

*ORTOPEDİK
REHABİLİTASYON*

TERMİNOLOJİ

- **ARTRALJİ** : Eklem ağrısı
- **ARTRİT** : Eklemin enflamasyonu. Sıcaklık, şişlik, ısı artışı, hassasiyet ve muhtemel eritem varlığını belirtir.



TERMİNOLOJİ

Artrit ve artralji arasındaki klinik farklılıklar

ARTRİT

- Şişlik ön planda
- Sabah tutukluğu belirgin
- Bulgular aktivite ile düzelir
- Hareket kısıtlılığı var
- Eklem yüzeyi sıcak
- Bulgular sürekli

ARTRALJİ

- Şişlik yok
- Sabah tutukluğu yok
- Bulgular aktivite ile belirginleşir
- Hareket kısıtlılığı yok
- Eklem yüzeyleri arasında ısı farkı yok
- Bulgular aralıklı

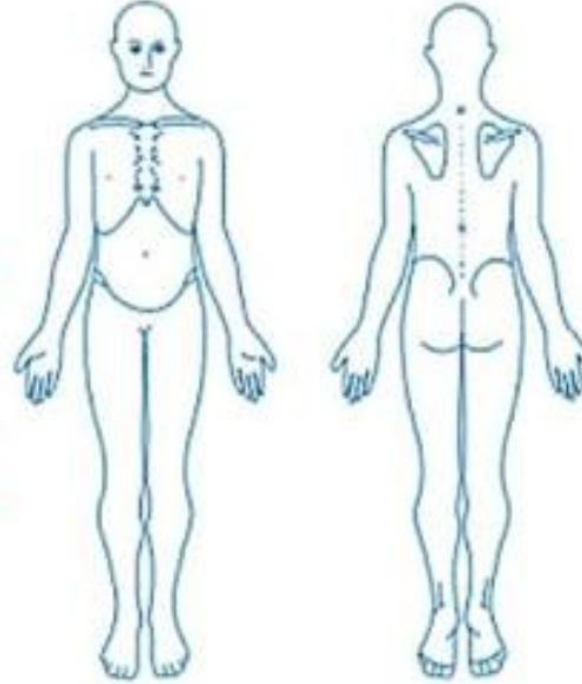
TERMINOLOGI ARTRIT



TERMİNOLOJİ

ANATOMİK POZİSYON(POSITIO ANATOMICA)

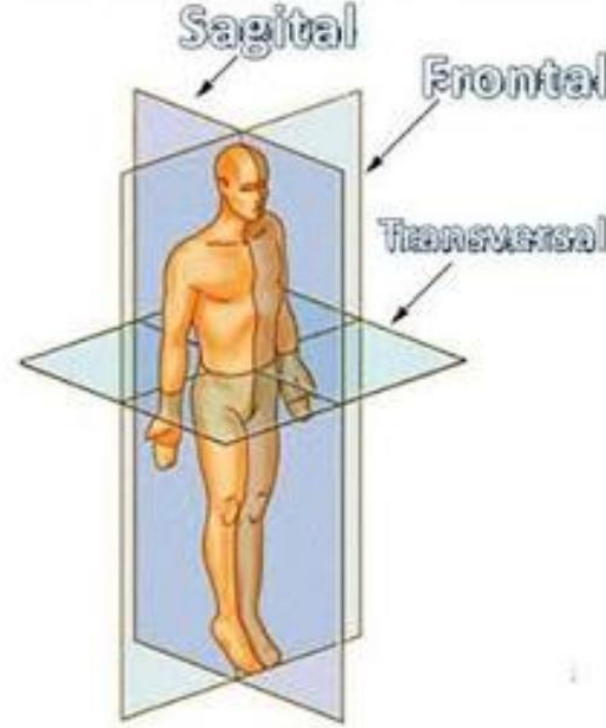
- Anatomi öğretiminde organlar ya da diğer yapılar anlatılırken tüm tanımlamalar ve ilişkiler; ayakta dik duran, baş dik, yüz karşıya dönük, ayaklar bitişik, kollar iki yanda sarkık ve avuç içleri karşıya bakan insanın pozisyonuna göre yapılır. Bu pozisyona **ANATOMİK POZİSYON** denir.
- Anatomik pozisyonda olan bir insanın vücudundan; **üç temel düzlemin** ve bu düzlemleri dik olarak geçen **üç temel eksenin** geçtiği tasarlanmıştır. Gerçekte olmayan bu düzlem ve eksenler, bir organ ya da oluşumun vücuttaki normal duruş şeklini anlatabilmek için gereklidir.



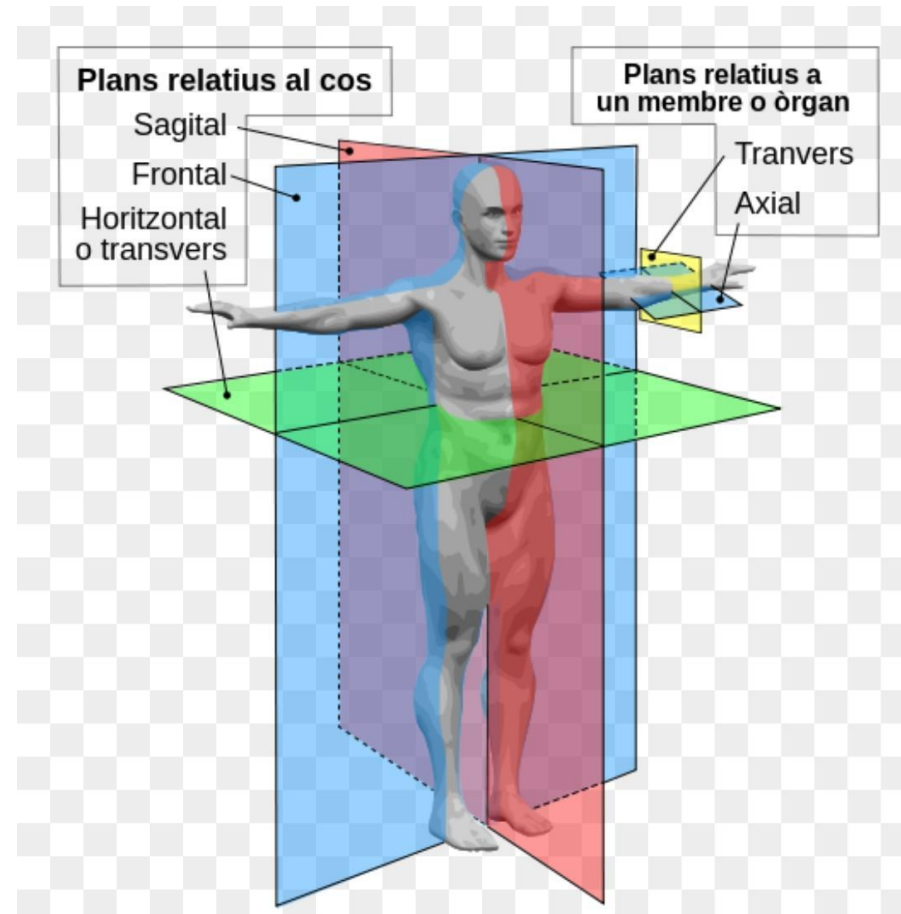
TERMINOLOJİ

Anatomik planlar (düzlemler)

- **Frontal plan veya düzlem** : dikey olarak alın bölgesine paralel, yukarıdan aşağıya geçen tüm düzlemlerdir.
Vücudu ön ve arka bölümlere ayırır.
- **Sagital plan veya düzlem**: karşı yöne doğru ok atmaya hazırlanan bir kişide yay tarafından oluşturulan düzlemdir.
Vücudu sağ ve sol iki yarıma ayırır.
- **Transversal (yatay) plan veya düzlem**: yere paralel ve diğer düzlemlere dik olarak geçen düzlemlerdir.
Vücudu üst ve alt bölümlere ayırır.



TERMINOLOJI



TERMİNOLOJİ

- **BAKER KİSTİ**

Popliteal bölgede bulunan sinovyal bir kisttir.



TERMİNOLOJİ

- Dizlerde bulunan ve “**Sinovyal sıvı**” olarak adlandırılan yağlı bir sıvı bacakların sorunsuz bir şekilde hareket etmesini sağlar.
- Ancak bazen dizde sinovyal sıvı fazla üretilir ve dizin arkasında sıvı birikmesine neden olur. Biriken sıvılar da Baker kistinin oluşmasına sebep olur.
- Baker kisti aynı zamanda “**Popliteal kist**” olarak da adlandırılır. Bu kist genellikle diz eklemindeki artrit veya kıkırdak yırtılması sonucu oluşmaktadır



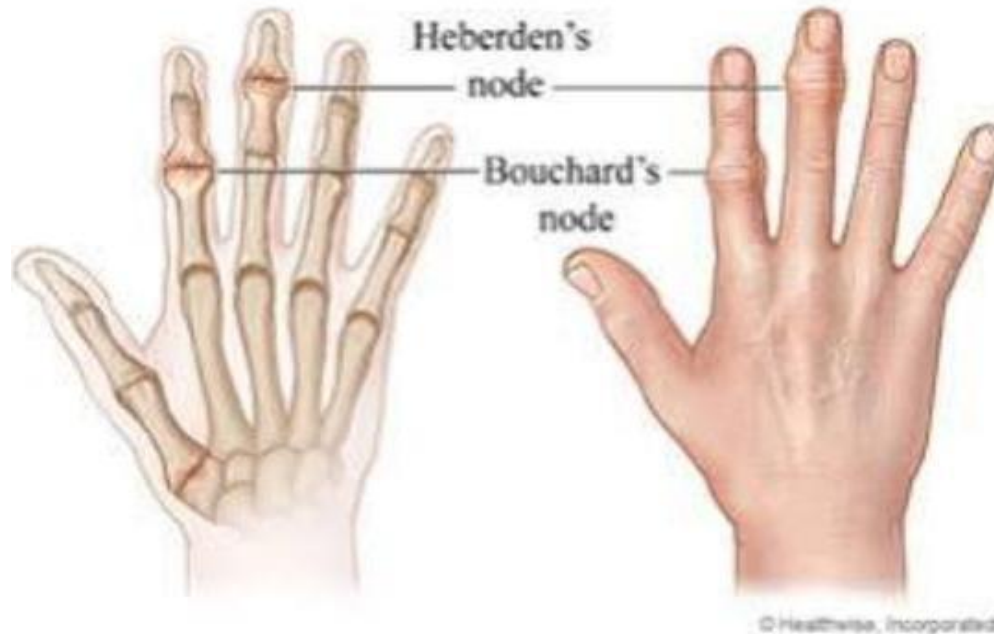
TERMİNOLOJİ

- **BOUCHARD NODÜLLERİ**

Osteoartritte bulunan PIP eklemlerdeki kemiksi genişlemelerdir.

- **HEBERDEN NODÜLLERİ**

Osteoartritte sekonder gelişen elin DIP eklemlerindeki kemiksi genişlemeler.



TERMİNOLOJİ

- **BURSİT:**

Bursanın enflamasyonu, bursa sinovyal bir kesedir, eklem kavitesiyle ilişkili olabilir ya da olmayabilir.



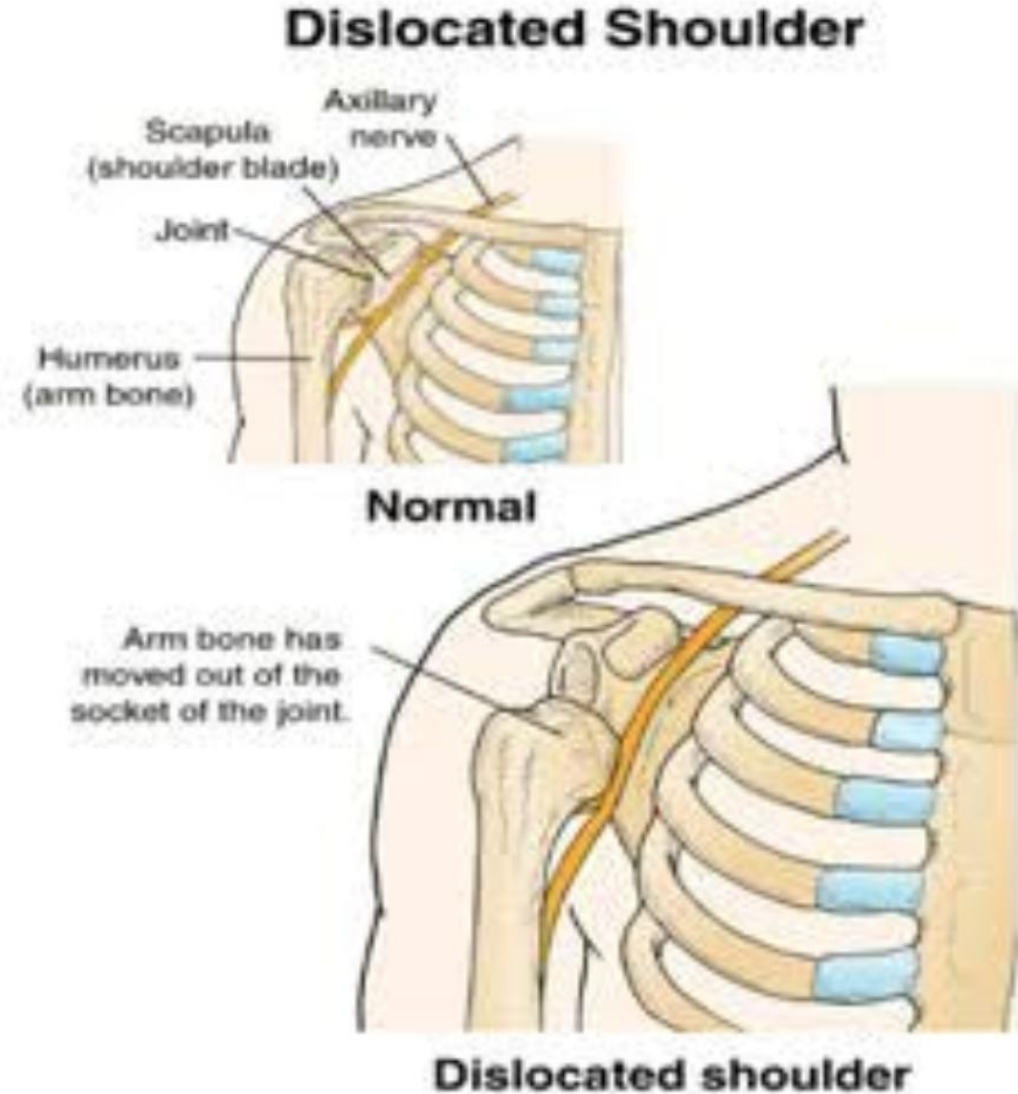
TERMINOLOJİ

- **DİSLOKASYON:**

Eklem yüzleri arasındaki uyumun tamamen kaybı.

- **SUBLUKSASYON:**

Eklem yüzleri uyumsuzdur ama temas kaybı tam değildir.



TERMİNOLOJİ

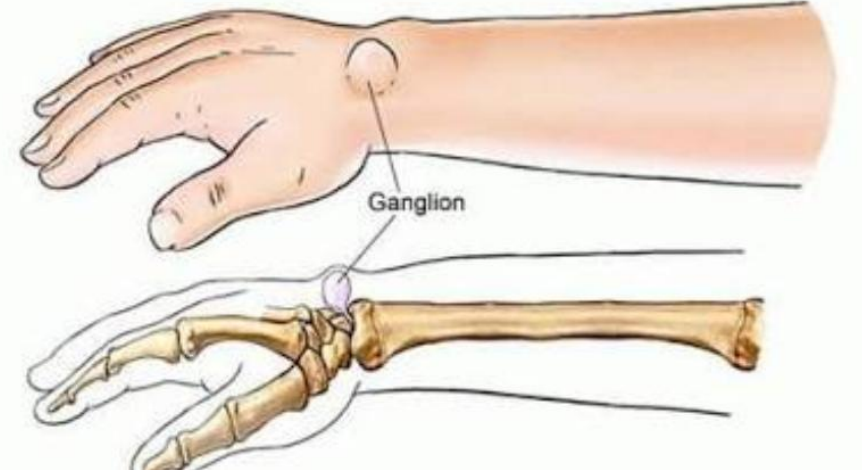
- **KREPİTASYON :**

Tendon ya da eklem hareketinin meydana getirdiği sesli ya da palpabl sürtme ya da çıtırtı duyusu.

- **GANGLİON:**

Tendon kılıfından ya da eklem kapsülünden baş gösteren kistik genişlemelerdir. En sık el bilek sırtında görülür.

Ganglion Kist



TERMİNOLOJİ

AVASKÜLER NEKROZ (OSTEONEKROZ)

Hastalık veya yaralanma kanın serbestçe bir kemiğe akmasını engellerse, o kemik hücreleri ölmeye başlar.

Kemik kururken, çevresindeki kıkırdak da bozulmaya başlar ve bu da ağrıya ve diğer bulgulara yol açar.

En sık uyluk kemiğinin üstünde rastlanır.

Bu genelde 30-60 yaşları arasında patlak verir ama her yaş grubunda rastlanabilir.

Birçok nedeni olan bu hastalık zamanla kötüleşir.



KAS VE İSKELET SİSTEMİ HASTALIKLARINDA TANIYA VARMA AŞAMALARI - 1

- ANAMNEZ
- MUAYENE (İnspeksiyon, palpasyon, ROM muayenesi, kas gücü testi, çeşitli tanı manevraları, nörolojik muayene)

KAS VE İSKELET SİSTEMİ HASTALIKLARINDA TANIYA VARMA AŞAMALARI - 2

- İLERİ TETKİKLER

- Görüntüleme** (direkt grafi, BT, MRG, sintigrafi)
- Laboratuvar** (eklem sıvısı, kan ve idrar tahlilleri)

- YAŞAM ÖLÇEKLERİ İLE DEĞERLENDİRME
(GYA- çeşitli anketler -skalalar ve indeksler)

İNSPEKSİYON

Semptomatik eklem ve karşı eklem yanısıra etkilenen eklem proksimal ve distalindeki eklemler de muayene edilmelidir.

- **Şişlik (yaygın?, lokalize?)**
- **Skar**
- **Simetri**
- **Deri değişiklikleri (döküntü, renk değişimi)**
- **Şekil (deformite vb)**
- **Kısalma**

PALPASYON

- **Isı (enfeksiyonda ve travmada sıcak eklem, bozulmuş dolaşımda soğuk cilt)**
- **Şişlik (elle hissedilebilir)**
- **Yumuşaklık (eklem çevresindeki özel bölgeler ve tendon ve bağların yapıştığı alanlar palpe edilmelidir.)**

HAREKET GENİŞLİĞİ (ROM)

- Hareket genişliği değerlendirmesi ortopedik muayenenin zaruri bir kısmıdır.
- Eklem katılığı genelde artritle ilişkilidir; hareketle çıtırtı sesi alınması yine bir artrit belirtisidir.
- Sabit deformiteler kas, tendon ya da eklem kapsülündeki kontraktürle ilişkilidir.

DAMAR-SİNİR MUAYENESİ

- Etkilenen eklemi hareket ettiren kas gücünün genel olarak değerlendirilmesi, ekstemitedeki cildin duyarlılığı ve nabzın varlığı ya da yokluğuna bakılması gerekir.
- Kas gücünün ağrı, denervasyon, kullanılmama ya da sistemik hastalıklar nedeniyle hasar görmüş olabileceğini not edin.

KAS KONTRAKSİYON GÜCÜ İÇİN MRC SKALASI

- M5 = Normal kas gücü
- M4 = Biraz azalmış güç (karşı normal tarafa kıyasla)
- M3 = Zayıf ama kas yerçekimi kuvvetini yenebilecek kadar güçlü
- M2 = Kas sadece yerçekimi kuvveti ortadan kaldırılırsa iş yapabiliyor
- M1 = Sadece fasikülasyonlar
- M0 = Hiçbir şekilde motor aktivite yok

DAMAR-SİNİR MUAYENESİ

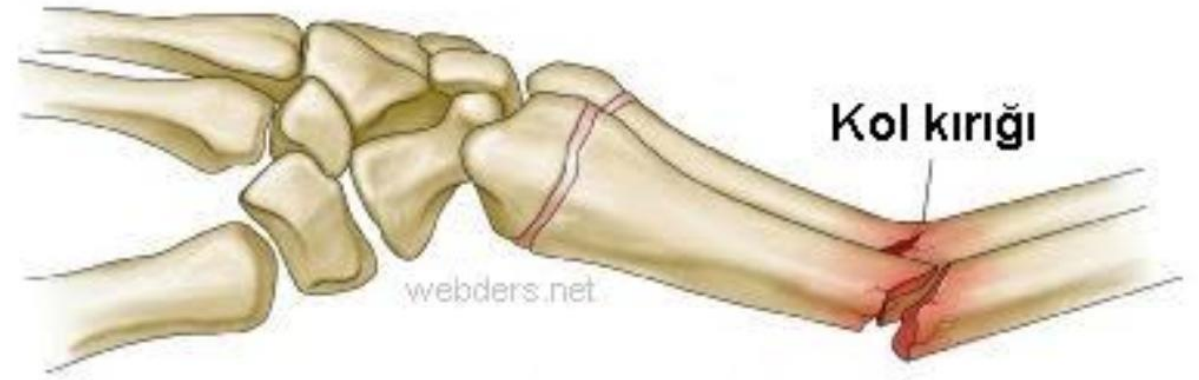
- Cildin dokunmaya duyarlılığı ve olası iğnelenme kaydedilmelidir.

DUYSAL MRC SINIFLANDIRMASI

- S4 = normal duyu
- S3+ = iki nokta ayrımı duyusu
- S3 = bazı yüzeysel kutanöz ağrı ve aşırı tepki olmaksızın taktıl duyarlılık
- S2 = bazı yüzeysel kutanöz ağrı ve taktıl duyarlılık
- S1 = derin kutanöz ağrıda iyileşme
- S0 = etkilenen sinir bölgesinde duyu yokluğu

KIRIK NEDİR?

- Kemiğin anatomik ve korteks bütünlüğünün bozulmasına kırık denir.
- Kırıkla birlikte çevre yumuşak dokularda da (kas, tendon, fasya, damar, sinir, kapsül, bağ gibi) çeşitli derecelerde yaralanmalar meydana gelebilir.



KIRIK BULGULARI

Travmaya Bağlı Genel Bulgular

- Ağrı
- Hassasiyet
- Hematom
- Ekimoz
- Fonksiyon bozukluğu

Asıl Kırık Bulguları

- Anormal hareket
- Krepitasyon
- Deformite
- Kısalık ve radyolojik bulgular

KIRIKLARIN SINIFLANDIRILMASI

1. KIRIĞIN DIŞ ORTAMLA İLİŞKİSİNE GÖRE SINIFLAMA

Açık kırık:

Deri bütünlüğü bozulmuştur.
Kırık uçları dışarı çıkabilir.
Beraberinde kanama ve enfeksiyon tehlikesi taşırlar.

Kapalı kırık:

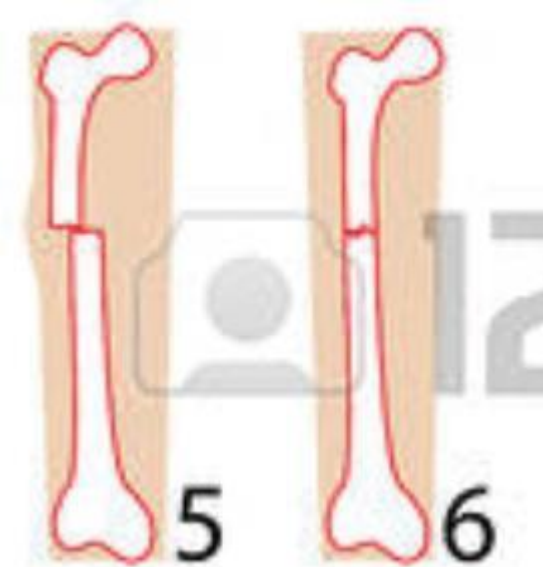
Kemik bütünlüğü bozulmuştur. Ancak deri sağlamdır.



KIRIKLARIN SINIFLANDIRILMASI

2. KIRIK ÇİZGİSİNİN DURUMUNA GÖRE SINIFLAMA

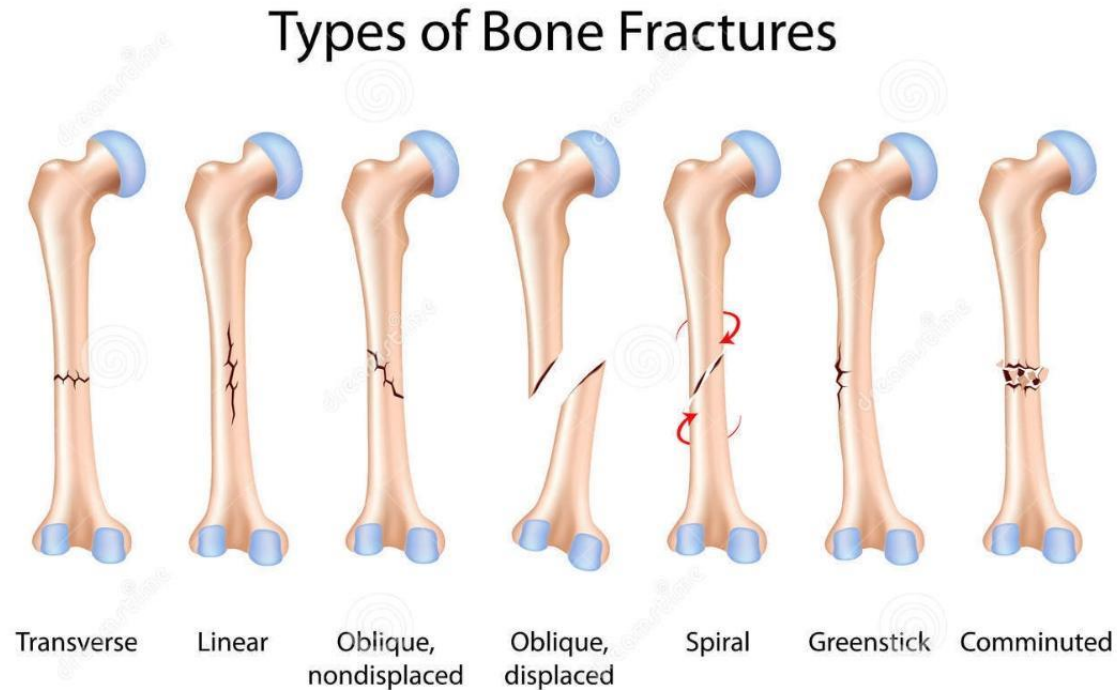
- Tam (komplet) kırık
- İmpakte (dışlanmış) veya lineer çatlak
- İnkomplet (tam olmayan kırık)



KIRIKLARIN SINIFLANDIRILMASI

3. KIRIK ÇİZGİSİNİN GİDİŞİNE GÖRE SINIFLAMA

- Transvers, oblik, spiral, longitudinal, parçalı.



