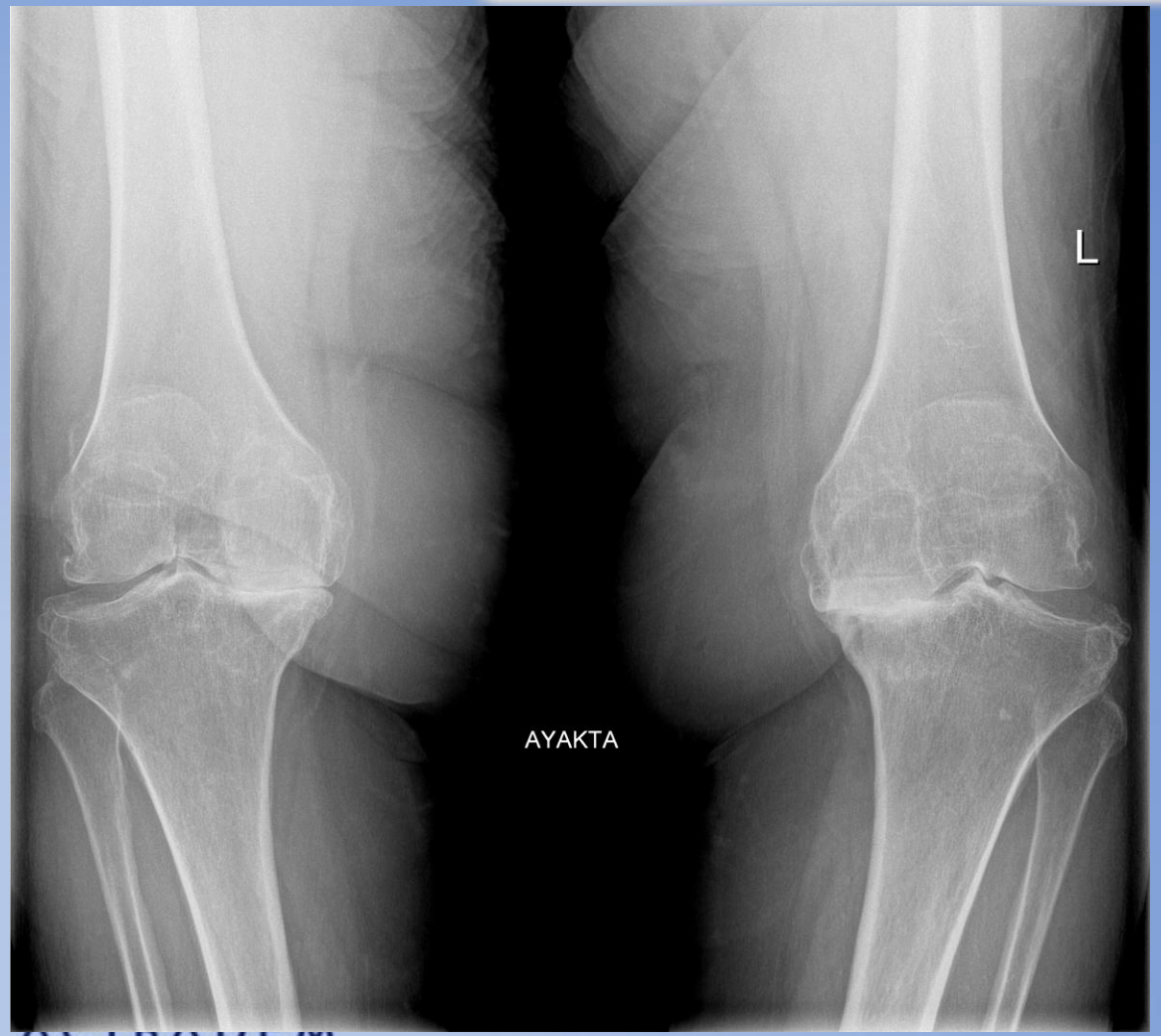


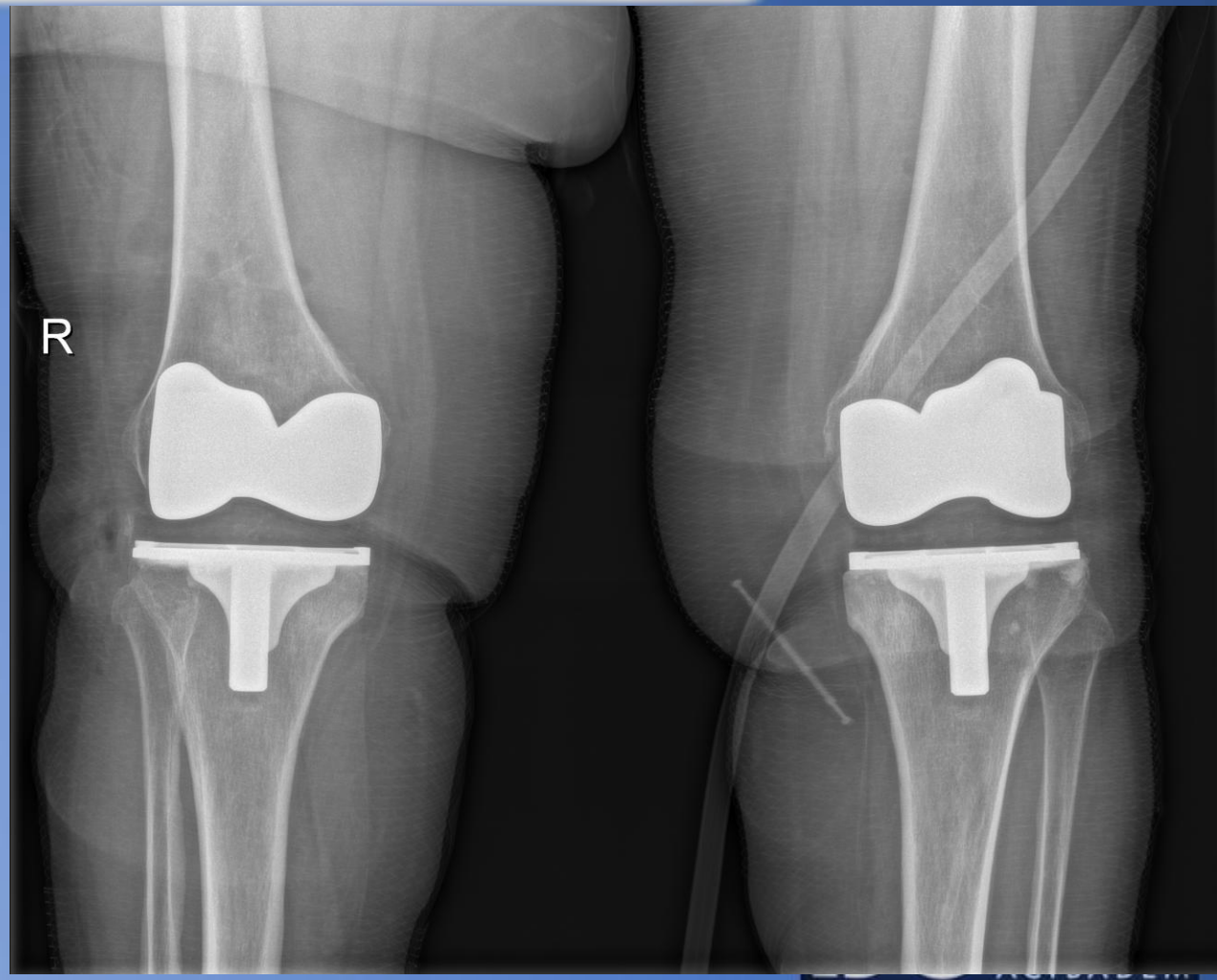
Su and Associates' Classification of Supracondylar Fractures of the Distal Femur	
Type I	Fracture is proximal to the femoral component
Type II	Fracture originates at the proximal aspect of the femoral component and extends proximally
Type III	Any part of the fracture line is distal to the upper edge of anterior flange of the femoral component

