Pediatrik ÖÇB ve Menisküs Yırtıklarına Acil Yaklaşım

DR ÖĞR ÜYESİ KADİR EREN BİÇER

NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ

Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

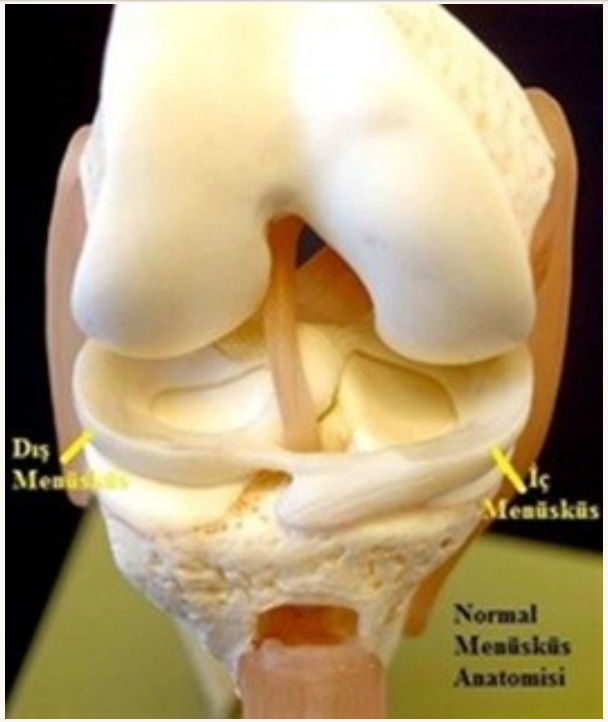
BÖLÜM 1

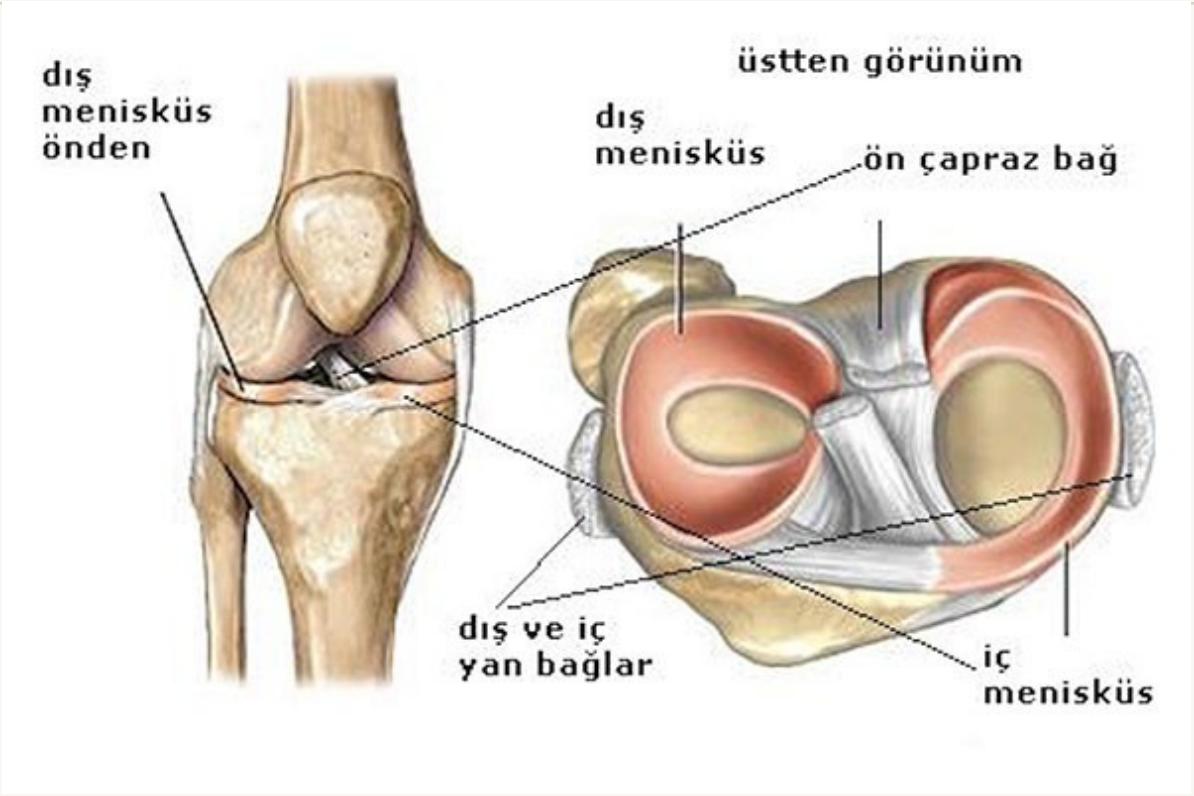
MENİSKÜS

1

Anatomi • Epidemiyoloji • Biyomekanik • Etiyoloji • Mekanizma • Klinik • Yırtık Tipleri • Muayene • Tanı • Tedavi

Menisküs Anatomisi





Tanım

dizin medial ve lateralinde fibrokıkırdak, hilal (kama) şekilli yapılar

Meniskos: Latince "hilal" — isim, yapının şeklinden gelir

İşlev

yük dağıtımı, eklem uyumu, stabilite

Anatomi: Büyüme Plakları (Fizis)

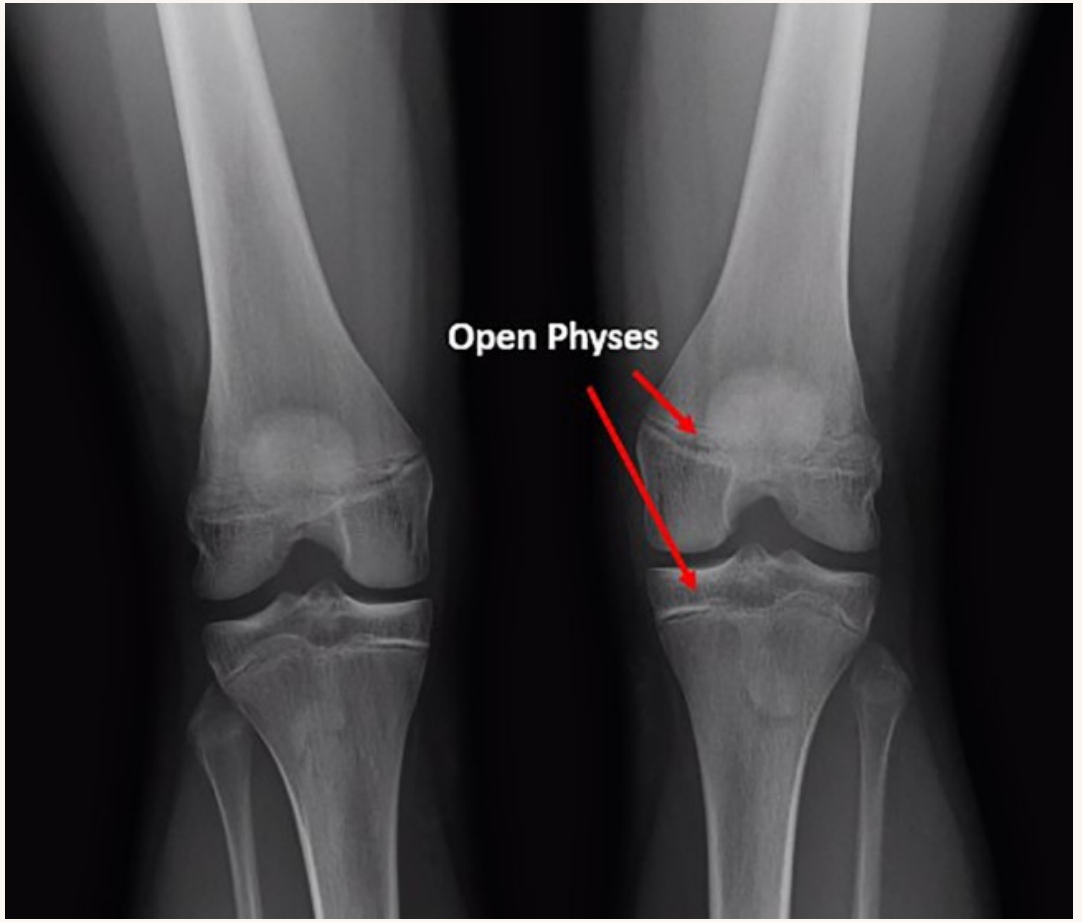
Büyüme plakları

Korumak önemli

Gelişimsel risk

büyüme arresti + deformite tehlikesi

"Çocuk Dizi, Erişkin Dizin Küçük Bir Kopyası Değildir"



