

EL BİLEĞİ GRAFİSİ

Uzm. Dr. Ferhat İÇME
Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma
Hastanesi Acil Servis



SUNUM PLANI



Neden Tanı Atlıyoruz ve Tanı Atlamayı
Önlemenin Yolları

El bileği anatomisi

El bileği grafisinde gözden kaçanlar

NEDEN TANI ATLIYORUZ

- Guly'nin 2001 yılında yayımladığı çalışmada hatalı tanılarının %80'ini atlanmış kırıkların oluşturduğu ve bunları en sık el, el bileği ve ayak bileği kırıkları ile radyusun yaş ağaç kırıklarının oluşturduğu belirtilmiştir.
- Atlanan tanılarının %75'i ortopedik yaralanma: en sık eklem çevresi
- Standart radyografilerin değerlendirildiği bir çalışmada pelvis kırıklarında %44, omurga kırıklarında %22, el kırıklarında da %14 oranlarında hatalı yorumlama olduğu gösterilmiş
- Başka bir çalışmada ise kırıkların %19'unda standart radyografi ile hiç tanı konulamadığı tespit edilmiş

NEDEN TANI ATLIYORUZ

HASTALARA AİT ÖZELLİKLER

- Bilinç düzeyi bozuk olan hastalar
 - İntoksikasyon
 - Kafa travması
- İletişim problemi (yabancı, infant)
- Hemodinamik instabilite
- GKS'ı düşük, ISS'si yüksek olan hastalar
- Çoklu travma olgularında
- Aynı ekstremitede birden fazla yaralanma
- Dış merkezden belirli tanımlarla sevk edilen hastalarda
- Acil Servisten direkt yoğun bakım ünitelerine yatan veya ameliyathaneye gönderilen hastalar

NEDEN TANI ATLIYORUZ HEKİME AİT ÖZELLİKLER

- Hastadan yeterli öykü alınmaması
- Detaylı fizik bakı yapılmaması
- İstenilen grafilerde patolojinin tespit edilememesi veya hekimin grafileri yanlış yorumlaması
- Yoğunluk ve yorgunluk
- Anatomiye hakim olmamak

NEDEN TANI ATLIYORUZ

GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİNE AİT ÖZELLİKLER

- Semptom ve bulguya rağmen görüntüleme istememe (%15)
- Tam olmayan görüntüleme veya düşük kalitede çekim (%60)
- Yanlış rapor edilmesi (%10-30)

TANI ATLAMAYI ÖNLEMENİN YOLLARI

- Dikkatli ve detaylı öykü ve fizik bakı
- Hastaların muayene ve değerlendirmesinde standardizasyon
- Standart travma değerlendirme formlarının kullanılması
- Travmada tanı performansını artırma programları
 - Travma kursları, vaka takdimi, mortalite saatleri
 - Radyologlar+klinisyenler tarafından travma hastalarının tartışıldığı Radyoloji toplantıları
- Uygun dozda ve uygun şekilde (doğru bölge, doğru açı) çekilmiş direk grafi
- Direk grafide bakılan bölgenin anatomisine hakim olmak
- Daha ileri görüntüleme tekniklerinin kullanılması (BT, USG, MR, Sintigrafi..)

TANI ATLAMAYI ÖNLEMENİN YOLLARI

- Dikkatli ve detaylı öykü ve fizik bakı
- Hastaların muayene ve değerlendirmesinde standardizasyon
- Standart travma değerlendirme formlarının kullanılması
- Travmada tanı performansını artırma programları
 - Travma kursları, vaka takdimi, mortalite saatleri
 - Radyologlar+klinisyenler tarafından travma hastalarının tartışıldığı Radyoloji toplantıları
- Uygun dozda ve uygun şekilde (doğru bölge, doğru açı) çekilmiş direk grafi
- Direk grafide bakılan bölgenin anatomisine hakim olmak
- Daha ileri görüntüleme tekniklerinin kullanılması (BT, USG, MR, Sintigrafi..)

Fizik Bakı Bulguları

- Klinik muayenede ağrı, şişlik ve ekimoz ilk göze çarpan bulgulardır.
- Lister tüberkülünde hassasiyet: skafolunat yaralanma veya lunat kırık
- Watson testinin pozitif olması: Skafolunat dislokasyon
- Enfiye çukurunda hassasiyet: Skafoïd yaralanması
- Ulnar stiloid duyarlılığı: Ulnar stiloid veya üçgen fibrokartilaj yaralanması
- Bilek ulnar deviasyondayken aksiyel yüklenme ile ağrı varlığı: Üçgen fibrokartilaj yaralanması
- Supinasyon ve pronasyonda ağrı: Radyoulnar eklem yaralanması

TANI ATLAMAYI ÖNLEMENİN YOLLARI

- Dikkatli ve detaylı öykü ve fizik bakı
- Hastaların muayene ve değerlendirmesinde standardizasyon
- Standart travma değerlendirme formlarının kullanılması
- Travmada tanı performansını artırma programları
 - Travma kursları, vaka takdimi, mortalite saatleri
 - Radyologlar ve acil hekimleri tarafından travma hastalarının tartışıldığı Radyoloji saatleri
- Uygun dozda ve uygun şekilde (doğru bölge, doğru açı) çekilmiş direk grafi
- Direk grafide bakılan bölgenin anatomisine hakim olmak
- Daha ileri görüntüleme tekniklerinin kullanılması (BT, USG, MR, Sintigrafi)

TANI ATLAMAYI ÖNLEMENİN YOLLARI

- Dikkatli ve detaylı öykü ve fizik bakı
- Hastaların muayene ve değerlendirmesinde standardizasyon
- Standart travma değerlendirme formlarının kullanılması
- Travmada tanı performansını artırma programları
 - Travma kursları, vaka takdimi, mortalite saatleri
 - Radyologlar+klinisyenler tarafından travma hastalarının tartışıldığı radyoloji saatleri
- Uygun dozda ve uygun şekilde (doğru bölge, doğru açı) çekilmiş direk grafi
- Direk grafide bakılan bölgenin anatomisine hakim olmak
- Daha ileri görüntüleme tekniklerinin kullanılması (BT, USG, MR, Sintigrafi)

TANI ATLAMAYI ÖNLEMENİN YOLLARI

- Dikkatli ve detaylı öykü ve fizik bakı
- Hastaların muayene ve değerlendirmesinde standardizasyon
- Standart travma değerlendirme formlarının kullanılması
- Travmada tanı performansını artırma programları
 - Travma kursları, vaka takdimi, mortalite saatleri
 - Radyologlar+klinisyenler tarafından travma hastalarının tartışıldığı Röntgen konferansları
- Uygun dozda ve uygun şekilde (doğru bölge, doğru açı) çekilmiş direk grafi
- Direk grafide bakılan bölgenin anatomisine hakim olmak
- Daha ileri görüntüleme tekniklerinin kullanılması (BT, USG, MR, Sintigrafi)



Uygun Çekim

Omuz 90° abduksiyonda, dirsek omuz seviyesinde ve 90° fleksiyonda olacak şekilde avuç içi röntgen kaseti üzerine yerleştirilir.