KIRIKLARIN SINIFLANDIRILMASI

4.ANATOMİK LOKALİZASYONA GÖRE SINIFLAMA

- Diafizer
- Metafizer
- Shaft
- Distal
- Proksimal

KIRIKLARIN SINIFLANDIRILMASI

5. EKLEMLE İLGİSİNE GÖRE SINIFLANDIRMA

- İntra-artiküler
- Ekstra-artiküler

6. KEMİK HİSTOLOJİK YAPISINA GÖRE SINIFLANDIRMA

- Spongioz
- Kortikal

KIRIKLARIN SINIFLANDIRILMASI

7.KIRIK SAYISINA GÖRE SINIFLANDIRMA

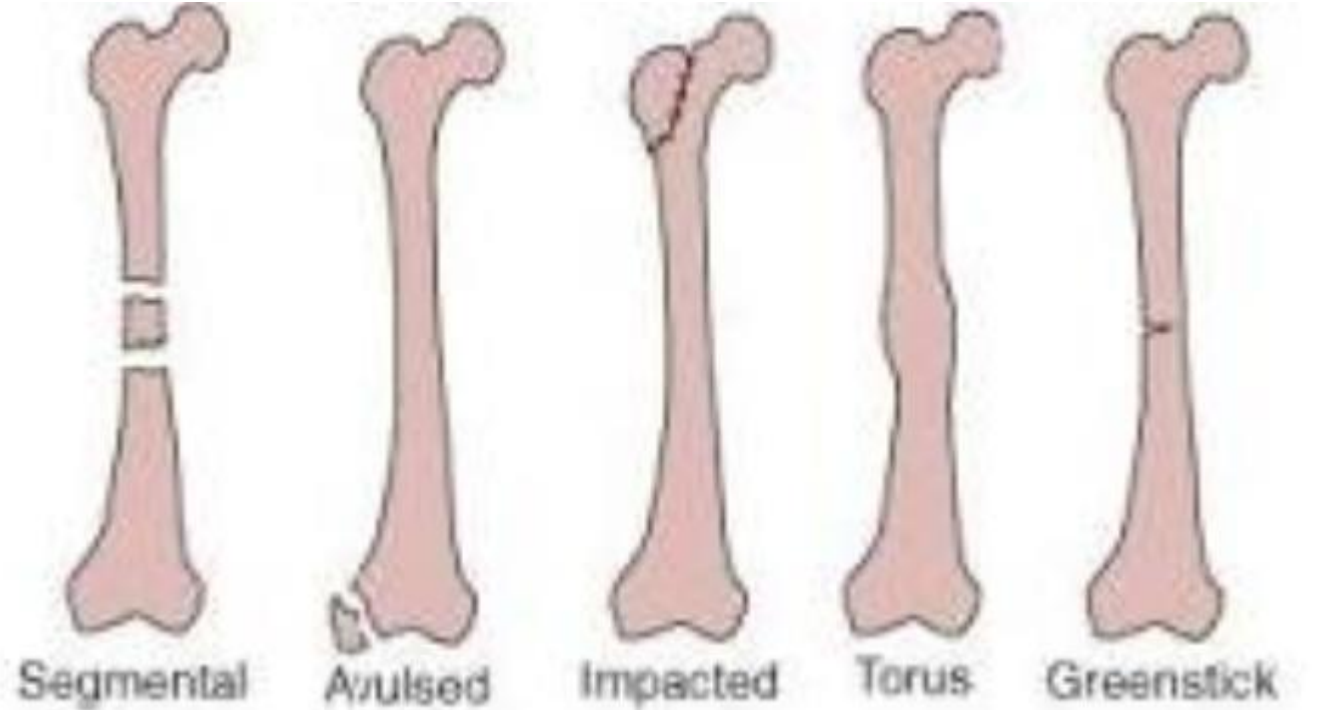
- Tek parçalı
- Çok parçalı



KIRIKLARIN SINIFLANDIRILMASI

8. MEYDANA GETİREN NEDENE GÖRE SINIFLAMA

- Travmatik, stress (yorgunluk), patolojik.
- Direkt (ateşli silah, vuruş, ezilme)
- İndirekt (avulsiyon, torsiyon, angulasyon, vertikal, rotasyon)



KIRIK İYİLEŞMESİ

- **Kırık iyileşmesi 3 fazda tanımlanmıştır.Kırık iyileşmesinin fazları birbirlerinden zaman olarak keskin sınırlarla ayrılmaz.**
- 1. ENFLAMASYON (HEMATOM) FAZI**
 - 2. TAMİR (KALLUS) FAZI**
 - 3. YENİDEN ŞEKİLLENME (REMODELLING) FAZI**

KIRIK İYİLEŞMESİ

1.ENFLAMASYON (HEMATOM) FAZI

Kırık başlangıcı- 2. hafta kallus oluşumunun başlaması

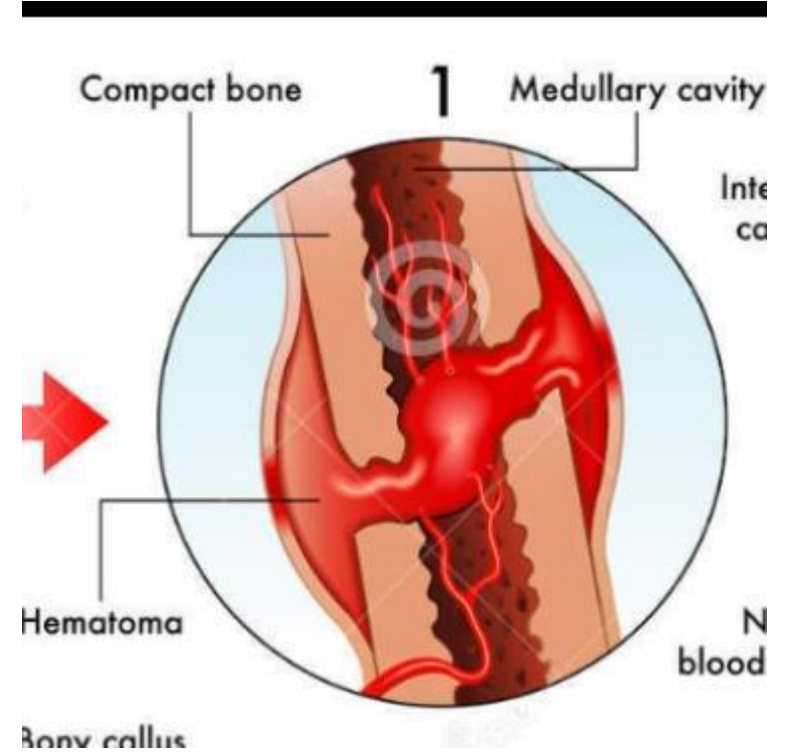
Yaralanmadan hemen sonra başlar.

Kırık sahasında kan ve lenf sıvısı ile eksüda birikir.

Kırık hematomunun basıncı kırık uçlarının bir arada tutulmasına yardım eder.

Kırık hematomu ilk 48 saat içinde organize olur.

Bu doku çok miktarda enflamatuvar içerir.



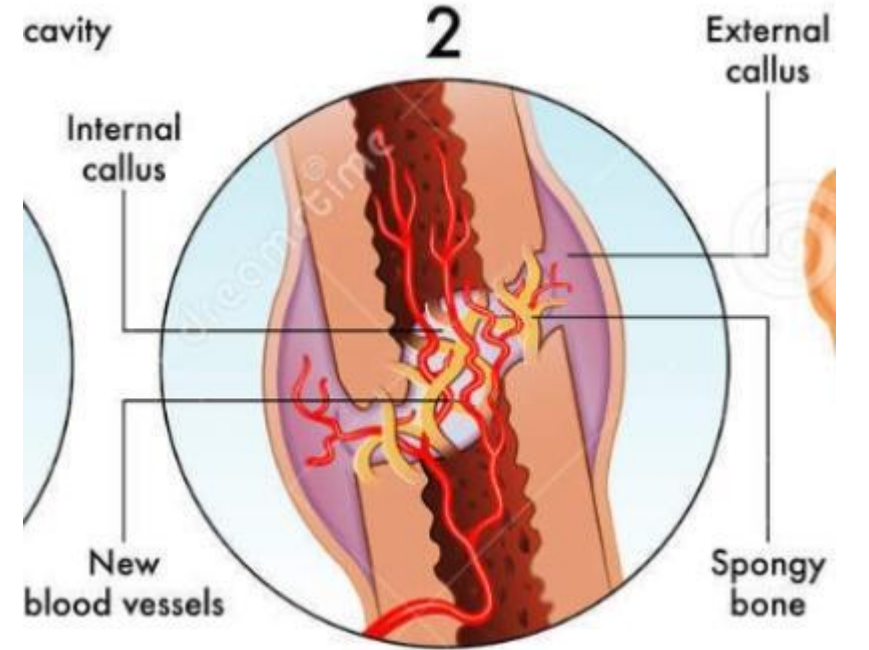
KIRIK İYİLEŞMESİ

2. TAMİR (KALLUS) DÖNEMİ

2. Haftadaki yumuşak kallus oluşumu – yaklaşık 6. aya kadar

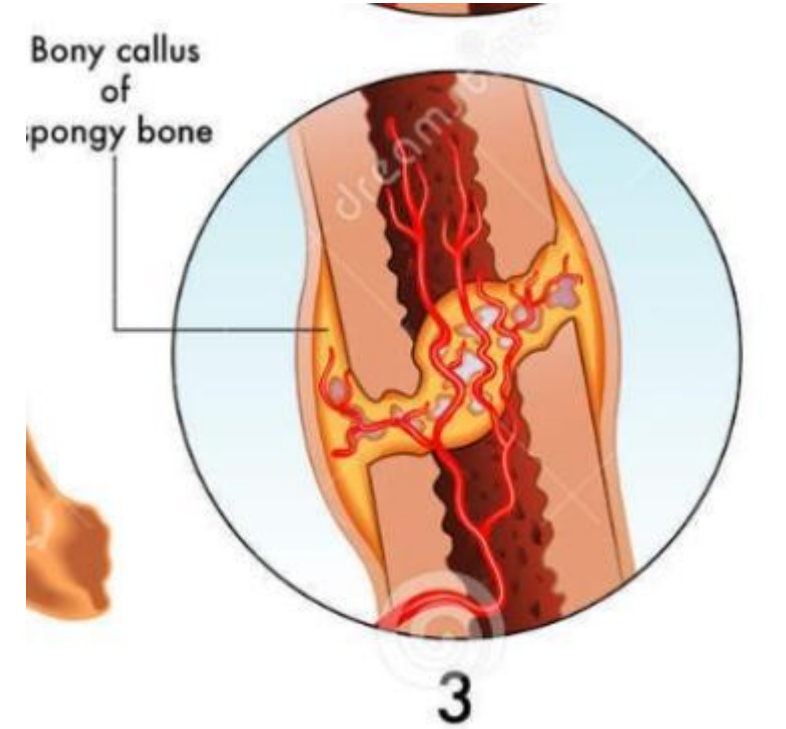
Kırık hematomunun çevresindeki damarlardan hematoma içine fibroblast infiltrasyonu gelişerek genç vaskülarize granülasyon dokusunu oluşturur.

Bu döneme fibröz kallus dönemi denir ve ilk 7 günlük süreyi içerir.



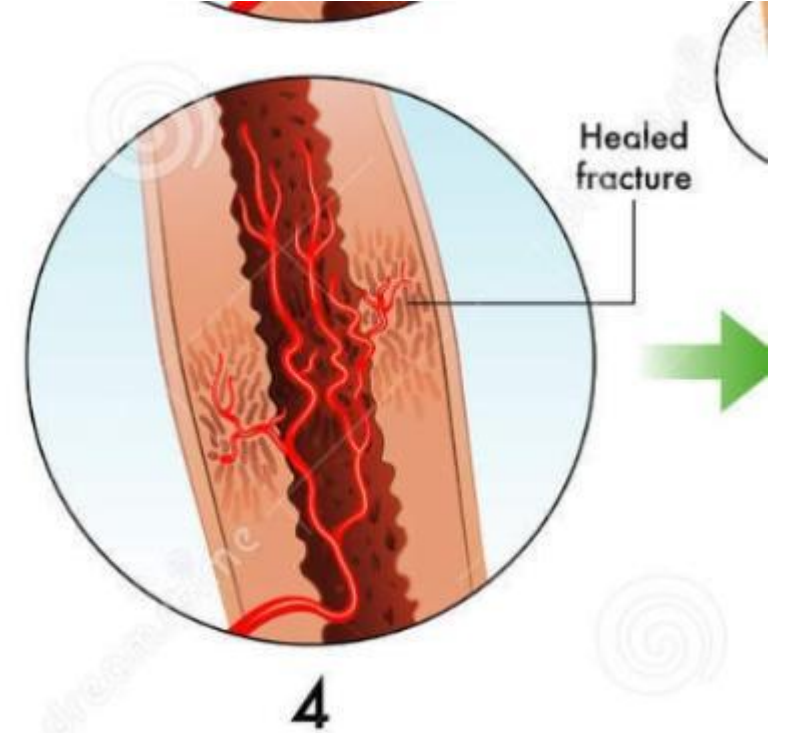
KIRIK İYİLEŞMESİ

- Bu fibröz doku kıkırdak ve olgunlaşmamış genç kemik fibrillerinden oluşur.Bu tip kemik olgunlaşmamıştır ve bükme kuvvetine karşı zayıftır.
- Zamanla kıkırdak doku ortama hakim olur.Bu döneme kıkırdak kallus denir.



KIRIK İYİLEŞMESİ

- Daha sonra kalsiyum hidroksiapatit kristallerinin ortama toplanması ile sertleşmemiş ve gelişmemiş kemik dokusu ortama hakim olmaya başlar.
- Bu dönemde kırık uçları arasında kemik miktarı artarak, fuziform bir kallus dokusuyla kırık aralığı örtülür.
- Bu döneme osseöz kallus denir. Radyografik olarak kallus hattı yok olmaya başlar.



KIRIK İYİLEŞMESİ

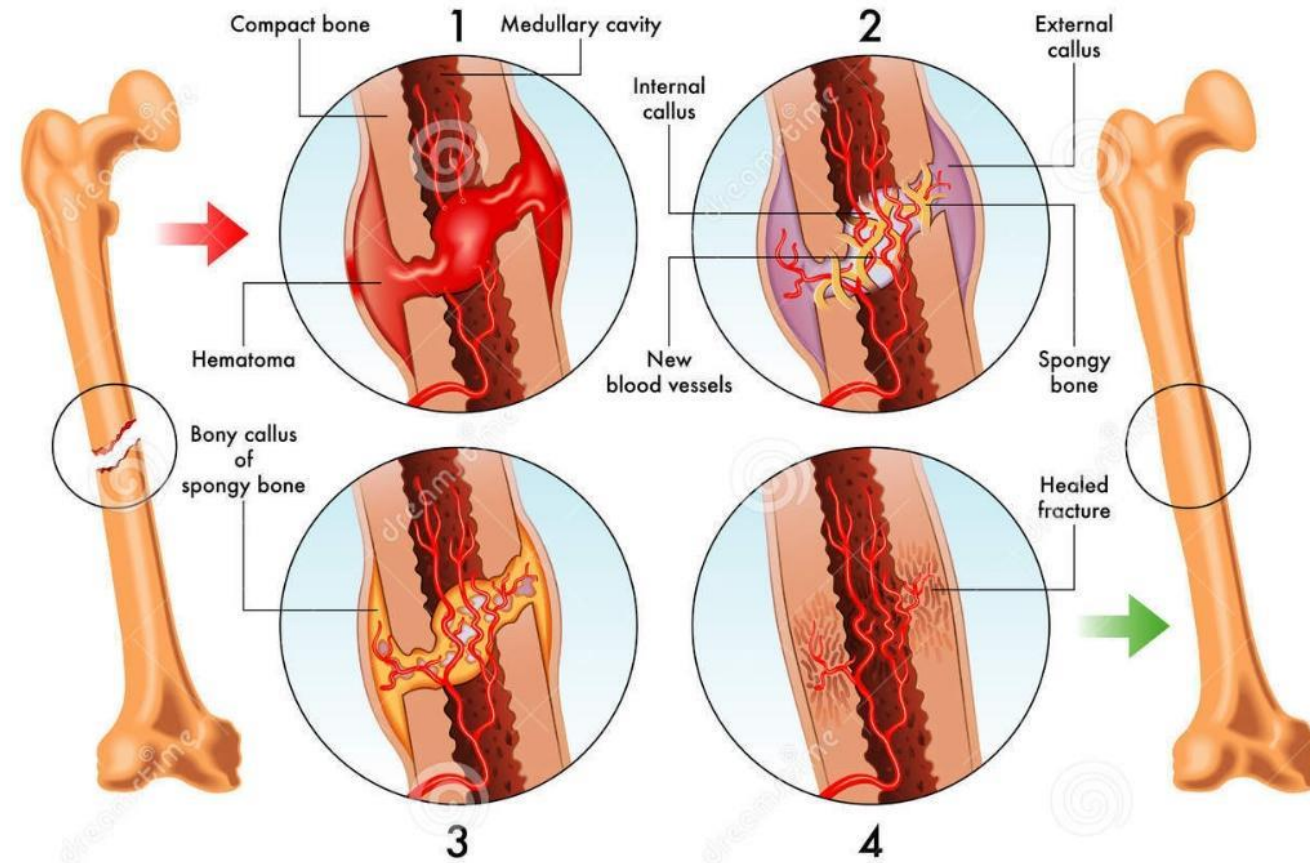
3. KEMİĞİN YENİDEN ŞEKİLLENMESİ (REMODELLİNG)

1-4 yılda tamamlanır.

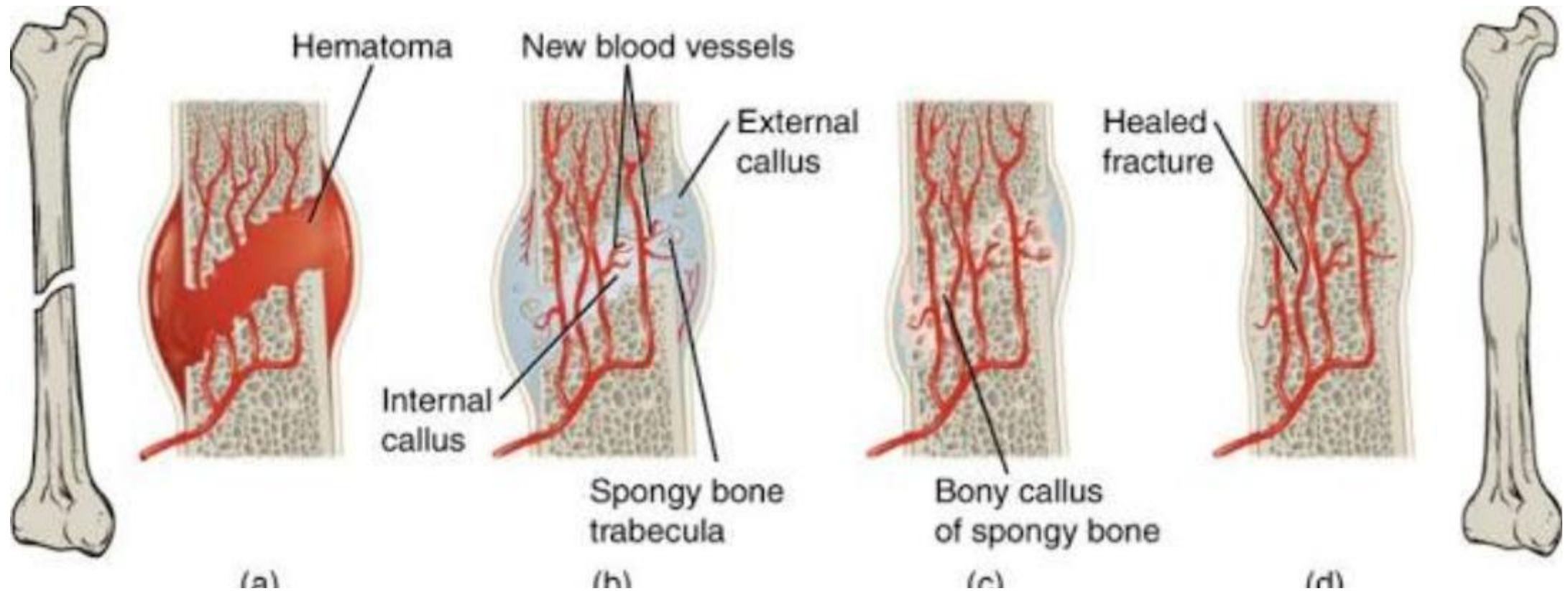
Bu devrede kemik orjinal şeklini almaya başlar.

Radyolojik olarak artık kırık hattı görülmez.

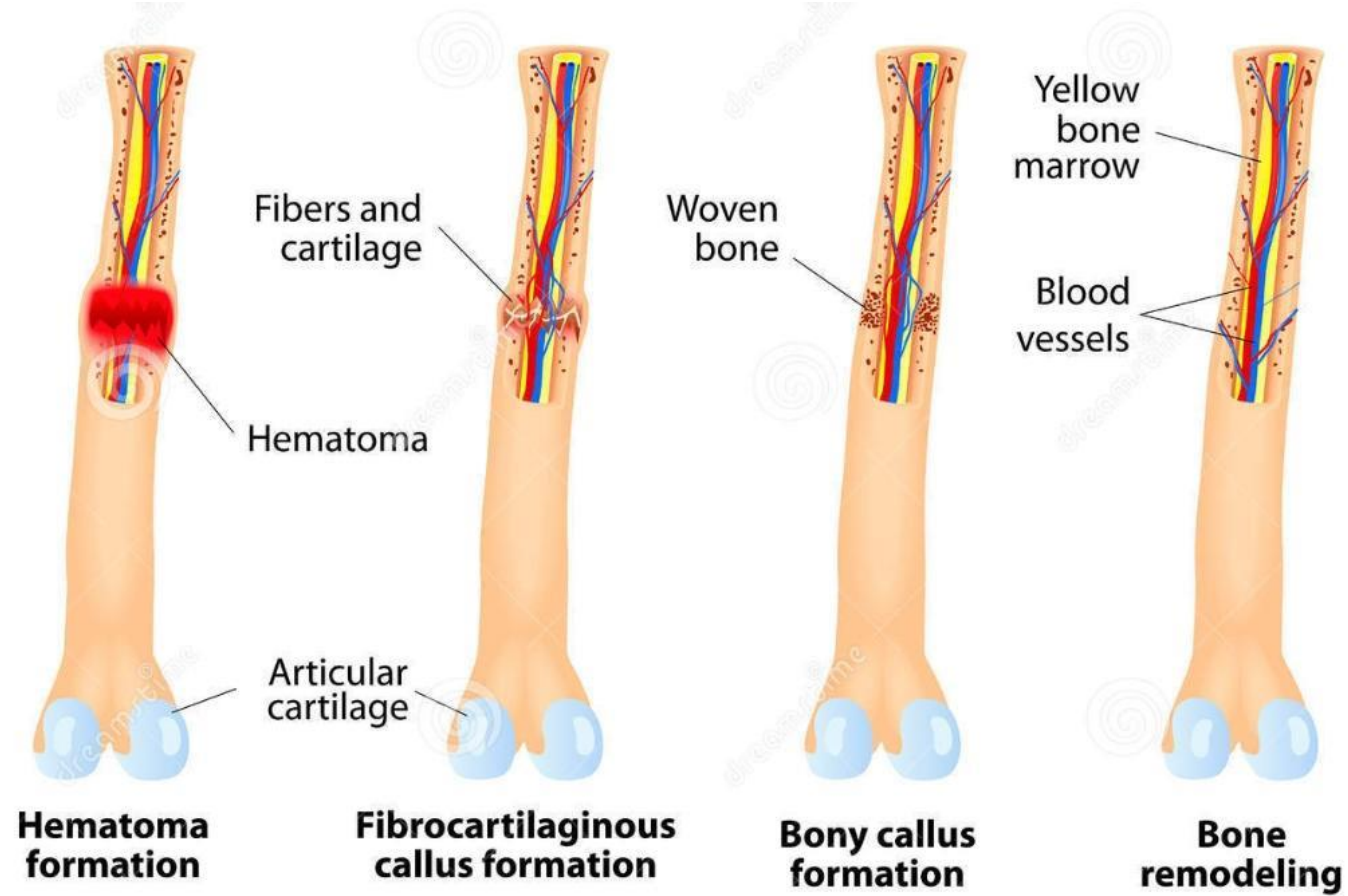
KIRIK İYİLEŞMESİ



KIRIK İYİLEŞMESİ



KIRIK İYİLEŞMESİ



KIRIK İYİLEŞMESİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

İYİ YÖNDE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

- Genç yaş
- İyi beslenme
- Egzersiz
- A ve D vitamini

KIRIK İYİLEŞMESİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

KÖTÜ YÖNDE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

- Kırık fragmanlarının birbirinden uzak olması
- Kırık kortikal kemiği ilgilendiriyor ise,
- Kırığın çok parçalı olması,
- Kırık bölgesinde kötü redüksiyon ve immobilizasyon yapılması,
- Kemik kalitesinin kötü olması
- Enfeksiyon, ileri yaş, sigara ve alkol kullanımı

KIRIK KOMPLİKASYONLARI

- **ERKEN KOMPLİKASYONLAR**

- 1. Hemorajik şok**
- 2. Yağ embolisi**
- 3. Gazlı gangren**
- 4. Tetanoz**
- 5. Kompartman sendromu**
- 6. Damar sinir yaralanması**
- 7. Enfeksiyon**

KIRIK KOMPLİKASYONLARI

GEÇ KOMPLİKASYONLAR

- 1. Kaynamama (psödoartroz)**
- 2. Malunion**
- 3. Büyüme kusurları**
- 4. Sinir paralizileri**
- 5. Avasküler nekroz**
- 6. Osteoartroz**
- 7. Eklem sertlikleri**

KIRIKLARIN TEDAVİSİ

Kırıkların tedavisi 3R prensibi ile özetlenebilir.

- 1. Repozisyon-redüksiyon**
- 2. Retansiyon (redüksiyonun korunması, tespit)**
- 3. Rehabilitasyon (fonksiyonun yeniden kazandırılması)**

KIRIKLARIN TEDAVİSİ

REDÜKSİYON

Kırık uçlarının eski doğal konumu için karşı karşıya getirilmesidir.

Redüksiyon kapalı (manipülasyonla, traksiyonla, eksternal fiksatörle) ve açık (cerrahi) olarak 2 şekilde yapılabilmektedir.

KIRIKLARIN TEDAVİSİ

RETANSİYON (REDÜKSİYONUN KORUNMASI, TESPİT)

Kaymamış kırıklar veya kaydıktan sonra yerine konmuş kırıklar kaynama oluncaya kadar hareketsiz tutulur. Buna tespit veya immobilizasyon denir.

KIRIKLARIN TEDAVİSİ

TESPİT YÖNTEMLERİ

A.KONSERVATİF YÖNTEMLERLE TESPİT

- Sargı veya bandajla tespit
- Ortezle tespit
- Alçı ile tespit
- Traksiyon ile tespit

KIRIKLARIN TEDAVİSİ

TESPİT YÖNTEMLERİ

B. CERRAHİ YÖNTEMLERLE TESPİT – OSTEOSENTEZ

- İnternal Fiksasyonla Tespit(tel, çivi, vida, plak)
- Eksternal Fiksasyonla Tespit (tek planlı, iki planlı, çok planlı eksternal fiksatörler)

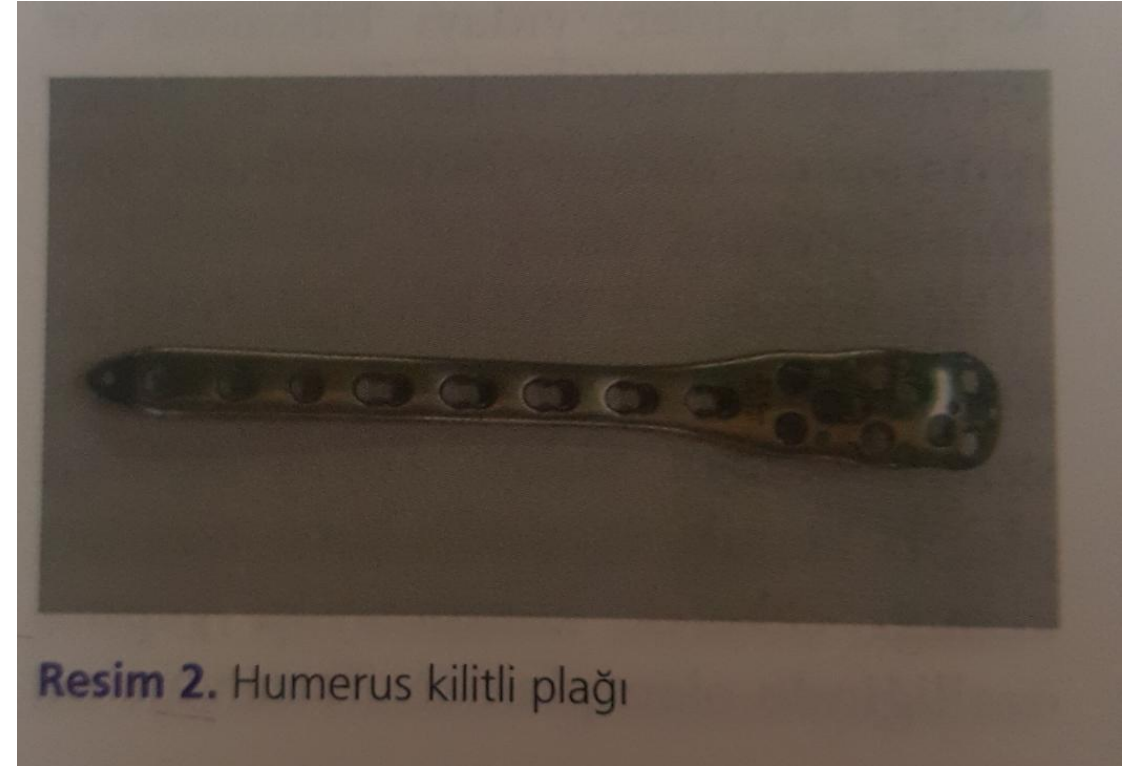
KIRIK TEDAVİSİNDE FİKSASYON PRENSİPLERİ

TESPİTTE KULLANILAN MATERYALLER

1. Vida



2. Plak



KIRIK TEDAVİSİNDE FİKSASYON PRENSİPLERİ

3. Kirschner Teli (K teli)



KIRIK TEDAVİSİNDE FİKSASYON PRENSİPLERİ

4.İntramedüller çivi



KIRIK TEDAVİSİNDE FİKSASYON PRENSİPLERİ

KAPALI REDÜKSİYON PERKÜTAN PİNLEME



KIRIK TEDAVİSİNDE FİKSASYON PRENSİPLERİ

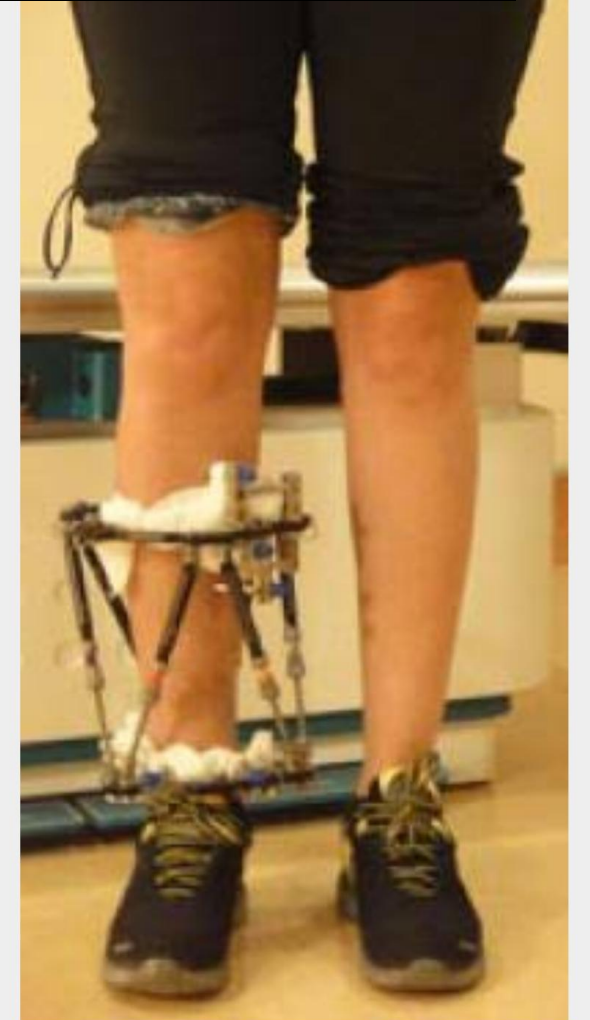
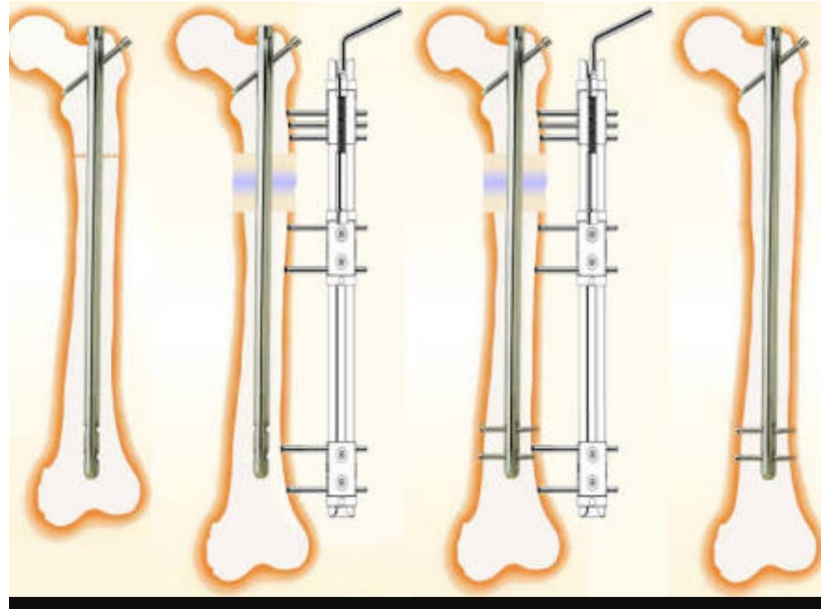
AÇIK REDÜKSİYON İNTERNAL FİKSATÖR