Menisküs Anatomisi: Kanlanma Zonları

Red-Red zon: tam kanlanma

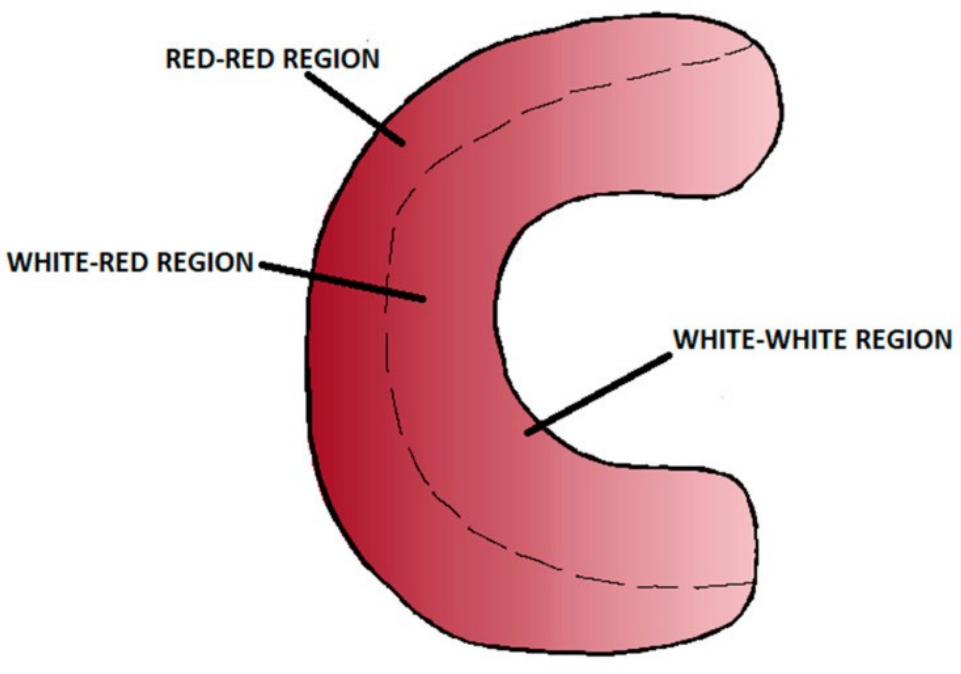
onarım → yüksek iyileşme

Ren-White zon

onarım şansı orta iyileşme

White-White zon: avasküler

onarım şansı düşük



Menisküs kanlanma zonları — çocukta kanlanma daha santrale uzanır

Giriş ve Epidemiyoloji

1. Yetişkinlere göre daha nadirdir
2. İnsidansı 5 / 100.000
3. Genç yaşta spora katılımın artmasıyla insidans giderek yükselmektedir
4. %70'i erkek çocuklarda
5. 10 yaş altında travmatik yırtıklar çok nadirdir
6. Çocuklarda en sık eşlik eden patoloji: ÖÇB (ACL) yaralanması

Güncel literatür: ÖÇB rekonstrüksiyonu ile eşzamanlı menisküs işlemi %45→%62'ye yükseldi.

Major Increase in Incidence of Pediatric ACL Reconstructions From 2005 to 2021: A Study From the Norwegian Knee Ligament Register

Caroline E v W Kooy [†,‡,§,*], Rune B Jakobsen [†,§,‖], Anne M Fenstad [¶], Andreas Persson [†,¶,#], Håvard Visnes [†,¶,**], Lars Engebretsen [†,#], Guri R Ekås [†,‡,§]

Biyomekanik ve İşlev

Yük aktarımı

medial + lateral birlikte vücut ağırlığını dağıtır

Şok absorpsiyonu

Tibiofemoral eklem uyumu

Eklem kıkırdak stres azaltımı

Stabilite + propriyosepsiyon

Çocukta hedef: onarım ve uygun tedavi

Etiyoloji ve Risk Faktörleri

Akut travmalar

futbol, basketbol gibi pivot/temas sporlarında rotasyonel yükler

Doğumsal faktörler

diskoid menisküs varlığı yaralanmaya yatkınlığı doğrudan artırır

Kronik mikrotravmalar

aşırı kullanım (overuse) sendromları

Diskoid Menisküs

Pediatric Medial Discoid Meniscus: Case Series and Postoperative Outcomes

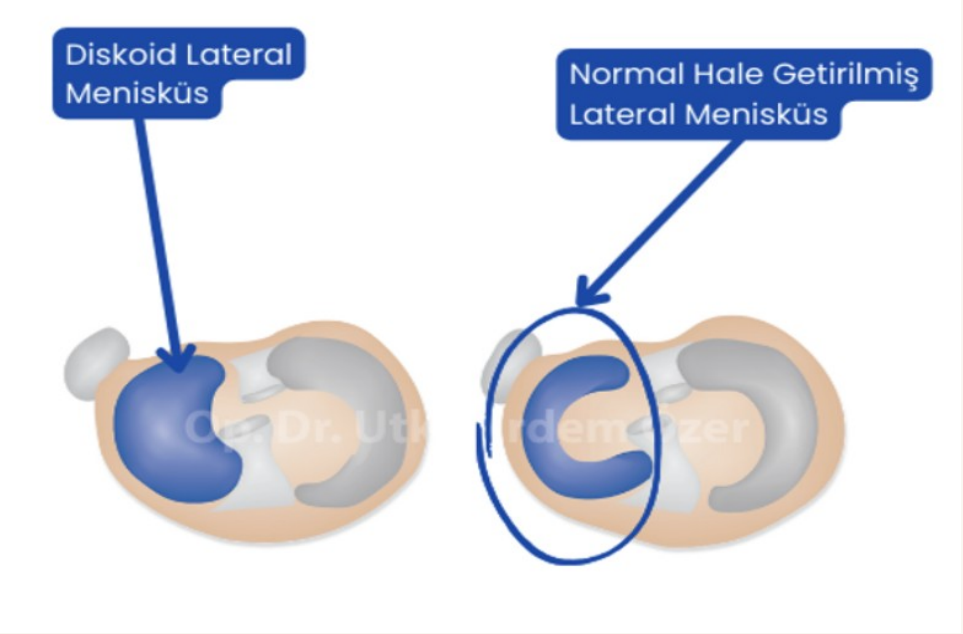
Franck Accadbled [1], Oliwer Sygacz [2], Joe Rassi [1], Alexandru Herdea [3,4,*]

Author information · Article notes · Copyright and License information

PMCID: PMC12110035 PMID: 40426825

Pediatrik popülasyonda en sık görülen doğumsal menisküs anomalisidir.

%3–5



Anatomik anomali

yırtığa yatkın kalın menisküs

Semptom

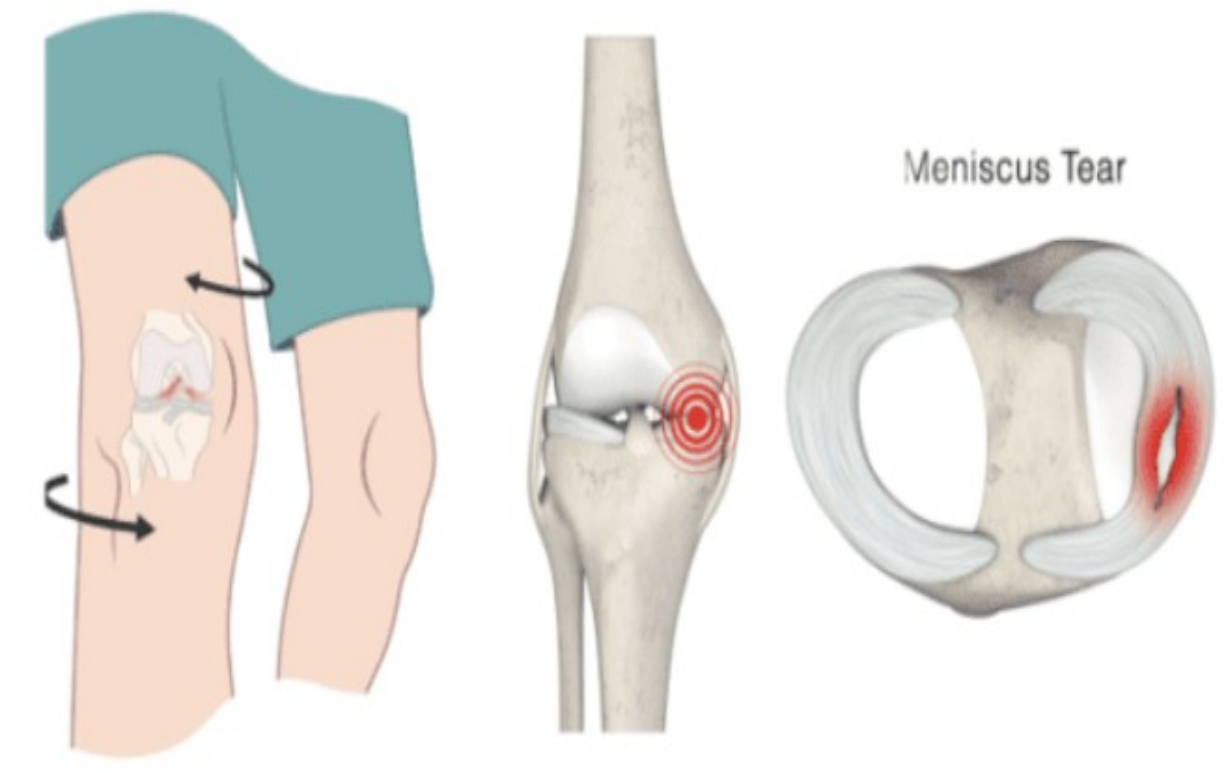
dizde atlama / takılma (snapping)