Trabeküllerin görünmesi uygun dozu gösterir

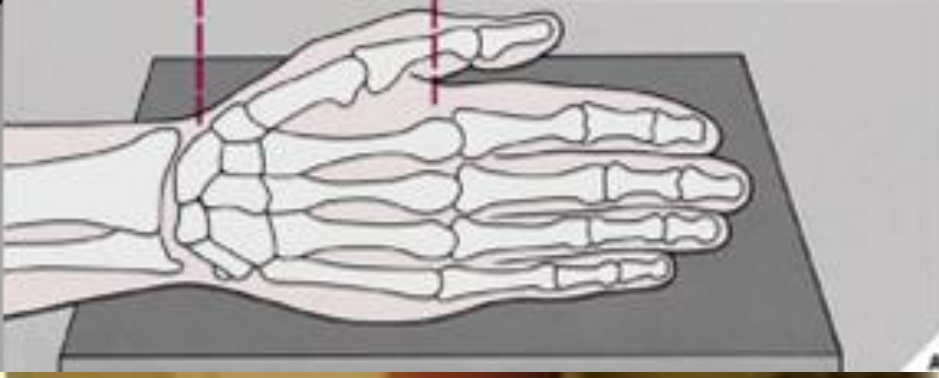


Uygun Pozisyon

Distal radyus ve ulna üst üste gelmemelidir

3. metakarpın aksı radyusun aksına paralel olmalıdır

***Distal radyus-ulna kırıkları, karpal kemik kırıkları ve karpal ligament hasarlarını göstermede yararlıdır



Dirsek 90° fleksiyonda röntgen kaseti üzerine el bileği yan olarak yerleştirilir.

*** Lateral grafi distal radius kırıkları ve karpal ligament hasarlarını göstermede yararlıdır

TANI ATLAMAYI ÖNLEMENİN YOLLARI

- Dikkatli ve detaylı öykü ve fizik bakı
- Hastaların muayene ve değerlendirmesinde standardizasyon
- Standart travma değerlendirme formlarının kullanılması
- Travmada tanı performansını artırma programları
 - Travma kursları, vaka takdimi, mortalite saatleri
 - Radyologlar+klinisyenler tarafından travma hastalarının tartışıldığı Röntgen konferansları
- Uygun dozda ve uygun şekilde (doğru bölge, doğru açı) çekilmiş direk grafi
- Direk grafide bakılan bölgenin anatomisine hakim olmak
- Daha ileri görüntüleme tekniklerinin kullanılması (BT, USG, MR, Sintigrafi)



EL BİLEĞİ ANATOMİSİ

- El bileği kemikleri
- El bileği eklemleri
 - Midkarpal eklem
 - Radyokarpal eklem
 - Distal radioulnar eklem
- El bileği ligamentleri
 - Ekstrinsik ligamentler; önkol kemikleri ile karpal kemikler arasında yerleşen
 - İntrinsik bağlar ise; karpal kemiklerin kendi aralarında yerleşen
 - Skafolunat ligament
 - Kapitolunat ligament
 - Lunatriquetral ligament
 - Dorsal radiokarpal ligament