Humerus cisim kırığı ve plak-vida ile tespit edilmiş
röntgen görüntüsü

KIRIK TEDAVİSİNDE FİKSASYON PRENSİPLERİ

EKSTERNAL FİKSATÖRLER



KIRIK TEDAVİSİNDE FİKSASYON PRENSİPLERİ

ENDOPROTEZLER

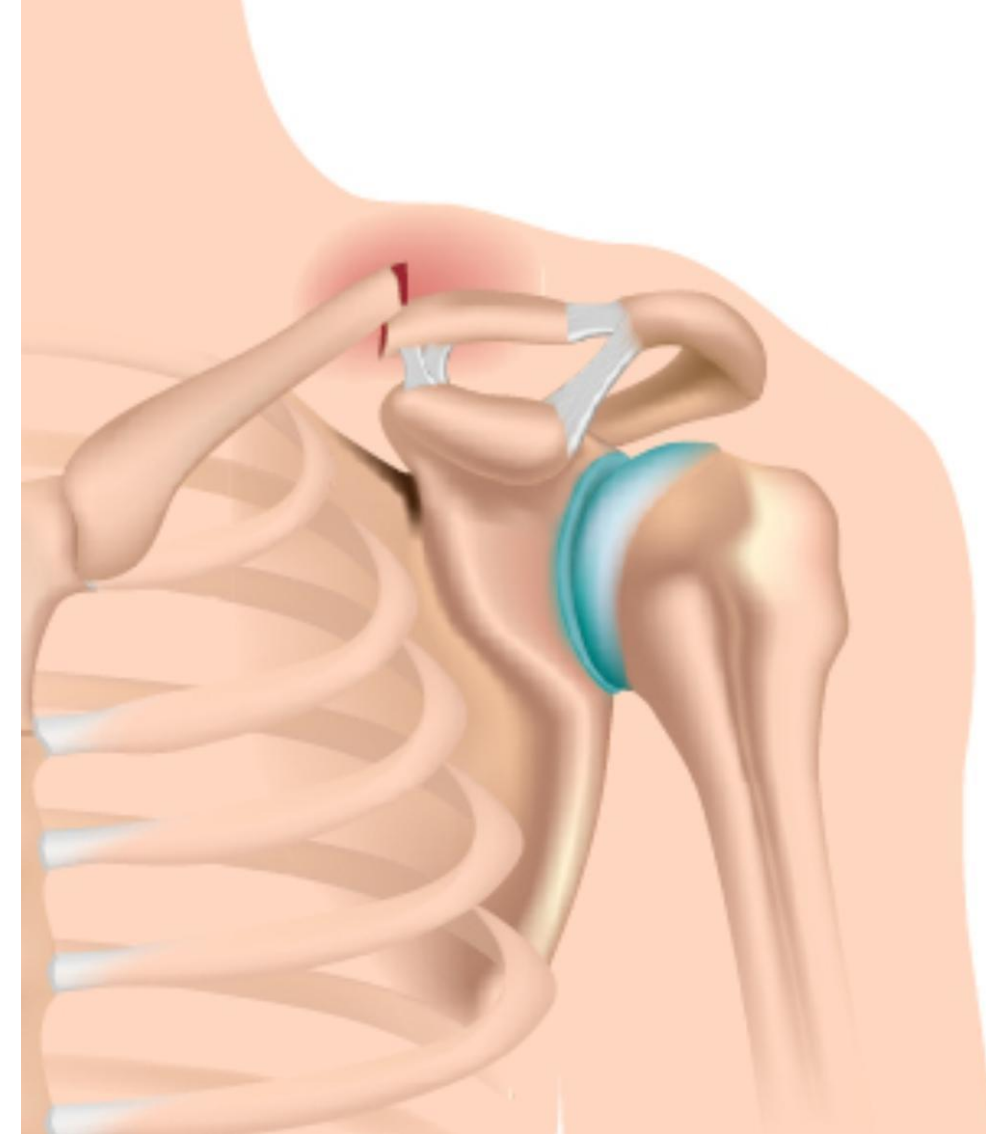


*ÜST EKSTREMİTEDE SIK
GÖRÜLEN KIRIK VE
ÇIKIKLAR*

KLAVİKULA KIRIKLARI

KLAVİKULA KIRIKLARI

- Tüm iskelet sistemi travmalarının %4-10 unu oluşturur.
- Kırıkları en sık omuz üzerine düşme mekanizması ile oluşur.
- Nörovasküler dikkatli bir değerlendirme yapılmalı ayrıca akciğer yaralanması açısından solunum sesleri dinlenmelidir.
- Distal klavikula kırıklarında bağ yaralanmaları da değerlendirilmelidir.



KLAVİKULA KIRIKLARI

- Hasta kırık tarafındaki omuzu aşağıya düşmüş şekilde başvurur.
- Omuz genişliği sağlam klavikulaya göre azalmıştır.
- Şişlik ve ağrı mevcuttur.
- Cilt üzerinde palpasyon ile klavikula kırık uçları krepitasyon verebilir.



KLAVİKULA KIRIKLARI

KLAVİKULA KIRIKLARINDA TEDAVİ

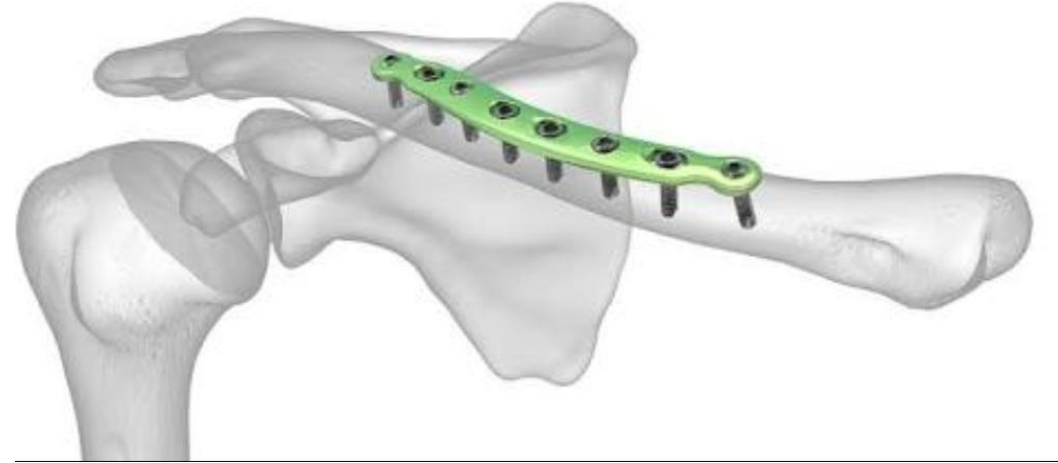
- Çoğu klavikula kırığı 8 Bandajı veya kol askısı ile konservatif tedavi ile iyileşirler.
- İmmobilizasyon yaklaşık 3-6 haftadır.



KLAVİKULA KIRIKLARI

KLAVİKULA KIRIKLARINDA TEDAVİ

- Deplase kırıklar konservatif tedavi ile tam olarak kaynayabilse bile bazı hastalarda omuz disfonksiyonuna ve kozmetik memnuniyetsizliğe yol açtığından cerrahi tedavi edilebilirler.
- Nörovasküler yaralanmanın eşlik ettiği kırıklar, açık kırıklar ve bağ yaralanmasının olduğu distal uç kırıkları cerrahi tedavi edilirler.





28 yaşında bayan hasta:
Sağ klavikula kırığının plak-vida ile cerrahi tedavisi

KLAVİKULA KIRIKLARI

- **KOMPLİKASYONLARI**

1. Kaynamama
2. Yanlış kaynama
3. Aksiler sinir yaralanması
4. Subklavian arter yaralanması
5. Posttravmatik artrit

Clavicle Fractures / Injuries

SKAPULA KIRIKLARI

- Skapula, akromioklavikular eklem ile beraber tüm üst ekstemiteyi bir çok güçlü kas aracılığı ile gövdeye bağlar.
- Skapula kırıkları, sıklıkla yüksek enerjili travma ile oluşur.
- Skapula kırığı oluşan bir hastada ağır toraks travmaları ve aynı taraf klavikula kırığı olabileceği akılda tutulmalıdır.



SKAPULA KIRIKLARI

- Skapula kırıkları kemiğin neresinde olduğuna göre sınıflandırılır.

TİP A olan gövde kırıkları omuz hareketlerine engel değilse konservatif olarak tedavi edilir.

TİP B spina skapula kırıkları yüksek kaynamama olasılığı nedeniyle genellikle operatif tedavi tercih edilir.

TİP C boyun kırıklarında konservatif tedavide glenoid parça mediale deplase olur ve omuz ekleminde hareket kısıtlılığı gelişme ihtimali fazladır.

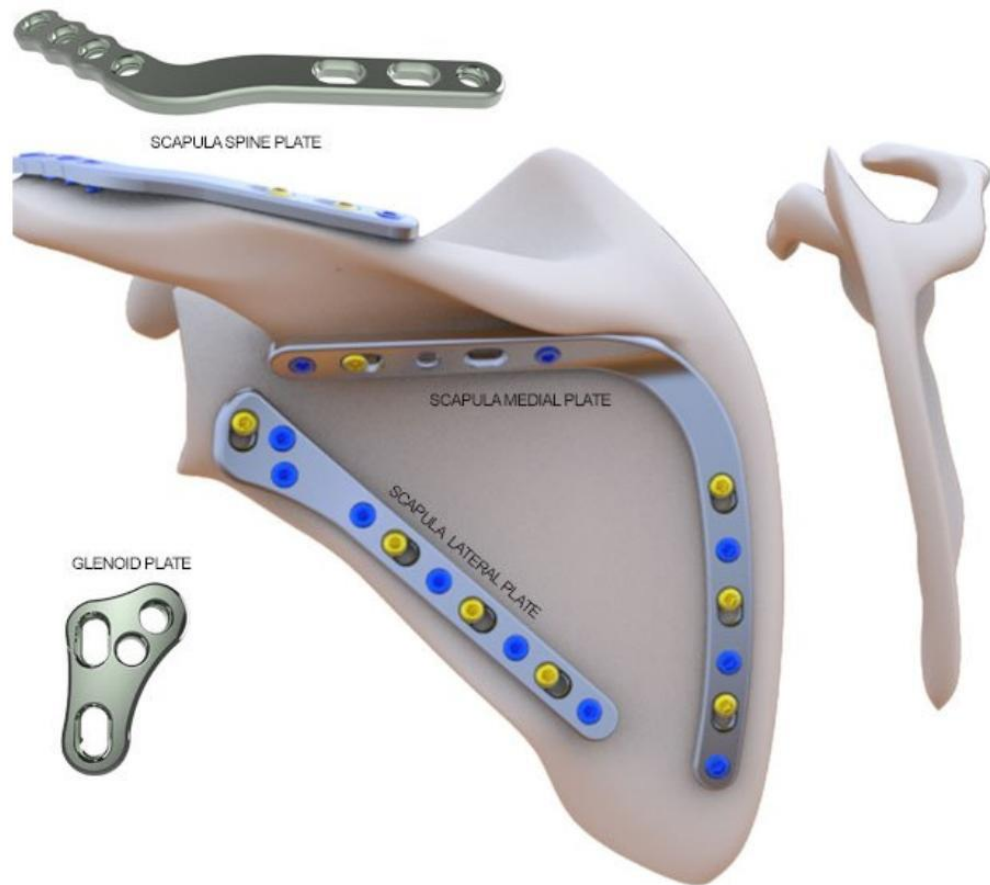
TİP D kemik bankart lezyonları (anteroinferior eklem yüzeyi kırıkları)

Omuz eklem instabilitesi ile yakın ilişkili kırıklardır, bu yüzden cerrahi önplandadır (>2mm)

SKAPULA KIRIKLARI

TİP E aynı taraf klavikula ile beraber olan skapula boyun kırıklarıdır. Omuz eklemi instabildir ve cerrahi tedavi gereksinimi vardır.(yüzen omuz)

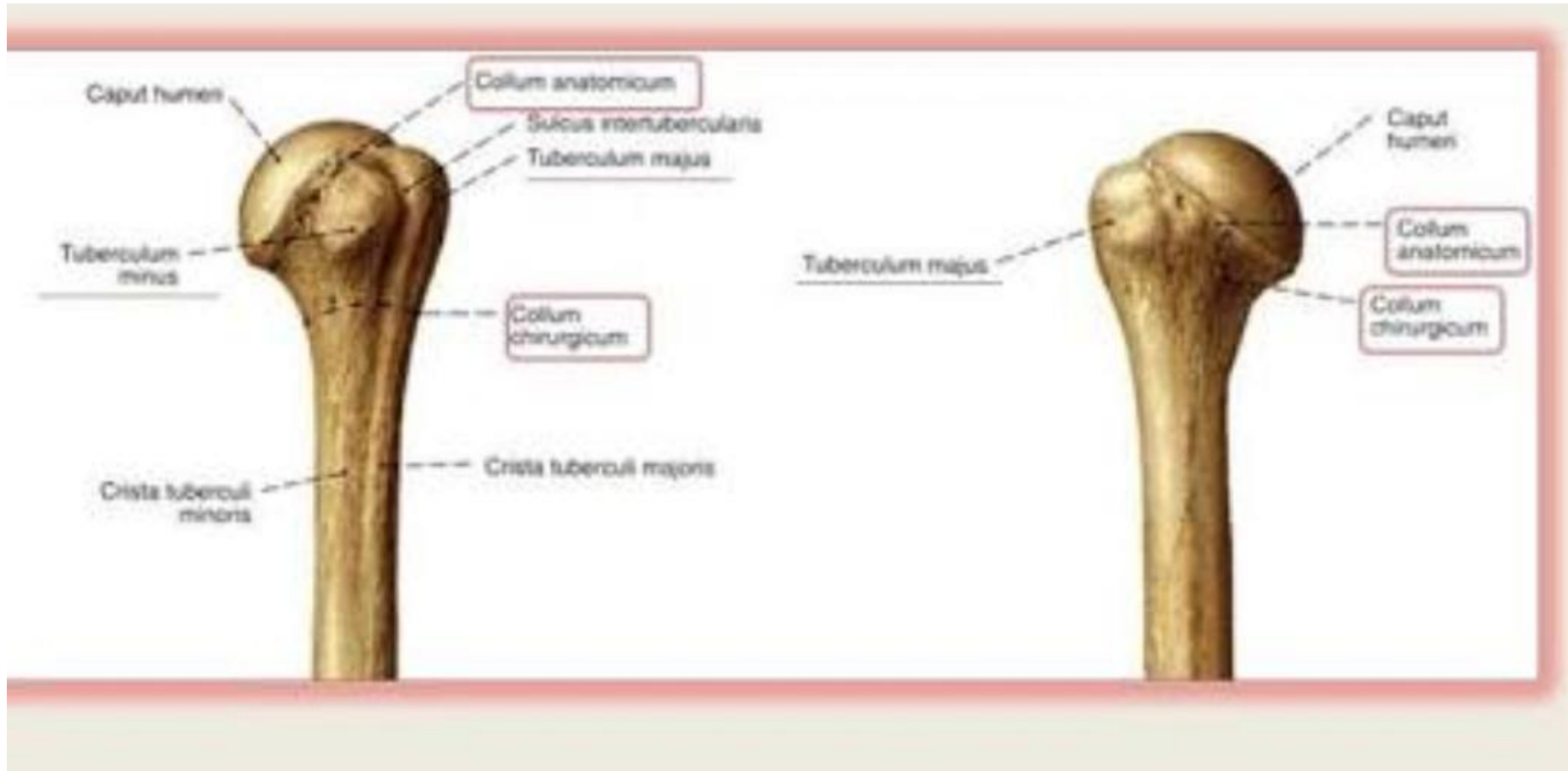
SKAPULA KIRIKLARI



SKAPULA KIRIKLARI



HUMERUS KIRIKLARI

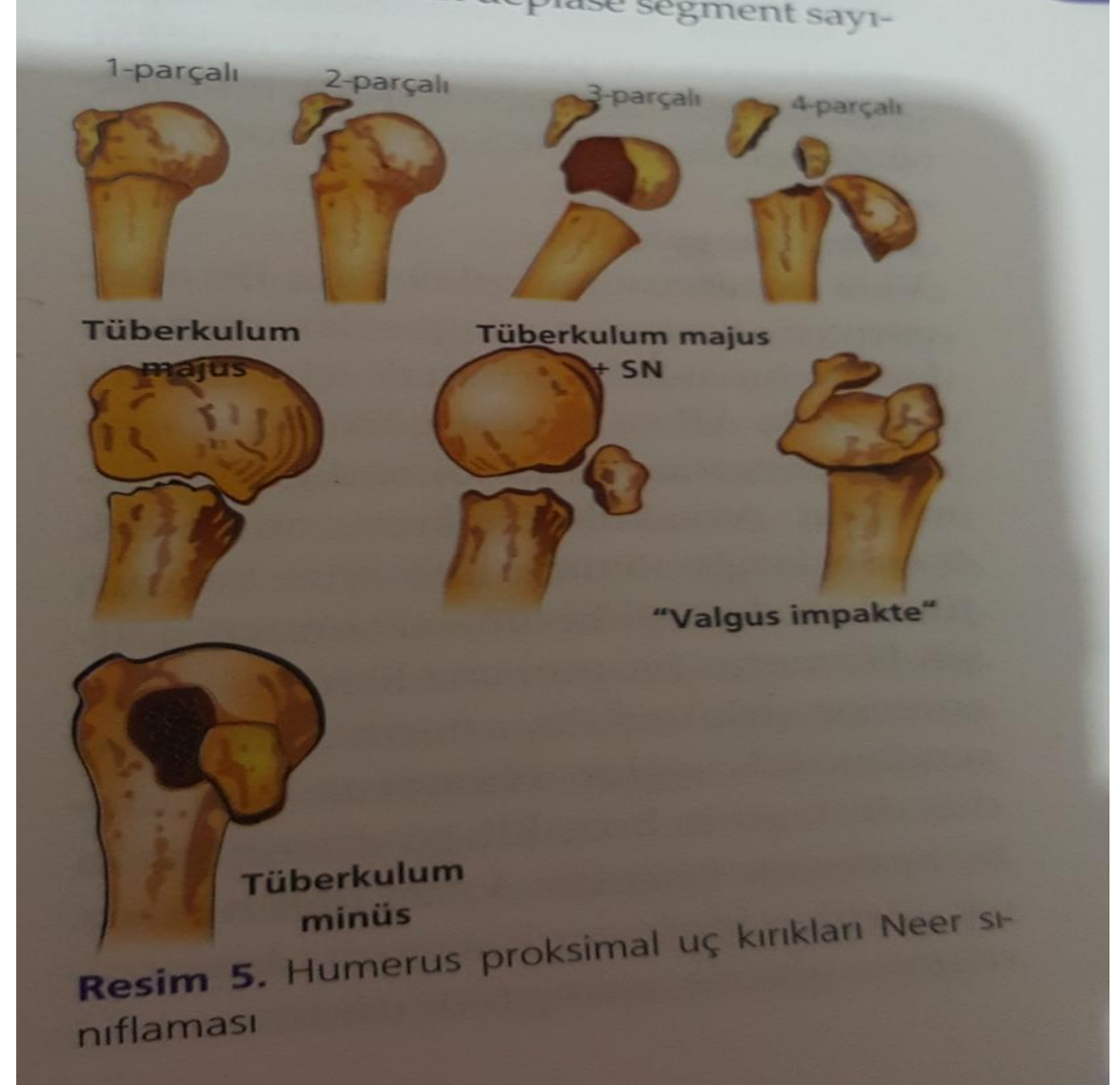


HUMERUS KIRIKLARI

A. PROKSİMAL HUMERUS KIRIKLARI

A. PROKSİMAL HUMERUS KIRIKLARI

- Bu kırıklar parça sayısına göre sınıflandırılır.
- Anatomik boyun, cerrahi boyun, tuberkulum majus, tuberkulum minus iştirakına göre parça sayısı belirlenir.



HUMERUS KIRIKLARI

A. PROKSİMAL HUMERUS KIRIKLARI

KONSERVATİF TEDAVİ

- Nondeplase veya minimal deplase cerrahi boyun kırıkları (1,2 ve 3 parçalı)
- 5mm den daha az deplasmanı olan tuberkulum majus kırıkları,
- Medikal durumu iyi olmayan hastalarda konservatif tedaviye gidilir.
- Konservatif tedavide kol-gövde bandajı uygulaması yapılarak (ilk 2 hafta) eklem hareket açıklığı egzersizlerine başlanmalıdır.
- Yaralanmadan 6 hafta sonra aktif ROM egzersizlerine başlanabilir.

HUMERUS KIRIKLARI

A. PROKSİMAL HUMERUS KIRIKLARI

CERRAHİ TEDAVİ

- Kapalı redüksiyon ve pinleme
- Açık redüksiyon intrnal fiksasyon
- İntramedüller çivileme
- Omuz protezi



HUMERUS KIRIKLARI

A. PROKSİMAL HUMERUS KIRIKLARI

Komplikasyonlar

- **Vida penetrasyonu**
- **Avasküler nekroz**

(Anatomik boyun kırığı sonucu humerus başının tüm kan desteği kesilmesi sonucu gelişir.)

- **Sinir hasarı (en sık aksiller sinir)**
- **Damar yaralanması, kaynamama, yanlış kaynama, rotator manşet hasarı, omuz sertliği, posttravmatik artrit, göğüs yaralanmaları, miyositis ossifikans, enfeksiyon.**

HUMERUS KIRIKLARI

B.HUMERUS CİSİM KIRIKLARI

HUMERUS CİSİM KIRIKLARI

- Otomobil kazası, düşme, ateşli silah yaralanması vb nedenlerle.
- Humerus şaft kırıkları sonrası radial sinir hasarı sık görülmektedir.
- Vasküler hasar (brakiyal arter yaralanması görülebilir)



Humerus cisim kırığı ve plak-vida ile tespit edilmiş
röntgen görüntüsü

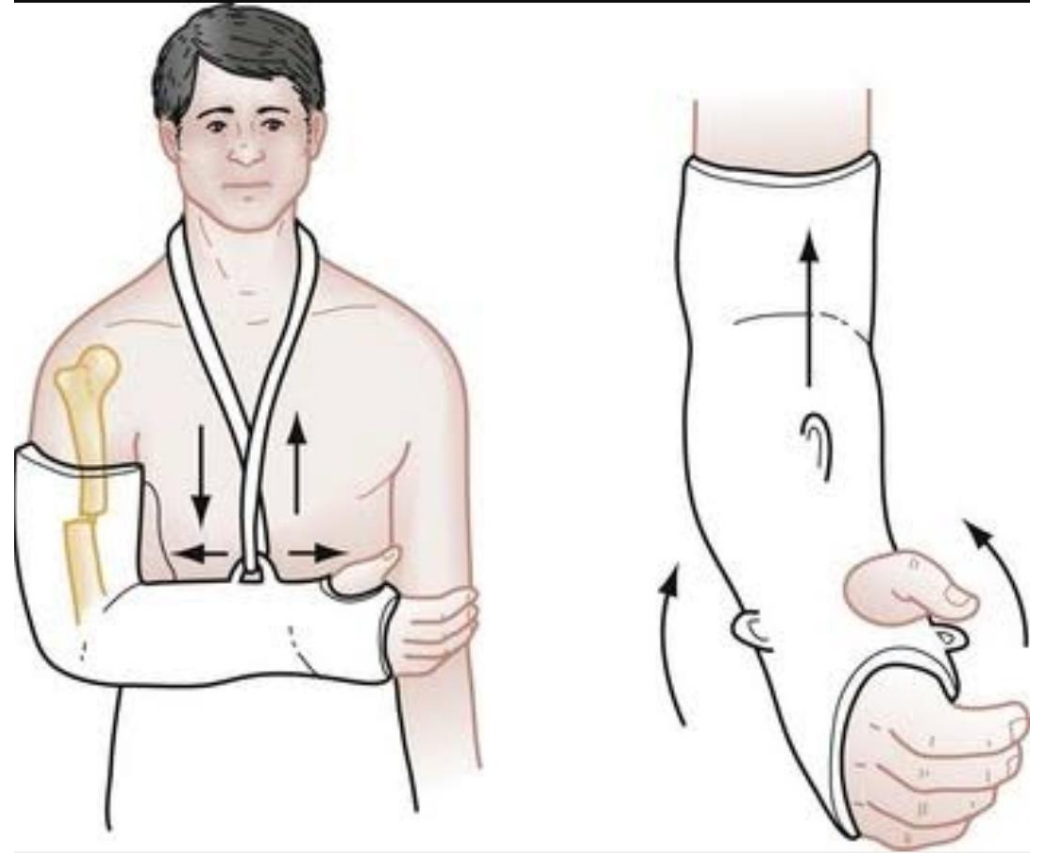
HUMERUS KIRIKLARI

B.HUMERUS CİSİM KIRIKLARI

KONSERVATİF TEDAVİ

1.Hanging Cast

- Alçı kırık hattının 2 cm proksimaline kadar uzanmalıdır.
- Alçı dirsek ve el bileğini içine almalıdır.
- Omuz ve parmak hareketlerine izin vermelidir.
- Oblik ve spiral şaft kırıklarında tercih edilebilir, transvers kırıklarda tercih edilmemelidir.



HUMERUS KIRIKLARI

B.HUMERUS CİSİM KIRIKLARI

2. «U» Ateli



3.Velpau Bandajı

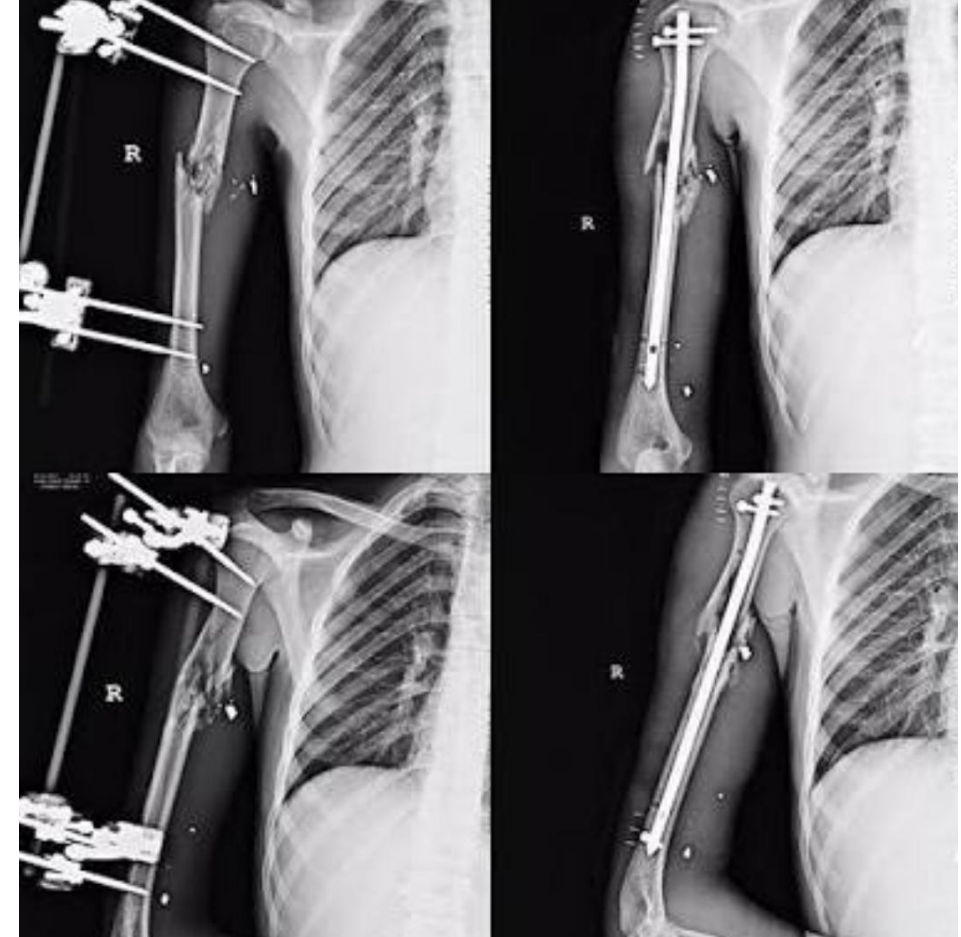


HUMERUS KIRIKLARI

B.HUMERUS CİSİM KIRIKLARI

CERRAHİ

- Açık redüksiyon internal fiksasyon
- İntramedüller tespit
- Eksternal tespit



DİRSEK VE ÖN KOL BÖLGESİ KIRIK VE ÇIKIKLARI

DİRSEK VE ÖN KOL BÖLGESİ KIRIKLARI

OLEKRANON KIRIĞI

OLEKRANON KIRIĞI

- Direkt travma- dirsek üzerine düşme ile
- İndirekt travma- dirsek kısmi olarak fleksiyonda iken trisepsin kasılması ile avulsiyon kırığı şeklinde



DİRSEK VE ÖN KOL BÖLGESİ KIRIKLARI

OLEKRANON KIRIĞI

- Deplase olmayan ve ayrılmamış ve eklem yüzünde basamaklaşma oluşturmamış kırıklar konservatif olarak alçı ile tedavi edilir.
- Şayet kırık deplase olmuş ise açık redüksiyon ve internal fiksasyon uygulanır.