Fiksasyon Seçenekleri

- Kilitli plaklar;
  - Çoklu vida seçeneği
  - Varus kollapsını engeller
  - Parçalı kırıklarda fiksasyon imkanı
  - Distal kemik stok yetersizliğinde mekanik avantaj
- Intramedullar çiviler;
  - Yük verebilme
  - Biyolojik (sekonder kemik iyileşmesi)

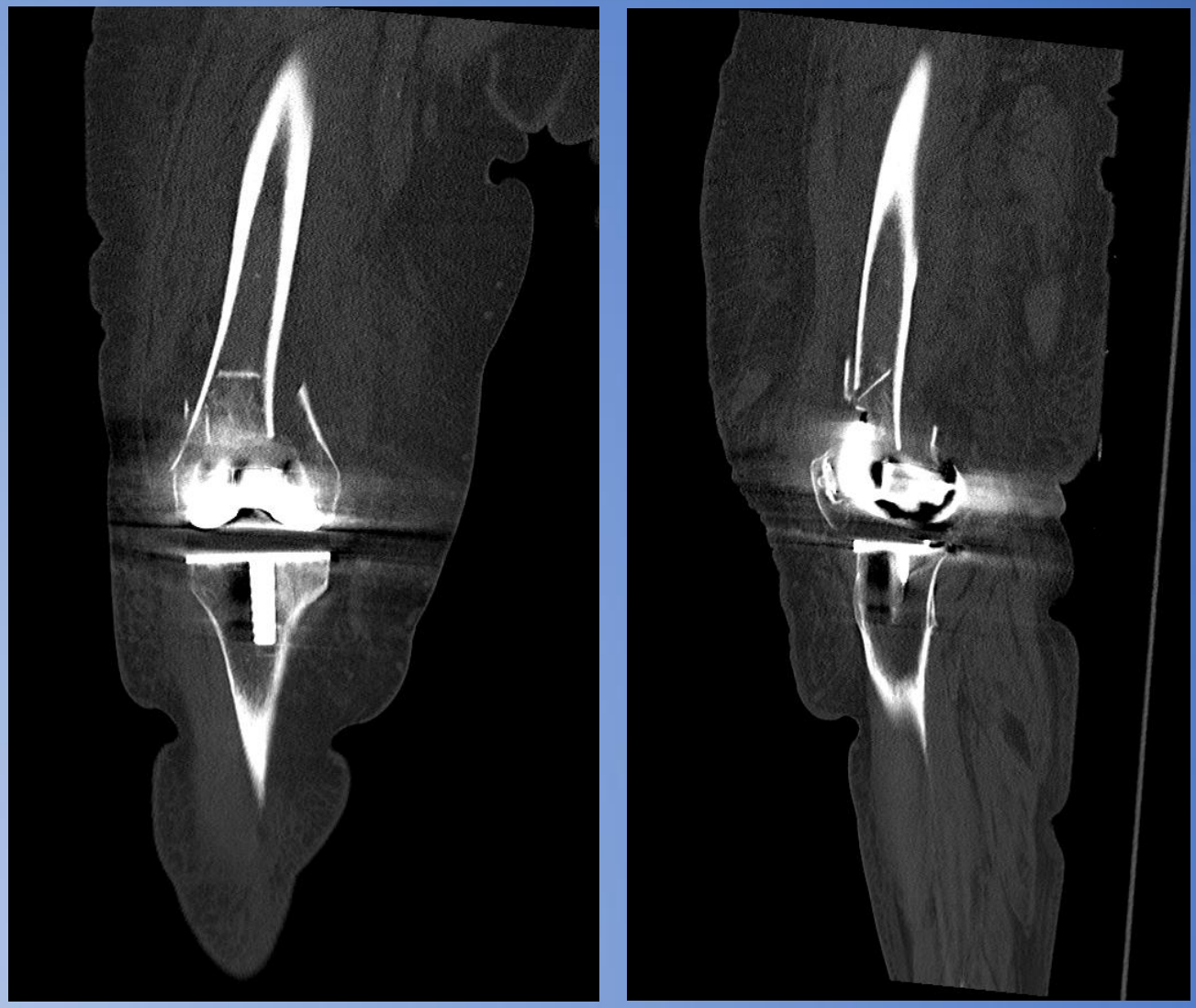
73 Y / K





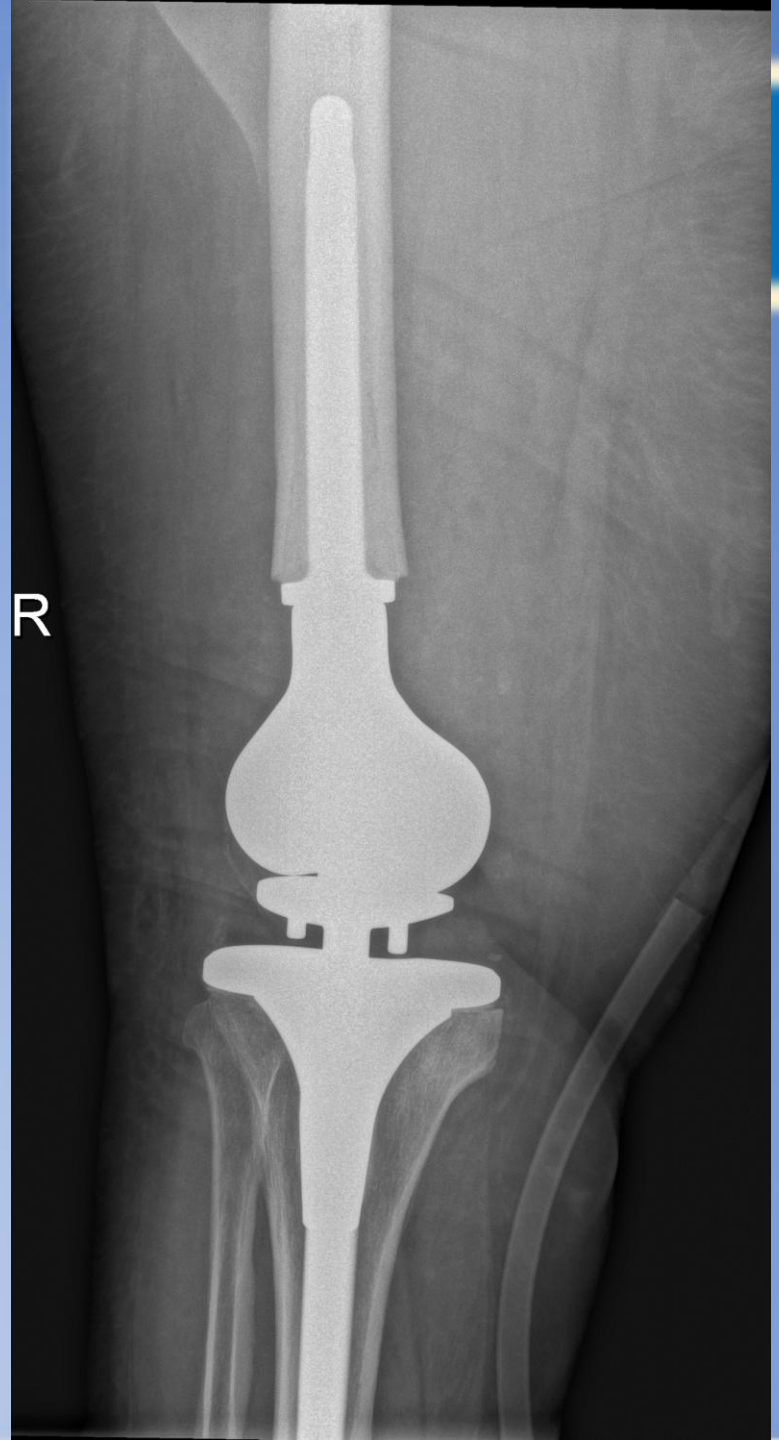
ACIBADEM
