

# Üst Ekstremitte Travması

Hatice Tuba Sanal

## ÖĞRENME HEDEFLERİ

- Akromiyoklavikular eklemden el bileğine kadar olan üst ekstremitte travmalarını, oluş mekanizmalarını gözden geçirmek
- İlk görüntüleme aracı olan radyografide normal ve travma ile gelişebilecek bulguları bilmek
- Olgu yönetiminde önem arz eden noktaları hatırlamak

Üst ekstremitte (ÜE) travmaları ile sık karşılaşmakta olup, basit burkulmadan yaşantıyı güçleştiren bir yelpazede sonuçları olabilir. Travmanın başarılı tedavisi iyi klinik değerlendirmeden başka iyi yorumlanan görüntülerle mümkündür. ÜE kırık ve çıkığı olan olguların ilk değerlendirmesinde düz grafipler son derece önemlidir [1]. Bu yazıda, sık karşılaşılan ÜE yaralanmalarının önemli bulunan yanları, daha çok düz grafi bulgularına yer verilerek aktarılacaktır.

dan geçen hat düzgün olmalı, korakoklavikular mesafe 11-13 mm olmalıdır. Radyografik olarak 3 derece ile sınıflandırılır: Derece I-normal (bağlarda gerilme), Derece II-eklem mesafesinde genişleme, klavikulada yukarı doğru yönelim (akromiyoklavikular bağ hasarı), Derece-III-korakoklavikular mesafede genişleme (>13 mm ya da karşı tarafla >5 mm fark) ve AK eklem ilişkisinde bozulma (korakoklavikular/korakoakromiyal bağlarda yırtılma) şeklindedir (Resim 1) [2].

## Akromiyoklavikular (AK) Eklem Hasarı

El açık iken gergin kol üzerine düşme ya da omza vuru sonucu korakoklavikular ve korakoakromiyal bağların yırtılması ile AK eklemden çıkık gelişir [2]. Bisiklet sporcularında en fazla raporlanan yaralanmadır [3]. Her iki eklemin görüntü alanında olduğu anteroposterior (AP) grafide simetri değerlendirilmelidir. **Normal AK eklem 3-8 mm arasında değişimle birlikte iki eklem arası fark 2-3 mm'den fazla olmamalıdır [1].** Klavikula ve akromiyon alt kenarın-

## Sternoklavikular (SK) Eklem Çıkığı

Sternoklavikular eklem vücuttaki en sabit eklemlerden biri olduğundan hasarları yüksek enerjili travmalar sonucunda gelişir [4]. Yüksek enerjili travma söz konusu olduğundan, başlangıçta bu hasarlar daha ciddi ve belirgin yaralanmaların varlığında fark edilmeyebilir. Öne çıkıklar daha sık görülürken, arkaya (retrosternal) gelişen çıkıklar mediastinal yapılara olan potansiyel hasarları nedeniyle daha ciddi sonuçlar taşır [1]. Çevre kemik ve yumuşak dokulardan olan üst üste binmeler nedeniyle grafiplerde değerlendirmek

güç olabilir [2]. AP grafide öne çıkıklarda klavikulanın medyal ucu yukarı kalkmış iken, arkaya çıkıklarda aşağıyı gösterir (Resim 2). Bununla birlikte bu eklemin hasarından şüphelenilen olgularda bilgisayarlı tomografi (BT) hem eklemin hem mediasteninin değerlendirilmesine olanak verdiğinden tercih edilmelidir.