AP anatomi

5. MC

4. MC

3. MC

2. MC

1. MC

Hamate

Pisiform

Triquetrum

Lunate

Ulna

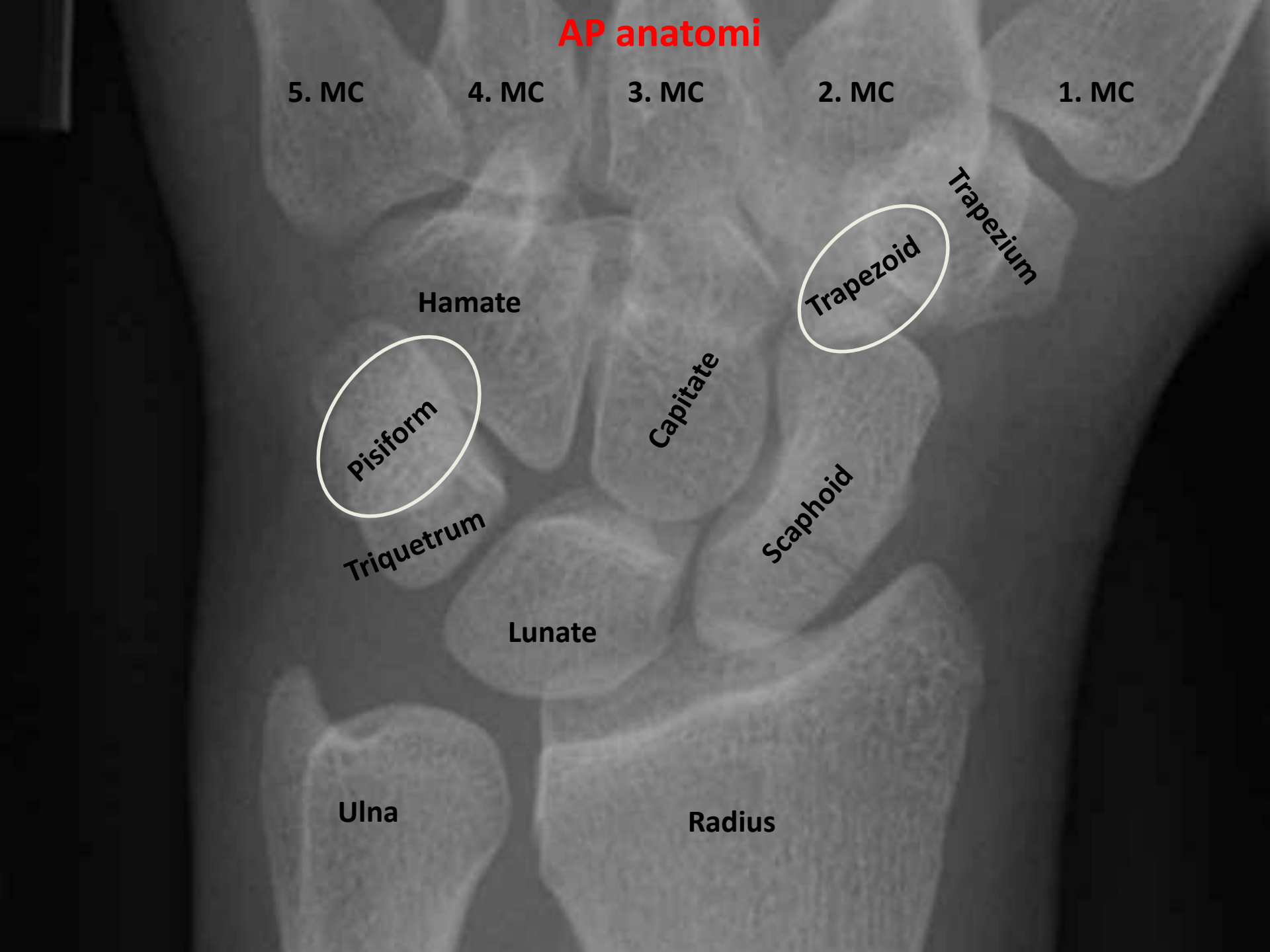
Capitate

Scaphoid

Radius

Trapezoid

Trapezium



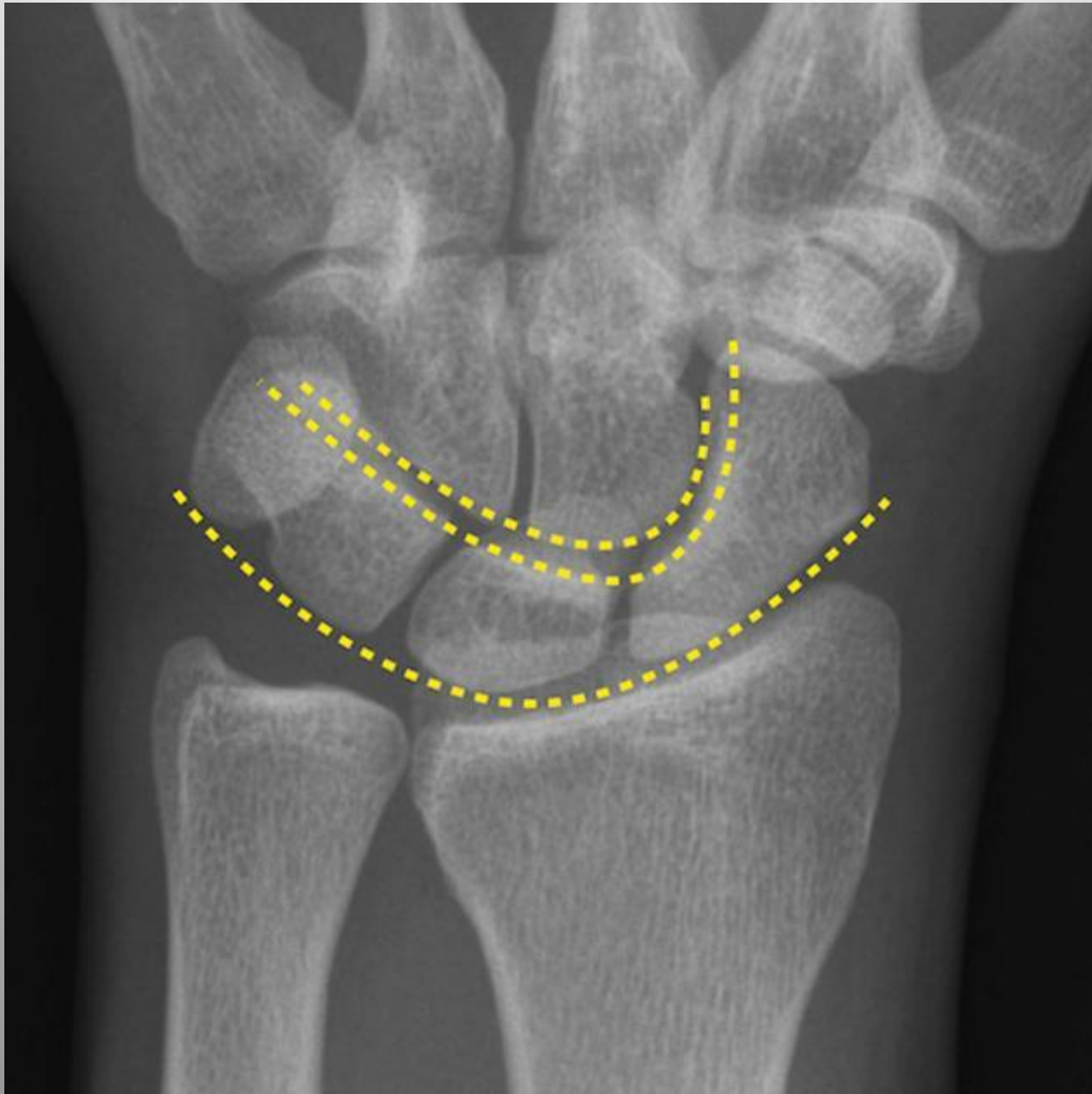


Radyal Uzunluk: PA grafide radyal stiloidden radyus uzun eksenine dik olan yatay çizgi ile buna paralel ulnanın distal eklem yüzeyinden teğet geçen çizgi arasındaki uzaklıktır. **Ortalama 11-12 mm'dir**



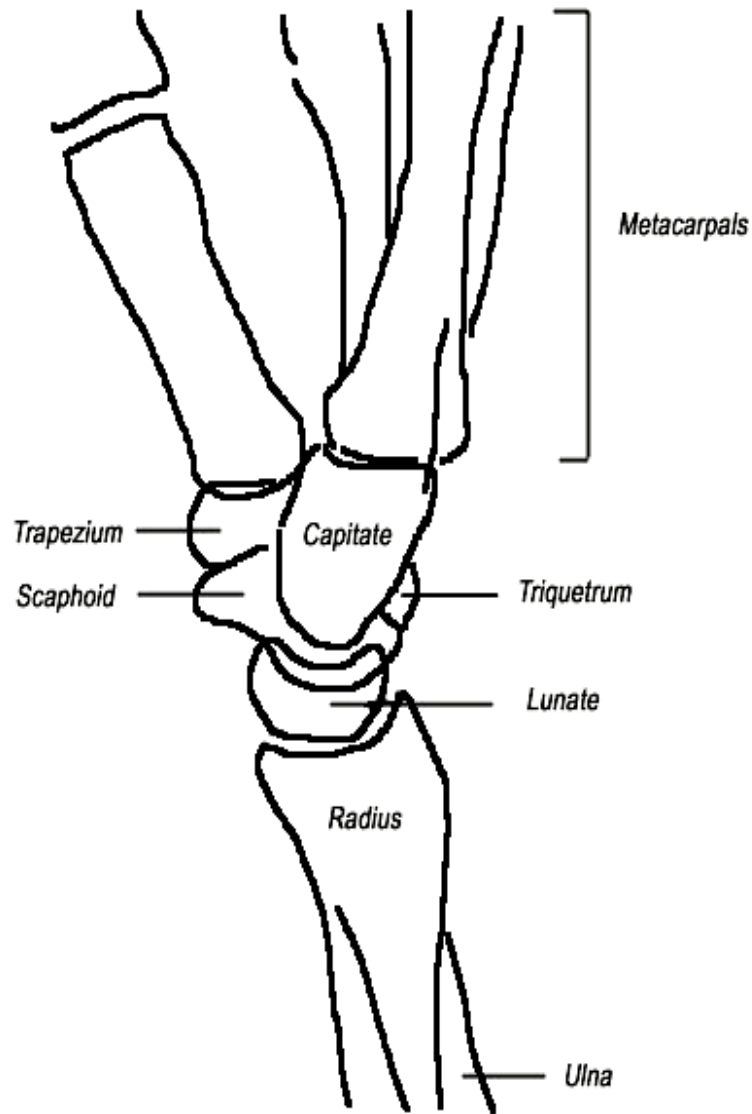
Radyal Eğim: PA grafide radyal stiloidinin ucundan radyoulnar köseye çizilen çizgiyle radyus uzun eksenine dik olan yatay çizgi arasındaki açılanmadır. **Ortalama 22-23° (15-30°)'dir**