DİRSEK VE ÖN KOL BÖLGESİ KIRIKLARI OLEKRANON KIRIĞI



- İmplantın ciltaltında palpabl ve ağırlı olması gibi sorunlar en sık görülen komplikasyonlardır.

DİRSEK VE ÖN KOL BÖLGESİ KIRIKLARI

RADIÜS BAŞ VE BOYUN KIRIKLARI

RADIÜS BAŞ VE BOYUN KIRIKLARI

- Genellikle el üzerine düşme ile görülür.
- Bir diğer sebebi dirsek çıkığıdır.



DİRSEK VE ÖN KOL BÖLGESİ KIRIKLARI RADIUS BAŞ VE BOYUN KIRIKLARI

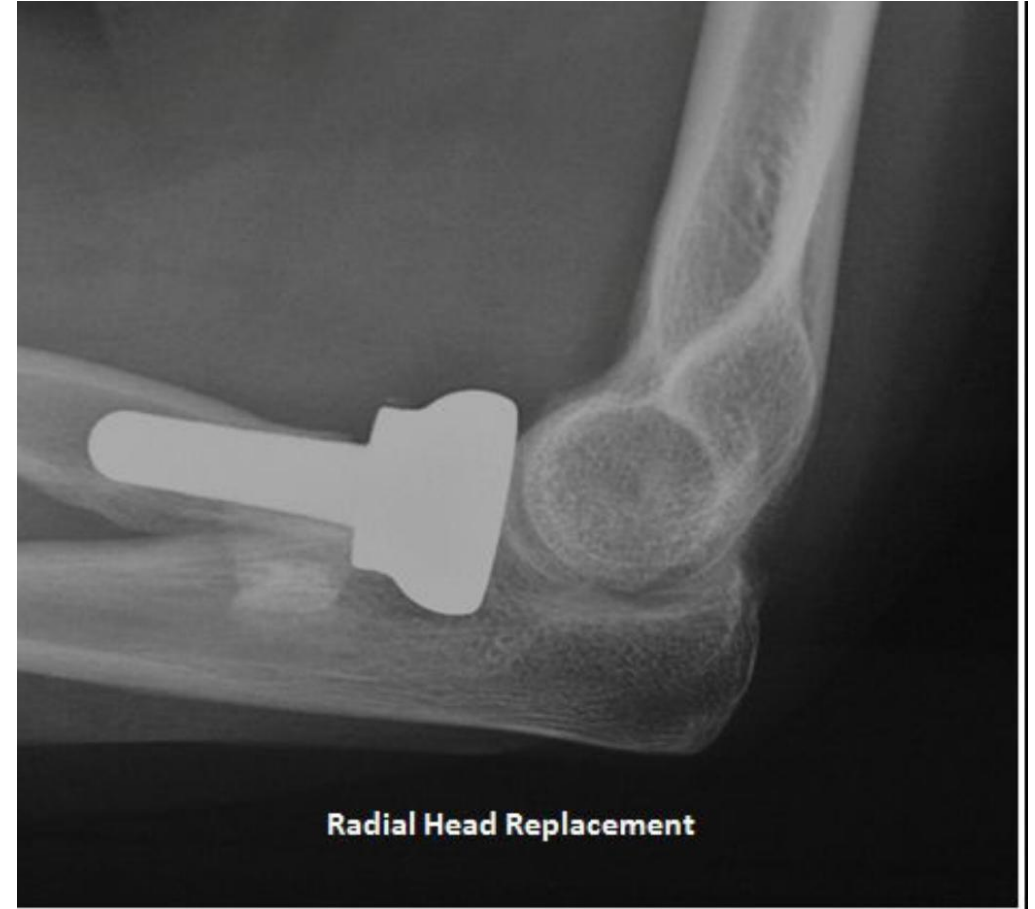
- Deplase olmayan kırıklarda konservatif tedavi uygulanır.
- Baş ve boyun kısmında büyük parçalanmanın olduğu durumlarda,
Eklem yüzeyinin 1/3 ünden fazlasının tutulduğu kırıklarda,
Dirsek eklemi içinde serbest fragmanın olduğu durumlarda
Radius boyun kısmında rotasyonu engelleyen angulasyonun olduğu
durumlarda CERRAHİ düşünülür.



DİRSEK VE ÖN KOL BÖLGESİ KIRIKLARI

RADIUS BAŞ VE BOYUN KIRIKLARI

- Bazen parçalı kırıklarda radius başı replasmanı veya rezeksiyonu gerekebilir.



DİRSEK VE ÖN KOL BÖLGESİ KIRIKLARI

KORONOİD KIRIĞI

KORONOİD KIRIĞI

- İzole koronoid kırıkları nadirdir.
- Genellikle dirsek çıkığı ile oluşur ve başka yaralanmalara eşlik eder.
- Ciddi varus stresi ya da dirseğin posteriora çıkması esnasında, distal humerusun koronoidi zorlaması ile oluşur.



DİRSEK VE ÖN KOL BÖLGESİ KIRIKLARI

MONTEGGIA KIRIKLI ÇIKIĞI

MONTEGGIA KIRIKLI ÇIKIĞI

- Ulna 1/3 proksimal cisim kırığı ile birlikte radius başının çıkığıdır.
- Ön kolun ulnar tarafına direkt olarak bir cismin çarpması sonucu oluşur.
- Bir diğer sebebi düşme sonucu bicepsin supinatör etkisi ile radius başı anteriora çıkarken, ulna da düşmeye bağlı kompresyonla kırılır.

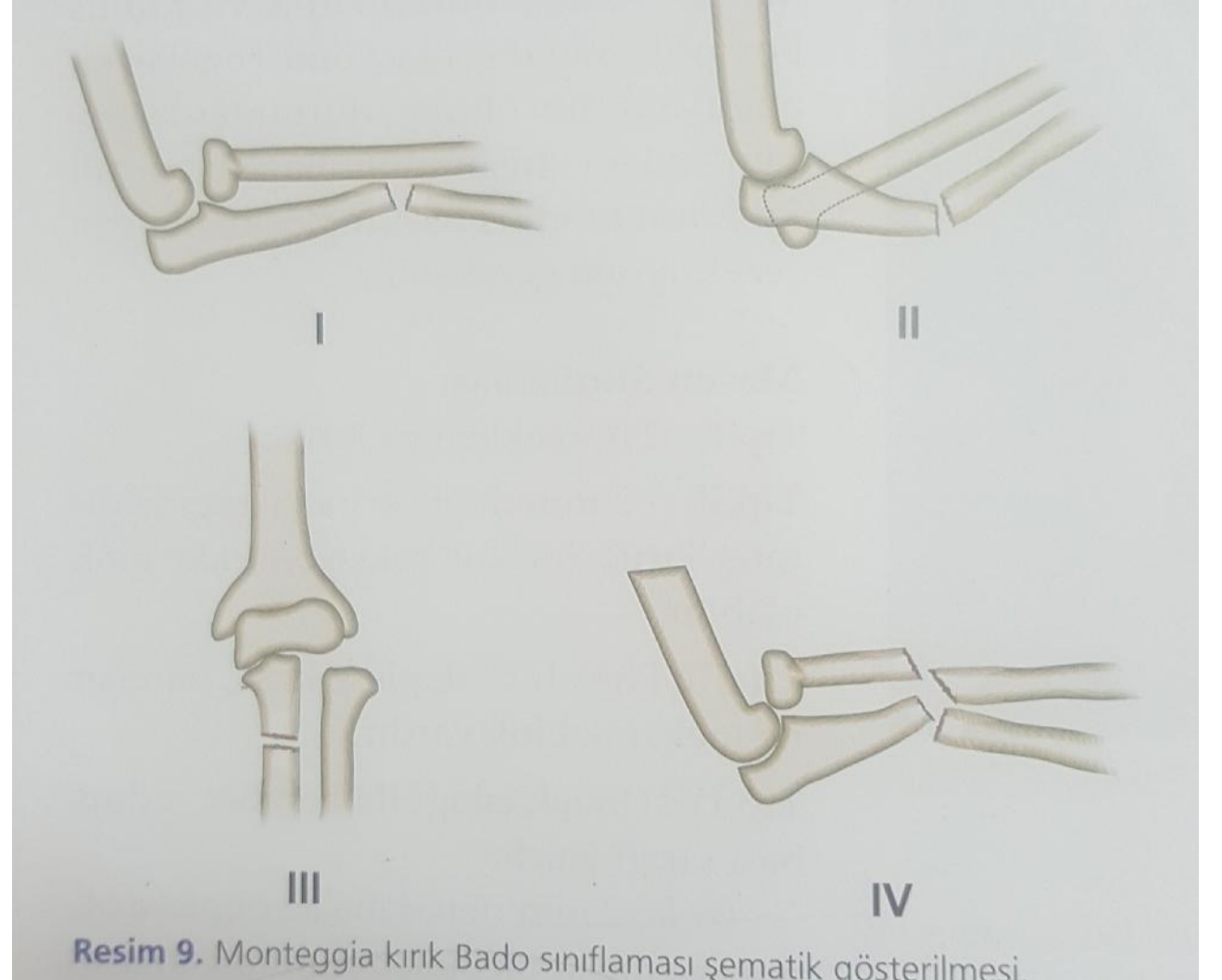


Resim 10. Monteggia kırıklı çıkığının radyolojik görüntüsü.

DİRSEK VE ÖN KOL BÖLGESİ KIRIKLARI

MONTEGGIA KIRIKLI ÇIKIĞI

- Bado sınıflamasına göre 4 tipe ayrılır.En sık Tip 1 görülür.
- **Tedavi:** Çocuklarda genellikle konservatif tedavi uygulanırken, erişkinlerde cerrahi tedavi uygulanır.



DİRSEK VE ÖN KOL BÖLGESİ KIRIKLARI GALEAZZİ KIRIKLI ÇIKIĞI

GALEAZZİ KIRIKLI ÇIKIĞI

- Distal radiusun 1/3 şaft kırığı ile DRUE (Distal radia ulnar eklem) yaralanmasının birlikte olmasıdır.
- Genellikle el üzerine düşme sonucu oluşur.



DİRSEK VE ÖN KOL BÖLGESİ KIRIKLARI GALEAZZİ KIRIKLI ÇIKIĞI

TEDAVİ:

- Çocuklarda konservatif tedavi genellikle yeterli olur.
- Oysa erişkinlerde cerrahi tedaviye gerek duyulur.
- Cerrahi tedavide radiusdaki kırık redükte edilirken, plak ve vidalarla internal fiksasyon uygulanır, sonrasında inferior radio-ulnar eklem redükte edilerek geçici tepit yapılır.



DİRSEK VE ÖN KOL BÖLGESİ KIRIKLARI

ÖN KOL ÇİFT KEMİK ŞAFT KIRIKLARI

ÖN KOL ÇİFT KEMİK (RADIUS+ULNA) ŞAFT KIRIKLARI

TEDAVİ

- Çocuklarda konservatif tedavi düşünülebilir. Konservatif tedavide uygulanacak alçı özellik arzeder.
- Ön kol pronator-supinator kas kuvvetlerinin etkisi dikkate alınarak 1/3 proksimal kırıklarda ön kol supinasyonda, 1/3 orta kırıklarda ön kol nötralde, 1/3 distal kırıklarda ön kol pronasyonda alçı yapılmalıdır.



Resim 12. Ön kol çift kemik kırığı röntgen AP ve lateral görüntüsü.

- Ancak erişkinlerde konservatif yöntemlerle redüksiyon sağlansa bile, cerrahi tedaviyi düşünmek daha doğrudur.
- Zira küçük angulasyon ve rotasyonlar ön kolun pronasyon ve supinasyon fonksiyonlarında kalıcı kısıtlılıklara neden olacaktır.
- Bu sebeple anatomik redüksiyon ve internal fiksasyon uygulanmalıdır.
- Ön kol çift kemik kırıklarında sinostoz ve rotasyon kısıtlılıkları en sık rastlanan komplikasyonlardır.



DİRSEK VE ÖN KOL BÖLGESİ KIRIKLARI

DİSTAL RADIUS KIRIKLARI

DİSTAL RADIUS KIRIKLARI

- En sık el üzerine düşme ile görülür.
- Konservatif Tedavi; kapalı redüksiyon ve alçı
- Cerrahi Tedavi; kapalı redüksiyon ve pinleme
açık redüksiyon ve internal fiksator
eksternal fiksator(öz. çok parçalı kırıklarda)



DİRSEK VE ÖN KOL BÖLGESİ KIRIKLARI

DİSTAL RADIUS KIRIKLARI

KOMPLİKASYONLAR

- 1. Distal radio-ulnar eklem problemleri**
- 2. Spontan kapalı tendon rüptürleri**
(özellikle m.ekstansör pollicis longus)
- 3. Karpal tünel sendromu**

EL BİLEĞİ- EL KIRIKLARI

EL BİLEĞİ -EL KIRIKLARI SKAFOİD KIRIKLARI



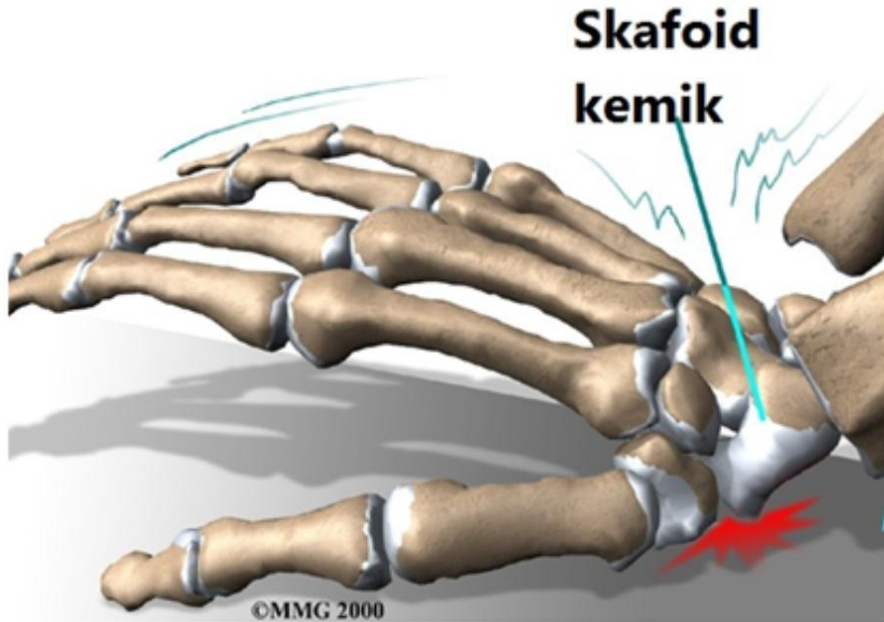
Skafoid Kırığı Nedir ?

Skafoid, el bileğinde bulunan 8 kemiğin en önemlilerinden bir tanesidir. El bileği mekaniğinin kilit taşı görevini gören bir kemiktir. El bileği travmalarında eğer bu kemik kırılırsa eklemin tüm dengesi olumsuz yönde etkilenir.

EL BİLEĞİ -EL KIRIKLARI

SKAFOİD KIRIKLARI

- En sık yaralanma mekanizması; hiperekstansiyon ve radial deviasyondaki el bileğinin üzerine aksiyal yüklenmedir.



EL BİLEĞİ -EL KIRIKLARI

SKAFOİD KIRIKLARI

- Skafoid en sık kırılan karpal kemiktir
- Enfiye çukuru hassasiyeti olması durumunda tanıda mutlaka düşünölmelidir
- Direkt grafilerin yaklaşık %20'si normaldir. Şüphede ileri radyolojik inceleme yapılmalıdır
- Kırık saptanmasa dahi şüphede kalınan hastalara **thumb spica atel** uygulanmalıdır



Enfiye Çukuru

EL BİLEĞİ -EL KIRIKLARI SKAFOİD KIRIKLARI

Hastanın muayenesinde ENFİYE ÇUKURU'nda hassasiyet olması kırık varlığı açısından yüksek oranda duyarlıdır ancak seçici değildir. El bilekten ulnar deviasyonda iken enfiye çukurunda hassasiyet değerlendirilir. Muayenede skafoid tüberkül hassasiyeti ve başparmağın skafoide doğru longitudinal kompresyonuyla ağrı varlığı da değerlendirilmelidir. Bu üç muayenenin sensitivitesi %100'dür. Ayrıca başparmağın hareket açıklığı değerlendirilebilir. Tek bir muayene yerine tümünün yapılması klinik doğru tanıyı konulmasında yardımcıdır (11).



1. enfiye çukuru hassasiyeti; 2. skafoid tüberkül muaye

EL BİLEĞİ -EL KIRIKLARI SKAFOİD KIRIKLARI



**El bileği 30 derece
ekstansiyonda, 20 derece
ulnar deviasyonda**

Doğru grafileri istesenez dahi şüphede iseniz direkt grafiler yeterli değildir. Şüphe durumunda BT istenmelidir. Ancak BT ile bile kesin tanı mümkün olmayabilir. Kemik sintigrafi en doğru tanıyı koyar (11).

EL BİLEĞİ -EL KIRIKLARI SKAFOİD KIRIKLARI

KONSERVATİF TEDAVİ

- Stabil nondeplase kırıklar konservatif tedavi edilebilir.
- Eğer hastanın muayenesinde yüksek olasılıkla skafoid kırığından şüpheleniyorsa, radyolojik görüntüleme negatif olsa bile hastaya baş parmak alçısı yapılabilir ve 14-21 gün içinde hastanın durumu yeniden değerlendirilir.



EL BİLEĞİ -EL KIRIKLARI SKAFOİD KIRIKLARI

CERRAHİ TEDAVİ

Deplase kırıklar cerrahi ile tedavi edilirler.

- Perkütan vida fiksasyonu
- Açık redüksiyon ve internal fiksasyon



EL BİLEĞİ -EL KIRIKLARI SKAFOİD KIRIKLARI

KOMPLİKASYONLAR

- Kaynama gecikmesi
- Kaynamama
- Avasküler nekroz
- Osteoartrit

(Sigara en önemli risk faktörüdür.)



Scaphoid Fractures

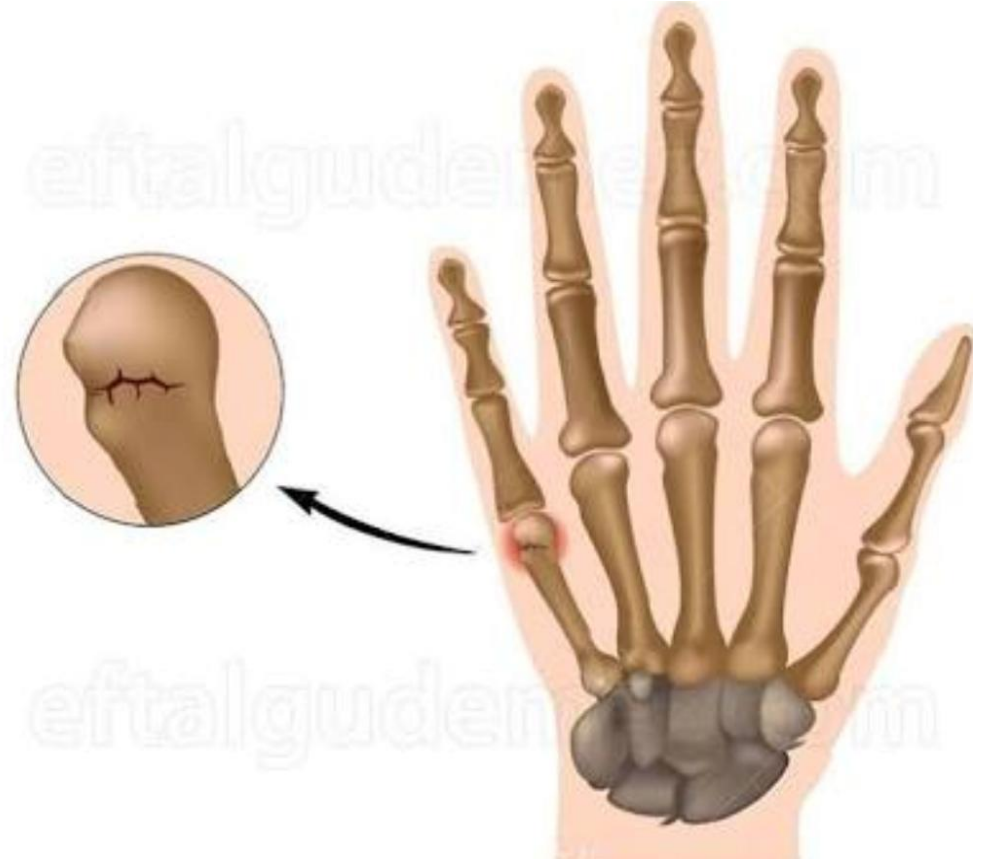


EL BİLEĞİ -EL KIRIKLARI

METAKARP KIRIKLARI

METAKARP KIRIKLARI

- Kırıklar genelde metakarp boynunda izlenir.
- En sık 5. metakarpta görülür ve boksör kırığı olarak adlandırılır.



EL BİLEĞİ -EL KIRIKLARI METAKARP KIRIKLARI



EL BİLEĞİ -EL KIRIKLARI

BAŞPARMAK TABAN KIRIKLARI

BAŞPARMAK TABAN KIRIKLARI

- Başparmağa aksiyel yük uygulanması ile oluşur.
- En sık Bennett kırığı izlenir.
- Bennett kırıklarının prognozu Rolando kırıklarından daha iyidir.

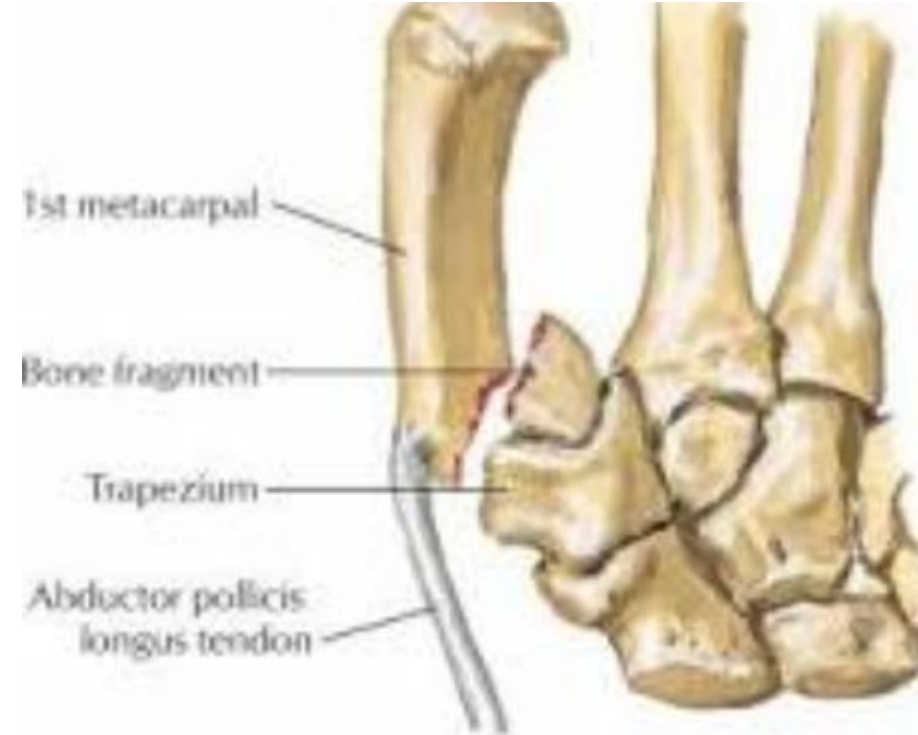
EL BİLEĞİ -EL KIRIKLARI

BAŞPARMAK TABAN KIRIKLARI

A.BENNETT KIRIĞI

BENNETT KIRIĞI

- 1. metakarpın tabanının intra-artiküler kırığıdır.
- Metakarp tabanı volar oblik ligament ile trapeziuma tutunur.



Bennett fracture. Oblique intra-articular fracture of base of thumb metacarpal. Small triangular fragment retains alignment with trapezium while abductor pollicis subluxates main portion of 1st metacarpal.

EL BİLEĞİ -EL KIRIKLARI

BAŞPARMAK TABAN KIRIKLARI

A.BENNETT KIRIĞI

- Kırık oluştuğunda metakarp tabanındaki küçük parçalar trapeziumla olan eklemden ayrılmazken, abduktör pollicis longus metakarpı radial tarafa doğru çeker ve addüktör pollicis de metakarpı ulnar ve palmar tarafa çeker.
- Zıt güçlerin oluşturduğu bu durum Bennett kırığının klasik görünümünü oluşturur.



EL BİLEĞİ -EL KIRIKLARI

BAŞPARMAK TABAN KIRIKLARI

B. RONALDO KIRIĞI

ROLANDO KIRIĞI

- Birinci metakarpın tabanının intra-artiküler ve parçalı kırığıdır.



Rolando fracture. Y-shaped intra-articular fracture that is less common than a Bennett fracture.



EL BİLEĞİ -EL KIRIKLARI

BAŞPARMAK TABAN KIRIKLARI

B.RONALDO KIRIĞI

- Tanı koyarken düz grafler yardımcıdır.
- Kırık en iyi hiperpronasyon başparmak graflerinde izlenir.

TEDAVİ

- **Non-deplase kırıklarda kapalı redüksiyon ve alçı ile tedavi edilir.**
- **Kırık instabil ise; proksimal fragman vida tespiti için küçükse kapalı redüksiyon ve perkütan pinleme uygulanabilir.**
- **Kırık instabil ve fragman büyükse Açık Redüksiyon ve internal fiksasyon uygulanır.**

ORTHOfilms

ORTHOPAEDIC AND SPORTS MEDICINE



Fractures of the 1st Metacarpal Base: Bennett's and Rolando's Fractures

EL BİLEĞİ -EL KIRIKLARI

FALANKS KIRIKLARI

FALANKS KIRIKLARI

- Çeşitli kırıklar karşımıza çıkar.Bu kırıklarda uygulanacak tedavi metakarp kırıklarında uygulanan tedavi gibidir.
- Falankslarda uzun süreli immobilizasyon tercih edilmez.



EL BİLEĞİ -EL KIRIKLARI FALANKS KIRIKLARI

- Tedavi yöntemi konservatif olduğu durumlarda 3 haftadan daha uzun süreli immobilizasyon uygulanmamalıdır.



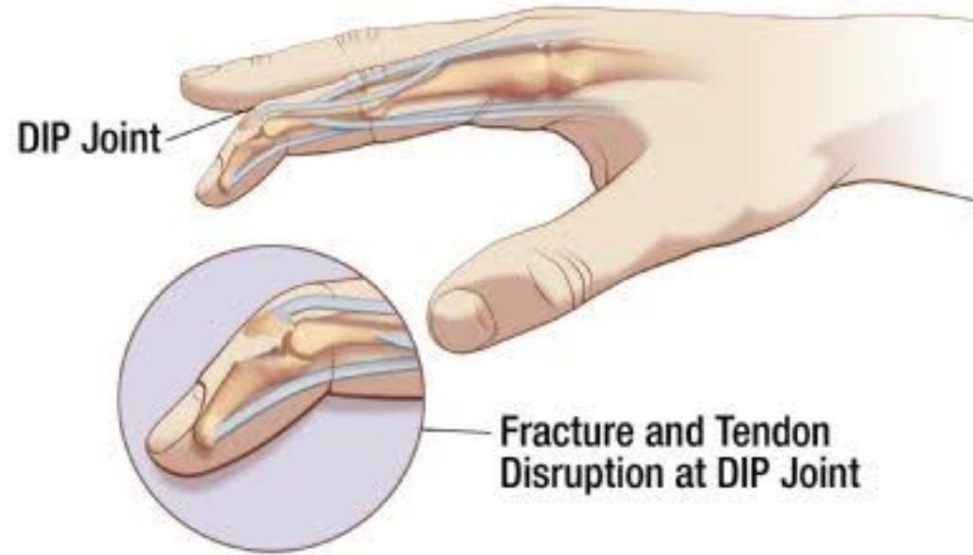
EL BİLEĞİ -EL KIRIKLARI

FALANKS KIRIKLARI

MALLET FİNGER

- Ani fleksiyon zorlanması sonucu ekstansör tendonun distal falankstaki inserio bölgesinden ayrılmasıdır.
- Bazen tendon kopabileceği gibi bazen distal falankstan kemik parçası kopar.Böyle durumlarda kırık tedavisi uygulanmalıdır.

Mallet (Baseball) Finger



EL BİLEĞİ -EL KIRIKLARI FALANKS KIRIKLARI

TEDAVİ

- Konservatif tedavide PİP eklem fleksiyonda, DİP eklem ise hiperekstansiyonda atelleme veya hazır splintleme uygulanır.