MEHMET ALİ AYDINLAR UNIVERSITY

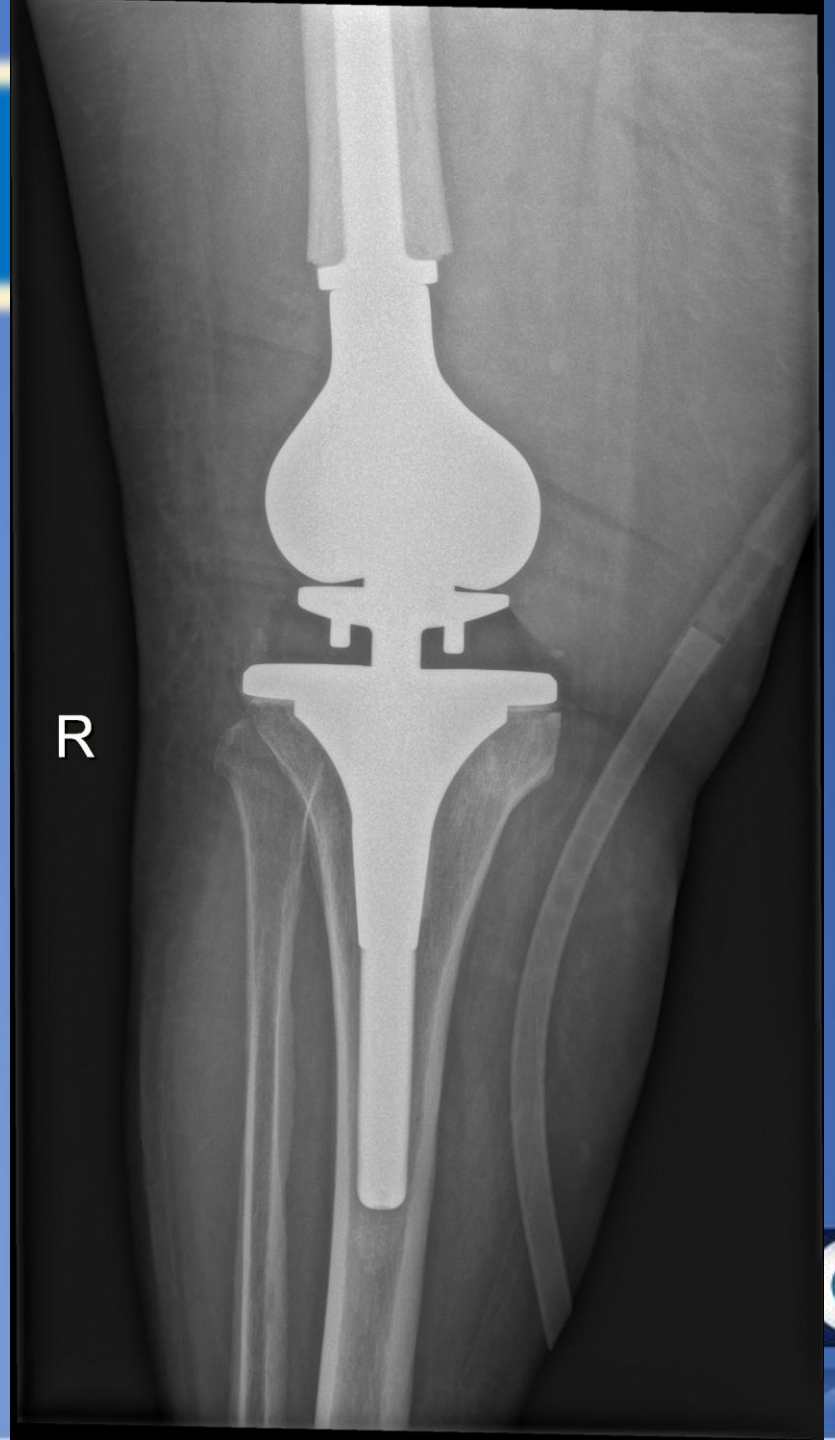
1 hafta sonra düşme



ACIBADEM
MEHMET ALİ AYDINLAR UNIVERSITY

IJC INTERNATIONAL JOINT CENTER
ULUSLARARASI EKLEM MERKEZİ
ACIBADEM





ACIBADEM
MEHMET ALİ AYDINLAR UNIVERSITY

INTERNATIONAL JOINT CENTER
ULUSLARARASI EKLEM MERKEZİ
ACIBADEM

85 Y / K

2011 – Diz protezi

1 ay sonra kırık- plak

Postop 1 sene failure



ACIBADEM