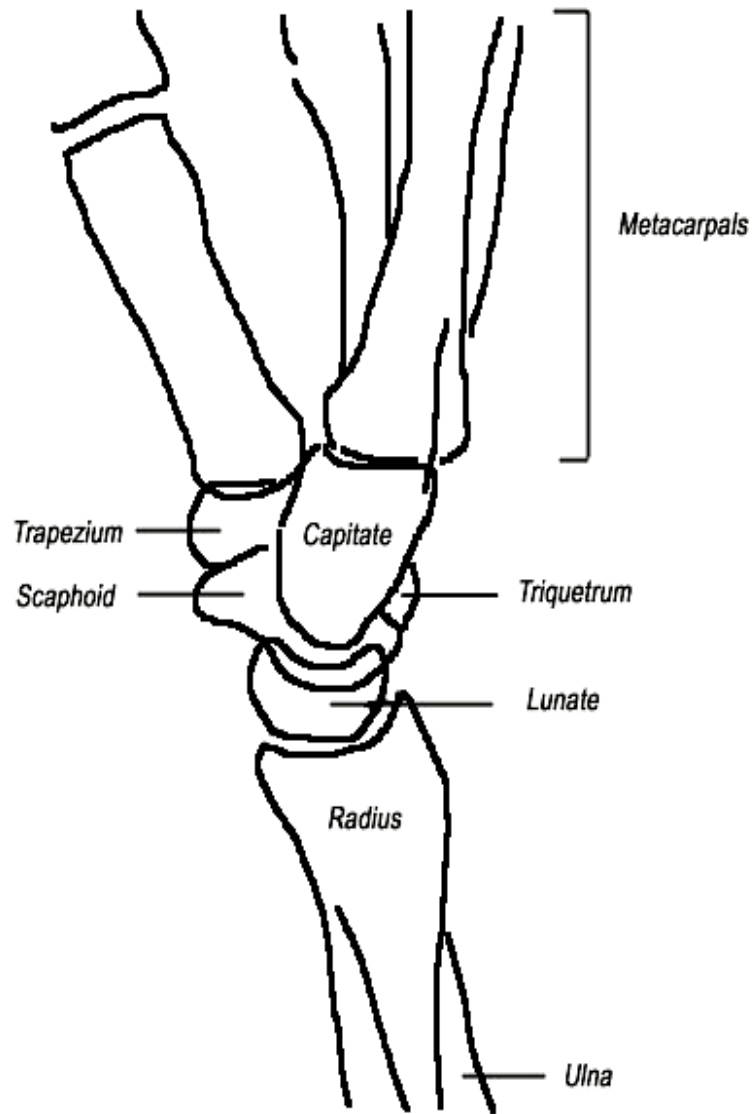


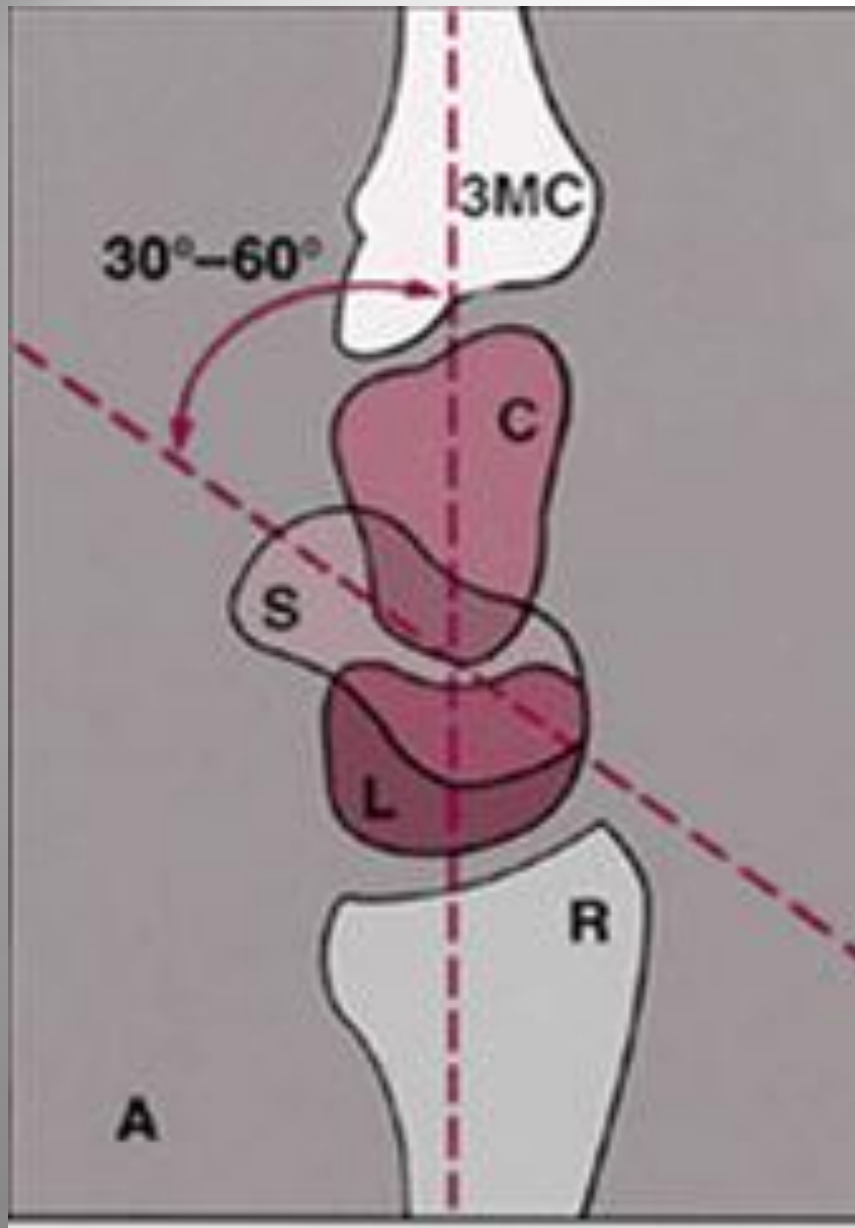




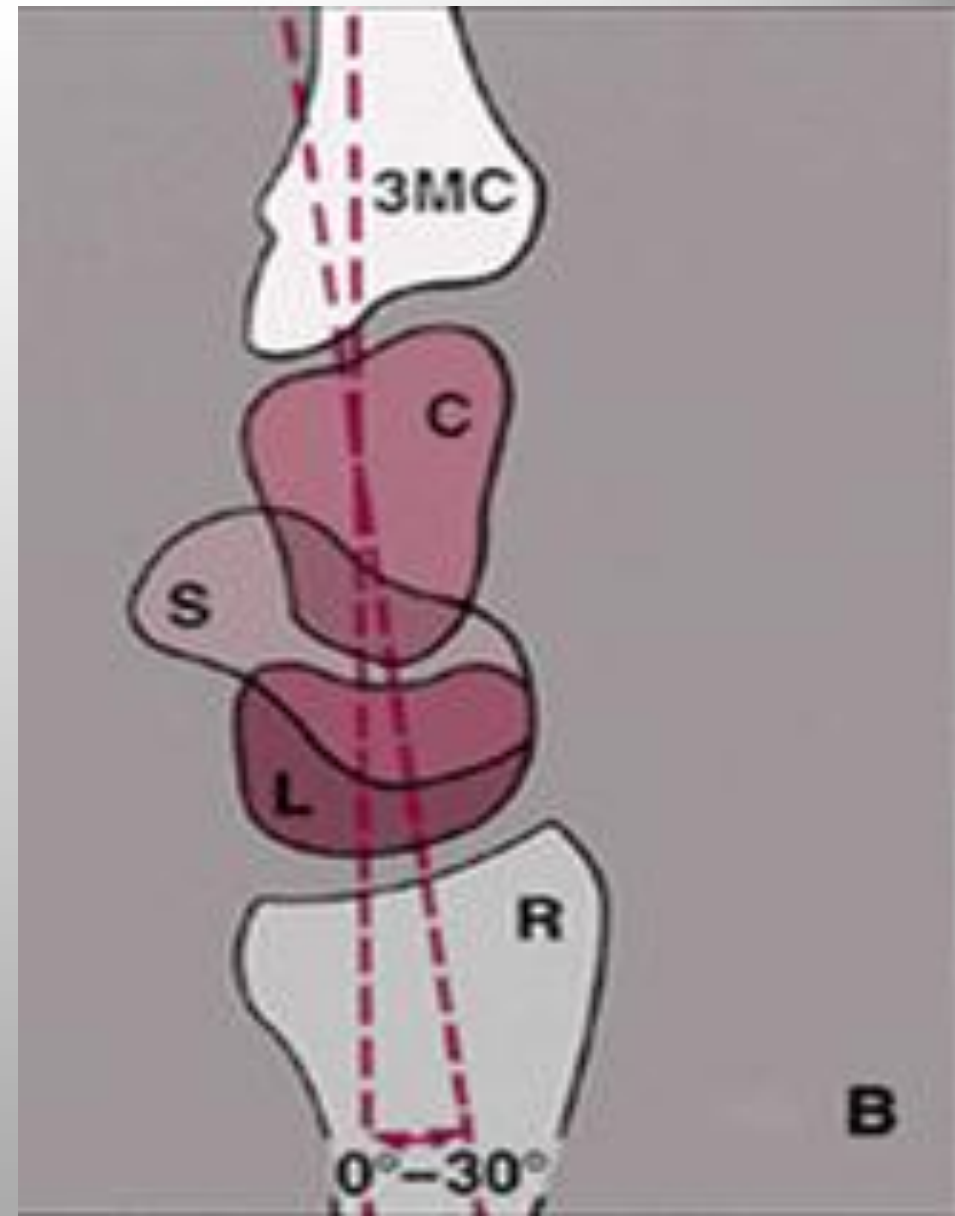
2. Arkta bozulma, Lunat dislokasyon



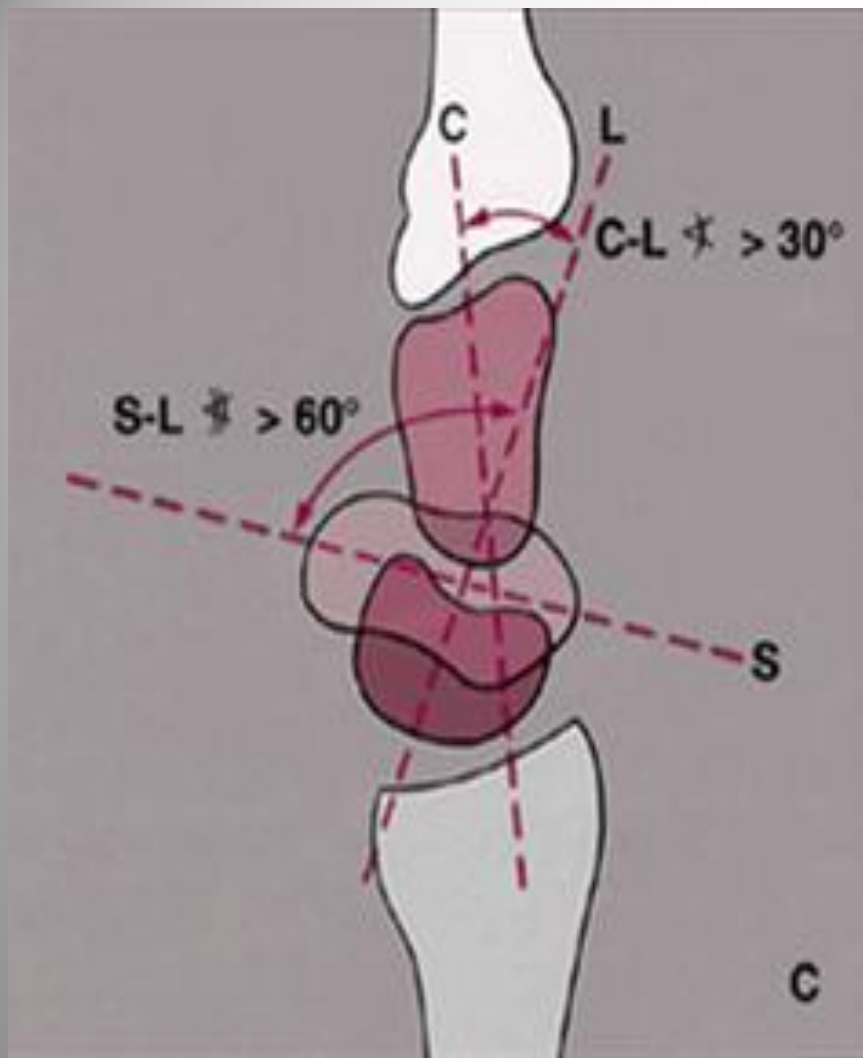




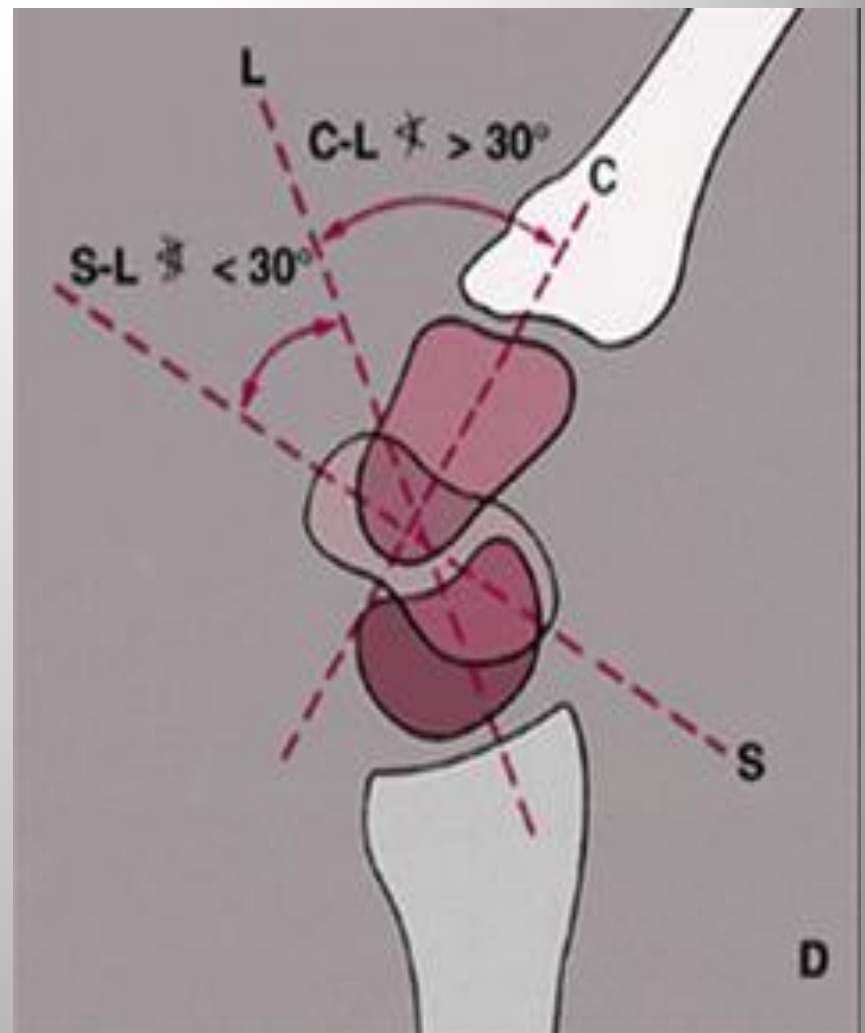
SKAFOLUNAT AÇI



KAPİTOLUNAT AÇI



DISI: Dorsal interkalat segment instabilitesi



VISI: Volar interkalat segment instabilitesi





Volar Eğim: Radyusun volar ve dorsal uçlarını birleştiren doğru ile radyusun longitudinal aksına çizilen dik çizgi arasındaki açıdır. Normalde 0° - 22° (**ortalama 11° - 12°**) arasında ve volare dönüktür



Dorsal açılanma



EL BİLEĞİ GRAFİSİNDE GÖZDEN KAÇANLAR

1. Dislokasyonlar

- Skafolunat Dislokasyon
- Perilunat Dislokasyon
- Lunat Dislokasyon

2. Gizli Kırıklar

- Skafoïd kırığı
- Triquetrum kırığı

3. Ek Yaralanmalar

- Radyus-Ulna Distal Uç Kırığı+Karpal kemik kırıkları
- Galeazzi kırığı

DISLOKASYONLAR

SKAFOLUNAT DİSLOKASYON



SKAFOLUNAT DİSLOKASYON

Skafolunat bağı hasarı ile oluşmaktadır.

El bileği ligament yaralanmalarının en sık ve en önemlisidir

Mekanizma: El açıkken üzerine düşme