Püf nokta

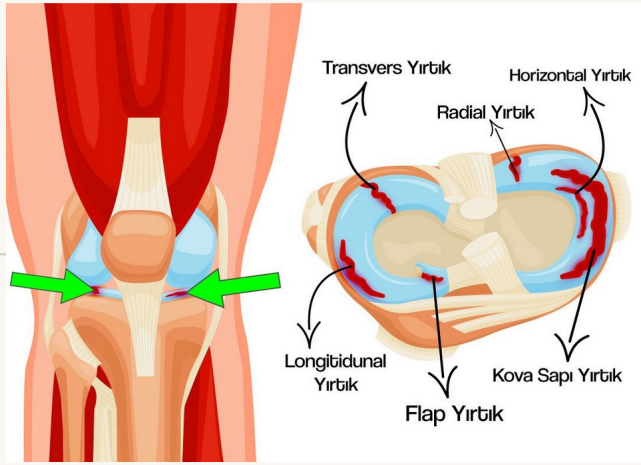
hafif travmayla bile yırtılabilir



Yaralanma Mekanizması



İnterkondiler çentiğe displace kova sapı yırtığı — artroskopik görünüm



Sabit ayak + rotasyon

klasik mekanizma; diz fleksiyonda yüklenme

Derin fleksiyon

posterior boynuz sıkışması

Kova sapı deplasmanı

interkondiler çentiğe düşer → kilitli diz

Klinik Belirtiler ve Bulgular

Ağrı (%82)

eforla veya yük binince artan lokalize ağrı

Efüzyon (%63)

eklem içi sıvı birikimi ve şişlik

Mekanik semptomlar (%43)

takılma, kilitlenme, atlama hissi

Boşalma hissi (%63)

giving way — diz emniyetsizliği

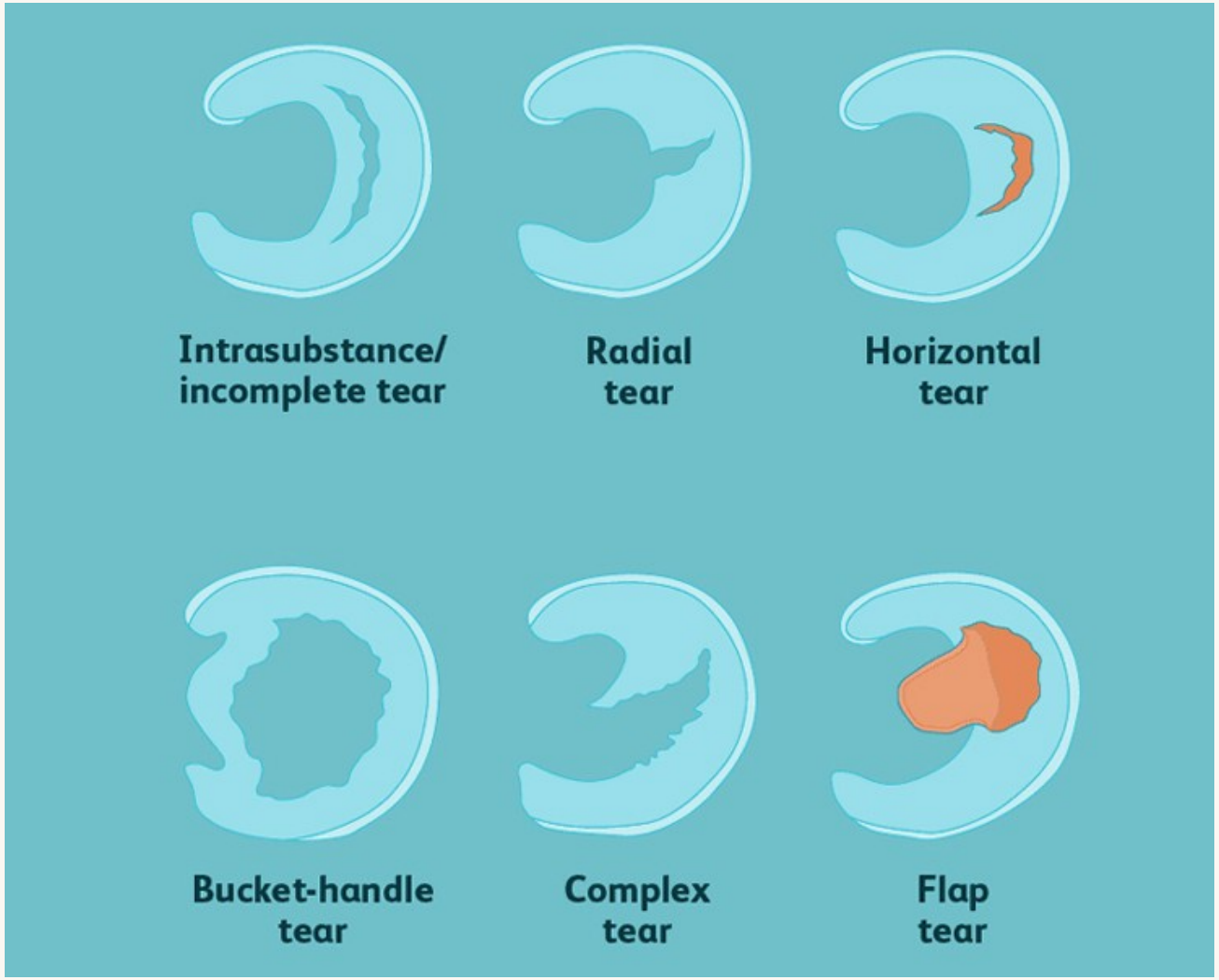
Yırtık Tipleri (Pediatrik)