MEHMET ALİ AYDINLAR UNIVERSITY

INTERNATIONAL JOINT CENTER
ULUSLARARASI EKLEM MERKEZİ
ACIBADEM

Plak + çivi ile osteosentez



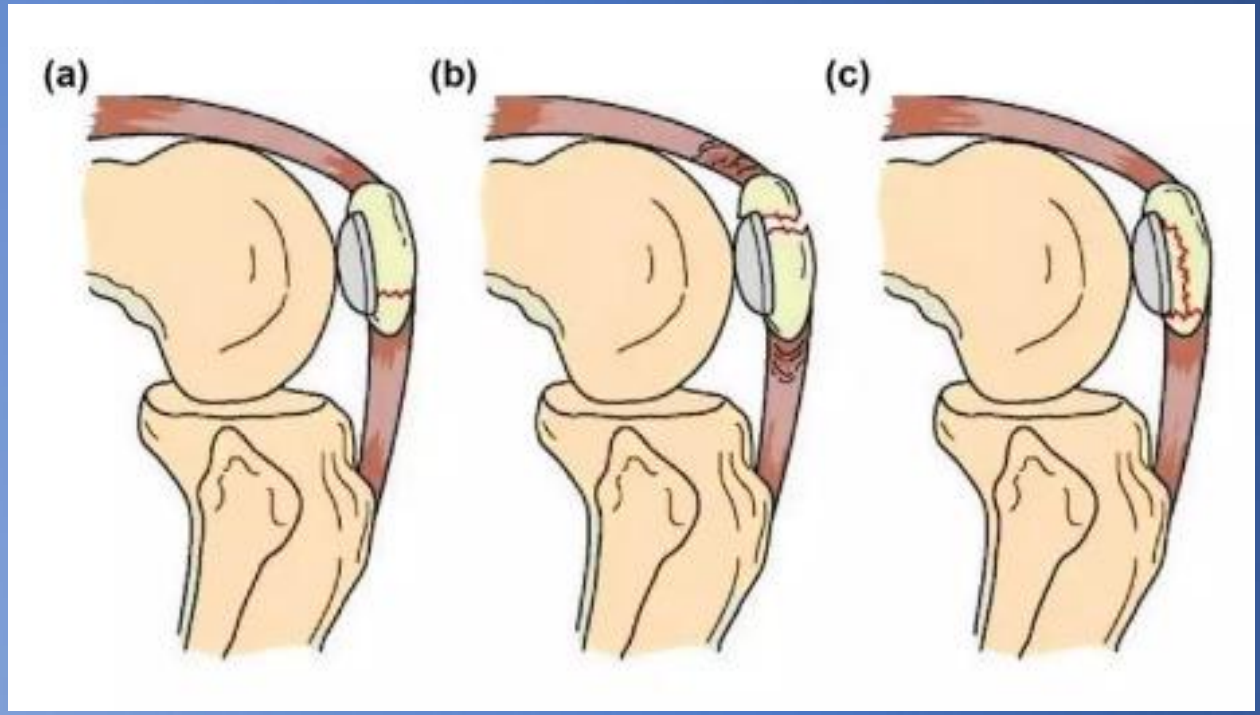
ACIBADEM
MEHMET ALİ AYDINLAR UNIVERSITY

IJC INTERNATIONAL JOINT CENTER ULUSLARARASI EKLEM MERKEZİ ACIBADEM

Patellar Periprostetik Kırıklar

- 0.2%-21% - Resurfaced patella
- 0.05% - Unresurfaced patella

- Patella osteonekrozu
- Patellanın asimetrik rezeksiyonu
- İnce bırakılan patella



ORTIGUERA AND BERRY'S CLASSIFICATION



Type I



Type II



Type III

I	Stable implant and intact extensor mechanism
II	Disruption of the extensor mechanism with or without implant loosening
III	Loose implant with integrity of the extensor apparatus (a) Good bone stock (b) Poor bone stock (bone thickness of < 10 mm or marked comminution)