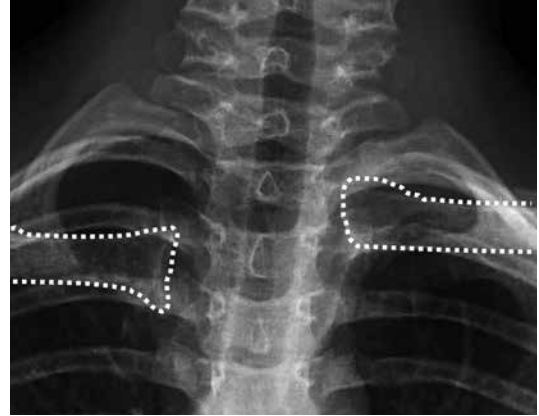
### Glenohumeral Eklem Çıkığı

Glenoid ve humerus başı arasındaki ilişki geniş hareket etme yetisi verirken, bu anatomik özellik çıkıkların da yüksek oranda gelişmesine zemin oluşturur. Çıkıklar büyük oranda (%95) öne doğru gelişir. Humerus başı arkaya, aşağı ya da yukarı da çıkabilir. Öne çıkıklarda humerus başı anteroinferiora yönelerek korakoid altında yerleşim gösterir, bu haliyle grafilerde tanınması kolaydır. Humerus başının posterolateral kesiminin glenoidin anteroinferior kesimine çarpması sonucu humerus başında kama şeklinde defekt (Hill-Sachs) ve glenoidin anteroinferior kenarında küçük kırık (Bankart) gelişir. Hill-Sachs en iyi kol internal rotasyonda iken elde olunan AP grafilerde izlenir (Resim 3). Radyografilerde kemik defektini seçmek mümkünken labrum, kapsül hasarlarını göstermek için manyetik rezonans görüntüleme (MRG)/BT (olguya göre, eklem içi kontrast madde ile ya da olmadan) seçilmelidir (Resim 4) [5]

İçeride döndürücü kasların asimetrik kasılması ile humerus başının arkaya doğru itilmesine bağlı gelişen arkaya çıkıklar sıklıkla nöbet geçirenlerde görülür. Arka omuz çıkığı olgularında AP internal, AP eksternal, skapular Y ve aksiller görüntüler elde olunmalıdır. Humerus başı ve glenoid ilişkisi en iyi aksiller ve skapular Y görüntülerinde humerus başının glenoidin arka kenarında akromiyon inferiorunda olduğu haliyle izlenir. AP grafilerde glenohumeral eklem normal olduğu izlenimi verebilir. Buna karşın humerus başının, hem internal hem de eksternal rotasyonda elde olunan AP grafide internal rotasyonda sabit kalışı arkaya çıkığı akla getirmelidir (Resim 5). Humerus ve skapulanın oluşturduğu Moloney arkı bozulur. Humerus başındaki glenoide çarpma sonucu gelişen fraktür humerus başında anterior kortekse



Resim 1. AP grafide klavikula ve akromiyon alt kenarları aynı hizada değil. Korakoklavikular bağların yırtıldığının bulgusu olarak bu mesafede artma görülmektedir.



Resim 2. AP grafide sol sternoklavikular ekleminde asimetri ve klavikula medyal kenarında yukarı yer değiştirme görülmektedir.

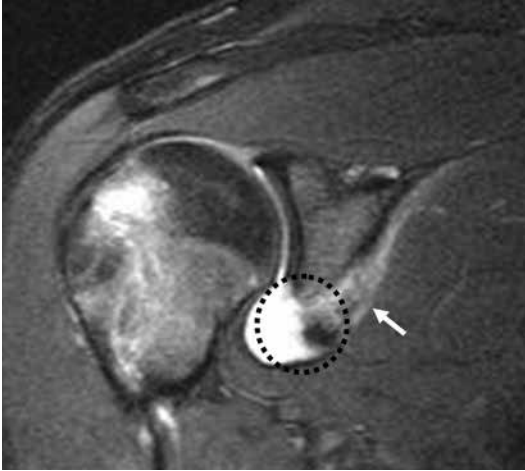
paralel ilerleyen sklerotik hat şeklinde görülür (oluk bulgusu-trough sign) [4]. Glenoid arka kenarındaki kırık ters kemik Bankart olarak adlandırılır. En iyi aksiller görüntüde izlenir. Kuvvetli arka çıkık şüphesi varsa, grafi normal bulunuyorsa MRG ilik ödemi ve cerrahi onarımı gerektirebilecek kapsül-bağ lezyonlarını gösterebildiğinden seçilecek yöntem olmalıdır.

### Skapula Kırıkları

Skapula kaslarla örtülü olduğundan kırıkları nadirdir. Kırıklar sırasıyla gövde, glenoid boy-



**Resim 3.** Anterior glenohumeral çıkıklı olgunun AP grafisinde humerus başının glenoidin inferiorunda yerleştiği kesiminde kortikomedüller çökme (Hill-Sachs) görülmektedir (noktalı çizgi).