Kompleks yırtıklar
%25

Diskoid menisküs yırtıkları
%25

Dikey / uzunlamasına yırtıklar
%13

Kova sapı (bucket-handle)
%10 — yer değiştirerek kilitlenme yapar



Muayene: Üç Anahtar Bulgu

Eklem çizgisi hassasiyeti

en değerli bulgu; medial/lateral ayrımı

McMurray testi

akut dizde zorlamayın; ağrı + klik yeterli

Kilitli diz

tam ekstansiyon yokluğu = kırmızı bayrak



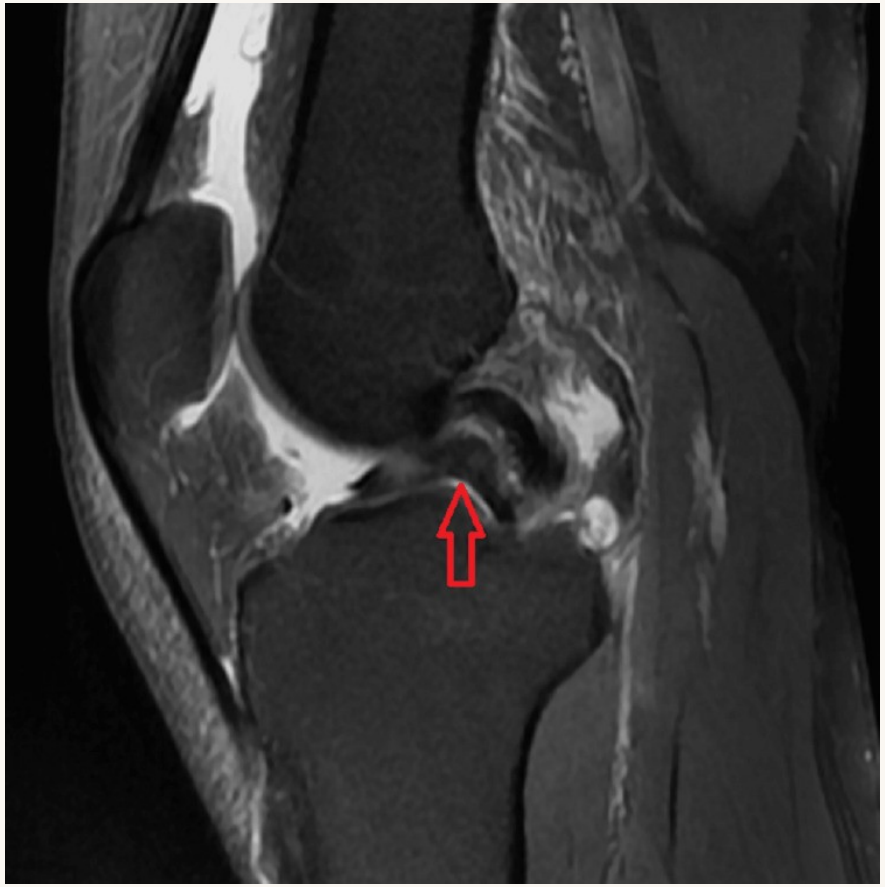
Tanı

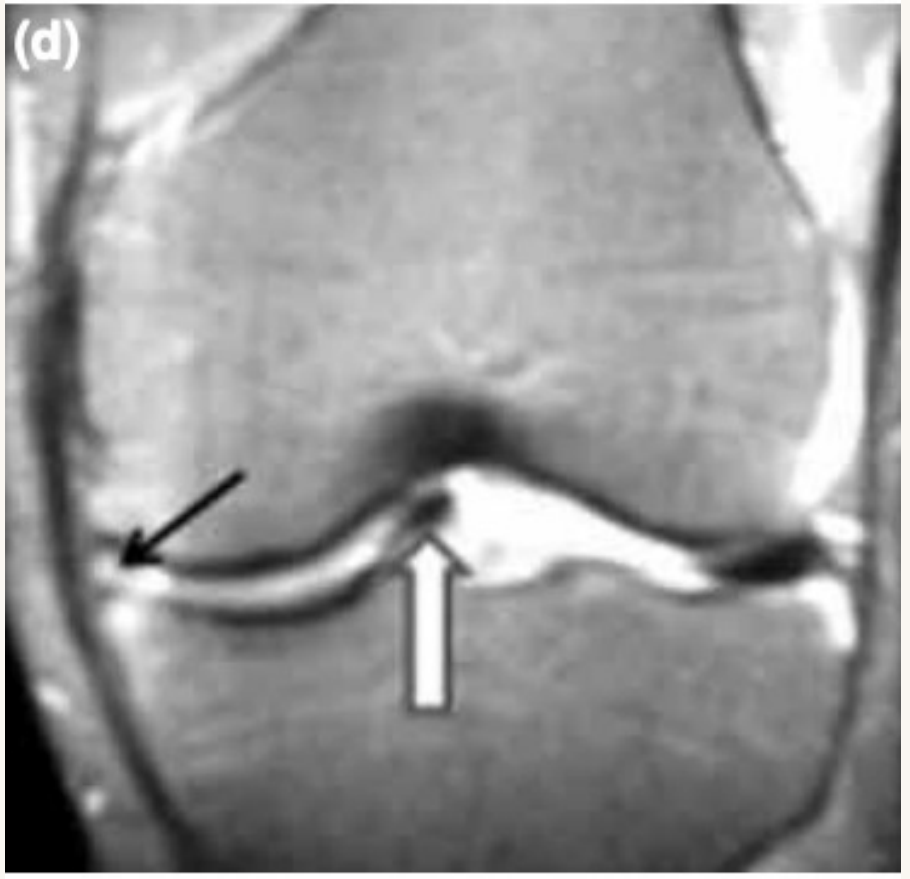




MR: standart tanı aracı

Tanı: MR Görüntüleri





Tedavi: Konservatif Yaklaşım

RICE (dinlenme • buz • kompresyon • elevasyon) • NSAİİ • aktivite modifikasyonu • fizik tedavi • enjeksiyonlar



Buz uygulaması (RICE)



Fizik tedavi ve egzersiz

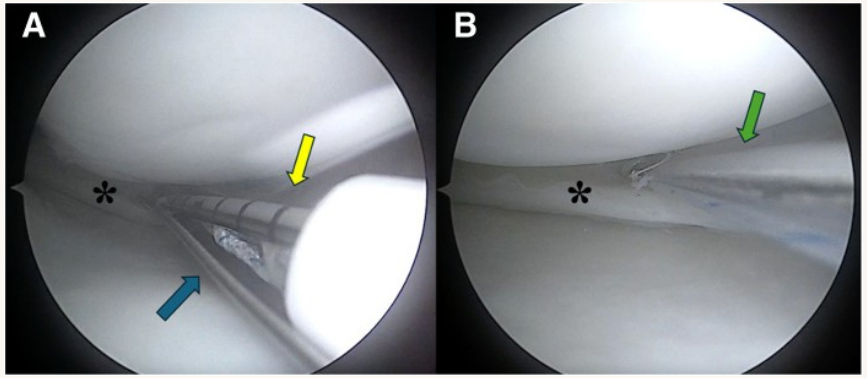


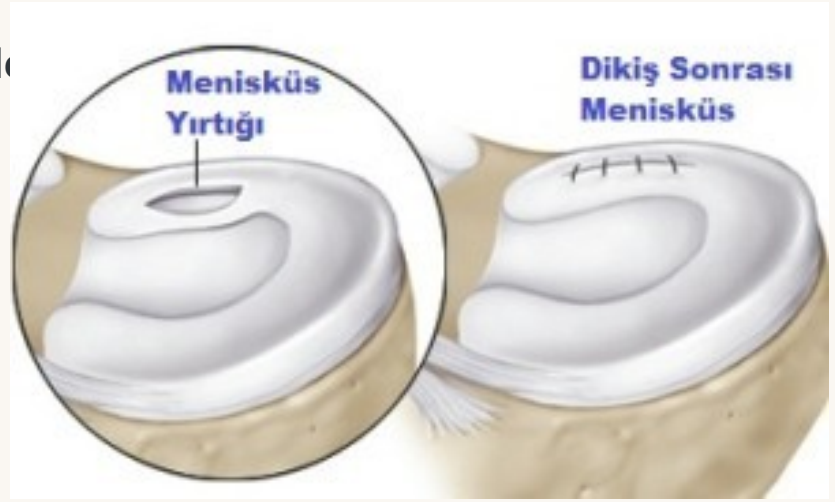
Dizlik / aktivite modifikasyonu

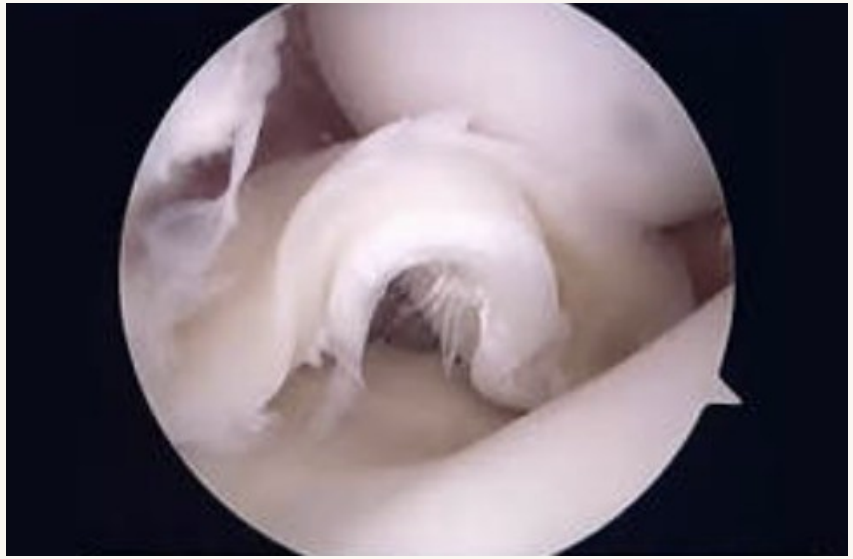
Kilitlenme yok → önce konservatif tedavi (6–12 hafta) — başarısızlıkta cerrahi