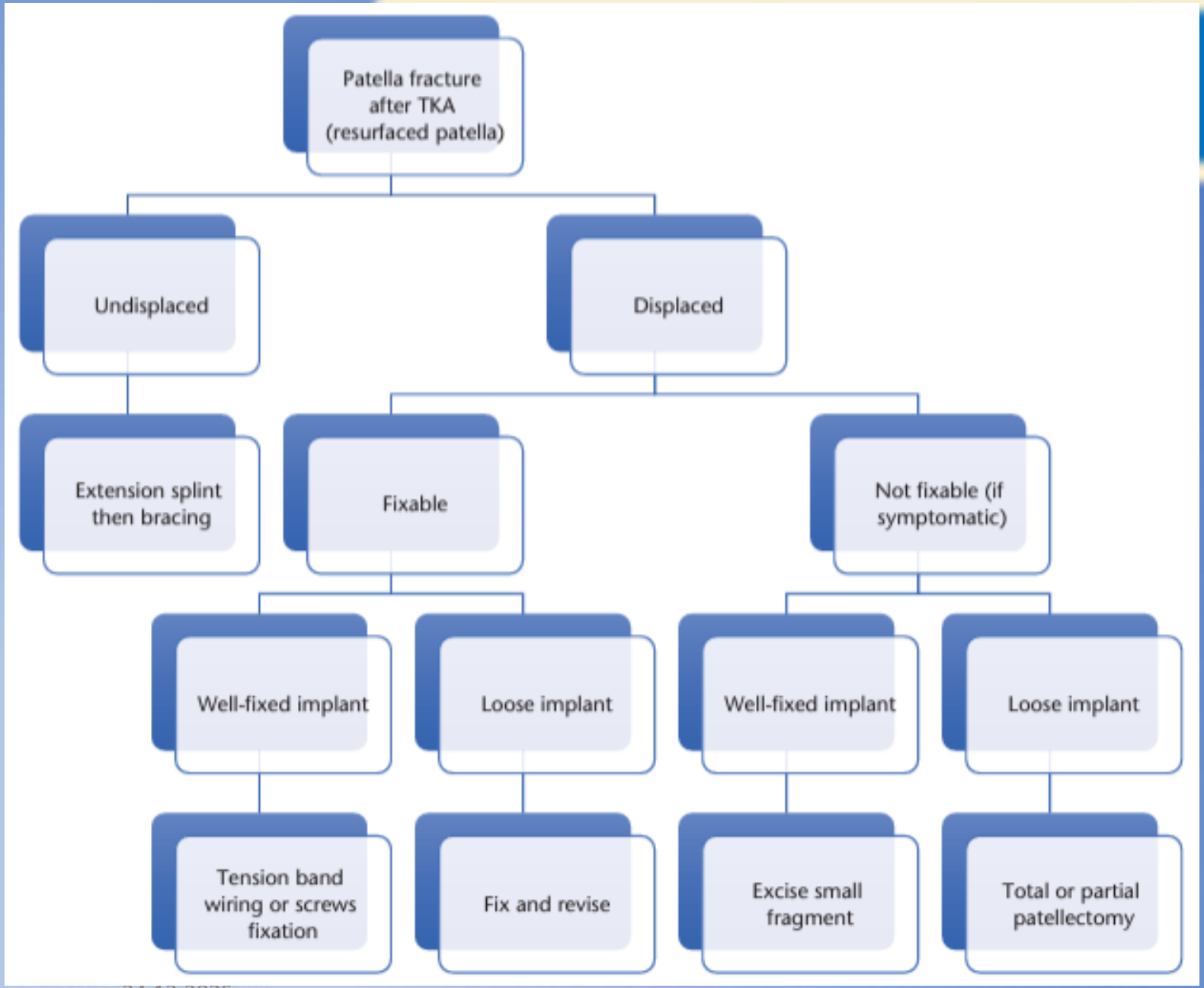
Tip I – Konservatif
Tip II – Cerrahi
Tip III – Asemptomatik ise konservatif
Semptomatik ise cerrahi







UNIVERSITY



EFORT open reviews

Extensor mechanism failure in total knee arthroplasty

Jimmy Ng
Pau Balcells-Nolla
Peter J. James
Benjamin V. Bloch


ACIBADEM
ACIBADEM
ACIBADEM