**Resim 4.** Glenoid alt kenarında kırığı (ok) ve labrum yırtığı (daire) (Bankart lezyonu) olan olguda, Hill-Sachs lezyonu da kemik iliği ödemi ile görülmektedir. Kıkırdak-labrum ara yüzeyi düzensiz izlenmekte olup, bir miktar kıkırdak hasarı da tabloya eklenmiştir. Akut evrede eklem efüzyonu labral hasarın görülmesini olası kılmaktadır.

nu, glenoid eklem yüzeyi, korakoid çıkıntı ve akromiyonu ilgilendirir. Eşlikçi kot, klavikula, vertebra kırıkları, hemo- /pnömotoraks, brakial pleksus ve damar yaralanmaları varlığında skapula kırıkları gözden kaçabilir. Grafiler skapulanın AP/L, omzun aksiller görüntüsünü içermelidir. Skapulanın karmaşık anatomisi ve üst



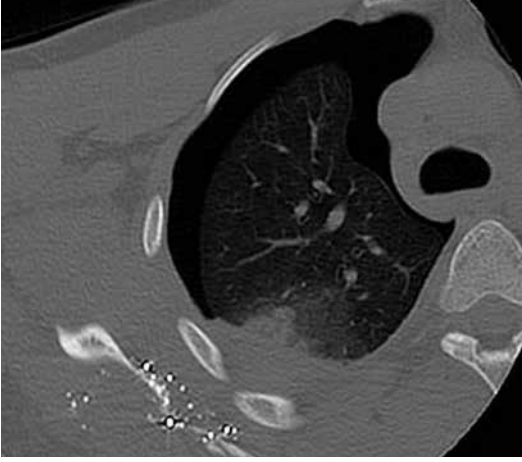
**Resim 5.** Humerus başı glenoid gerisinde yerleşimli olup anterior korteksi doğrultusunda yay biçiminde seyreden sklerotik hat (oklar) humerus başı anterior kesimindeki impaksiyon kırığını yansıtmaktadır. Eklemden gelişen dejenerasyon bulguları olgunun kronisitesine işaret etmektedir.

üste binmeler nedeniyle radyografileri değerlendirmek güç olabilir. Skapula kırığı şüphesi kuvvetliyse, radyografiler açıklayıcı değilse 3B görüntülerin eklendiği BT ikinci basamak olarak düşünülmelidir (**Resim 6**).

### Humerus Proksimal Kırıkları

Daha sık olarak cerrahi boyun kırılır. Pratikte tedaviyi yönlendirmesi ve prognoz açısından değerli olan sınıflama Neer'ın kırık parça sayısına göre yaptığı sınıflamadır [6]. Bu sınıflamada kırık parçaları arasındaki ayrışma (deplasman) bilgisi temeldir. Buna göre; fragmanların herhangi biri  $>1$  cm yer değiştirmiş ya da  $>45^\circ$  açılanma göstermiş ise kırık belirgin deplase olarak düşünülür. Kırıklar ayrışmamış (non-deplase), iki parçalı, üç parçalı ve dört parçalı olarak sınıflandırılır (**Resim 7**). Parça sayısı arttıkça tedavi güçleşir, komplikasyon olasılığı artar. Kırıkların büyük bölümü kapsül, periost ve döndürücü kılıf varlığına bağlı olarak deplasman göstermezler. Radyografilerde kırık parçaları arasındaki ayrışma ve açılanma, humerus başı eklem yüzeyindeki devamlılık araştırılmalı, tüberkül fragmanların pozisyonu, humerus başı medyal kesimindeki açılanma ve

kemik yoğunluğu raporlanmalıdır. Görüntüler yeterli kalitede değilse, klinik-radyografi arası uyumsuzluk varsa BT tercih edilmelidir. Kırık kaynaması sonrası ağrı ve fonksiyonda geri gelmeyen olgular için olası döndürücü kılıf lezyonlarını ortaya koymak üzere MRG gerekebilir.



**Resim 6.** Skapula gövdesinin parçalı kırığı ve üzerinde çok sayıda metal yabancı cisim görülmektedir. Skapula kırıklarına toraks patolojileri de eşlik edebildiğinden skapulanın her bir parçasını ayrı ayrı değerlendirmek yanında komşu sistemler de değerlendirilmelidir.

### Humerus Distal Uç Kırıkları

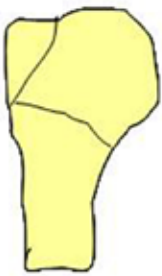
Sınıflama tutulan kolon sayısı ve kırığın yeri (suprakondiler, transkondiler, kondiler ve bikondiler) temeline dayanır [7]. Kırığın eklem yüzeyini ilgilendirmesi, çok parçalı ve açık olması, eşlik eden yumuşak doku hasarının miktarı, sinir ve damarların etkilenişi fonksiyonel sonuç üzerinde önemli faktörler olup incelemede aranması gerekli noktalar. Ezilmiş ve gizlenmiş parçalar tehlike oluşturur ve radyografilerde gözden kaçabilir. BT, üç boyutlu görüntüleme avantajıyla da klinisyenin daha kolay zihninde canlandırabileceği görüntüler sunar.

### Dirsek Eklemi

Dirsek ÜE'nin omuzdan sonra en sık çıkan eklemidir. Çıkıkları ön kolun değiştirdiği yöne göre sınıflandırılır, en çok radyus ve ulnanın birlikte çıktığı posterolateral çıkıkları görülür. Çıkıklara ulnanın koronoid kırıkları ve radyus başı kırıkları eşlik edebilir. Erişkinde izole radyus başı çıkıkları nadir olup eşlikçi ulna kırığı (Monteggia) dışlanmalıdır.

Dirsek eklemi radyus ile humerus kaptellumu, ulna ile humerus trokleası ve rad-

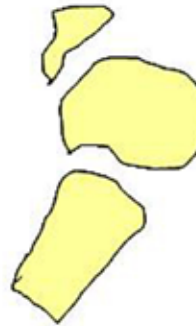
Tip 1



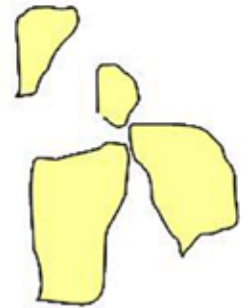
Tip 2



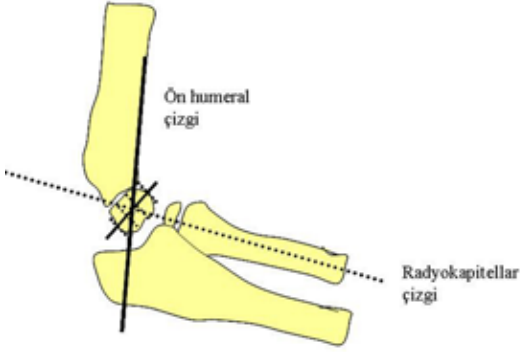
Tip 3



Tip 4



**Resim 7.** Neer sınıflaması 4 parça (büyük ve küçük tüberkül, humerus başı ve diyafizi) arasındaki ayrışmayı ortaya koyar. Kırıklar; ayrışma olmayan (Tip 1), anatomik boyun, cerrahi boyun, büyük tüberkül, küçük tüberkül (Tip 2), cerrahi boyun + büyük ya da cerrahi boyun + küçük tüberkül (Tip 3), 4 parçanın her birinde ayrışma olan (Tip 4) şeklinde sınıflandırılırlar.



**Resim 8.** Lateral dirsek grafisinde humerusun ön kenarından geçen hat, kapitellumun uzun aksını orta 1/3'lük kesiminde kesmelidir. Radyusun uzun aksından geçen çizgi (radyokapitellar çizgi) hem AP hem de L grafilerde kapitellumun merkezinden geçmelidir.



**Resim 9.** El bileğinin PA grafisinde "Gilula'nın üç yayı" görülmektedir. Birinci yay skafoïd, lunat ve trikuetrumun proksimal konveksitesini, ikinci yay aynı kemiklerin distaldeki konkav yüzeyini, üçüncü yay kapitat ve hamatın proksimal konveks yüzeyinden geçmelidir.

yus ile ulna arası ilişki yapar. **Normal eklem için lateral (L) grafide humerus korteksinden çizilen hat kapitellumun ortasındaki 1/3'lük kesimden geçmelidir (Resim 8).** Humerusun suprakondiler kırığında, distal kesim arkaya yöneldiğinden humerus korteksinden geçen çizgi kapitellumdaki ön 1/3'lük kesimden geçer [2].

**Dirsek eklemine AP ya da L pozisyonunda radius shaftından geçen çizgi (radyokapitellar çizgi) kapitellumdan geçmelidir.** Bu ilişki bozulduğunda radius başı çıkığı ya da kapitellum yerleşiminde bozulma düşünülmelidir.

Dirsek eklemine yağ yastıkları da değerlendirilmelidir [1]. L grafide normalde ön yağ yastığı distal humerus ön yüzeyine komşu yerleşimlidir. Efüzyon varlığında yağ yastığı öne doğru itilerek "yelkenli bulgusu-sail sign" olarak adlandırılan görünümü oluşturur. Arka tarafta da bulunan yağ yastığı radyografide normalde görülmez. Travması olan olgularda, arka yağ yastığının görülür olması eklemi oluşturan kemiklerin kırıklarının araştırılmasını gerekli kılar. Bununla birlikte eklem içi sıvısının herhangi bir nedenle artışı da bu arka yağ yastığını görülür kılabilir (enfeksiyon, enflamasyon gibi).

## Önkol Kırıkları

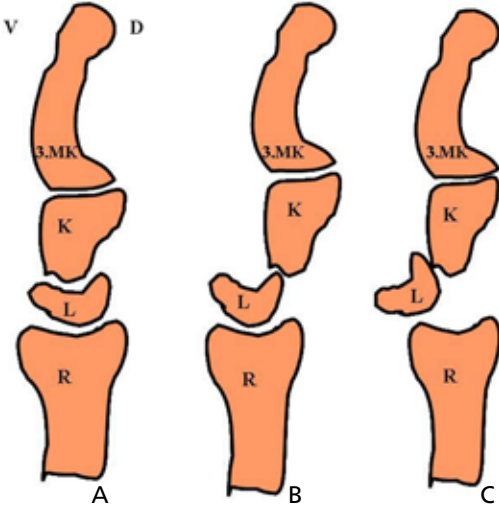
Radyus ve ulnanın proksimalde dirsek bölgesindeki temel sabitleyicisi anüler ligaman, distalde el bileği düzeyinde ise triangular fibrokırdak komplekstir. Bu iki uç dışında kalan kesimleri ise interossöz membran sabitler. *Galeazzi* and *Monteggia* kırık-çıkıkları önkol kemik ve eklemlerini ilgilendirir. ***Galeazzi* radius distal 1/3 kırığı ile distal radioulnar eklem çıkığı birlikteliğidir. *Monteggia* ulna kırığı ile proksimal radius başı çıkığı birlikteliğidir.** Kırıkların tanınması güç değildir ancak hastanın tedavi ve prognozunu değiştirebilecek çıkıklar gözden kaçabilmektedir. Bu birliktelikler hatırlanmalı, bir bileşen varlığında diğerrinin olasılığı araştırılmalıdır.

## El Bileği

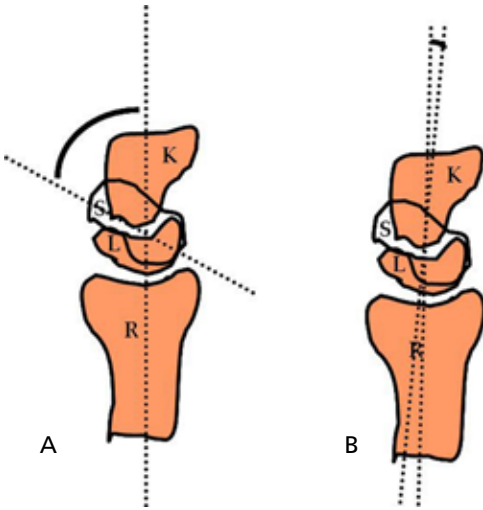
Posteroanterior (PA), L radyografiler el bileği travması sonrası ilk inceleme yöntemidir. Kırıkların ileri karakterizasyonu için BT'nin yüksek uzaysal çözünürlüğü ve farklı düzlemlerde görüntü elde edebilme yeteneğinden yararlanılabilmektedir [8].

Nötral pozisyonunda elde olunan PA grafide "Gilula'nın yayları"nın devamlılık gösterdiğine bakılmalıdır (Resim 9). L grafide dis-





Resim 10. A-C. El bileğinin L grafi çiziminde lunat ve perilunat dislokasyon özetlenmeye çalışılmıştır. (A) Normal yan grafide radyus (R), lunat (L), kapitat (K) ve üçüncü metakarp (3.MK) aynı hizada olmalıdır. (B) Perilunat dislokasyonda, R ve L hizayı korurken, K ve 3. MK dorsale (D) yer değiştirmiştir. (C) Lunat dislokasyonda L volar (V) tarafa yer değiştirirken, K ve 3. MK R ile aynı hizada kalmıştır.



Resim 11. A, B. El bileğinin L grafisi çiziminde gösterildiği gibi normal skafolunat açısı 30-60° (skafoit uzun aksı-lunat kısa aksı arası açısı) (A), normal kapitolunat açısı < 30° (kapitat uzun aksı-lunat kısa aksı arası açısı) (B) olmalıdır.

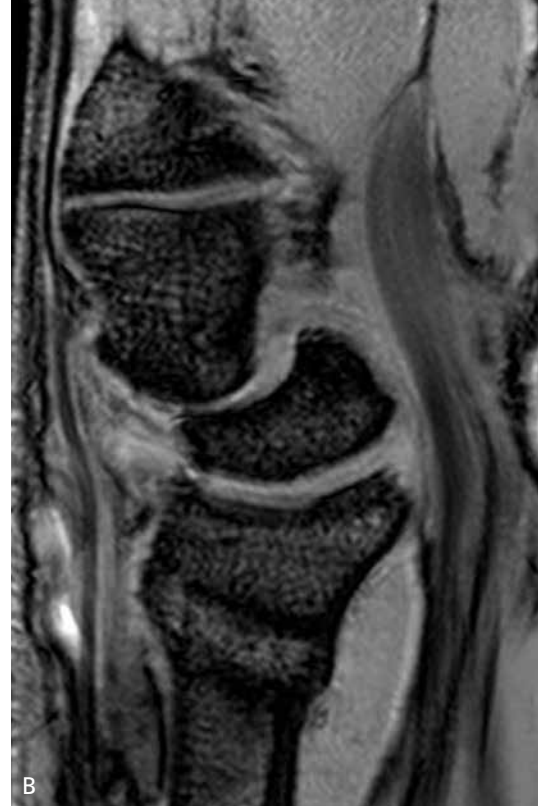
tal radyal eklem yüzeyi, lunat, kapitat ve orta parmak metakarp bazisi aynı hizada olmalıdır (Resim 10). Skafolunat bağ hasarlarında ska-

foit palmar tarafa, lunat dorsal tarafa fleksiyon yapma eğilimindedir. Skafolunat eklemin esas stabilizatörü skafolunat bağ olup dorsal, volar ve membranöz olarak üç kesimi vardır. Eklem stabilizasyonu sağlayan temel bağ bileşeni dorsal taraftadır, bağın volar kesimi daha çok rotasyonel stabiliteye katkıda bulunur. Skafolunat bağın hasarı skafoit ve lunat arası mesafenin artışı (>2 mm) ile farkedilebilir (Terry-Thomas, David Letterman bulgusu). Skafoit ve lunat arası ilişki *skafolunat (SL) açısı* (skafoit uzun aksı-lunat kısa aksı) ile değerlendirilir. Normal SL açısı 30°-60° arasında olmalıdır (Resim 11). SL açının >60° oluşu lunatın dorsal tarafa yer değiştirdiğine ve “dorsal intercalated segment instability (DISI)”nin varlığına işaret eder. SL interossöz ve ekstrinsek dorsal interkarpal bağ yırtıkları ile gelişir. Tersine <30° SL açısı lunat kemiğinin volar tarafa doğru yön değiştirdiğinin göstergesi olup “volar intercalated segment instability (VISI)” ile ilişkilidir. Bu ise lunotriquetral interossöz ve ekstrinsek dorsal radyokarpal bağ yırtıklarına bağlıdır. Yan radyografilerde perilunat dislokasyonlar az önce bahsedilen radyus-lunat-kapitat arası hizanın bozulması ile farkedilir. Bir diğer açı *kapitolunat (KL)*; lunatın kısa aksı ile kapitatın uzun aksı arasında oluşur. Normal KL açısı <30° ölçülür. >30° KL açısı DISI (lunat kemiğinin dorsal tarafa yön değiştirdiği) veya VISI (lunat kemiğinin volar tarafa yön değiştirdiği) durumlarında gelişebilir.

### Skafoit Kırığı

Skafoit karpal stabilitede önemli rol oynar [4]. Hemen tüm yüzeyi kıkırdakla kaplı olduğundan besleyici damarların kemiğe ulaşması güçtür. Bilek kırıkları sıklıkla skafoit kemiği ilgilendirir. Gözden kaçması mümkündür [1]. “Enfiye çukuru-snuff-box” hassasiyeti olan olgularda araştırılmalıdır. Kırığın skafoitdeki yeri ve kırığın yer değiştirme derecesi tedavi ve sonuçlarını etkiler. Kırık ne kadar proksimalde ise ve ne kadar yer değiştirdi ise kaynamama / kötü kaynama gibi zayıf iyileşme potansiyeline sahiptir.

Radyografiler PA, L, 45° pronasyonda oblik, 45° supinasyonda oblik ve ulnar deviyasyonda



**Resim 12. A, B.** Koronal T1-A görüntüde skafoid bel kesiminde kırık olan olguda Gilula yayının bozulduğu (A), sagittal GRE T2 görüntüsünde (B) perilunat dislokasyon ile el bileğinde stabilitenin bozulduğu görülmektedir.

PA olarak alınmalıdır [9]. Kırık ilk radyografilerde seçilemeyebilir, normal olarak raporlanabilecek bu görüntüler kırığı dışlamaz. İki hafta sonra (bu sürede bilek atel içinde kalacak şekilde) görüntülerin tekrarlanması bir yaklaşım olabilir. Diğer bir yaklaşım ise olgunun MRG'sinin elde olunmasıdır. MRG'nin kontrendike olduğu olgularda ince kesitle elde olunan BT ya da kemik sintigrafisi yapılabilir. Özgülük ve özgünlük açısından sırasıyla MRG %98, %99, kemik sintigrafisi %96, %89, BT ise %94, %96 oranında tanıda etkindir [9]. Skafoid kırıkları kaynamama, yalancı eklem gelişimi (psödoartroz), avasküler nekroz ve osteoartrit gelişimi ile sonuçlanabilir (Resim 12A, B). Bu nedenle erken tedavi (cerrahi sabitleme) ve bu komplikasyonların önüne geçilmesi için tanınması önemlidir.

## SONUC

Üst ekstremitenin sık yaralanma tipleri ve bunların görüntülerde nerede aranacağıın bilinmesi erken tanı ile morbiditeyi önleyicidir.

## Kaynaklar

- [1]. Shearman CM, El-Khoury GY. Pitfalls in the Radiologic Evaluation of Extremity Trauma: Part I. The Upper Extremity. *Am Fam Physician* 1998; 57: 9951002.
- [2]. Bashir WA, Aziz A, Jidaal I. Imaging of skeletal extremity trauma: A review. *Trauma* 2014; 16: 300-17. [\[CrossRef\]](#)
- [3]. Robb AJ, Howitt S. Conservative management of a type III acromioclavicular separation: a case report and 10-year follow-up. *J Chiropr Med* 2011; 10: 261-71. [\[CrossRef\]](#)
- [4]. Gyftopoulos S, Chitkara M, Bencardino JT. Misses and Errors in Upper Extremity Trauma Radiographs. *AJR* 2014; 203: 477-91. [\[CrossRef\]](#)
- [5]. Sanders TG, Jersey SL. Conventional Radiography of the Shoulder. *Seminars in Roentgenol* 2005; 207-22. [\[CrossRef\]](#)
- [6]. Demirhan M, Atalar AC. Humerus üst uç kırıklarına yaklaşım. *TOTBİD Dergisi* 2003; 2: 126-34.
- [7]. Kömürçü M, Uraş İ, Yavuz OY. Distal humerus kırıklarında kilitli plak uygulamaları. *TOTBİD Dergisi* 2012; 11: 28-33. [\[CrossRef\]](#)
- [8]. Scalcione LR, Gimber LH, Ho AM, Johnston SS, Sheppard JE, Taljanovic MS. Spectrum of carpal dislocations and fracture-dislocations: imaging and management. *AJR* 2014; 203: 541-50. [\[CrossRef\]](#)
- [9]. Kayalar M, Bal E, Gürbüz Y. Sporcularda skafoid kırıkları. *TOTBİD Dergisi* 2012; 11: 242-54. [\[CrossRef\]](#)

## Üst Ekstremitte Travması

Hatice Tuba Sanal

### Sayfa 340

Normal AK eklem 3-8 mm arasında değişmekle birlikte iki eklem arası fark 2-3 mm'den fazla olmamalıdır.

### Sayfa 344

Normal eklem için lateral (L) grafide humerus korteksinden çizilen hat kapitellumun ortasındaki 1/3'lük kesimden geçmelidir.

### Sayfa 344

Dirsek eklemine AP ya da L pozisyonunda radyus şaftından geçen çizgi (radyokapitellar çizgi) kapitellumdan geçmelidir.

### Sayfa 344

*Galeazzi* radius distal 1/3 kırığı ile distal radioulnar eklem çıkığı birlikteliğidir. Monteggia ulna kırığı ile proksimal radius başı kırığı birlikteliğidir.



## Üst Ekstremitte Travması

Hatice Tuba Sanal

1. Kuzey yürüyüşü yapan olgu elindeki batonuyla düştüğünde sağ el birinci parmağı metakarpofalangeal (MKF) ekleminin abduksiyon-ekstansiyonda olduğunu tariflemektedir. MKF ekleme yapılan ultrasonografik incelemede, ulnar yan bağın distalde falanksa ulaştığı yerinde bütünüyle yırtıldığı, yırtık bağ kesiminin retrakte olarak addüktör pollisis aponevrozu üzerinde yerleşmiş olduğu tablo hangi isimle anılır?
  - a. Pilon
  - b. Essex-Lopresti
  - c. Stener
  - d. Duverney
  - e. Pipkin
2. Essex-Lopresti kırığı;
  - a. Radius distal 1/3 kırığı + distal radyoulnar eklem çıkığı
  - b. Ulna distal 1/3 kırığı + distal radius başı çıkığı
  - c. Radyus başı kırığı + distal radyoulnar eklem çıkığı
  - d. Radius proksimal 1/3 kırığı + proksimal radyoulnar eklem çıkığı
  - e. Ulna distal 1/3 kırığı + radyokapitellar eklem çıkığı
3. Humerus boynunda kırığı olan olguda aşağıdaki sınıflama sistemlerinden hangisi tanımlayıcıdır ?
  - a. Weber
  - b. Neer
  - c. Riseborough ve Radin
  - d. Letournel
  - e. Garden
4. Birinci parmak metakarp bazisinde oblik seyirli, volar tarafı ilgilendirerek ekleme uzanan kırık hangi isimle anılır ?
  - a. Rolando
  - b. Bennett
  - c. Gamekeeper
  - d. Boksör
  - e. Barton
5. Eli açık olarak üstüne düşen olgunun L grafisinde radyokarpal kompartmana uzanmayan radyal kırığı ve kırık parçanın volar tarafa açıldığı görülüyorsa, karpal dizilimde bozulma yoksa hangisinden bahsedilir ?
  - a. Smith kırığı
  - b. Barton kırığı
  - c. Monteggia kırığı
  - d. Galeazzi kırığı
  - e. Colles kırığı