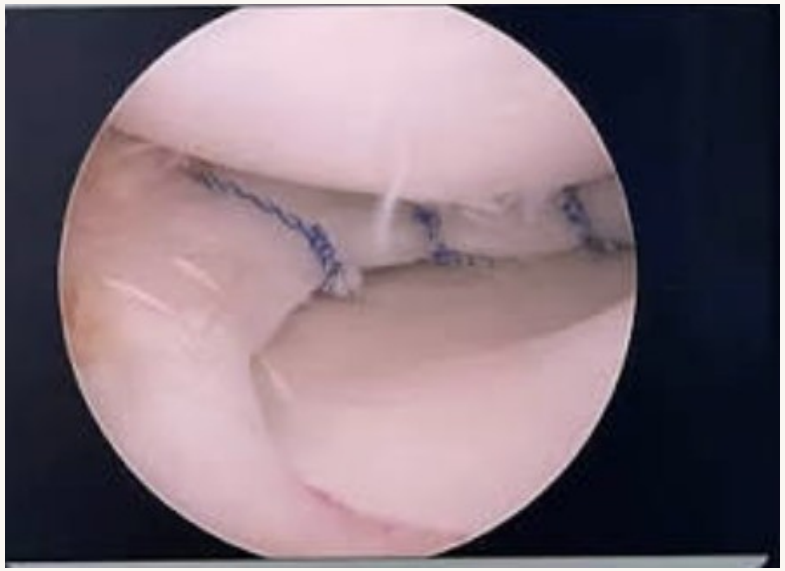
Tedavi: Menisküs Tamiri

Teknikler: içeriden dışarı • dışarıdan içeri • tamamı içeride (all-inside









Güncel Literatür: Pediatrik Menisküs Onarımı

Güncel literatür: pediatrik onarımda klinik başarı >%70; başarısızlık %17,3

Onarılabilir yırtık → dikiş — çocukta iyileşme potansiyeli yüksek (≥%85)



Curr Rev Musculoskelet Med. 2019 Mayıs 23;12(2):233–238. doi: 10.1007/s12178-019-09554-6

Çocuklarda ve Ergenlerde Menisküs Onarımının Sonuçları

Brian W Yang [1], Elizabeth S Liotta [1], Nikolaos Paschos [1,✉]

Yazar bilgileri · Makale notları · Telif hakkı ve lisans bilgileri

PMCID: PMC6542894 PMID: 31123921

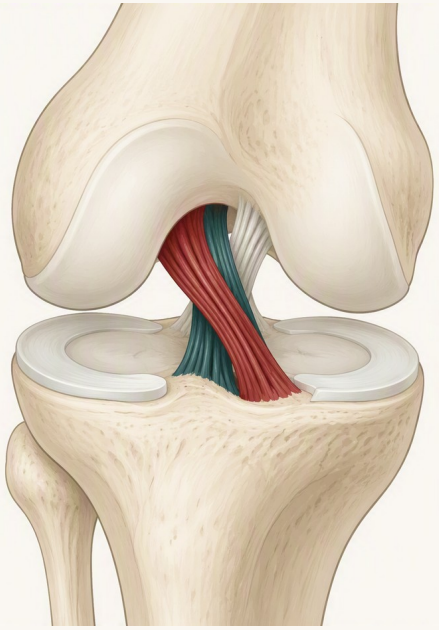
BÖLÜM 2

ÖN ÇAPRAZ BAĞ

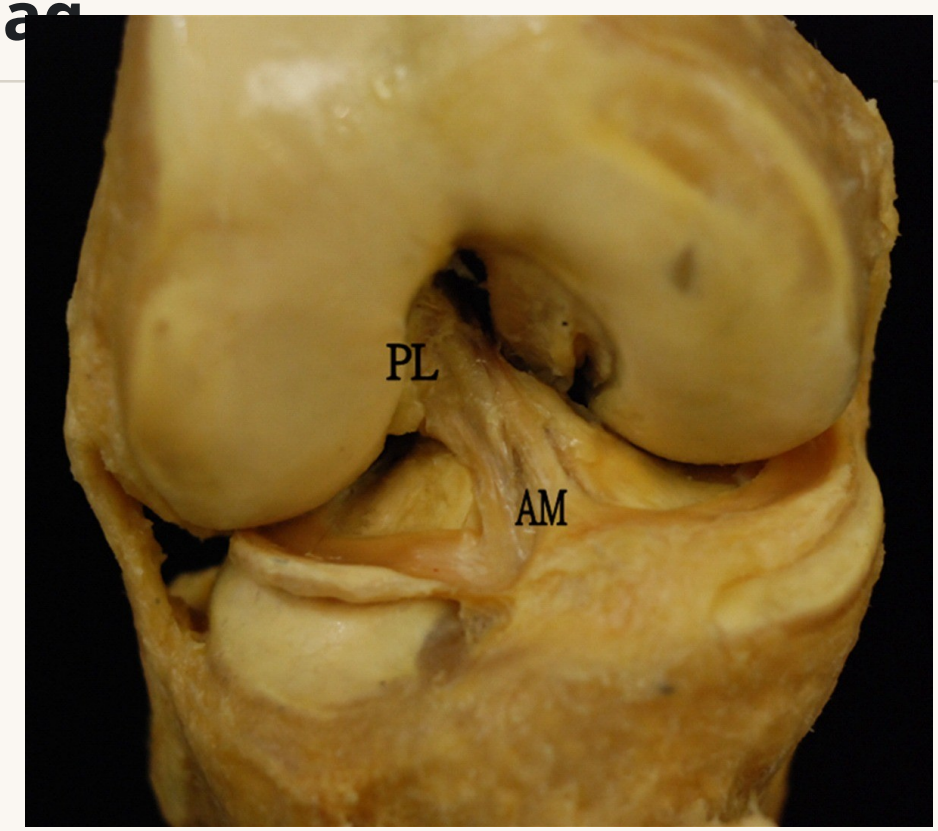
2

Anatomi • Epidemiyoloji • Biyomekanik • Etiyoloji • Mekanizma • Klinik • Yaralanma Tipleri • Muayene • Tanı • Tedavi • Fiz Koruma

ÖÇB Anatomisi: İki Demetli Çapraz Bağ



ÖÇB: tibia ön interkondiler alandan femur lateral kondile uzanır



Tanım

tibia–femur arasında çapraz seyirli, güçlü intraartiküler bağ

İki demet + işlev

AM fleksiyonda

PL ekstansiyonda

AM+PL ön translasyon + rotasyonel stabilite

Epidemiyoloji

1. Pediatrik ÖÇB insidansı: 23,3 / 100.000 kişi-yılı
2. Pik dönem adolesan: kızlarda 16, erkeklerde 17 yaş
3. Son 20 yılda belirgin artış — kız çocuklarında +%55
4. Yaralanmaların %96'sı spor sırasında
5. En riskli grup: kız adolesan futbolcu

Bağ mı Yırtılır, Kemik mi Kopar?

YARALANMA BİYOMEKANİĞİ

Küçük çocuk

Kemik avülsiyonu

tibial spine (eminens) kopar — bağ sağlam kalır

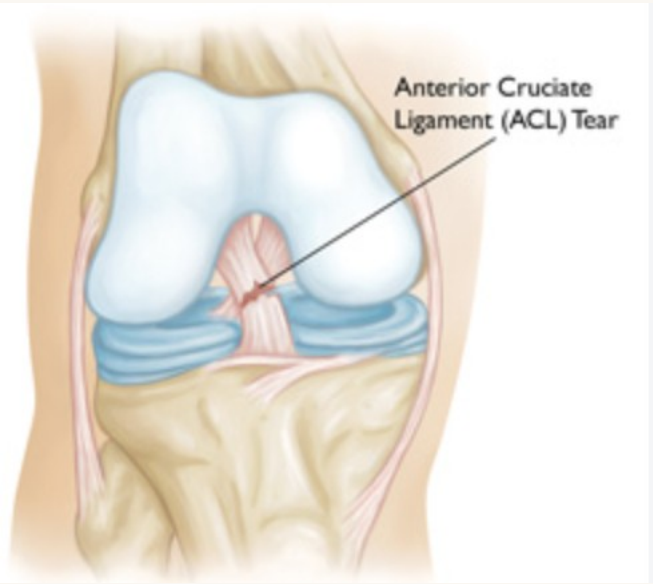


aynı travma
farklı patoloji

Adolesan

Bağ içi yırtık

ÖÇB intramadde rüptürü — erişkin paterni



Etiyoloji ve Risk Faktörleri

Diz çevresi kas güçsüzlükleri
Qadriceps ve hemstring

Kız cinsiyet
Kız sporcularda ÖÇB yaralanma riski yaklaşık 5 kat yüksek

En riskli sporlar
Futbol, basketbol, voleybol (ani durma, yüksek hız yön değiştirme)