El bileğinin aşırı dorsifleksiyonu ve önkolun pronasyonu ile meydana gelir.

Muayene Bulgusu: El bileğinin dorsolateralinde yerleşik ağrı ile karakterizedir.

El bileğinin kavrama gücü azalmıştır.

El bileğinin fleksiyon ve ekstansiyon, ulnar ve radyal deviyasyon hareketlerinde kısıtlılık görülebilir.

Watson (skafoïd yer değıştirme) testinde pozitiflik

Direk Grafi:

PA Grafi: Skafolunat arası mesafenin 4 mm'den fazla genişlemesi (Terry Thomas bulgusu)

Skafoïdin mühür yüzüğü belirtisi dikkati çekmektedir

Lateral Grafi: Skafolunat açısı $> 60^{\circ}$

Komplikasyon: Skafolunat ilerlemiş çökme lezyonu, osteoartrit

Tedavi: Kapalı veya açık redüksiyon

Atelleme



Scaphoid kırığı

Scapholunat dislokasyon



Normal ön-arka grafi



Yumruk yaparak çekilen stres ön-arka grafi: skafolunat arasında ayrılma

PERILUNATE DİSLOKASYON



PERİLUNATE DİSLOKASYON

Kapitat kemiğin dorsal (~%97) veya volar dislokasyonudur (~%3)

Mekanizma: El bileğinin hiperekstansiyonda zorlanması

Direk Grafi:

Lateral Grafi: Kapitat kemiğin lunat kemik ve radyus ile yaptığı dikey dizilim bozulmuş, kapitolunat açısı büyümüştür

PA Grafi: Karpal kemiklerin düz orta arkının bozulduğu görülecektir

Komplikasyon: Medyan sinir hasarı, skafolunat ilerlemiş çökme

Tedavi: Kapalı-açık redüksiyon, Uzun kol atel

****Perilunat çıkıklarının büyük kısmında skafoid kemik ya da radyus stiloid kırıkları eşlik eder.



Kapitolunat açıda genişleme

LUNATE DİSLOKASYON



LUNATE DİSLOKASYON

Lunat kemik etrafındaki bağların aşamalı olarak kopmasıyla lunat kemiğin radius eklem yüzeyinden ayrışması

Sıklıkla volar dislokasyon

Mekanizma: Açık elin ters tarafına düşme

El bileğinin hiperekstansiyon zorlanması

Direk Grafi:

Lateral Grafi: Devrilen çay fincanı görüntüsü

PA Grafi: Karpal kemikler arasındaki düz proksimal ark bozulmuştur

Komplikasyon: Medyan sinir hasarı, skafolunat ilerlemiş çökme



GİZLİ KIRIKLAR

SKAFOİD KIRIĞI

El bileğinin 2. sıklıkta görülen kırığıdır (1.'si distal radyus kırığıdır)
%80 orta bölümünden kırılır

Mekanizma: El açıkken üzerine düşme sonucunda gelişen kırıklardandır.

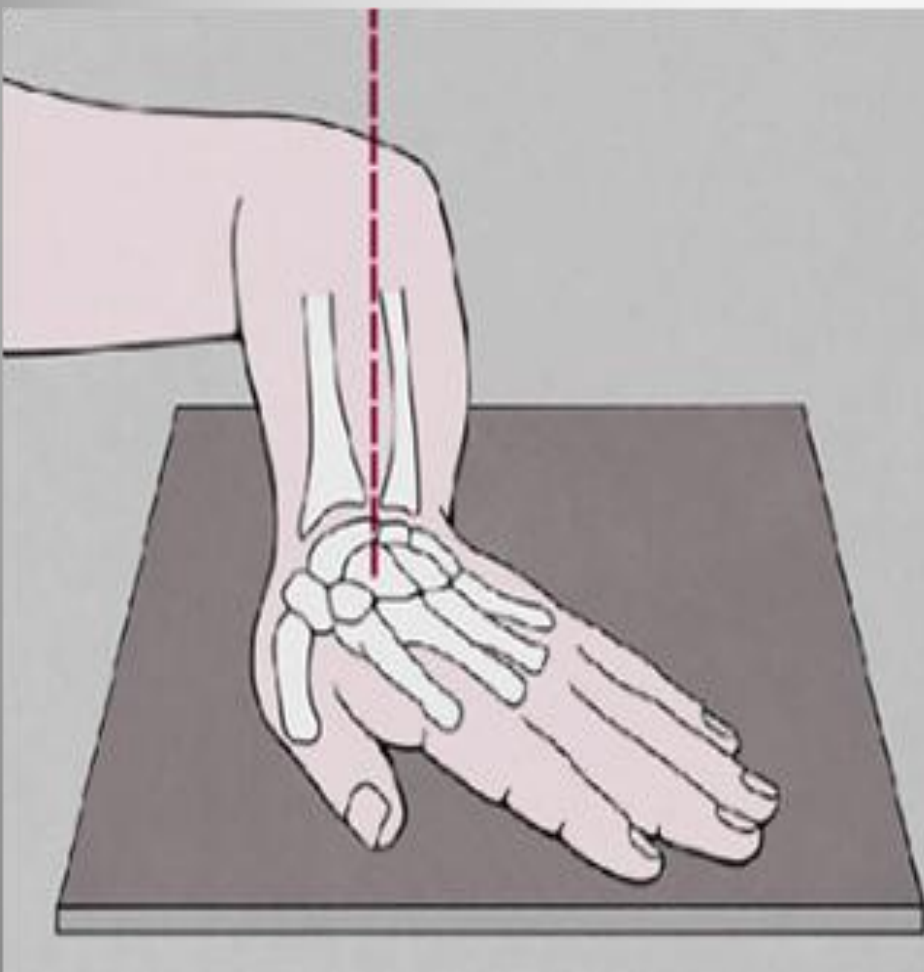
Muayene: Enfiye çukurunda hassasiyet

Direk Grafi:

Radyografilerde %13¹ oranında hatalı olarak değerlendirme yapılabilmektedir.
Kırık varlığına rağmen radyografilerin %20'sinde² normal görünüm
Hassasiyet varsa ve her şey normal görünüyorsa ek skafoid görüntüleme düşün
(El bileğine unlar deviasyon verilerek elde edilecek ön-arka grafi)

Komplikasyon: Avasküler nekroz, Kaynamama, Skafolunat çökme

Tedavi: Nondeplase ise: Baş parmak dahil kısa kol alçı (8-12 hf)
Deplase: Cerrahi



AP ulnar deviasyon



AP grafi



Ulnar deviasyonda AP grafi

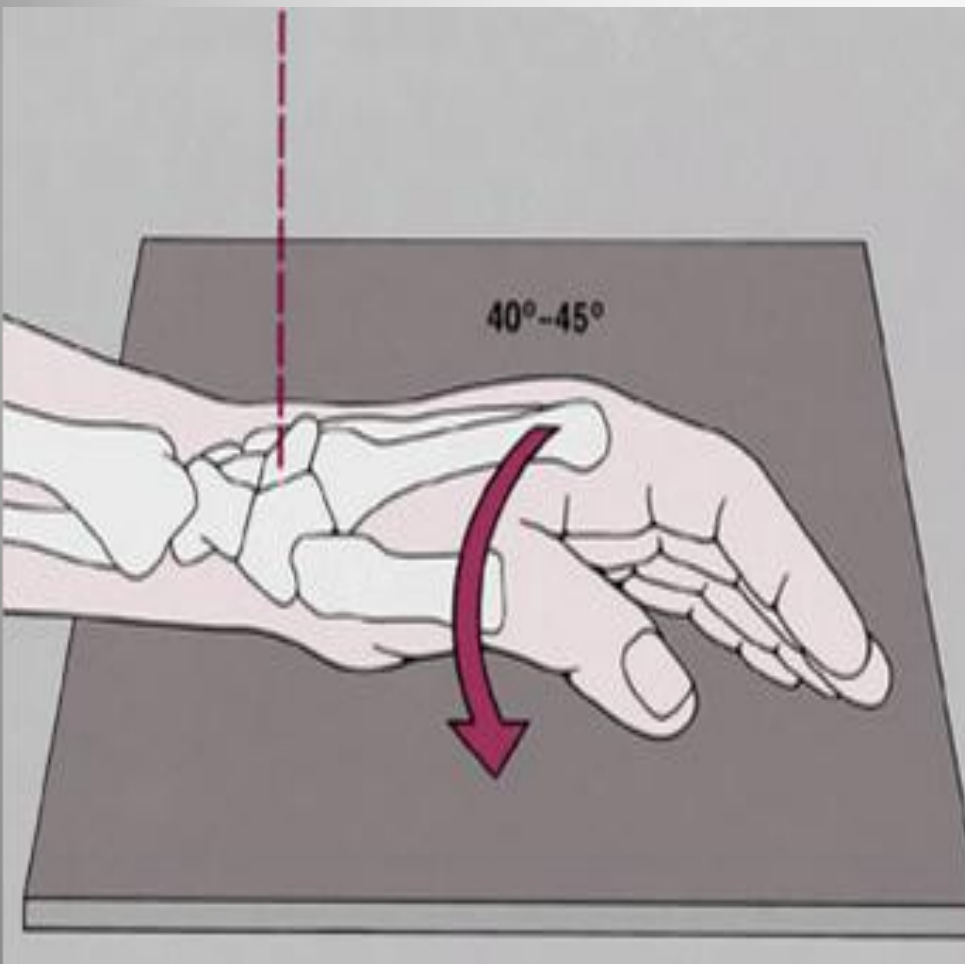
TRIQUETRUM KIRIĞI

Karpal kırıkların yaklaşık %10'unu oluşturur

Mekanizma: El açıkken üzerine düşme

Muayene: El bileği dorsal ve ulnar yüzlerinde ağrı ve palpasyonda hassasiyet

Direk Grafi: En iyi lateral ve pron-oblik grafide görülür



pron-oblik grafi





EK YARALANMALAR

GALEAZZI KIRIĞI



GALEAZZI KIRIĞI

Radyusun 1/3 distal kırığı ve distal radyoulnar eklemin çıkığının birlikteliğidir

Radyoulnar eklem sıklıkla dorsale çıkar (Tip 1)

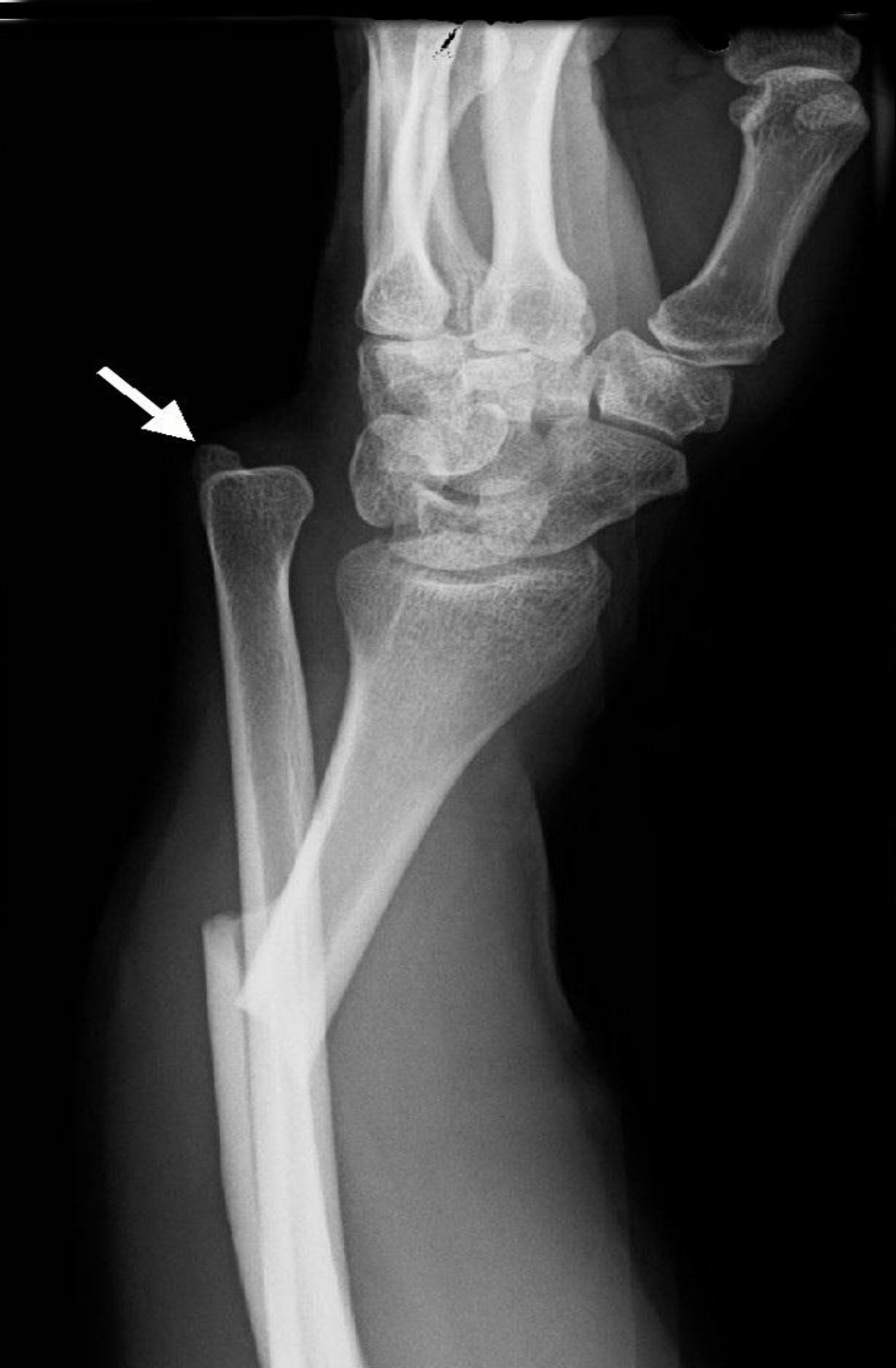
Mekanizma: El açıkken üzerine düşme

Komplikasyon: Kronik eklem çıkığı (>4 hf)

Kronik eklem ağrısı

Tedavi: Kapalı redüksiyon ve alçı genellikle işe yaramaz

Açık redüksiyon ve tespit



Distal Radyus Kırığı +Karpal Kemik Yaralanması

- Radyus kırığı olan 52 hasta üzerindeki bir çalışmada; Radyus kırığına %69 skafolunat çıkık eşlik etmiş

Lee JS, Galla A, Shaw RL, Harris JH. Signs of acute carpal instability associated with distal radial fracture. Emergency Radiology 1995;2:77-83.

- Radyal stiloid kırıkları sıklıkla skafoïd kırık, lunat kırık ve ligament hasarlarıyla birlikte



Distal radyus kırığı+skafoïd kırığı+
midkarpal eklemlerde ayrılma



Distal radyus stiloid +ulna stiloid+trikuetrum+skafoïd kırığı+
perilunat çıkık+skafolunat ayrılma

COLLES KIRIĞI



COLLES KIRIĞI

El üzerine düşme ile meydana gelir.

- El bileğinde karakteristik dorsifleksiyon veya çatal sırtı deformitesi görülür.
- Radyus dorsale açılır. (çatal sırtı deformitesi), radyal açılanma ve radyal kısalık mevcuttur
- Medyan sinir üzerindeki basınç veya gerilimden dolayı palmar parastezi vardır.
- 20 dereceden fazla açılanma, eklem aralığını ilgilendiren kırık veya radyusta 1 cm'den daha fazla kısalma varsa
unstable kırık olarak kabul edilmelidir.



SMİTH KIRIĞI



SMİTH KIRIĞI

- Distal radyus kırığının volar açılanmasıdır.
- El veya el bileğinin dorsali üzerine düşme sonucu oluşur.
- El palmara yer değiştirir.
- Lateral grafi volar açılanma ve yer değiştirmeyi gösterir.



BARTON KIRIĞI



BARTON KIRIĞI

- Distal radyus kenarının dorsal veya volar acılı intraartiküler kırığıdır
- Sıklıkla kırıklı çıkık şeklindedir
- Ligaman yaralanması nedeniyle radyokarpal instabiliteye neden olur
- Lateral grafide eklem içine uzanım ve karpal subluksasyon daha net görülür
- İnstabil kırıklarda sugar tong atel yapılmalı
- > % 50 radyokarpal eklem yüzeyi veya subluksasyon varlığında cerrahi yapılır





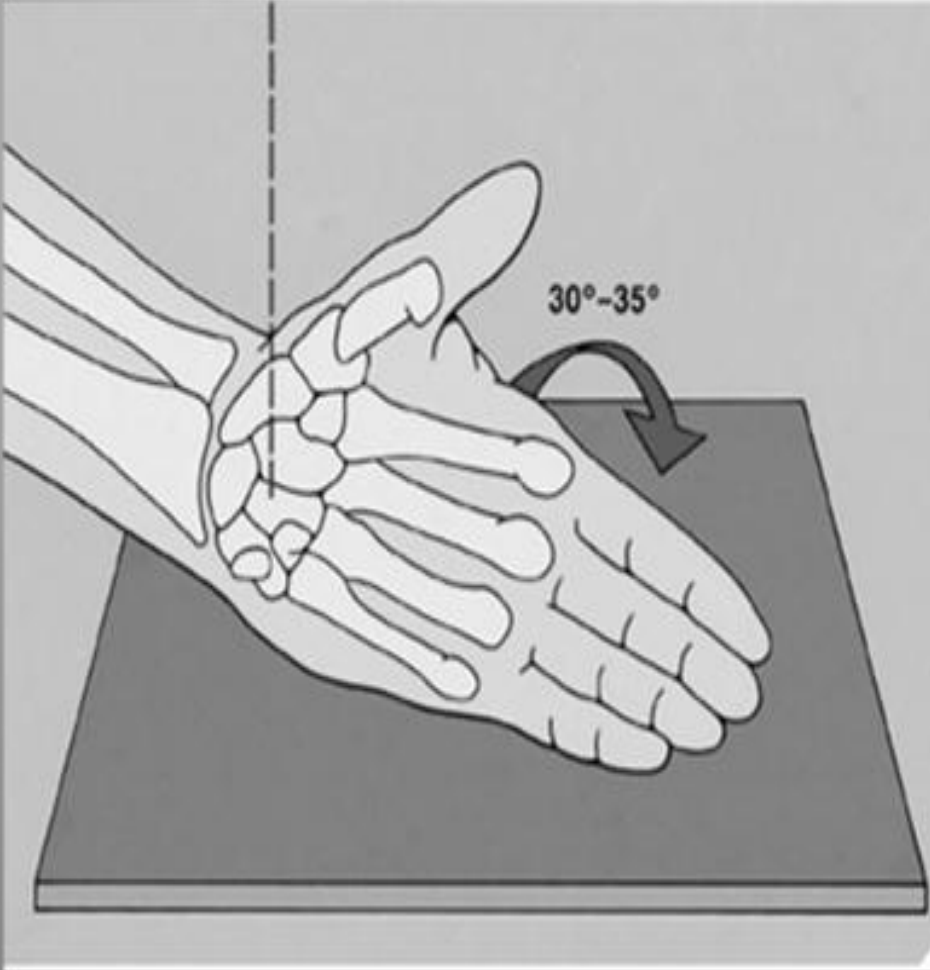
Volar Barton kırığı



Dorsal Barton kırığı

Psiform kırığı





Pisiform kemik supin-oblik grafide daha iyi görülür

Trapezium Kırığı



Hamatum Kırığı



Kapitatum Kırığı





Teşekkürler!!!