Fractures of the Hand - Metacarpal Fractures

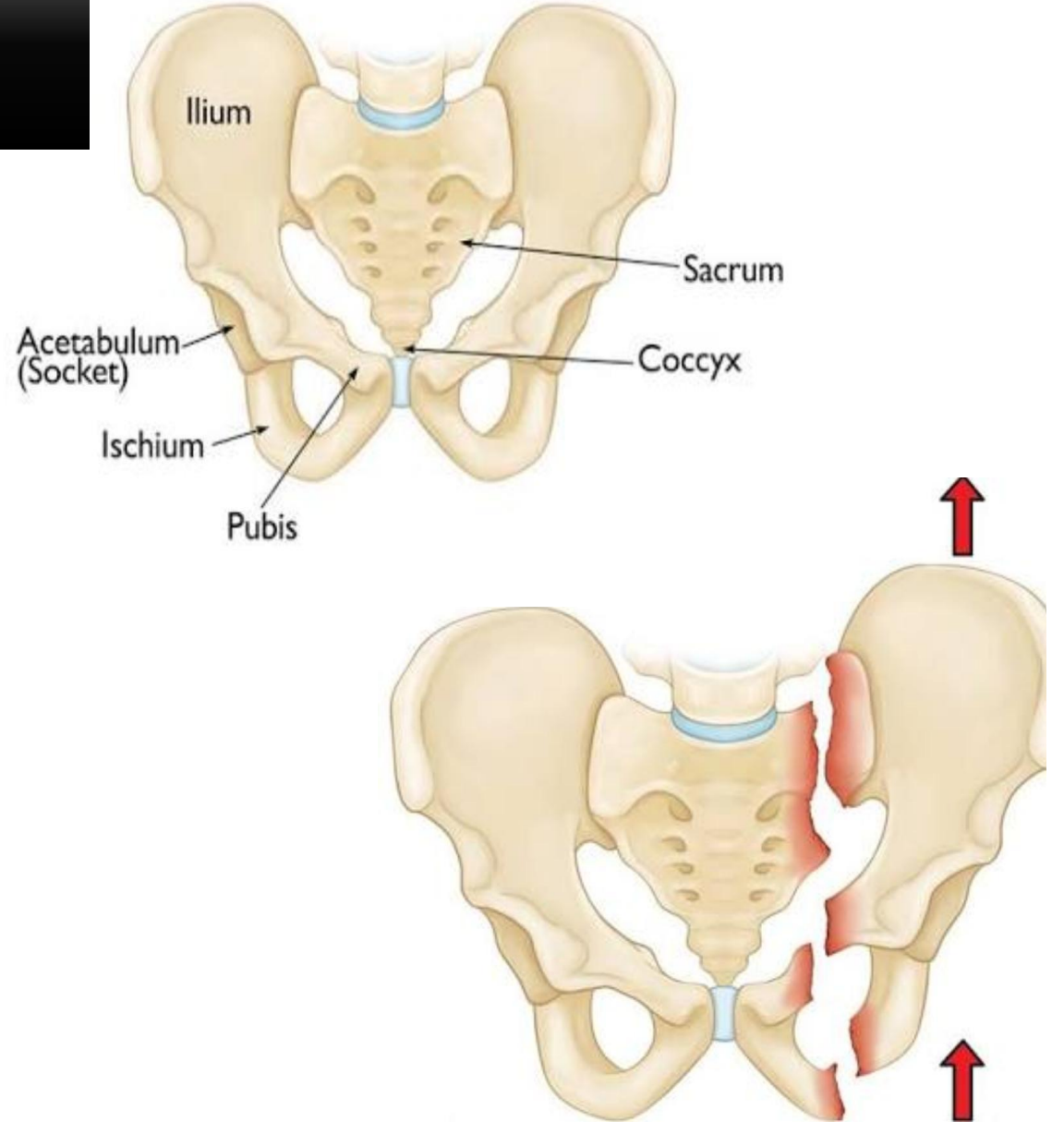
Nabil A. Ebraheim, M.D.

Professor & Chairman
Department of Orthopedic Surgery
University of Toledo Medical Center

PELVİS KIRIKLARI

PELVİS KIRIKLARI

- Yaşlı hastalarda düşük enerji ile meydana gelen simfizis pubis veya iskion kırıkları konservatif takip edilebilirken gençlerde meydana gelen yüksek enerjili travma sonrası pelvis kırıklarının mortalitesi yüksektir.



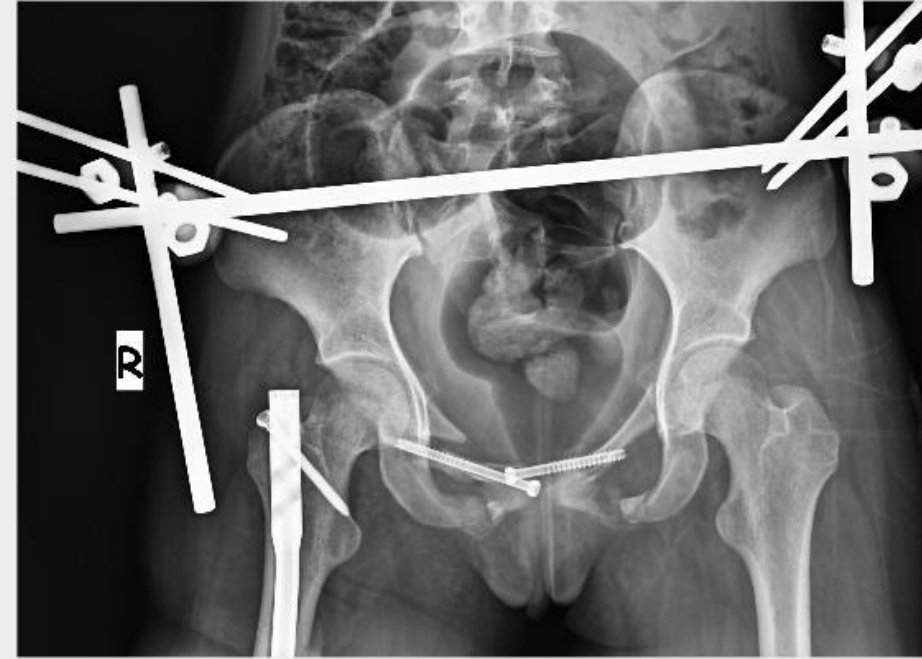
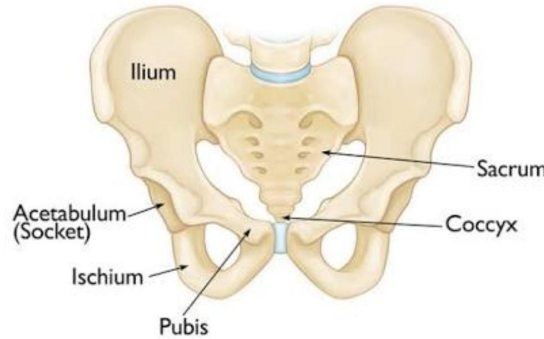
PELVİS KIRIKLARI

- İntrapelvik kanamalar 4 litreye kadar ulaşabilir.
- Pelvis kırıkları, eşlik edebilen kafa, ürogenital ve gastrointestinal organ yaralanmaları, kanama ve sinir hasarları ile mortalitesi yüksek travmalardır.



PELVİS KIRIKLARI

- Asetabulumun 3 boyutlu yapısı ve femur başı ile oluşturduğu eklem yüzeyi, kırıklarının cerrahi tedavisinin yapılmasında büyük bir zorluğa neden olur.
- Beraberinde siyatik sinir lezyonları gelişebilir.



Pelvis (leğen kemiği) kırığı tesbiti

ALT EKSTREMİTEDE SIK GÖRÜLEN KIRIKLAR

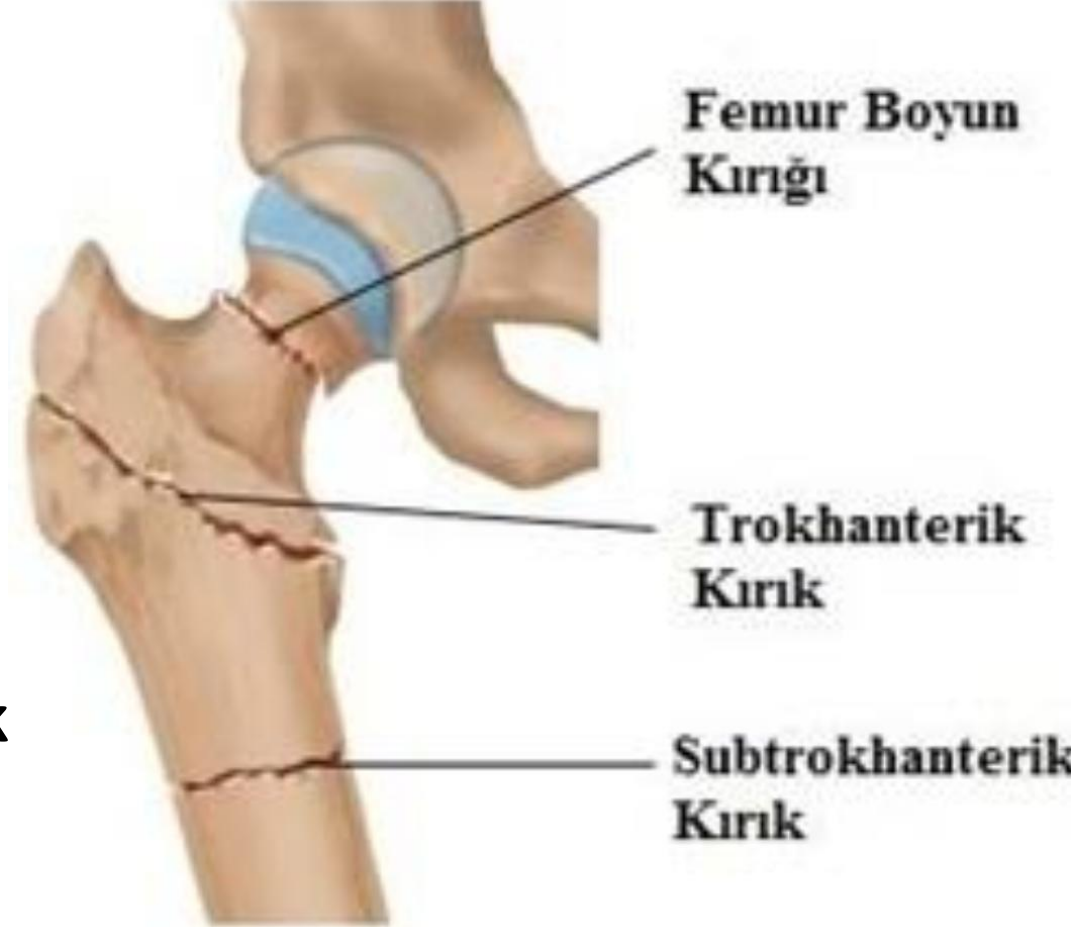
ALT EKSTREMİTEDE SIK GÖRÜLEN KIRIKLAR

FEMUR ÜST UÇ KIRIKLARI

FEMUR ÜST UÇ KIRIKLARI

- Trokanter minörün 5 cm altına kadar olan kırıklardır.
- Etkilenen taraf diğer tarafa göre kısa, dış rotasyon ve abduksiyondadır.
- 3 bölgeye ayrılırlar;

Femur boyun kırıkları, femur trokanterik kırıklar, femur subtrokanterik kırıklar.



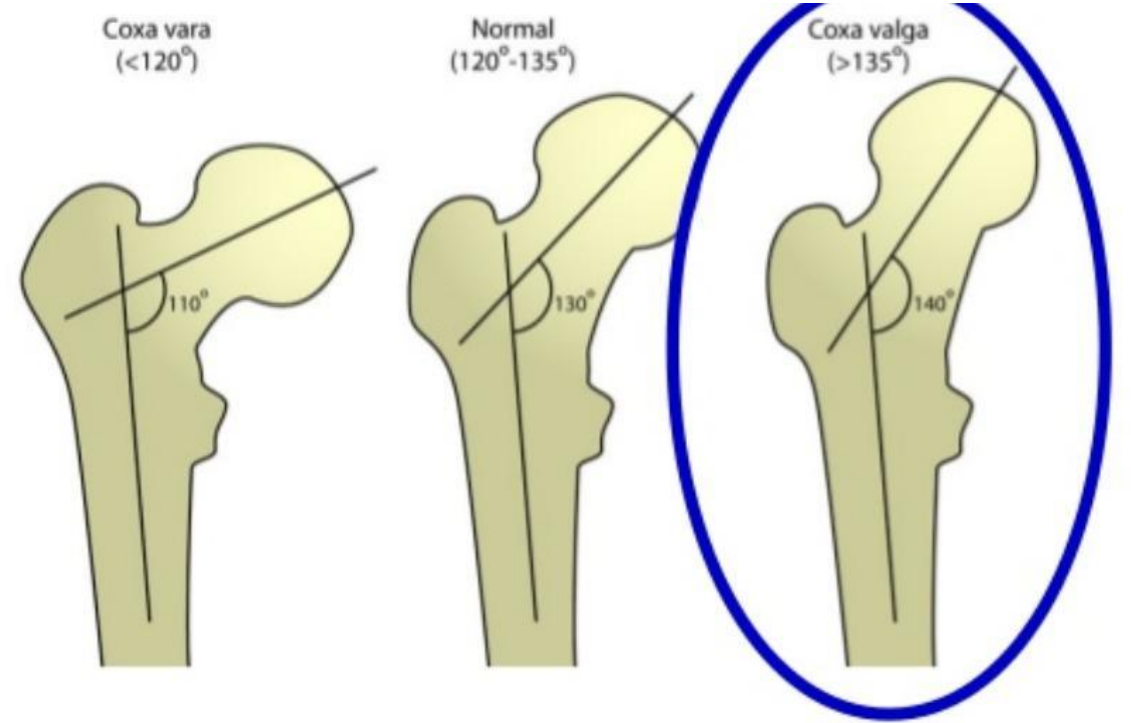
ALT EKSTREMİTEDE SIK GÖRÜLEN KIRIKLAR

FEMUR ÜST UÇ KIRIKLARI

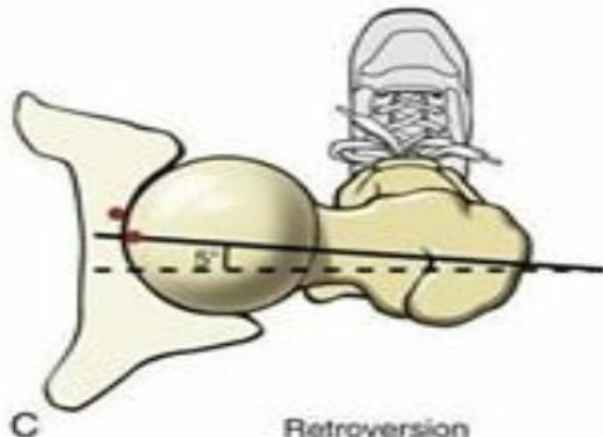
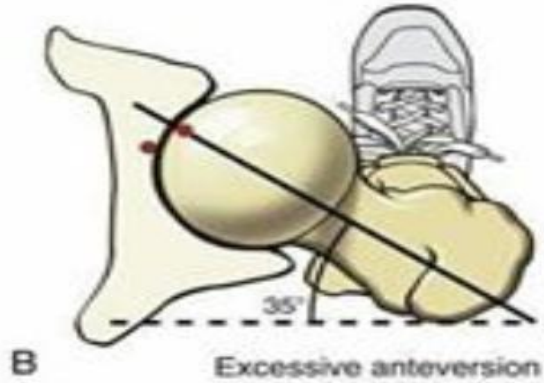
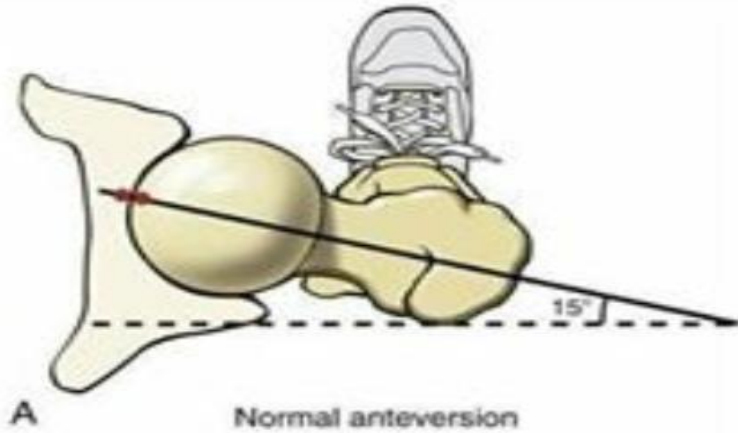
A. FEMUR BOYUN KIRIKLARI

FEMUR BOYUN KIRIKLARI

- Femur boynu şaft ile 130 derece açı yapar.



ALT EKSTREMİTEDE SIK GÖRÜLEN KIRIKLAR FEMUR ÜST UÇ KIRIKLARI A. FEMUR BOYUN KIRIKLARI



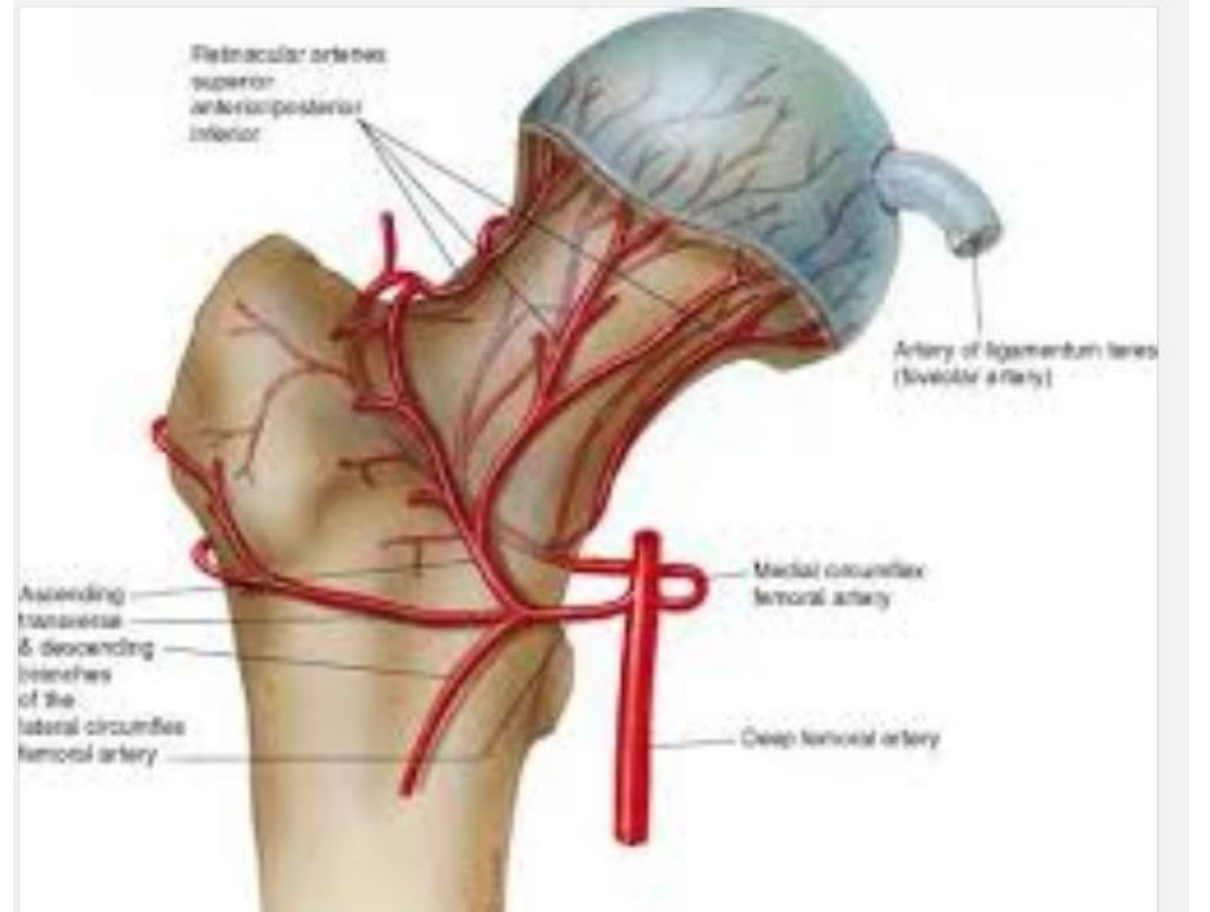
- Aynı zamanda epikondiler aksa göre 10 derece anteverttir.

ALT EKSTREMITEDEN SIK GORULEN KIRIKLAR

FEMUR ÜST UÇ KIRIKLARI

A. FEMUR BOYUN KIRIKLARI

- Femur başının lateral ve medial sirkumfleks arterler ve diğer kemik içi besleyici arterler tarafından distalden proksimale doğru beslemesi, femur boyun kırıkları sonrası avasküler nekrozun gelişme sebebidir.

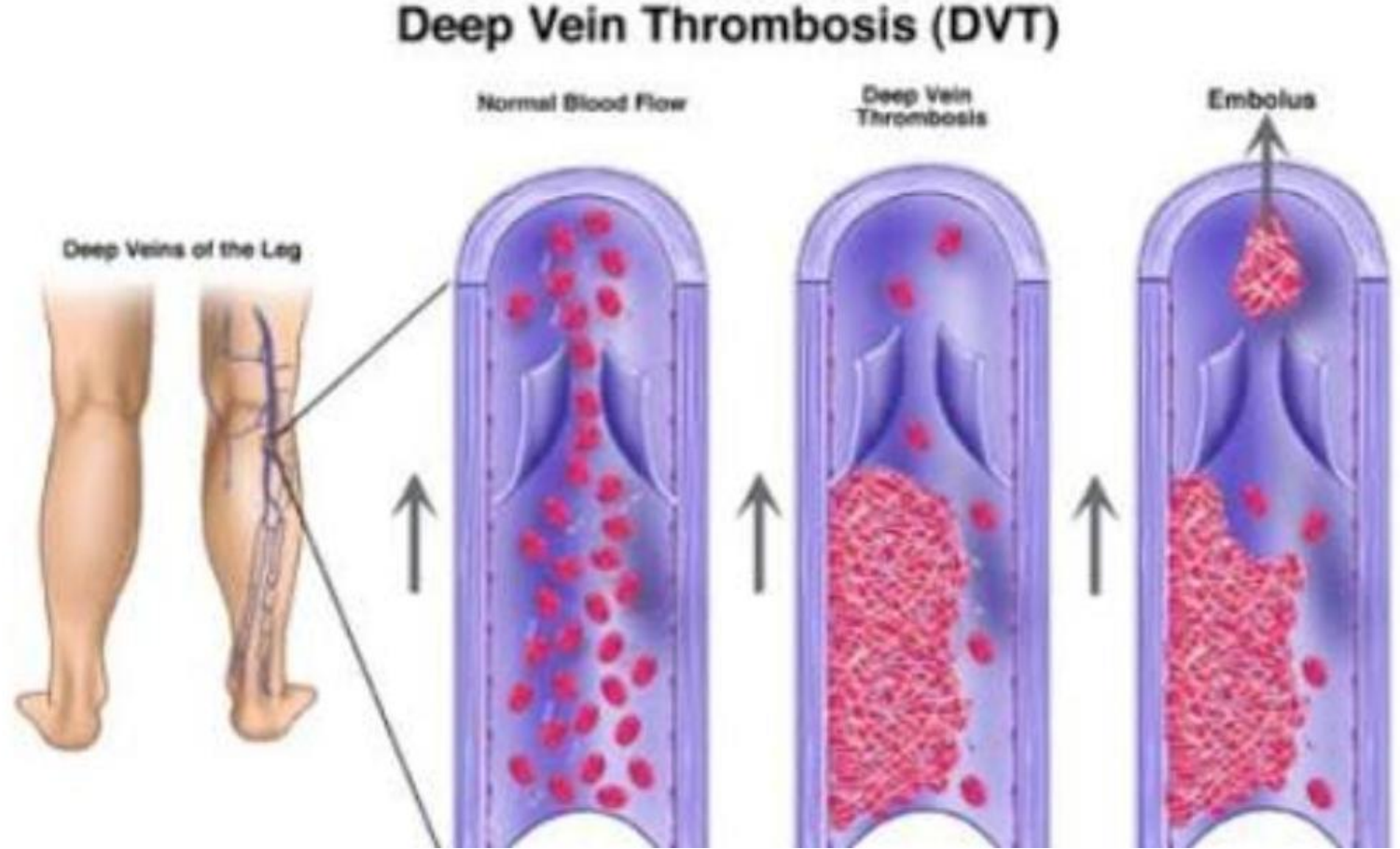


ALT EKSTREMITEDE SIK GORULEN KIRIKLAR

FEMUR ÜST UÇ KIRIKLARI

A. FEMUR BOYUN KIRIKLARI

- Konservatif tedavi yöntemlerinden giderek uzaklaşmıştır.
- Sebebi ise yaşlı hastalarda görülen bu kırıklar nedeni ile uzun süreli yapılan immobilizasyonun emboli, dekübit yaraları, pulmoner enfeksiyonlara neden olduğundan dolayıdır.



ALT EKSTREMITEDE SIK GORULEN KIRIKLAR

FEMUR ÜST UÇ KIRIKLARI

A. FEMUR BOYUN KIRIKLARI

- Genç hastalarda kapalı veya açık repozisyon , internal tespit yapılmalıdır.
- Kanule vida ve dinamik kalça çivisi bu amaçla kullanılabilir.

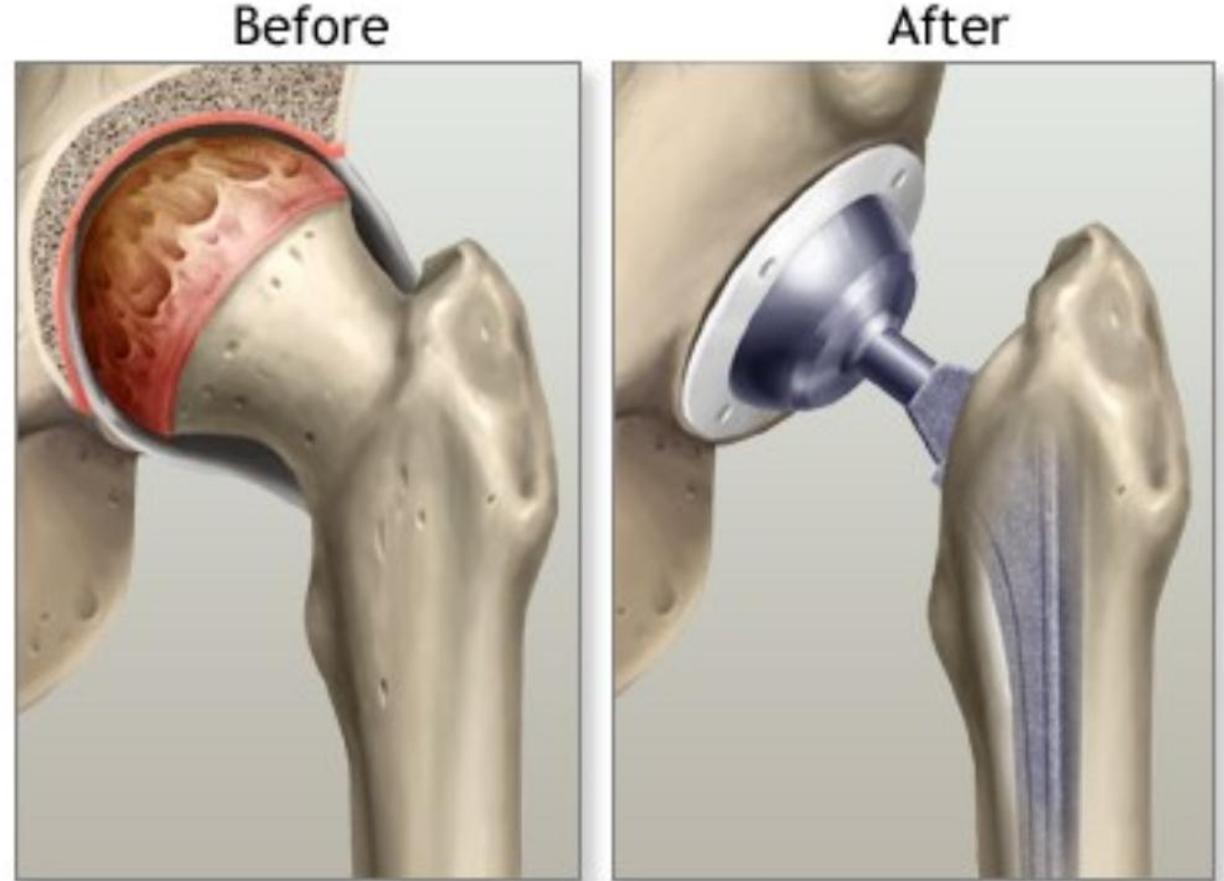


ALT EKSTREMITEDE SIK GORULEN KIRIKLAR

FEMUR ÜST UÇ KIRIKLARI

A. FEMUR BOYUN KIRIKLARI

- Tedaviye rağmen avasküler nekroz gelişen hastalarda ise total protez endikedir.

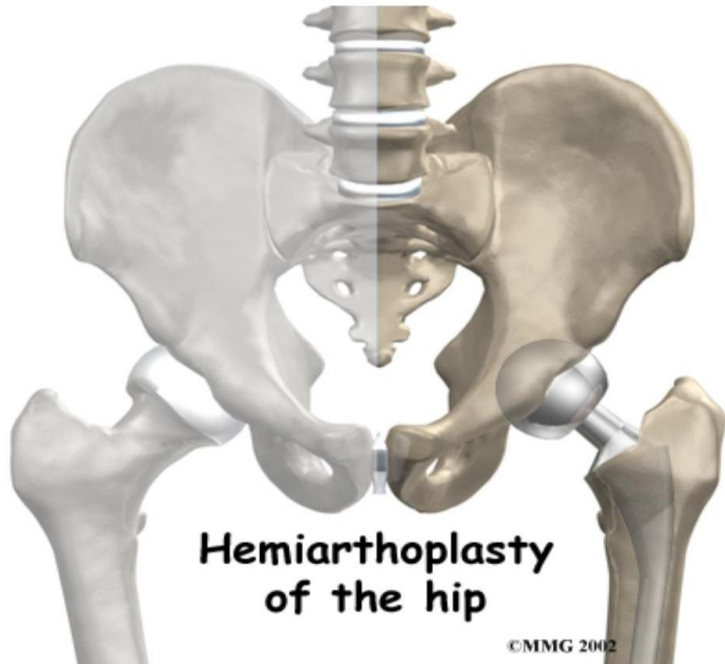


ALT EKSTREMİTEDE SIK GÖRÜLEN KIRIKLAR

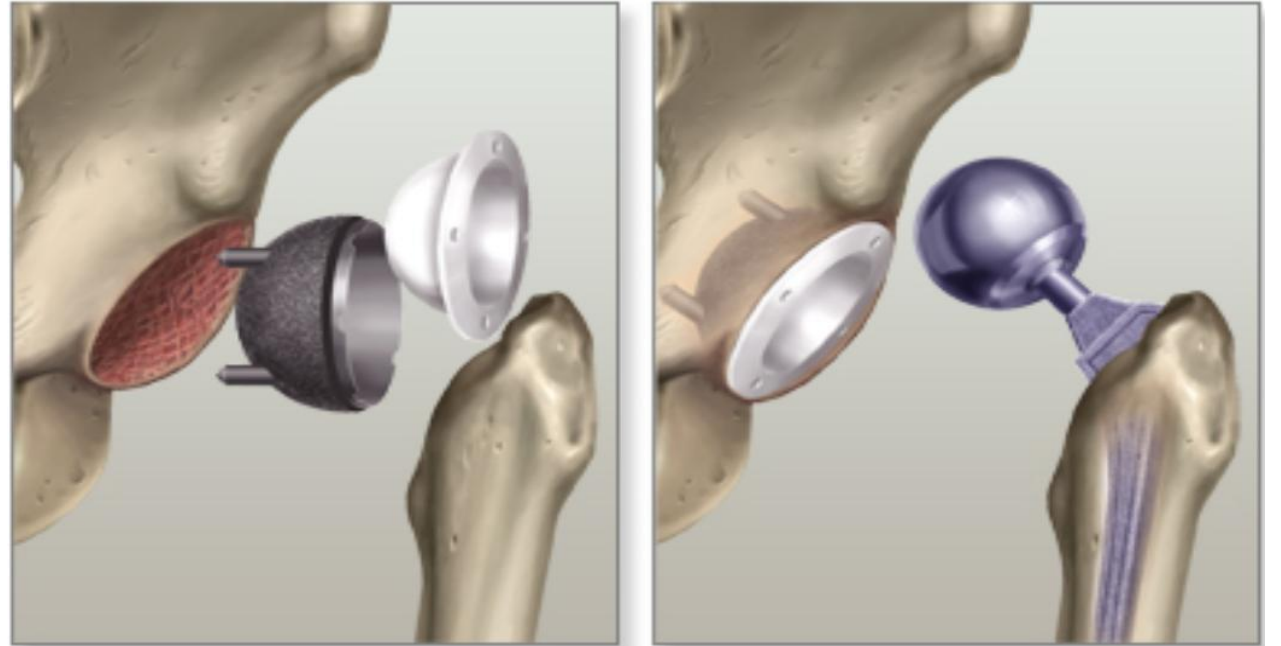
FEMUR ÜST UÇ KIRIKLARI

A. FEMUR BOYUN KIRIKLARI

- Düşkün hastalarda ise hemiartroplasti veya total kalça protezi ilk seçenektir.



A metal ball and stem are inserted in the femur and a plastic socket is placed in the enlarged pelvis cup



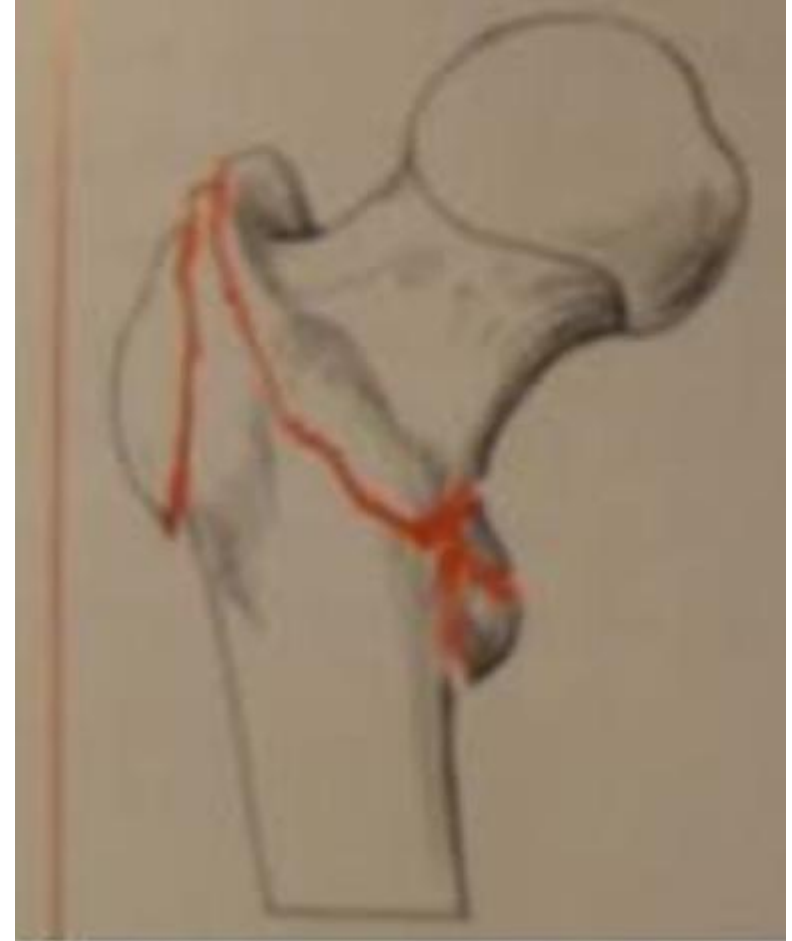
ALT EKSTREMİTEDE SIK GORULEN KIRIKLAR

FEMUR ÜST UÇ KIRIKLARI

B.İNTERTROKANTERİK FEMUR KIRIKLARI

İNTERTROKANTERİK FEMUR KIRIKLAR

- Her iki trokanter arası ve ekstrakapsüler bölgedir.
- Bu bölgnin kanlanma problemi yoktur, bu nedenle kaynamama ve avasküler nekroz gibi komplikasyonlar yoktur.



İntertrokanterik

ALT EKSTREMİTEDE SIK GÖRÜLEN KIRIKLAR

FEMUR ÜST UÇ KIRIKLARI

B.İNTERTROKANTERİK FEMUR KIRIKLARI

- Cerrahi tedavi ilk seçenektir.
- Dinamik kalça çivisi, proksimal femur çivisi, proksimal femur plağı bu bölgede sık tercih edilen implantlardır.
- Artroplasti tercih edilebilir.



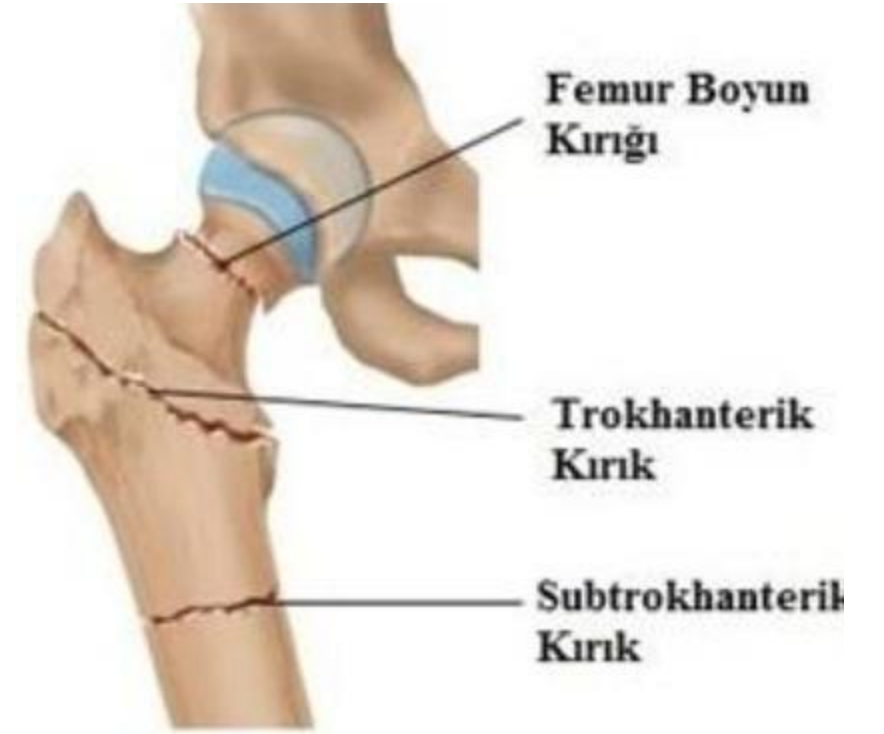
ALT EKSTREMİTEDE SIK GÖRÜLEN KIRIKLAR

FEMUR ÜST UÇ KIRIKLARI

C. SUBTROKANTERİK FEMUR KIRIKLARI

SUBTROKANTERİK FEMUR KIRIKLARI

- Küçük trokanterden itibaren 5 cm altına kadar olan bölge subtrokanterik bölgedir.
- Subtrokanterik bölge intertrokanterik bölgeye göre daha kompakt bir yapıya sahiptir buna karşın beslenmesi daha zayıftır.
- Bu bölge patolojik kırıkların da sık görüldüğü bölgedir.



ALT EKSTREMİTEDE SIK GÖRÜLEN KIRIKLAR

FEMUR ÜST UÇ KIRIKLARI

C. SUBTROKANTERİK FEMUR KIRIKLARI

- Tedavi genelde cerrahi tercih edilir.
- İntramedüller çivi, plak, eksternal fiksastör seçenekleri tercih edilir.

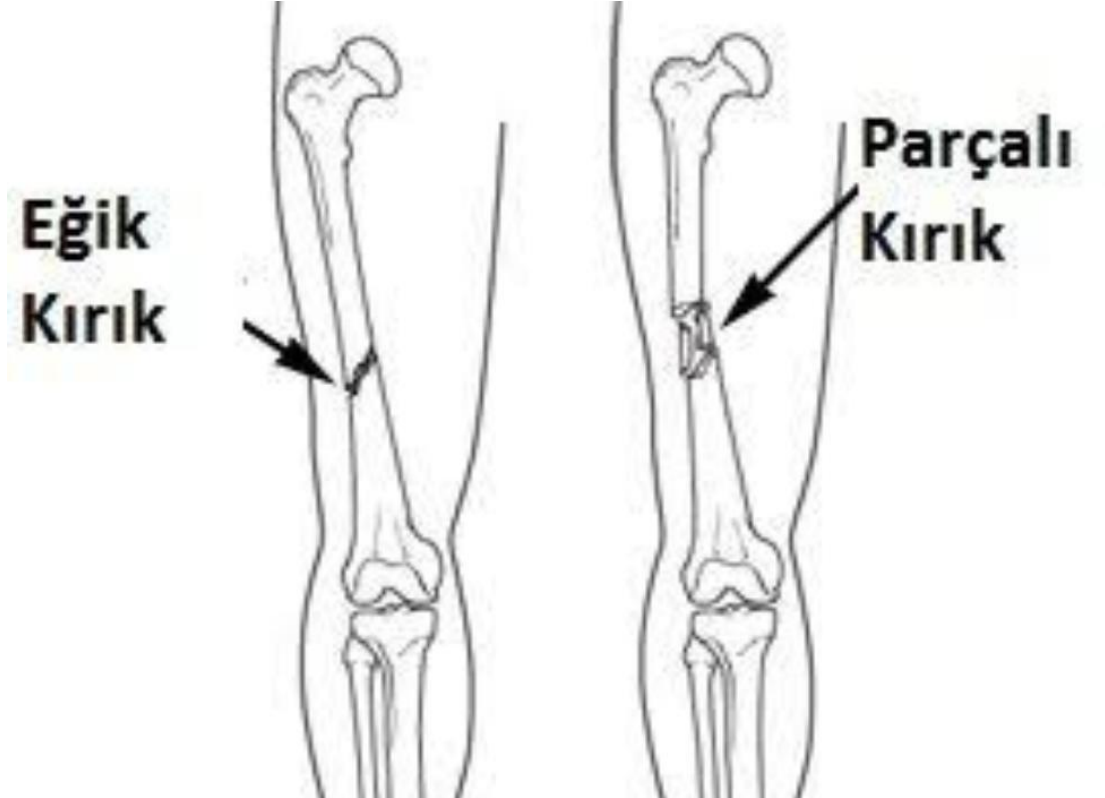


ALT EKSTREMİTEDE SIK GÖRÜLEN KIRIKLAR

FEMUR DİAFİZ KIRIKLARI

FEMUR DİAFİZ KIRIKLARI

- Bu bölge kırıklarında yoğun kas kitlesi ve kanlanmaya bağlı olarak 2000 cc kan kaybı görülebilir.
- Eşlik eden damar ve sinir yaralanmaları için dikkatli olunmalıdır.



ALT EKSTREMİTEDE SIK GÖRÜLEN KIRIKLAR

FEMUR DİAFİZ KIRIKLARI

DİKKAT!!

- Radyolojik değerlendirmede diz ve kalça eklemi de grafilere dahil edilmelidir.
- Femur cisim kırıklarına % 8 aynı taraf femur boyun kırığı eşlik eder.
- Uzun kemik kırıklarında her zaman yağ embolisi riski yüksektir.



ALT EKSTREMİTEDE SIK GÖRÜLEN KIRIKLAR

FEMUR DİAFİZ KIRIKLARI

CERRAHİ

- İntramedüller çivileme (erişkinlerde altın standart)
- Plak vida ile tespit (segmenter kırıkta)
- Eksternal fiksator (yumuşak doku iyileşmesi riski olan hastalarda)



ALT EKSTREMİTEDE SIK GÖRÜLEN KIRIKLAR

FEMUR DİAFİZ KIRIKLARI



Fracture Femur Types

DİZ BÖLGESİ KIRIKLARI

DİZ BÖLGESİ KIRIKLARI

DİZ BÖLGESİ KIRIKLARI

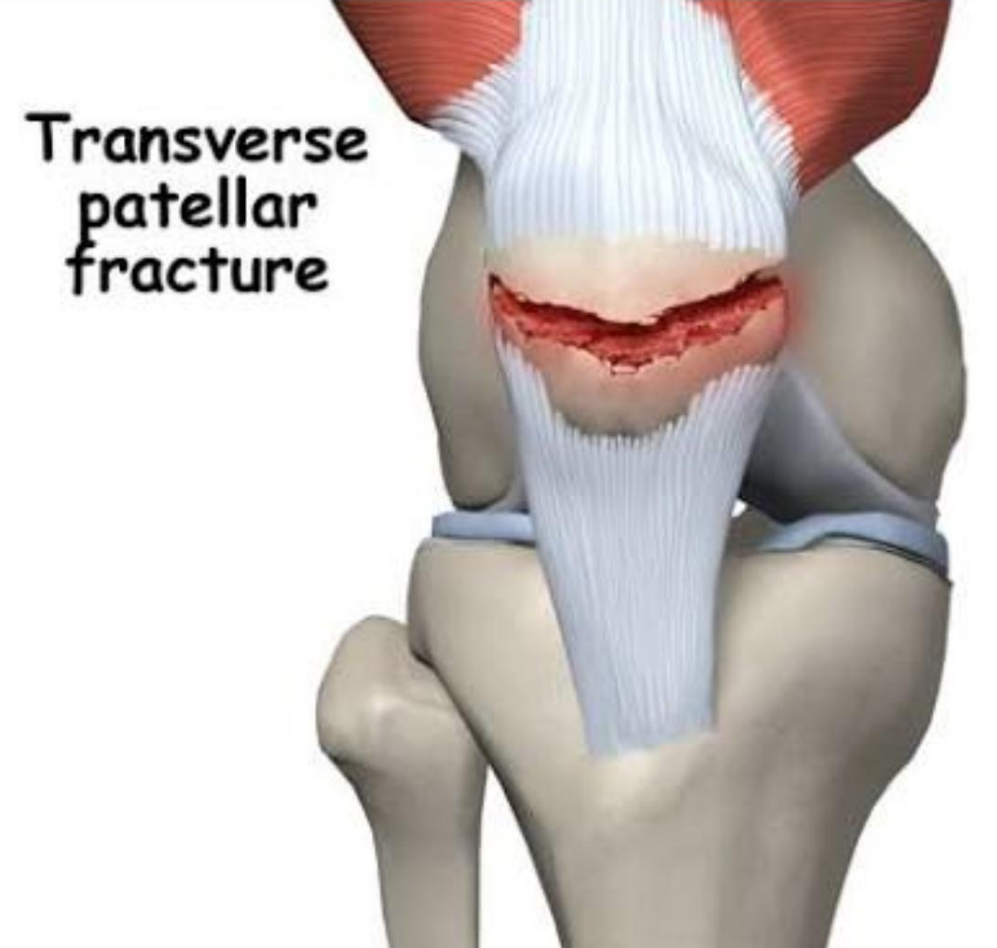
- Tibia plato kırığı
- Tibia diafiz kırıkları
- Patella kırığı



DİZ BÖLGESİ KIRIKLARI

PATELLA KIRIĞI

- Patella kuadriseps ekstansör mekanizmasının tam ortasında yer alan ve diz ekstansiyon gücünü artıran anatomik yapıdır.
- Patella kırıklarında kuadrisepsin ekstansiyon gücü yok olur.



DİZ BÖLGESİ KIRIKLARI

PATELLA KIRIĞI

TEDAVİ

KONSERVATİF

- Boru tipi tam ekstansiyonda tutan ayak bileğine kadar uzanan alçılama

CERRAHİ

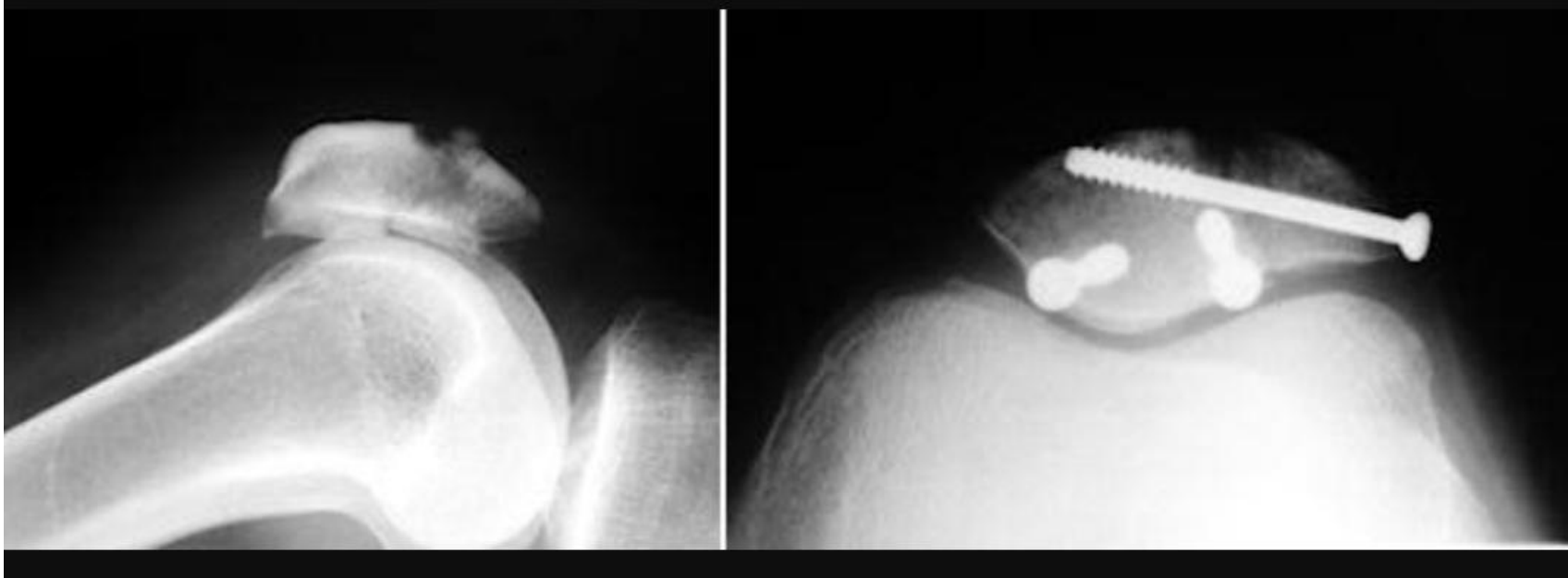
- AO Gergi bandı tekniği (AR-İF)
- Kombine vida tespiti (AR-İF)



DİZ BÖLGESİ KIRIKLARI

PATELLA KIRIĞI

- Patella kırıkları sonrası patella-femoral dejeneratif artrit en sık rastlanan komplikasyondur.
- Ekstansör mekanizmanın yetersiz revizyonu, diz fleksiyonunda kısıtlılık, eklemdede fibrozis sonucu hareket kısıtlılığı gelişebilir.



Patellar Fractures

DİZ BÖLGESİ KIRIKLARI

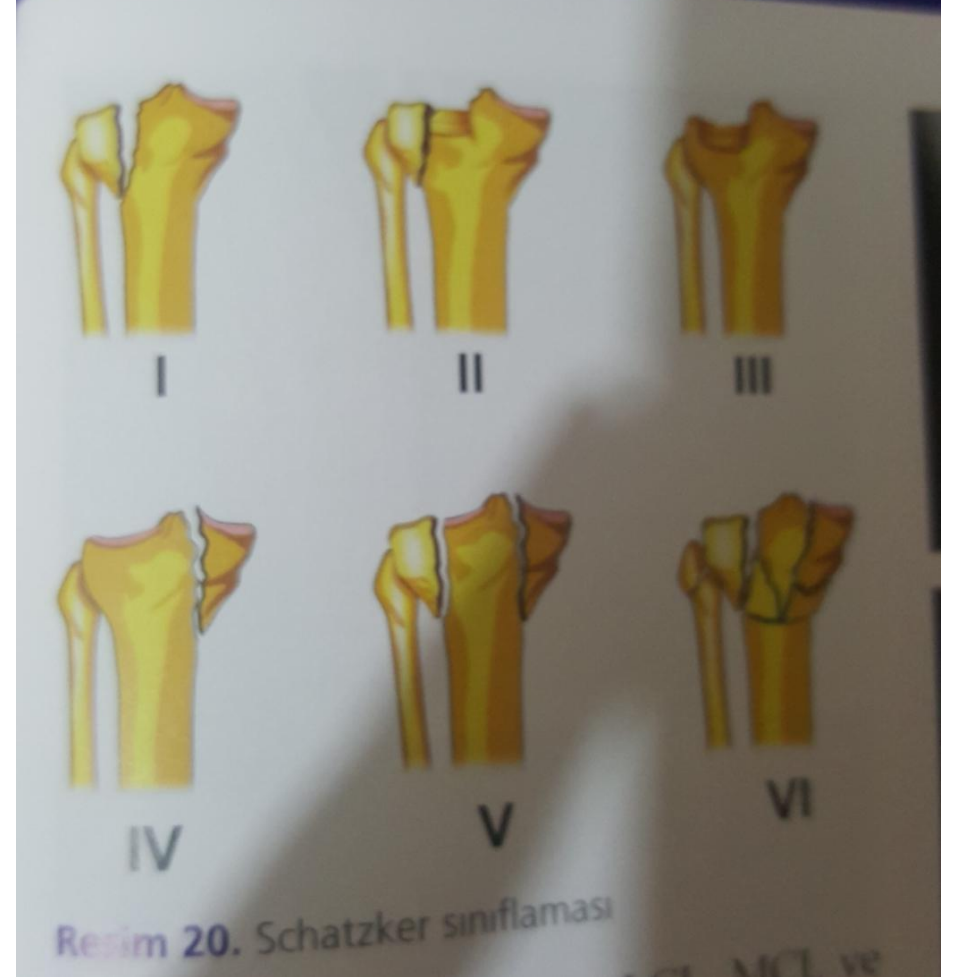
TİBİA PLATO KIRIĞI

- Tibia plato kırıkları beraberinde menisküs yaralanması, çapraz bağ, LCL, MCL ve peroneal sinir veya popliteal arter yaralanması görülebilir.



DİZ BÖLGESİ KIRIKLARI TİBİA PLATO KIRIĞI

- Tip 1: Lateral platoda kırık
- Tip 2: Lateral platoda kırık ve çökme
- Tip 3: Lateral platoda sadece çökme
- Tip 4: İzole medial plato kırığı
- Tip 5: Bikondiler kırık
- Tip 6: Diafize uzanan bikondiler kırık



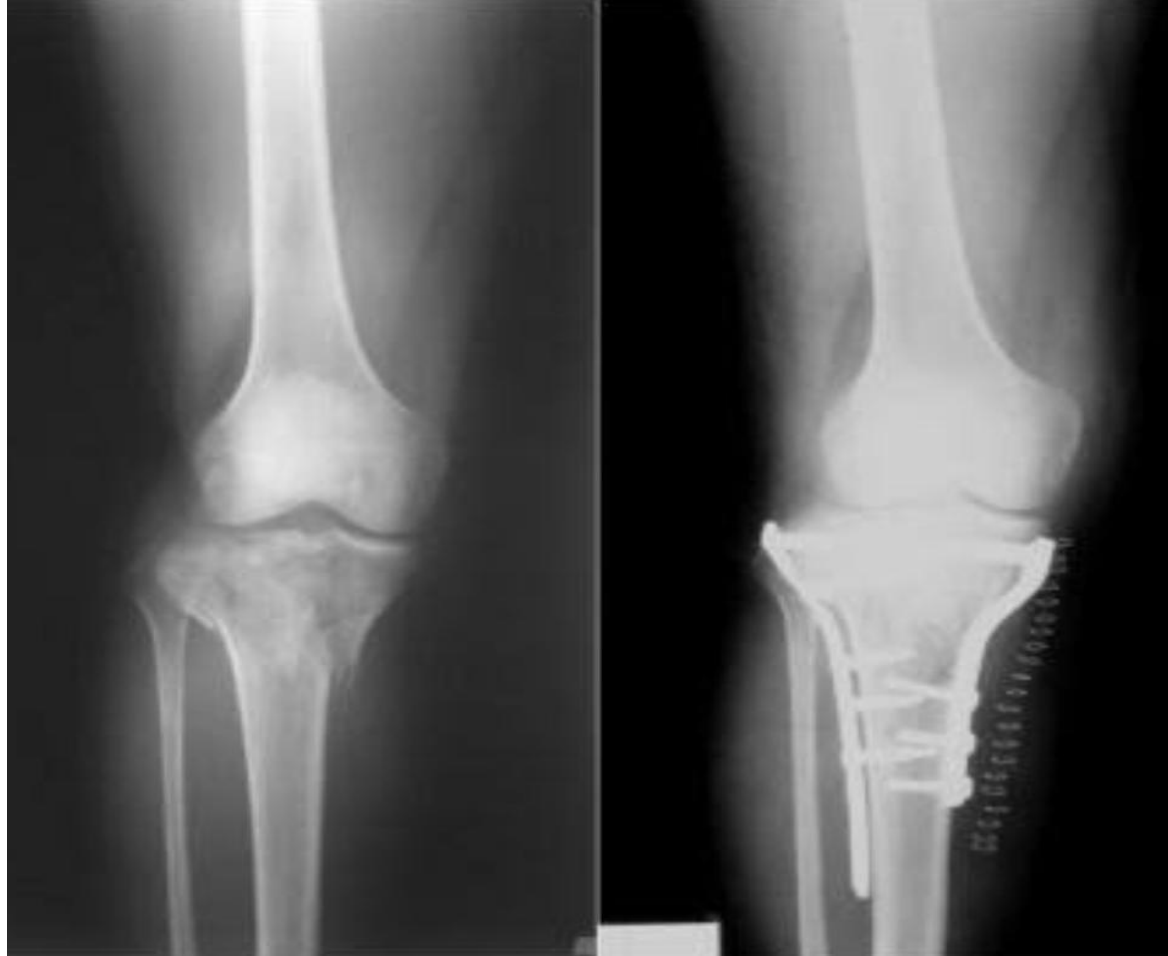
DİZ BÖLGESİ KIRIKLARI TİBİA PLATO KIRIĞI

KONSERVATİF TEDAVİ

- Deplase olmayan, stabil kırıklarda ya da minimal deplasman fakat aktivite düzeyi düşük hastalarda tercih edilir.
- Menteşeli diz breysi ve alçılama yapılabilir.
- İstinai olarak medial platonun deplase olmayan kırıklarda ikincil deplasman riski vardır!!!



DİZ BÖLGESİ KIRIKLARI TİBİA PLATO KIRIĞI



Tibial Plateau Fracture Fixation - Proximal Tibia

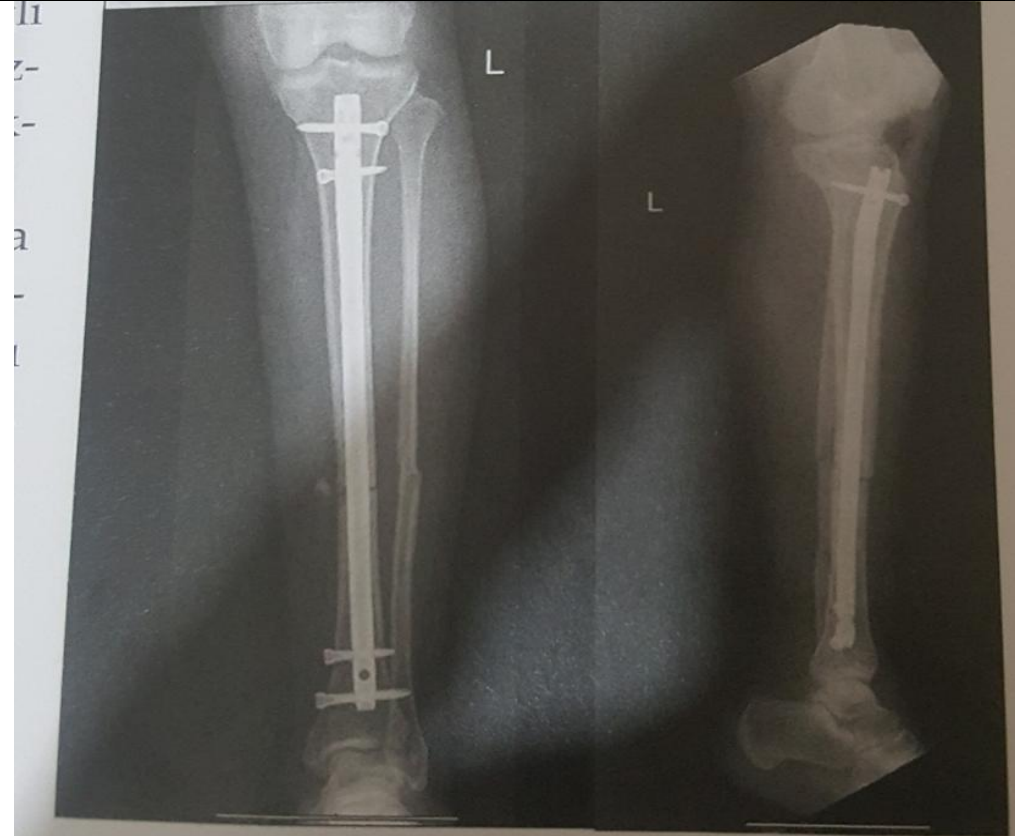
DİZ BÖLGESİ KIRIKLARI TİBİA DİAFİZ KIRIKLARI

- Tüm kırıkların 1/3 e yakını açık kırıktır.
- Vasküler beslenme ve yumuşak doku örtüsünün az olması sebebiyle enfeksiyon ve psödoartroz gelişme ihtimali uzun kemikler içinde en fazla olandır.
- % 80-85 fibula kırığı ile birlikte.



A . TİBİA CİSİM KIRIĞI
B. TİBİA VE FİBULA CİSİM KIRIKLARI

DİZ BÖLGESİ KIRIKLARI TİBİA DİAFİZ KIRIKLARI



Resim 22. Tibia diafiz kırığı olan ve intramedüller çivi ile opere edilmiş hastanın röntgen görüntüleri.

DİZ BÖLGESİ KIRIKLARI FİBULA KIRIKLARI

FİBULA KIRIKLARI

- Fibulanın izole kırıklarının önemi yoktur.
- Vücut ağırlığının %6-15 ini taşır.
- Fibula aktif yük taşıyan kemik olmadığı için atel tedavisi yeterlidir.

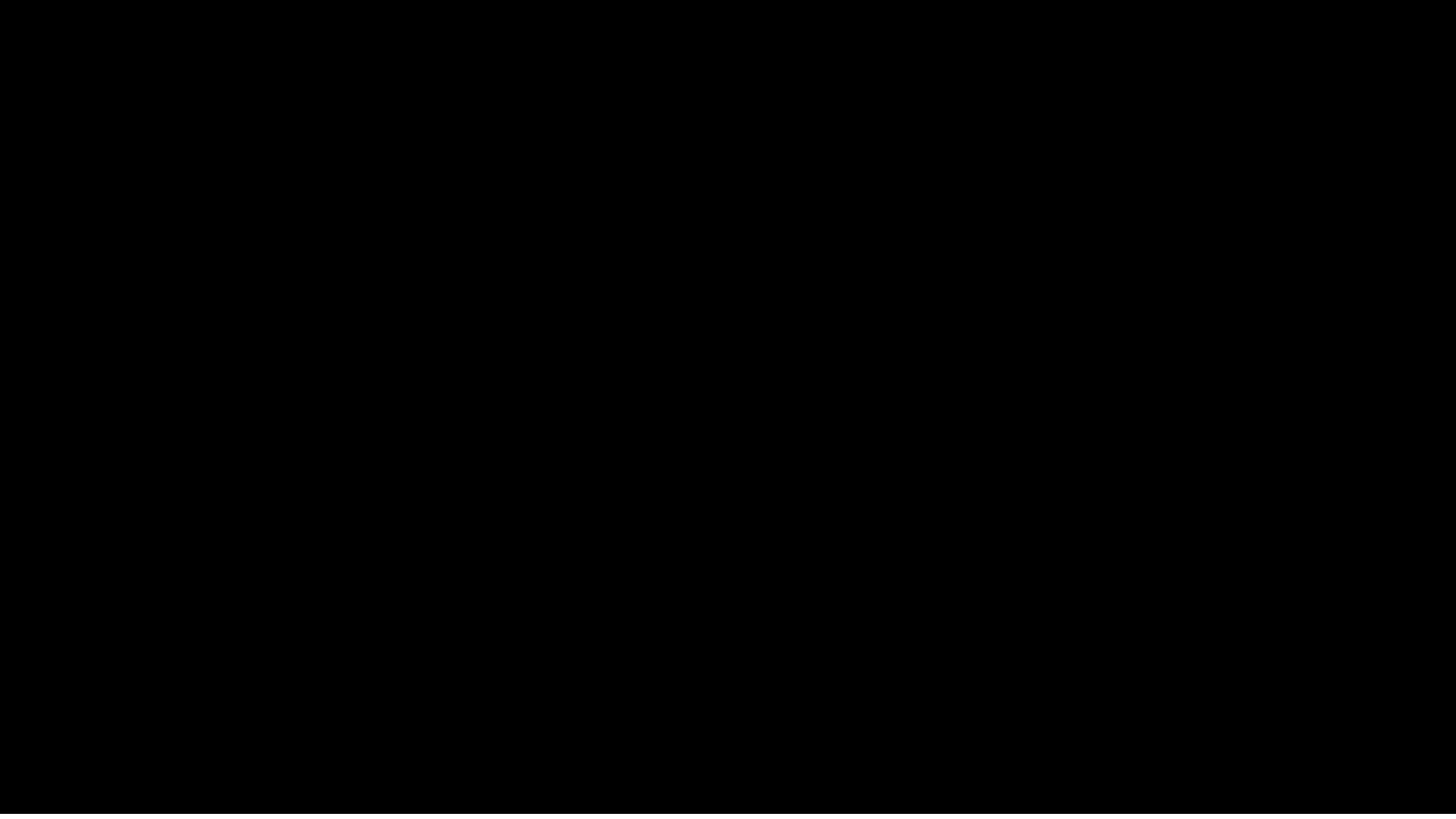


DİZ BÖLGESİ KIRIKLARI

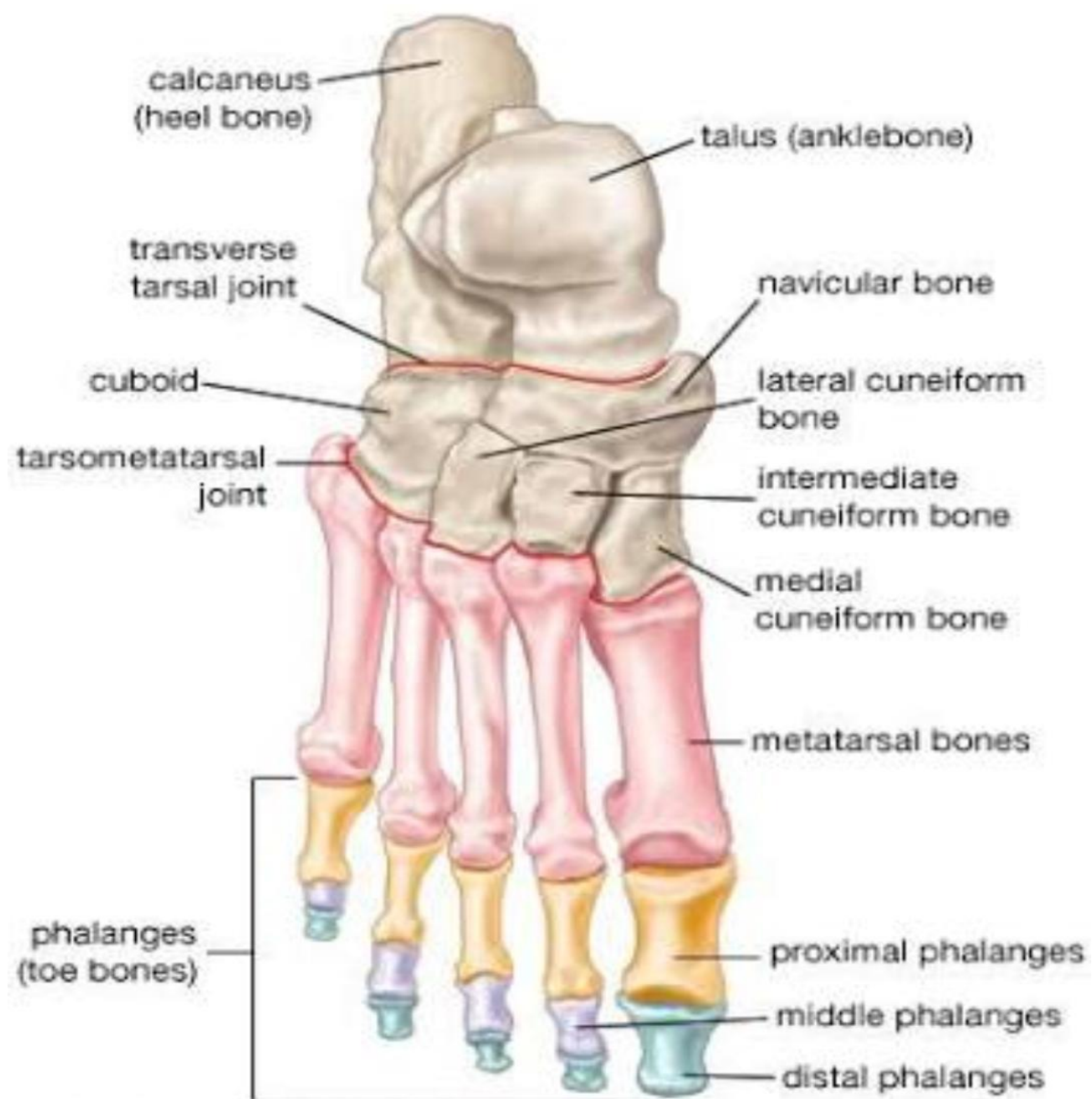
FİBULA KIRIKLARI

- Fibula başına yakın kırıklarda peroneal sinire yakın komşuluğu nedeni ile peroneal sinir hasarı oluşturabilir.
- Ayak bileğine yakın (dış malleol kırıklarında ayak bileğinde instabilite oluşturabilir.
- Bu durumlar göz önünde bulundurulmalıdır.





AYAK –AYAK BİLEĞİ ÇEVRESİ KIRIKLARI



AYAK - AYAK BİLEĞİ

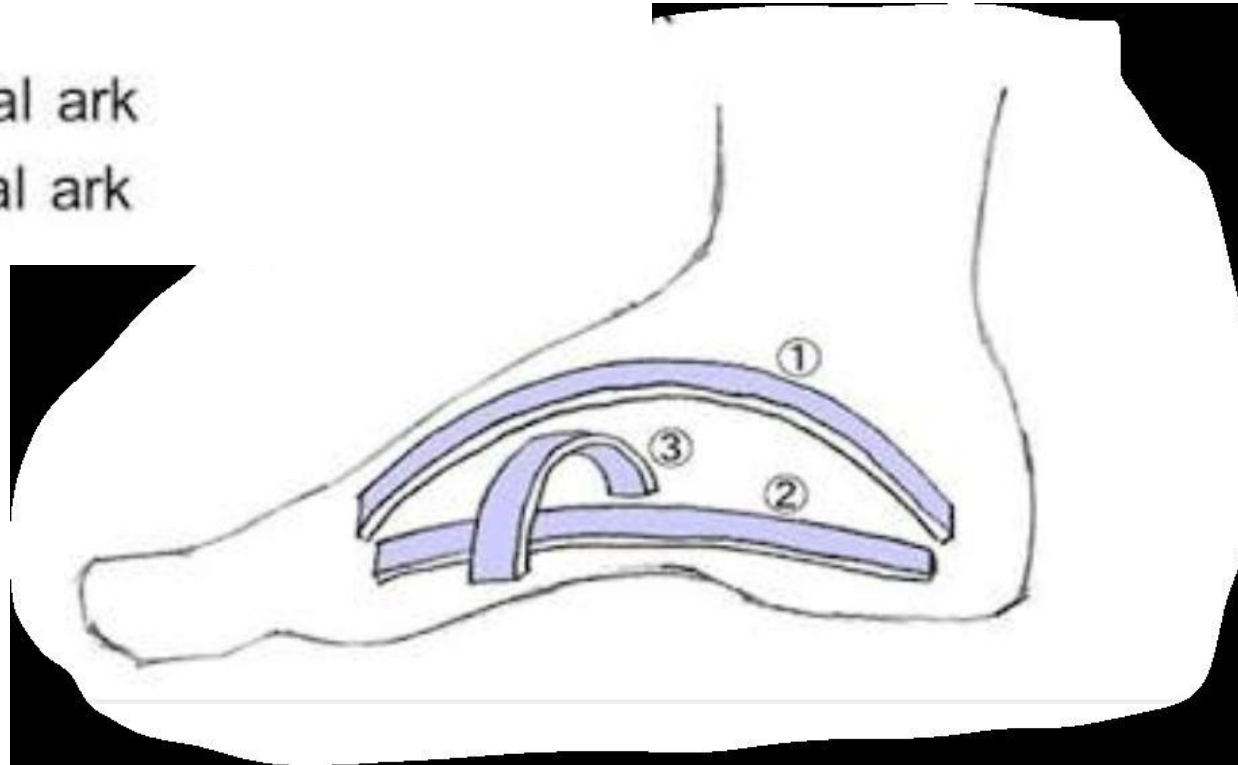
Ayağın en temel fonksiyonu stabilitenin sağlanması ve devam ettirilmesidir.

Ayağın stabilite ve denge fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için çeşitli düzlemlerde hareket kabiliyeti olan pek çok eklemden söz edilmelidir. Bunlar:

- Tibiotalar Eklem
- Subtalar Eklem
- Midtarsal Eklem
- Tarsometatarsal Eklem
- Metatarsofalangeal Eklem
- İnterfalangeal Eklem

Ayak arkları;

- 1- Transvers ark
- 2- Lateral longitudinal ark
- 3- Medial longitudinal ark

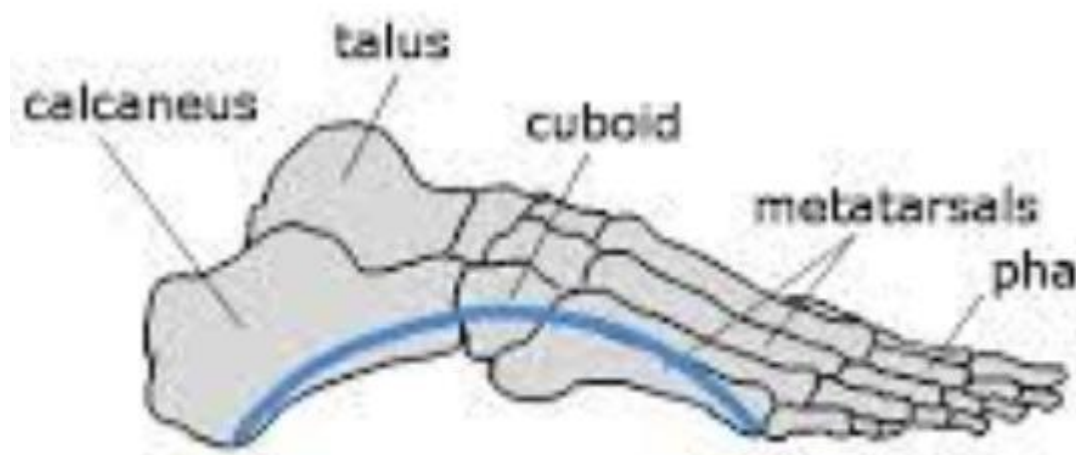


AYAK - AYAK BİLEĞİ

Ayağın arkları;

1) Medial Longitudinal Ark: Calcaneus, talus, navicula, 3 cuneiform, 1-2-3. metatarsal kemikler oluşturmıştır. Apeksi naviculadır ve yerden yüksekliği 15-18 mm'dir.

2) Lateral Longitudinal Ark: Calcaneus, cuboid, 4-5. metatarslar tarafından oluşturulur. Apeksi cuboiddir ve yerden yüksekliği 3-5 mm'dir.



Lateral Arch



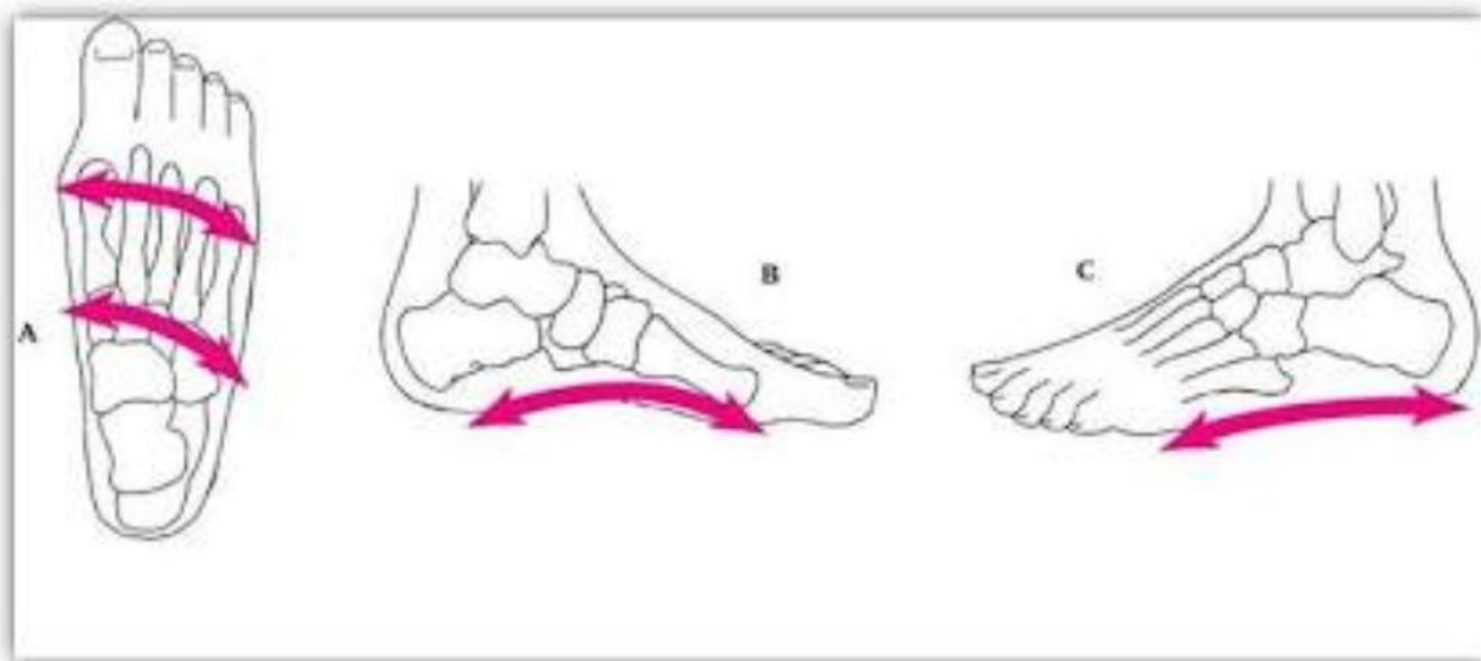
Medial Arch

AYAK - AYAK BİLEĞİ

3) Transvers Ark:

- a) Anterior Transvers Ark: 1. ve 5. metatars başları arasındadır. Intermetatarsal bağlar ve m.adductor hallucis'in transvers başı destekler.
- b) Midtransvers Ark: 3 cuneiform ve cuboid arasındadır. M.peroneus longus tarafından desteklenir.
- c) Posterior Transvers Ark: Cuboid ve navicula arasındadır. M.tibialis posterior tarafından desteklenir.

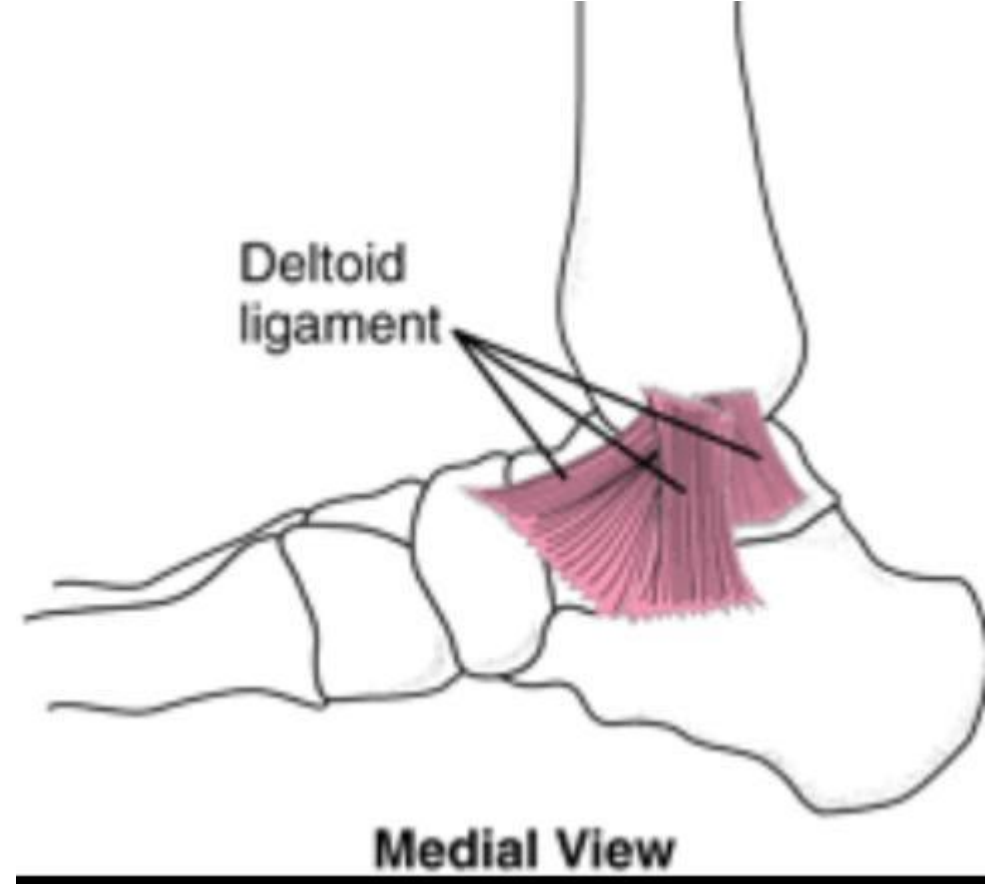
AYAĞIN ARKLARI



AYAK BİLEĞİNİN BAĞ DESTEĞİ

1. Medial kollateral bağ kompleksi

- Yüzeyel ve derin deltoid bağlardan oluşur.
- Ayak bileği eklemi (15 derece iç rotasyonda) derin deltoid talusun ana stabilizatörüdür.



AYAK BİLEĞİNİN BAĞ DESTEĞİ

2.Lateral kollateral bağ kompleksi:

- Anterior talofibular bağ (en zayıf lateral bağ)
- Posterior talofibular bağ
- Kalkaneofibular bağ

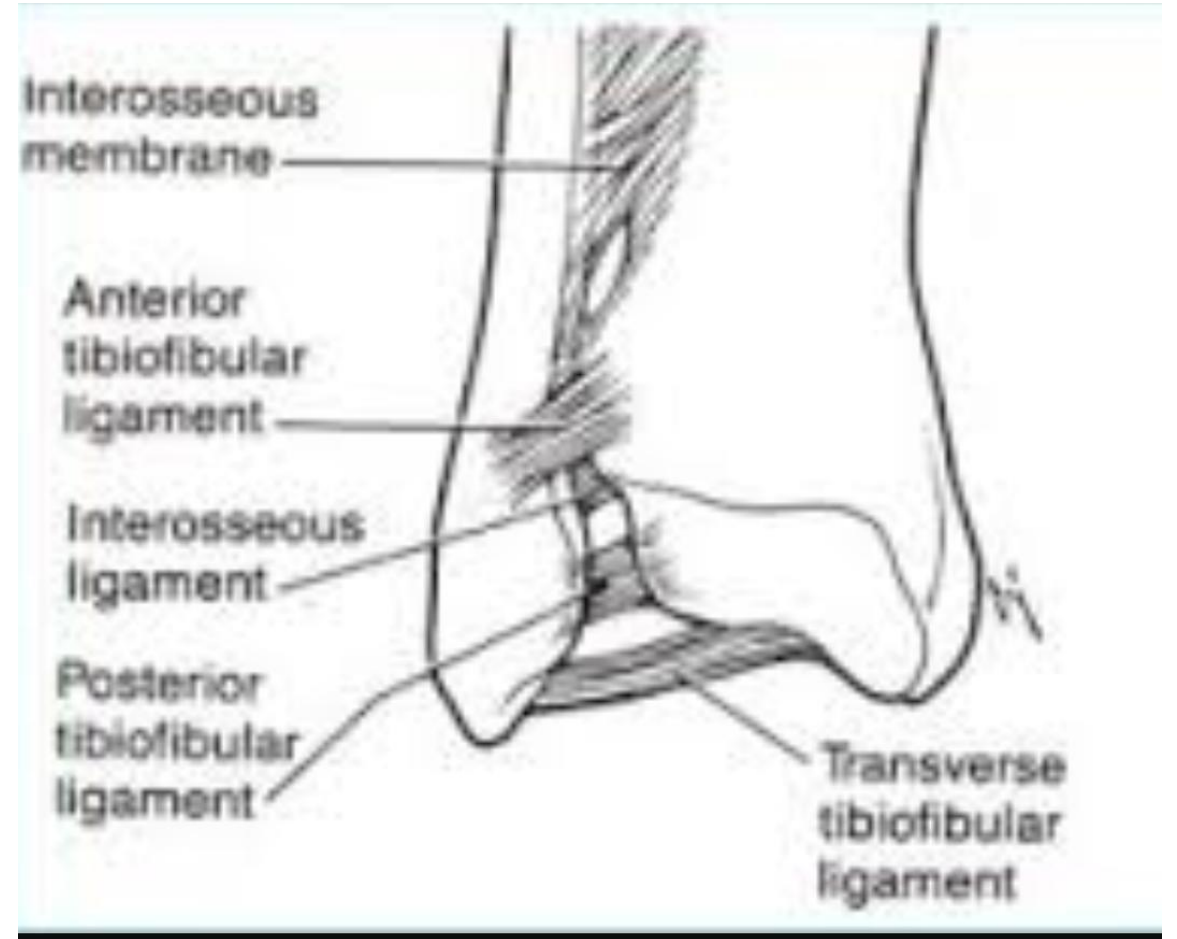


AYAK BİLEĞİNİN BAĞ DESTEĞİ

3.Sindezmotik bağ kompleksi

(Distal fibula ve tibia arasındaki bütünlüğü sağlar.)

- Anterior tibiofibular bağ
- Posterior tibiofibular bağ
- Transvers tibiofibular bağ
- İnterosseöz bağ

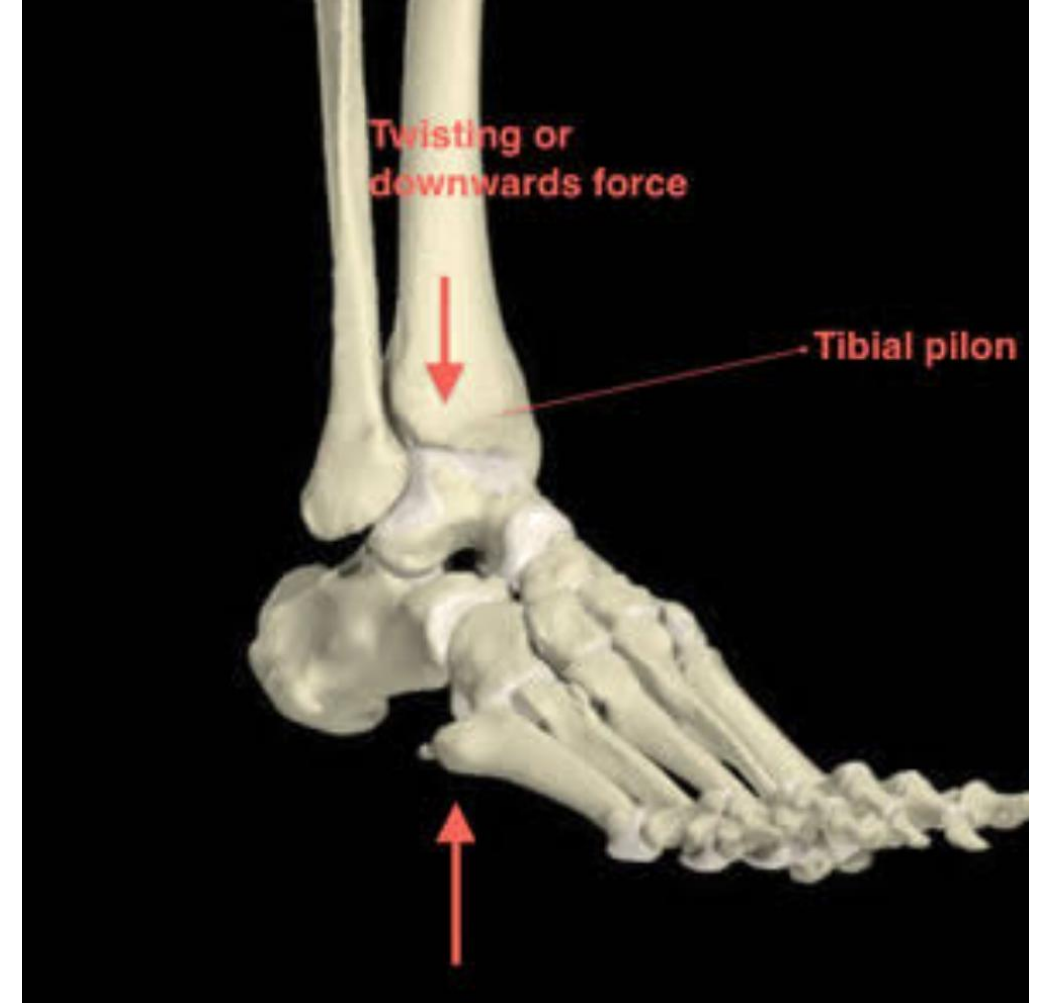


AYAK - AYAK BİLEĞİ ÇEVRESİ KIRIKLARI

PİLON (PLAFOND) KIRIKLARI

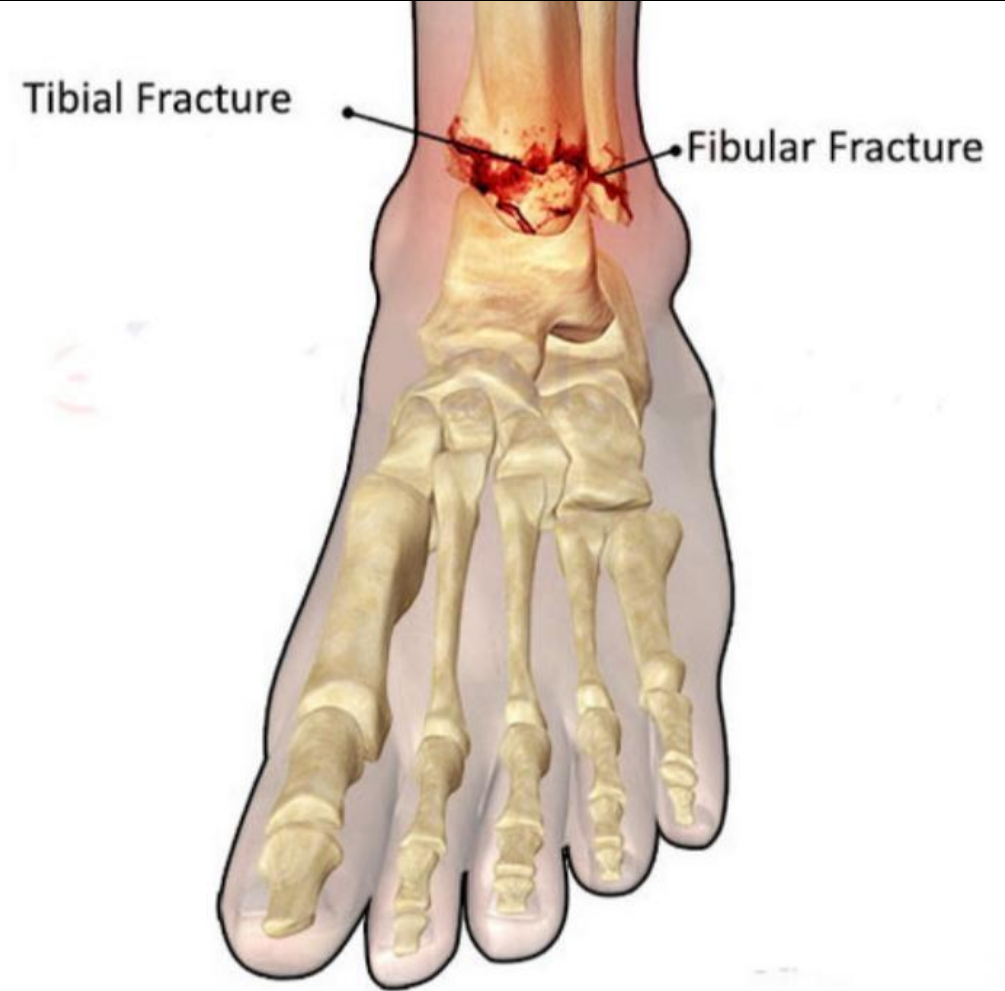
PİLON (PLAFOND) KIRIĞI

- Tibia-fibula ve talus arasında oluşturulan menteşe tipi bir eklem olan ayak bileğinin distal tibi eklem yüzü plafond olarak adlandırılır.



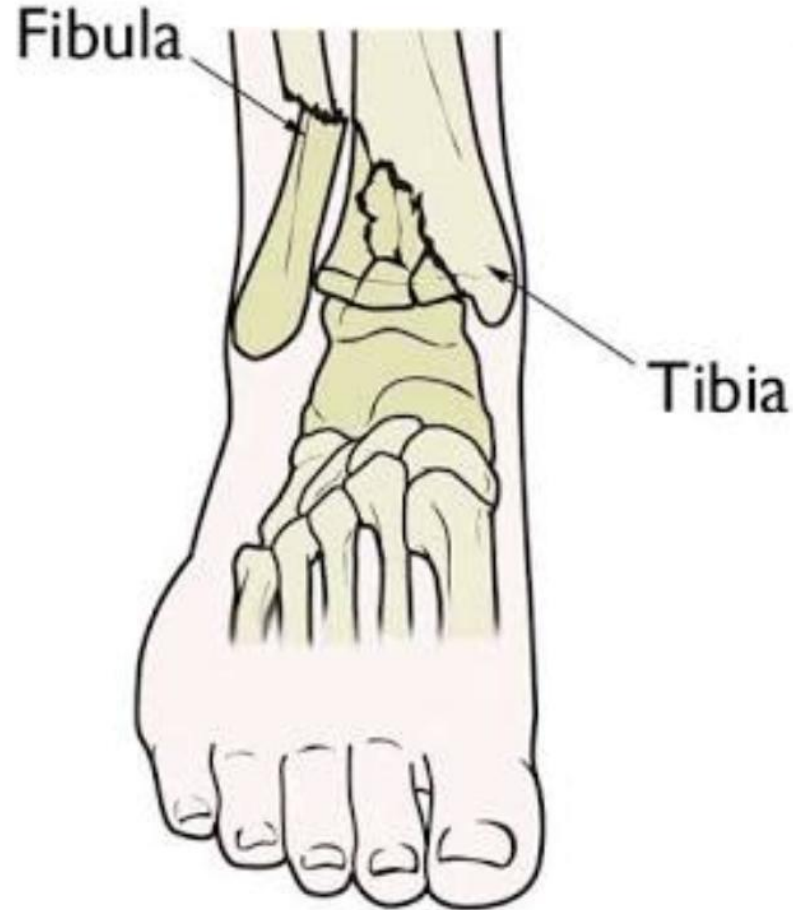
AYAK - AYAK BİLEĞİ ÇEVRESİ KIRIKLARI PİLON (PLANFOND) KIRIKLARI

- Tibianın distal üçte birlik parçasının intraartiküler kırıklarıdır.
- Ancak tibianın her distal uç kırığı pilon değildir.
- Eklem yüzünün kırılmış olması gerekir.



AYAK - AYAK BİLEĞİ ÇEVRESİ KIRIKLARI PİLON (PLANFOND) KIRIKLARI

- Talus kemiğinin distal tibia eklem yüzüne çarpması sonucunda distal tibia eklem yüzünde meydana gelen kompleks intraartiküler kırığa “pilon kırığı” adı verilir



AYAK - AYAK BİLEĞİ ÇEVRESİ KIRIKLARI

PİLON (PLANFOND) KIRIKLARI

- Genellikle yüksek enerji ile meydana gelip, çok parçalı olması nedeniyle “patlama kırıkları” olarak da isimlendirilebilmektedir .
- Bu kırıklar çoğunlukla yüksekten düşme, trafik kazaları gibi yüksek enerjili travmalar sonucunda oluşmaktadır.



Tibial Plafond Fracture Classifications

Ruedi - Allgower Classification

TYPE I



TYPE II



TYPE III



AYAK - AYAK BİLEĞİ ÇEVRESİ KIRIKLARI PİLON (PLANFOND) KIRIKLARI

- **Pilon kırıklarında tibia distalindeki cilt ve ciltaltı dokunun ince olması enfeksiyon ve cilt kapanna defektlerinin oluşmasının önemli sebeplerindendir.**

Ankle Fractures



AYAK - AYAK BİLEĞİ ÇEVRESİ KIRIKLARI METATARS VE FALANKS KIRIKLARI

METATARS VE FALANKS KIRIKLARI

- Ayak üzerine ağır bir cisim düşmesi veya ayak üzerinden vasıta geçmesi sonucu (direkt etki)
- Ayağın aşırı inversiyonu sonucu 5. metatarsta kırık (dans kırığı)



AYAK - AYAK BİLEĞİ ÇEVRESİ KIRIKLARI METATARS VE FALANKS KIRIKLARI

- Çekilen grafilerde ayrışma yoksa 4-6 haftalık kısa bacak atel veya alçısıyla immobilizasyon yeterli tedavidir.



AYAK - AYAK BİLEĞİ ÇEVRESİ KIRIKLARI METATARS VE FALANKS KIRIKLARI

- Ayak falanks kırıklarında ise kırık olan falanks sağlam olan parmağa bir sargı bezi ve flasterle tespit etmek ve 15 gün kadar tespitte tutmak yeterlidir.





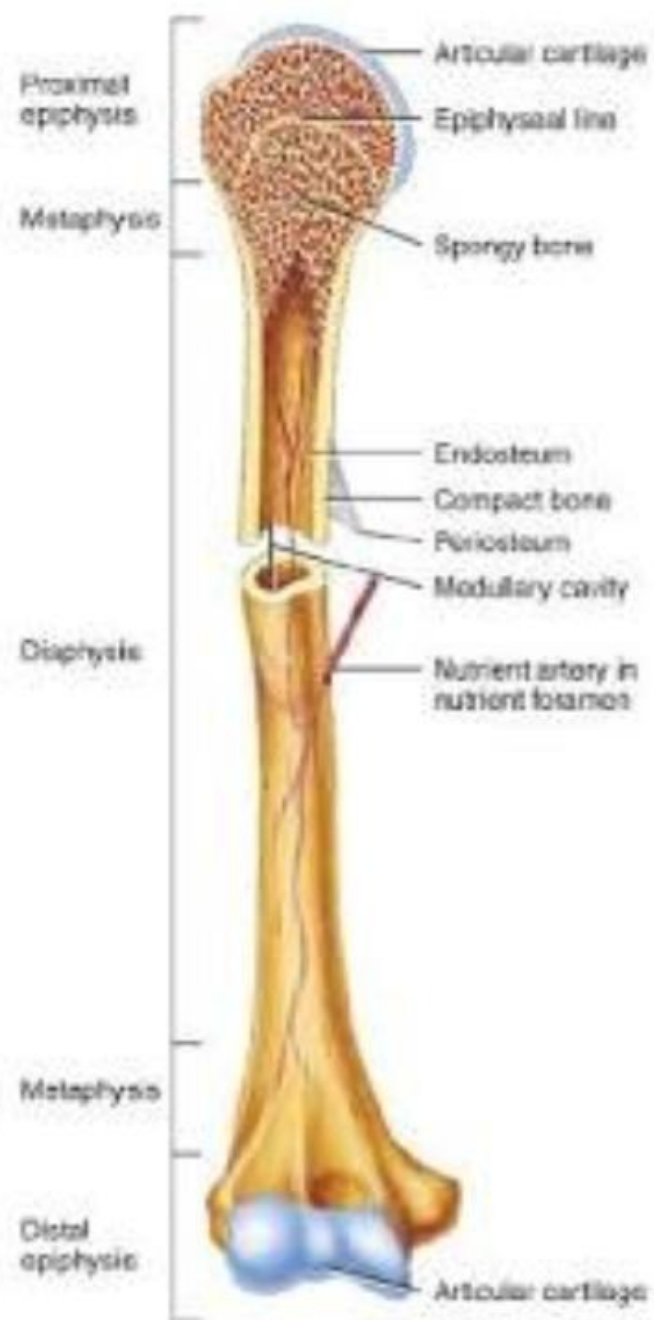
AYAK - AYAK BİLEĞİ ÇEVRESİ KIRIKLARI

STRES KIRIKLARI

STRES KIRIKLARI

- Herhangi bir kemiğe tekrarlar tarzda belli bir süre aynı miktarda kuvvet uygulandığında o kemiğin kortikal bölgesinde kırık olmaksızın spongioz bölgesinde oluşan kırıklardır.





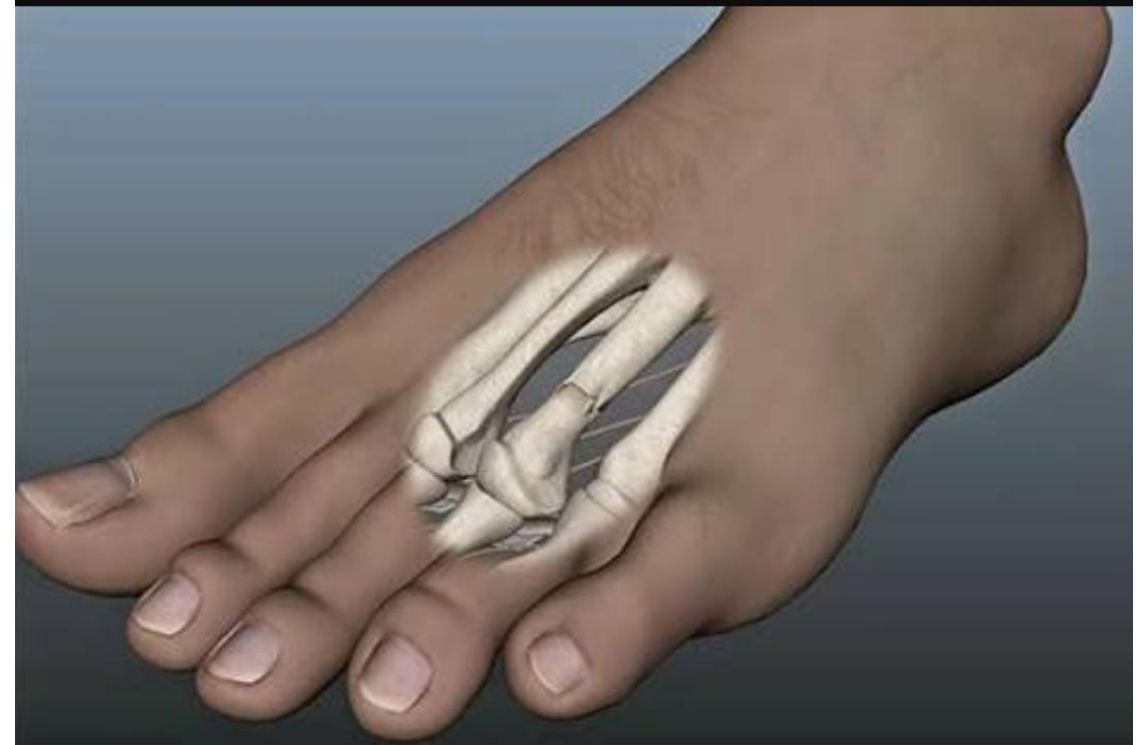
Epifiz Uzun kemiklerin uçları

Diafiz Uzun kemiklerin gövdesi

Metafiz epifiz ile diafiz arasında
kemik gelişiminin olduğu bölge

AYAK - AYAK BİLEĞİ ÇEVRESİ KIRIKLARI STRES KIRIKLARI

- Bu kırıklar ısınmadan spor yapan amatör sporcularda, askerlerde, sürekli ayakta çalışan kişilerde ayakta 2. ve 3. metatars gövdesinde, tibia distal ve proksimal metafiz bölgesinde şişlik, palpasyonda ağrı ile kendini gösterir.



AYAK - AYAK BİLEĞİ ÇEVRESİ KIRIKLARI

STRES KIRIKLARI

- Çekilen grafilerde kemiğin kortikal bütünlüğü tamdır.
- Ancak 2-3 hafta sonra aynı bölgenin grafisi çekildiğinde periost reaksiyonu görülmesiyle kesin tanı konur.
- Bu tip öyküsü olan hastalarda tanımlanan bölgelerde ağrı ve şişlik varsa mutlaka bu bölge 3 haftalık süre atel ile istirahate alınmalı!!!



Stress Fracture, Classic

AYAK - AYAK BİLEĞİ ÇEVRESİ KIRIKLARI

LİSFRANK YARALANMASI

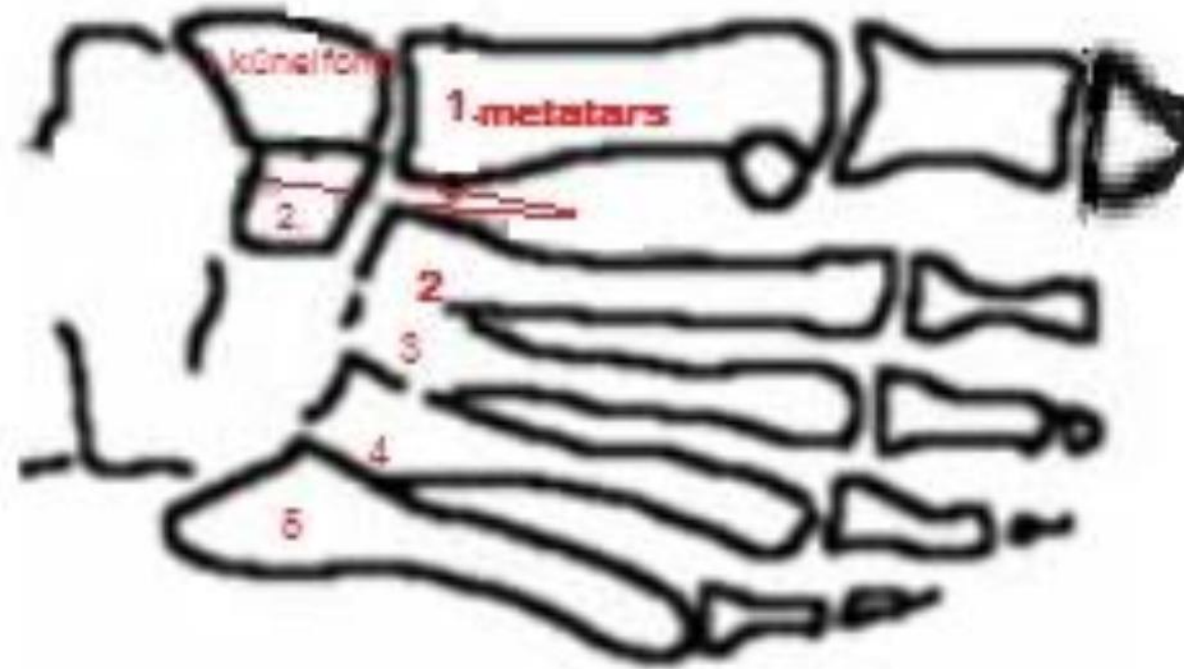
LİSFRANK YARALANMASI

- Lisfrank ligamenti, medial kuneiform ile 2. metatars bazisi arasında uzanarak ön ayak stabilitesini sağlar.



AYAK - AYAK BİLEĞİ ÇEVRESİ KIRIKLARI LİSFRANK YARALANMASI

- Sadece ligamentöz veya kırıklı-
çıkık şeklinde görülebilir.
- 1. ve 2. metatars bazisi
arasında 2 mm üzerindeki
açılma patolojik olarak kabul
edilir.



AYAK - AYAK BİLEĞİ ÇEVRESİ KIRIKLARI LİSFRANK YARALANMASI

TEDAVİ

- Konservatif; 8 hafta alçı ile takip
- Cerrahi

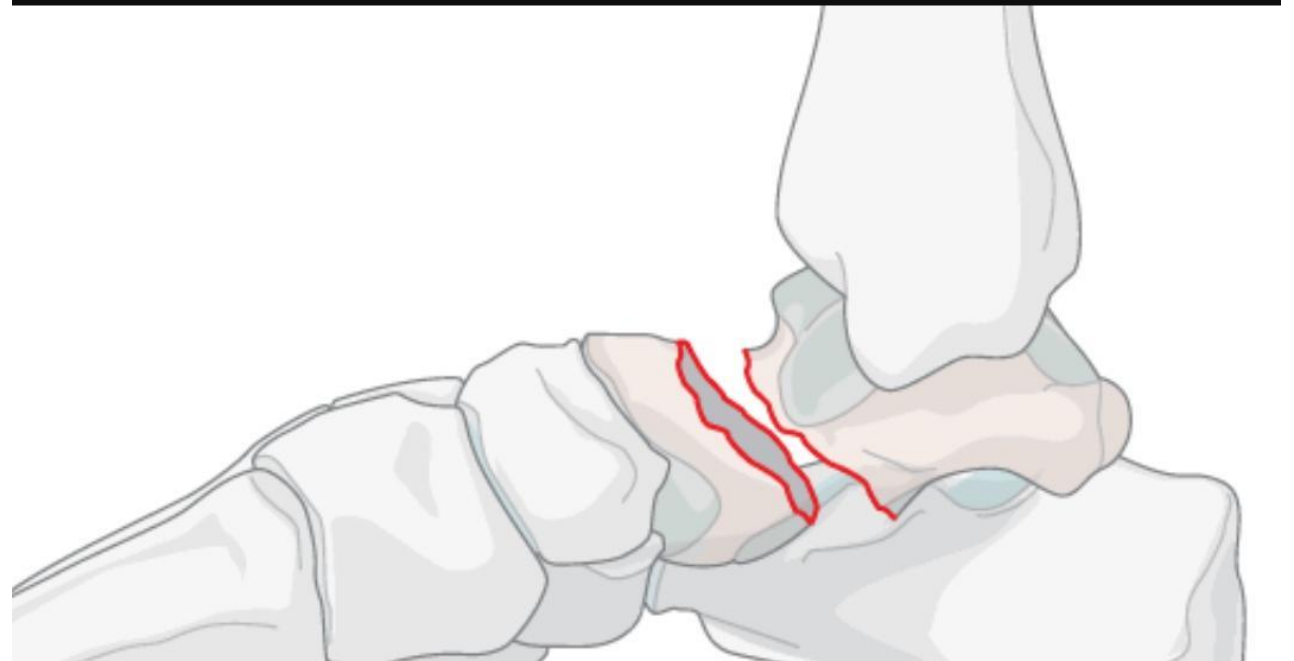


AYAK - AYAK BİLEĞİ ÇEVRESİ KIRIKLARI

TALUS KIRIKLARI

TALUS KIRIKLARI

- El bileğindeki skafoïd gibi kendine has kanlanmasından dolayı avasküler nekroz riski yüksek olan kırıklardır.



AYAK - AYAK BİLEĞİ ÇEVRESİ KIRIKLARI

TALUS KIRIKLARI

- Genellikle subtalar artroz gelişir.



AYAK - AYAK BİLEĞİ ÇEVRESİ KIRIKLARI

TALUS KIRIKLARI

- Anatomik redüksiyona rağmen komplikasyon riski yüksektir.
- Direkt grafiler kırığı gösterse de, avasküler nekrozu en iyi gösteren yöntem MR dır.



AYAK - AYAK BİLEĞİ ÇEVRESİ KIRIKLARI

KALKANEUS KIRIKLARI

KALKANEUS (TOPUK KEMİĞİ) KIRIKLARI

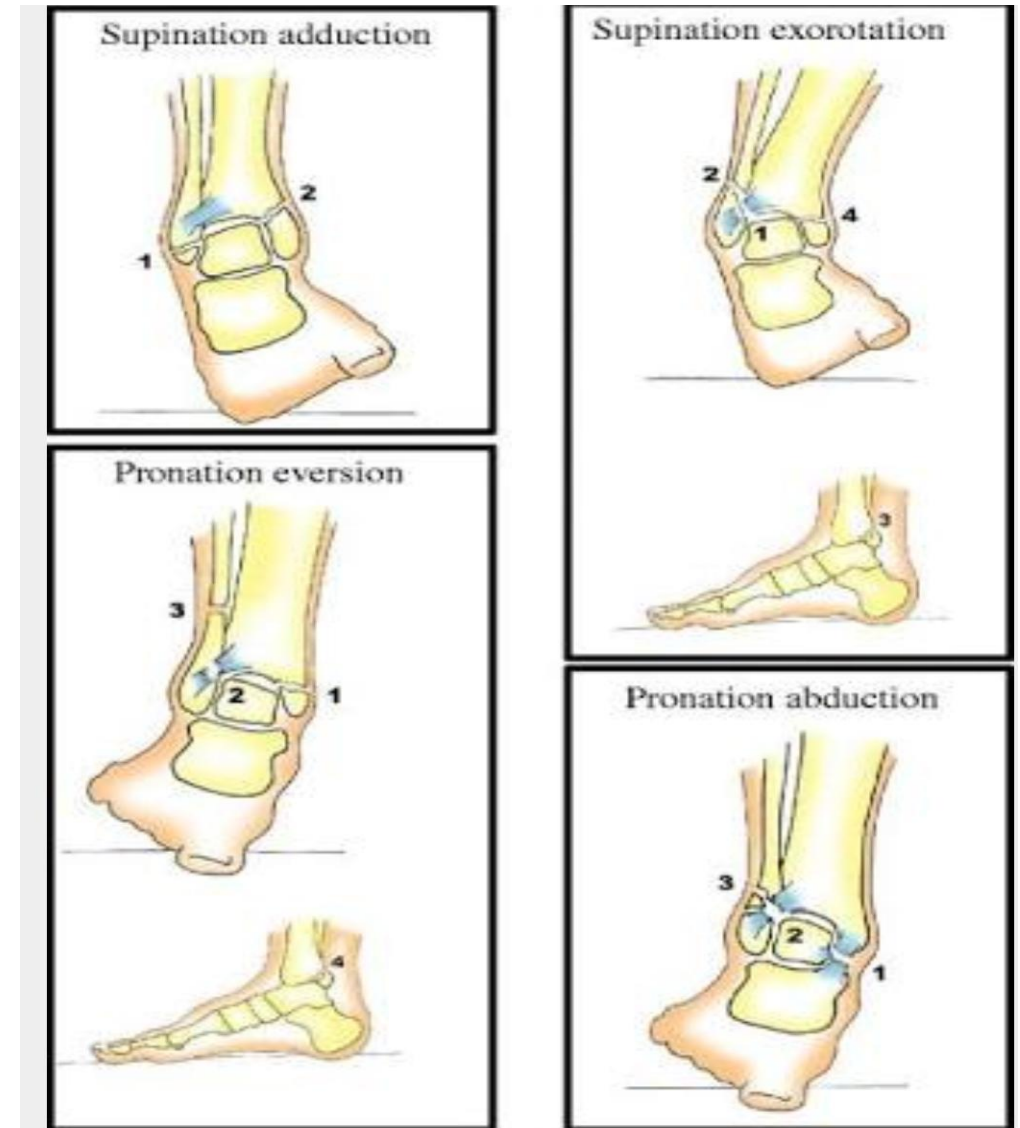
Yeri dolayısıyla yük taşımada önemli bir rolü olduğu gibi yüksekten düşmelerde vücudun travmaya direk maruz kalan ilk kemiğidir. Bu nedenle de kalkaneus kırıkları en sık yüksekten düşmeler ile olur.



- **Tedavi de öncelikle kırığın eklem içine uzanıp uzanmadığı yol göstericidir.**
- **Eğer, kırık eklem içine uzanıyorsa hasta özellikle ileride düzgün olmayan zeminlerde yürürken zorluk çekecektir.**
- **Eklem içine uzanan kırıklar çok parçalı değil ve ortopedi uzmanı operasyonla düzgün bir eklem yüzeyi oluşturacağına inanıyorsa açık cerrahi ile tedavi edilirler.**
- **Çok parçalı kırıklarda, ortopedi uzmanı cerrahi tedavi yapmayıp ileride hasta sorun yaşarsa, o zaman eklem dondurulmasını (artrodez) önerebilir.**
- **Yetersiz redüksiyon, artroz sebebidir. Bu durumda subtalar artrodez yapılır.**
- **Eklem dışı kırıklar eğer ayrışma göstermiyorsa alçı ile tedavi edilebilir. Hastanın kırık tipine göre 4-6 hafta arası ayağına yük vermemesi istenir**

AYAK-AYAK BİLEĞİ KIRIKLARINDA SINIFLAMA

Figure 2: Lauge Hansen classification. Trauma mechanism of ankle fractures. Supination abduction: 1. Talofibular ligament sprain or fibular avulsion; 2. Vertical medial malleolus fracture. Supination eversion: 1. anterior tibiofibular ligament sprain; 2. Lateral oblique fibular fracture; 3. Avulsion of posterior malleolus or ligament rupture; 4. Transverse medial malleolus fracture or disruption of deltoid ligament. Pronation abduction: 1. Transverse medial malleolus fracture or deltoid ligament; 2. Anterior tibiofibular ligament sprain; 3. Transverse comminuted fracture of the fibula. Pronation exorotation: 1. Transverse medial malleolus fracture or deltoid ligament disruption; 2. Anterior tibiofibular ligament disruption; 3. Oblique or spiral fracture of the fibula; 4. Avulsion of posterior malleolus of posterior tibiofibular ligament.



AYAK-AYAK BİLEĞİ KIRIKLARINDA RADYOGRAFİK DEĞERLENDİRME

- Grafi [standart AP, L,mortis (15° İR da)]
- MR (bağ yaralanması şüphesinde)
- BT (radyografik bulgu yok ise açıklanamayan ağrılarda, eklem ile ilişkili kırıklarda cerrahi planı için)