Obezite
Dize binen yük artışı

Temassız yaralanma anı: diz içe çöker (valgus) + tibia döner + öne kayar

ÖÇB Yırtılma Mekanizması

Temassız pivot(iç rotasyon) + valgus

%70

Temaslı (dize direk darbe)

%30



Klinik Belirtiler ve Bulgular

Öykü: erken şişlik

dönme travması, birkaç saat içinde efüzyon / hemartroz

İnstabilite hissi

"diz boşalıyor, güvenemiyorum"

Spora, Aktiviteye devam edememe

Travma sırasında ‘pop’ sesi

Efüzyonun ayırıcı tanısı (≤18 yaş)

ÖÇB %29 • menisküs %29

Yaralanma Tipleri: Tam, Parsiyel, Avülsiyon

Tam yırtık(%73 – %90)

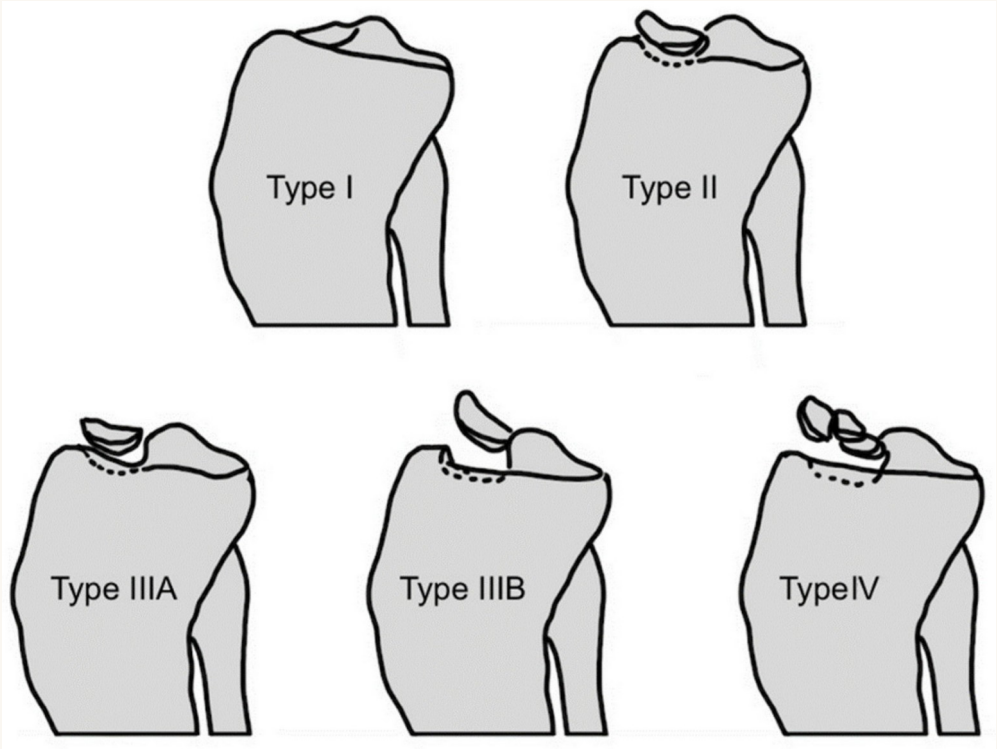
bağın tümüyle kopması; instabilite → rekonstrüksiyon

Parsiyel yırtık (%10-27)

konservatif izlemde %39 tamlara ilerler — ≤20 yaş OR 5,19

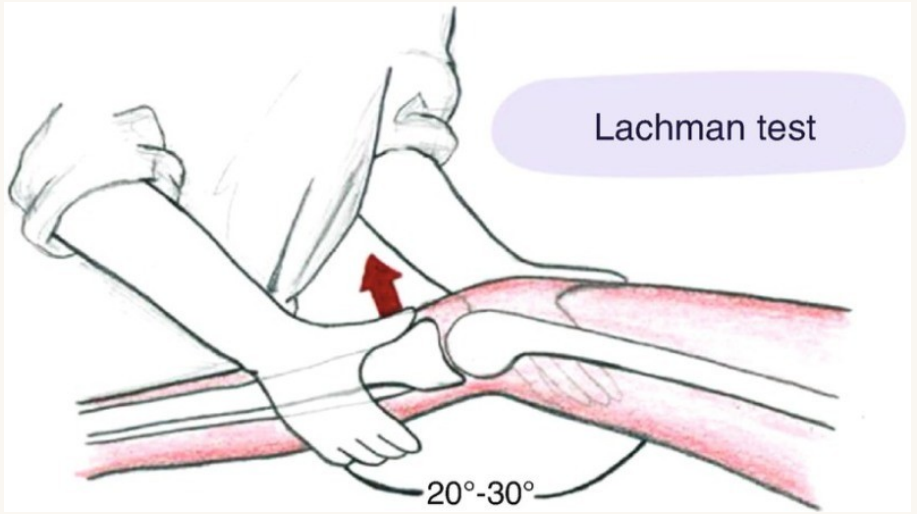
Tibial eminens avülsiyonu

çocuğa özgü; diz yaralanmalarının %2-5'i — en sık Tip II (%52), menisküs hapsi %67



Meyers-McKeever (Zaricznyj modifiye) sınıflandırması: Tip I — II — IIIA — IIIB — IV

Muayene: Lachman Altın Standart



Lachman testi: diz 20-30° fleksiyonda, tibia öne çekilir
%85 duyarlılık %95 özgünlük

Lachman testi

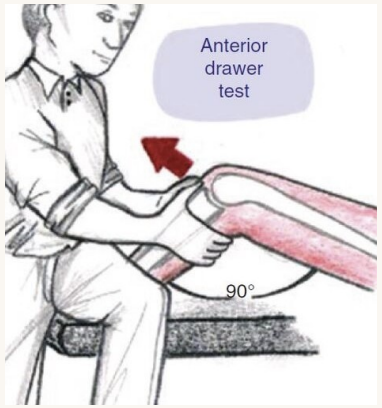
20-30° fleksiyon; en sensitif test

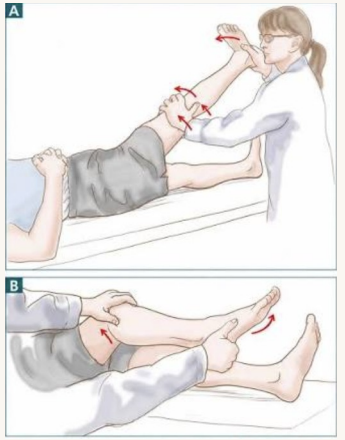
Ön çekmece

hemartrozda güç değerlendirilir

Pivot-shift

Pivot-shift testi: valgus + iç rotasyon stresi altında lateral plato ~30°'de redükte olur





Direkt Grafi: İki İmzayı Arayın

AP + Yan grafi ŞART

Eminensia avülsiyonu

Segond kırığı

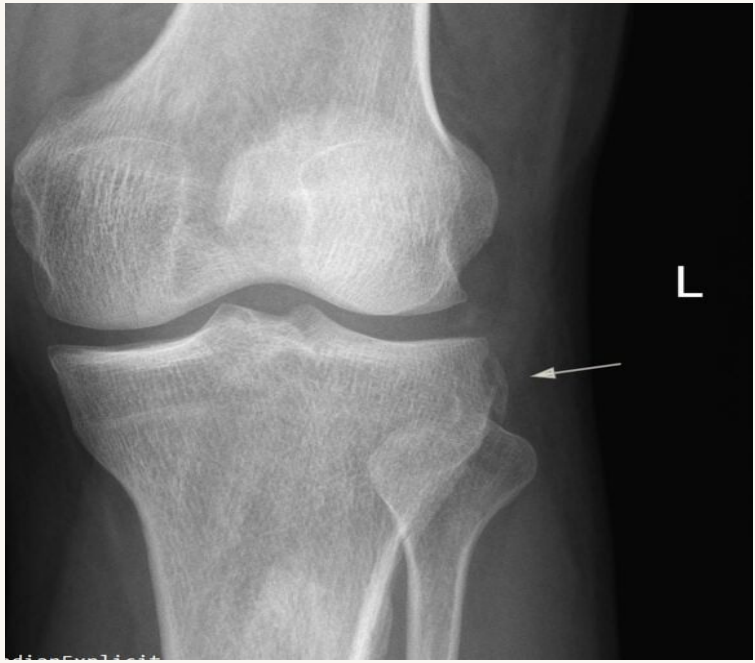
patognomonik ÖÇB / menisküs yaralanması

Osteokondral kırık

grafide mutlaka taranmalı

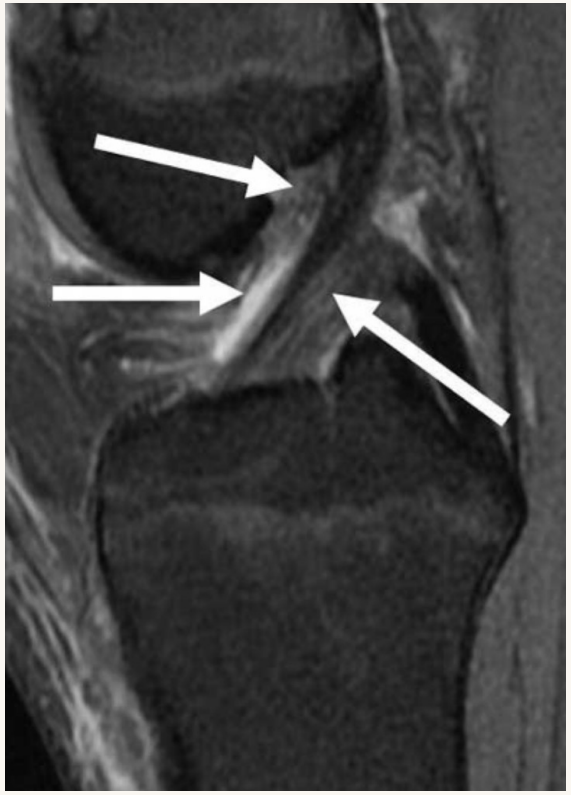


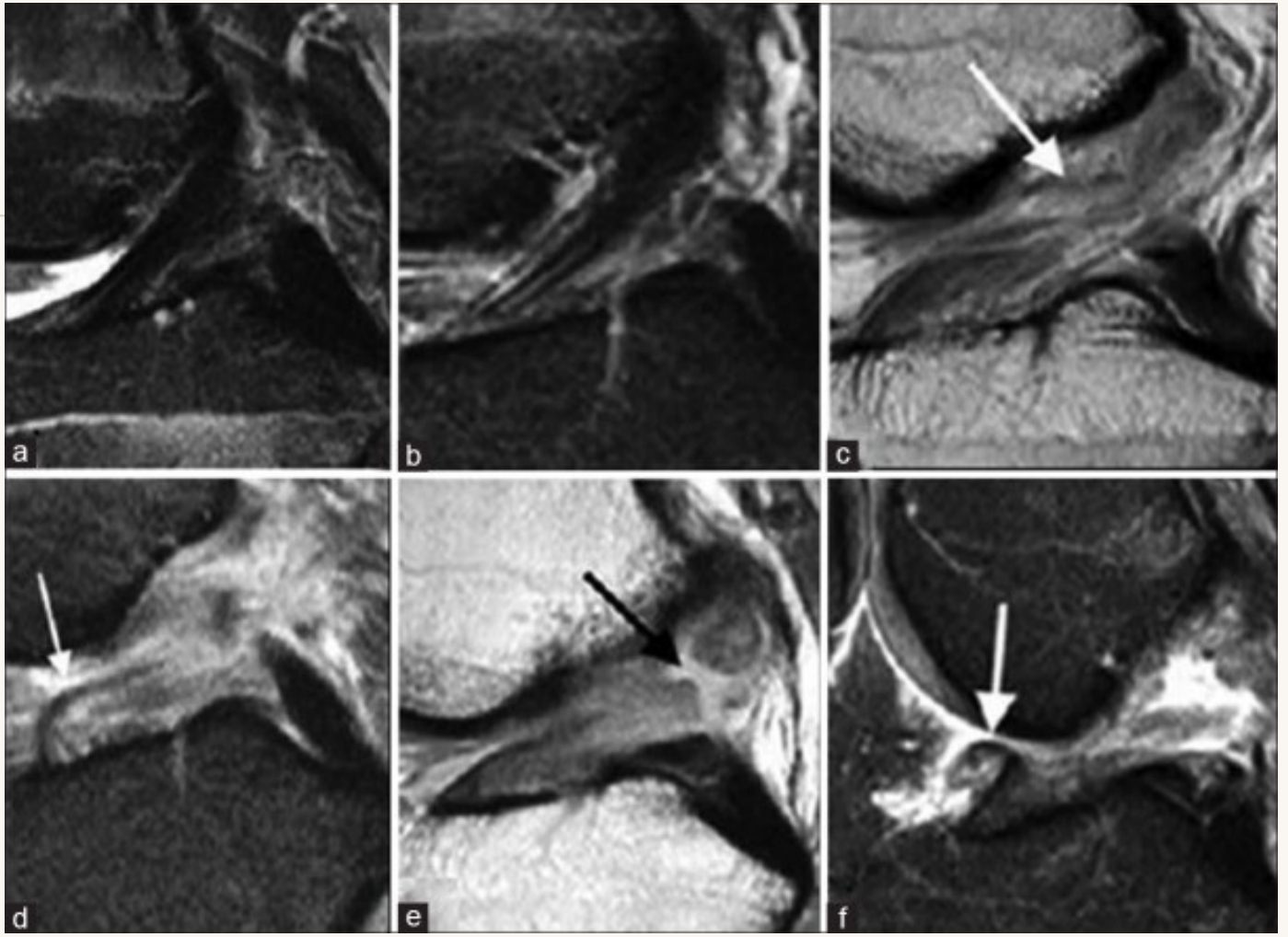
Tibial eminens avülsiyonu (AP + lateral)



Segond kırığı

Görüntüleme





MR spektrumu: intakt → parsiyel yırtık (ok) → tam yırtık

Muayene ≈ MRI

çocukta klinik %71 vs MRI %72 duyarlılık

Tedavi I: Konservatif Yaklaşım — Kimlere?

Kimlere?

13 yaş

Düşük talepli

Parsiyel yırtık — parsiyellerin %39'u tam kat yırtığa ilerler

Konservatif

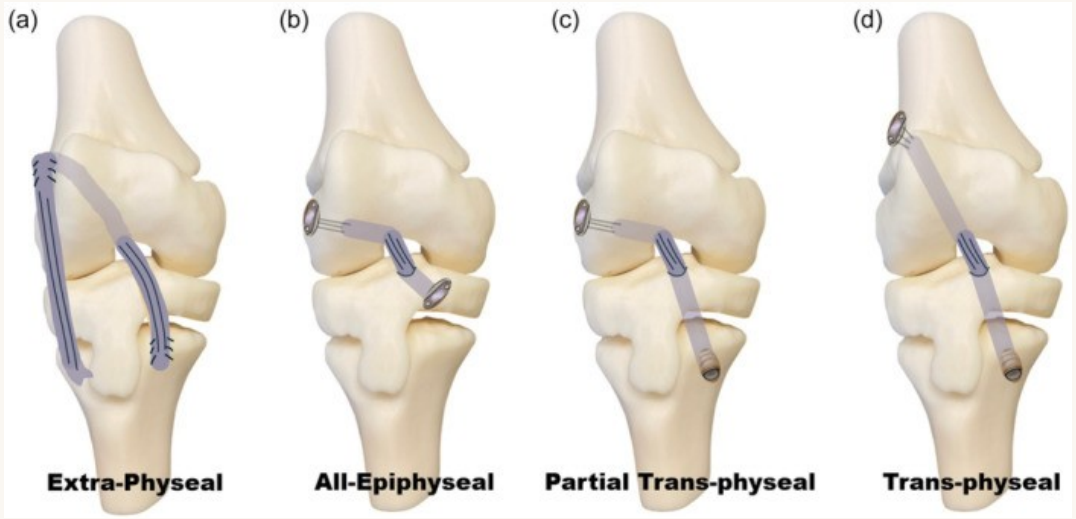
Laksisite %75; spora dönüş %6-50

%45 başarı — %55 sonunda ameliyat



Diz ateli ile immobilizasyon — akut dönemin ilk adımı

Tedavi II: Cerrahi — Fizis Koruyucu Rekonstrüksiyon



İskelet matüritesine göre fiz koruyucu teknikler: ekstra-fizeal → transfizeal


JEO Journal of Experimental Orthopaedics

J Exp Orthop. 2025 Nov 16;12(4):e70498. doi: 10.1002/jeo2.70498

Current concept on assessment and management of anterior cruciate ligament injury in skeletally immature athletes

Alberto Grassi [1,2,✉], Kyle Borque [3], Claudio Rossi [2], Bruna Cascone [2], Francesco Della Villa [2], Stefano Zaffagnini [1,2]

Author information · Article notes · Copyright and License information

PMCID: PMC12620561 PMID: 41255741

Fizis koruyucu teknikler

parsiyel-epifizyal • all-epifizyal • iliotibial bant (ekstra-fizeal)

Sonuçlar

spora dönüş %89; re-rüptür %9

Graft seçimi

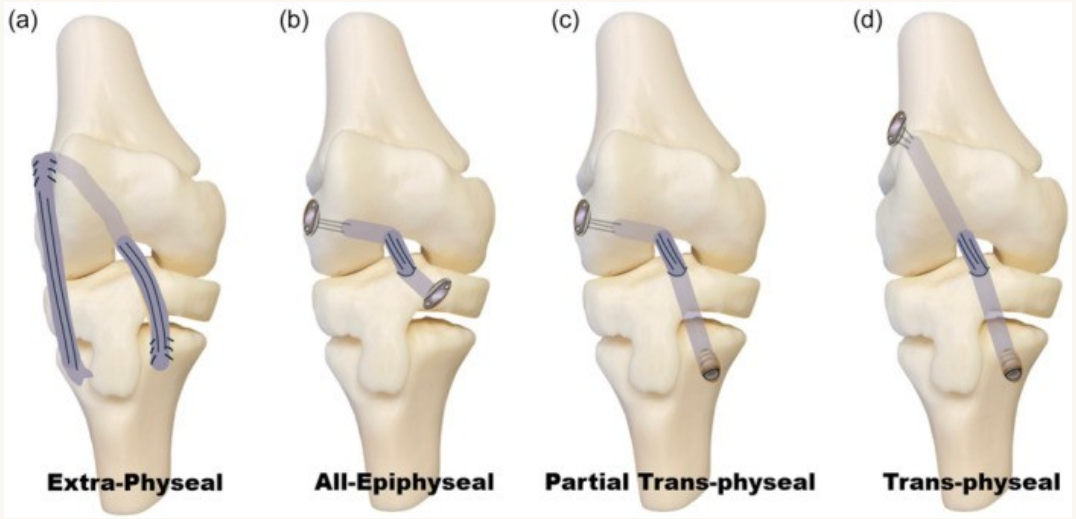
re-rüptür: hamstring %11,8 — BPTB %7,9 — kuadriseps %2,7

Fizis koruyucu tekniklerde fizis hasarı düşük ama izlem şart

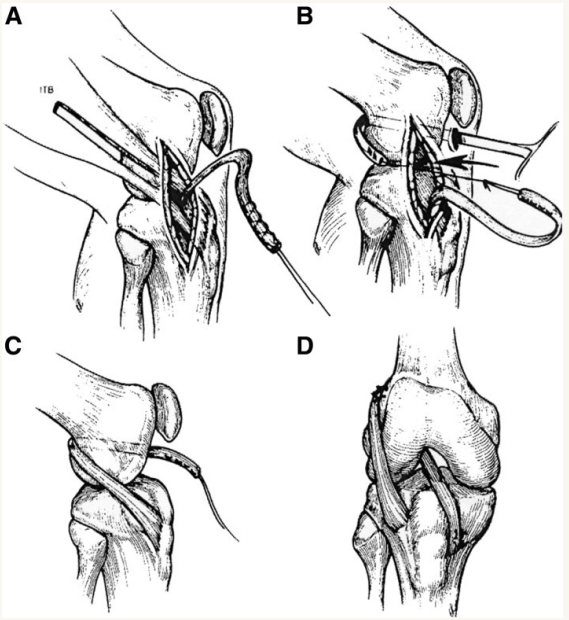
boy farkı %2,1

Rehab + dönüş kriterleri ameliyat kadar önemli

Fiz Koruma Protokolleri



Fiz koruyucu teknikler şeması



Micheli-Kocher: ekstra-fizeal İTB tekniği

Tanner 1-2: ekstra-fizeal / fiz-dostu teknik

İTB (Micheli-Kocher) veya all-epiphyseal

Tanner 3-4: transfizeal rekonstrüksiyon

amaç: boy eşitsizliği ve deformiteyi önlemek

Fiz Koruyucu ve Erişkin Rekonstrüksiyon: Post-op Grafiler



Fiz koruyucu ÖÇB rekonstrüksiyonu — tüneller büyüme plağını çaprazlamaz



Erişkin ÖÇB rekonstrüksiyonu — klasik transfizeal tüneller

Pediatrik hastada hedef aynı: stabil diz — ama büyüme plağı korunarak

Acilde İlk Müdahale

Anamnez

travma şekli, pop sesi, spora devam, takılma, boşluk

Muayene

hemartroz, lachman, mc murrey, kilitli?

Görüntüleme

direk grafi, tomografi, mr

Ortopedi konsültasyonu

kilitli diz

Ayırıcı tanı

Eklem içi kırıklar

Diz çıkığı

Patella femoral yaralanmalar

Septik artrit

Kıkırdak yaralanmaları

MR Zamanlaması: Kararı Kilit Verir

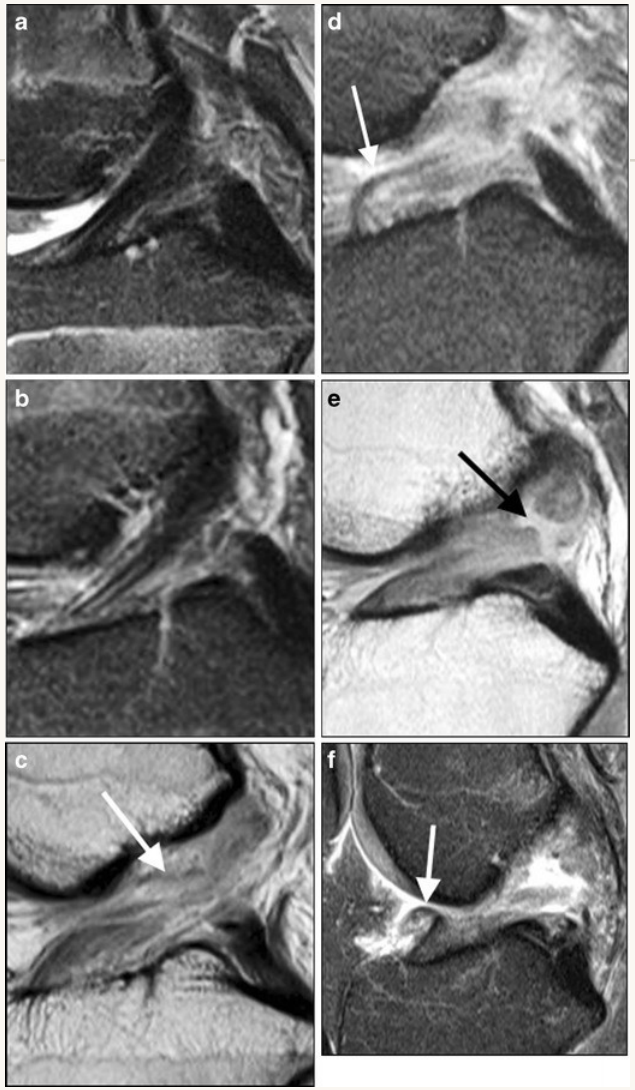
Kilitli diz

ACİL MR — erken cerrahi planı için

Kilitli olmayan diz

Elektif MR — poliklinik şartlarında

Tek acil MR endikasyonu: kilitli diz.



Adolesan dizlerde ÖÇB yırtığı — sagital MR spektrumu

ACİLE MESAJ

Sonuçlar

1 **Hemartroz** = ciddi bağ / menisküs hasarı

2 **Kilitli diz** = zamanla yarışan cerrahi acil

3 **Zorlamayın** = atelleyin & konsülte edin

4 **Tüm hastalara direkt grafi**

5 **Kilitli olmayan; Nsaı, dizlik, elevasyon=ortopedi poliklinik**

Teşekkürler

DR ÖĞR ÜYESİ KADİR EREN BİÇER

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği