



**European Society of
MusculoSkeletal Radiology**

Kas-İskelet Ultrasonografisi Uygulama Rehberi

II. Dirsek

Çeviri Editörleri
Demirhan Dıraçoğlu
Mahir Topaloğlu

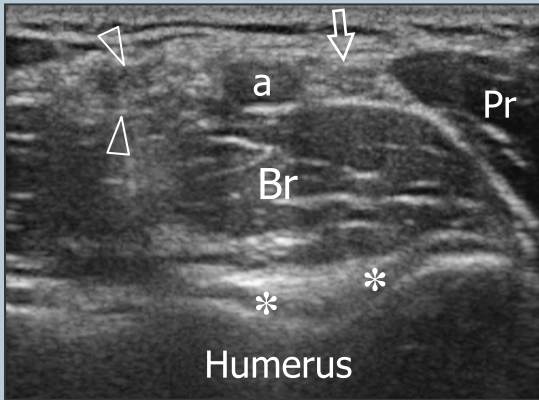
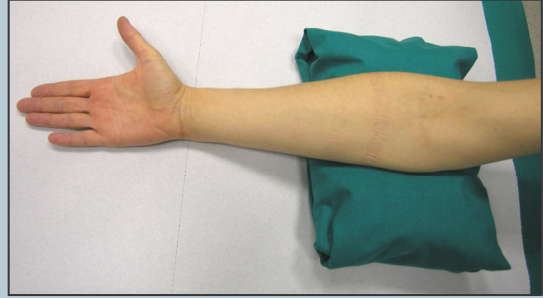
Bölüm Çevirisi
Enes Efe İş

Not

Aşağıda tarif edilen sistematik değerlendirme tekniği sadece teoriktir. Pratikte, dirsek eklemi değerlendirilirken klinik bulgular doğrultusunda çoğunlukla eklem tek bir bölümü (önü, arkası, laterali veya mediali) değerlendirilir.

1 ANTERİOR DİRSEK

Dirsek eklemine ön bölümünün değerlendirilmesi için hasta hekimin karşısına dirsek eklemi masada ekstansiyonda olacak şekilde oturtulur. Hastadan dirseğini uzatması ve ön kolunu supinasyona getirmesi istenir. Hastanın gövdesinin incelenecek tarafa doğru hafif eğilmesi tam supinasyonu ön kompartmanın değerlendirilmesini kolaylaştırır. Tam dirsek ekstansiyonunun sağlanması için eklem altına bir yastık yerleştirilebilir.

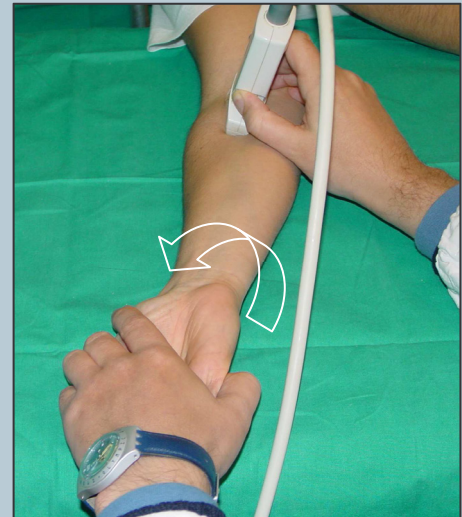


Transvers görüntüler ilk olarak probun humerus gövdesine dik olarak troklea-ulnar eklem yaklaşık 5 cm üstü ve altı arasında hareketiyle elde edilir. Suprakondiler bölgenin kranial US görüntüleri bicepsin yüzeysel ve brakialis kasının derin kısımlarını ortaya çıkarır. Bu kasların hemen medialinde onlara brakial arter ve median sinir eşlik eder: sinir arterin medialinde yer alır.

Şekil Açıklaması: a, brakial arter; ok: median sinir; ok uçları: distal biceps tendonu; yıldız: humeral trokleanın eklem kırırdağı; Br: brakialis kası; Pr, pronator kas

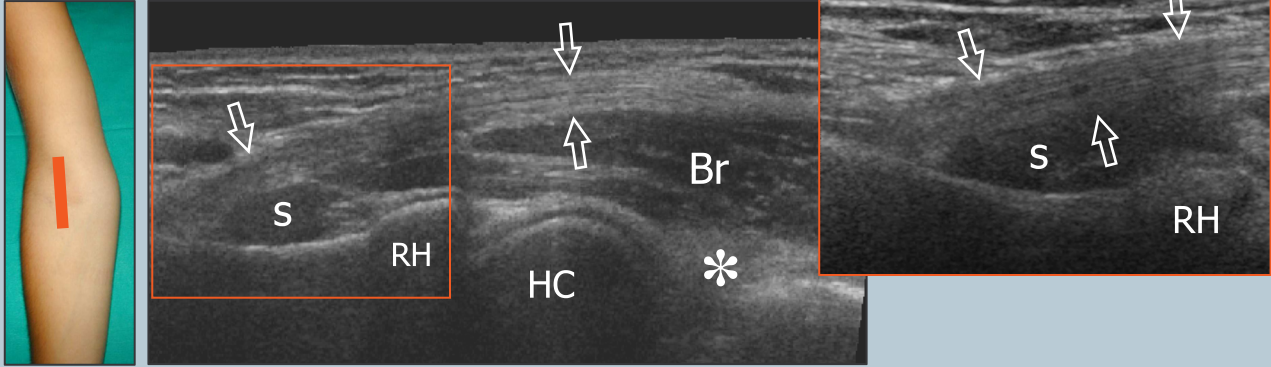
2 Distal biceps tendonu: teknik

Distal biceps tendonu, radial tuberositas üzerinde tendon insersiyosunu görüntüye sokabilmek amacıyla hastanın ön kolu maksimal supinasyonda tutularak değerlendirilir. Yüzeyden derine doğru oblik seyri nedeniyle bu tendonun parçaları, eğer prob bu kısımlara paralel yerleştirilmezse, hipoekoik artefaktlar şeklinde görülebilir. Bu sebeple probun distal yarısı hastanın cildine doğru nazikçe bastırılarak US dalgaları ile distal biceps tendonu arasında paralellik sağlanmalıdır, böylelikle tendonun fibriler paterni yeterince görülebilir.



2 Distal biceps tendonu

Distal biceps tendonu en iyi uzun eksenini boyunca değerlendirilir. Distal parçanın kısa eksenini boyunca yapılacak değerlendirmeler, prob oryantasyonundaki minik değişikliklerin neden olacağı dramatik tendon ekojenitesi varyasyonlarına bağlı olarak daha az kullanışlıdır ve bu ekojenite varyasyonları tendon ve bitişindeki arterin ayrılmasında kafa karışıklığı yaratır.

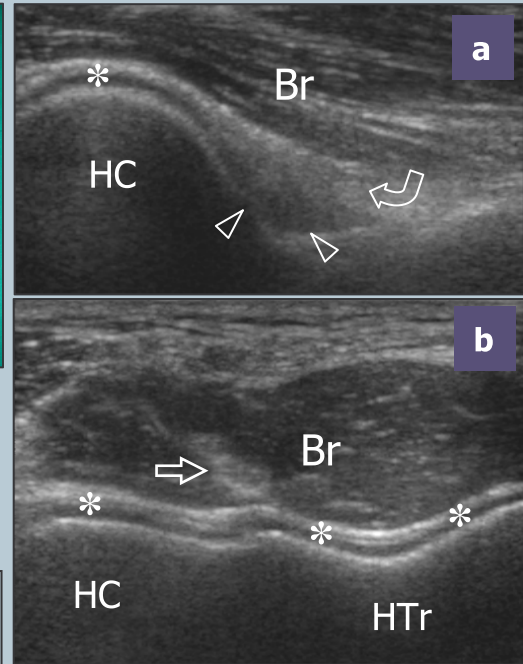


Şekil Açıklaması: oklar, distal biceps tendonu; yıldız, koronoid fossa ve anterior yağ yastığı; Br, brakialis kası; HC, humeral kapitellum; RH, radius başı; s, supinator kas

Brakialisin kısa tendon parçasını uzun eksenini boyunca koronoid prosetteki insersiyosuna kadar takip edin.

3 Anterior eklem boşluğu

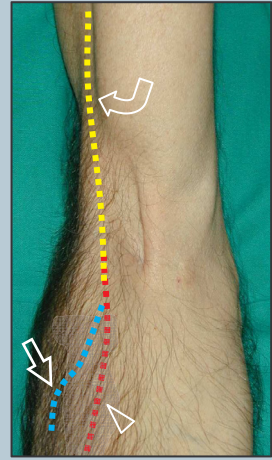
Medial sagittal planlar, humerus ön yüzünün anterior yağ yastığı tarafından doldurulan bir konkavitesi olan koronoid fossayı incelemek için kullanılırlar. Normalde, yağ yastığı ile humerus arasında az bir miktarda sıvı görülebilir. Transvers incelemede; anterior distal humeral epifiz, ince bir eklem kıkırdağı tabakası ile örtülü hiperekoik dalgali bir çizgi şeklinde seçilir: lateral 1/3' lük kısmı humeral kapitelluma (yuvarlak) tekabül ederken medial 2/3' lük kısım humeral troklea (V- şeklinde) ile ilişkilidir. Sagittal planlarda radius başı kare şeklinde bir görünüm sergiler; eklem yüzü kıkırdağıyla çevrilidir.



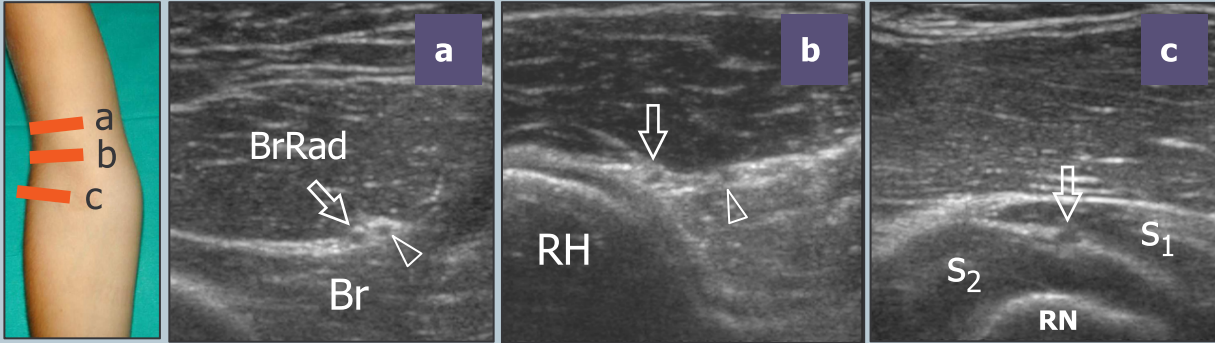
Şekil Açıklaması: ok, brakialis tendonu; ok uçları, anterior koronoid boşluk; yıldız, distal humeral epifizin eklem kıkırdağı; Br, brakialis kası; eğri ok, anterior yağ yastığı; HC, humeral kapitellum; HTr, humeral troklea

4 Radial ve posterior interosseöz sinirler

Dirseğin anterolateraline doğru ilerlerken; brakioradialis ve brakialis kasları arasında seyreden radial sinir ana gövdesini süperfisyel duysal ve posterior interosseöz sinir olarak ayrılacağı bifurkasyonuna kadar kısa eksenini boyunca takip edin. Takip eden bu iki siniri kısa eksenlerinde büyük bir dikkatle izlemeye devam edin. Posterior interosseöz sinir, kısa eksen planları kullanılarak; supinator kasları delip geçerken ve bu kasın yüzeysel ve derin parçaları arasında kalan Fröhse kemerine girerken gösterilmelidir. Posterior interosseöz sinirin değerlendirilmesi, ön kol pronasyon ve supinasyonu yapılırken probun supinator kas üzerinde transvers planda gezdirilmesiyle kolaylaştırılır.



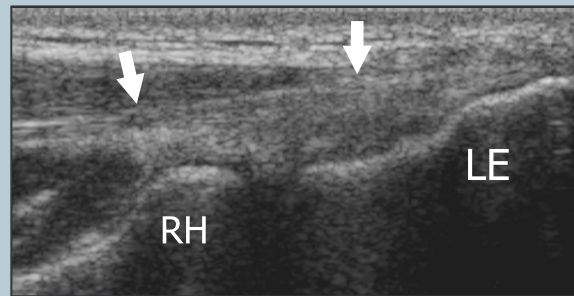
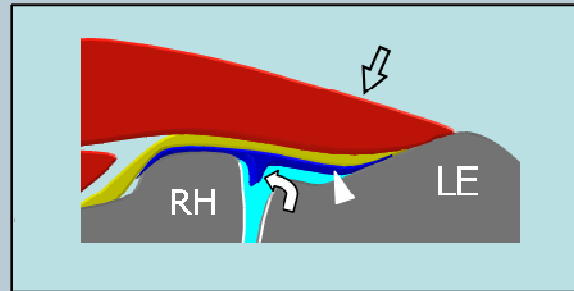
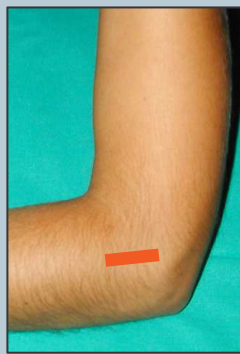
Şekil Açıklaması: Ok, posterior interosseöz sinir; Ok ucu, radial sinirin kutanöz duysal dalı; Br, brakialis kası; BrRad, brakioradialis kası; eğri ok, radial sinir ana gövdesi; RH, Radius başı; RN, Radius boynu; s1, supinator kasın süperfisyel başı; s2, supinator kasın derin başı.



5 LATERAL DİRSEK: common ekstansör tendon

Dirseğin lateral bölümü dirsek ekstansiyonda, baş parmaklar yukarıya bakacak ve avuç içleri karşılıklı gelecek şekilde veya dirsek fleksiyondayken incelenir. Probun kranial kenarı lateral epikondil üzerine yerleştirilir ve koronal planlar (longitudinal) kullanılarak common ekstansör tendon uzun eksenini boyunca görüntülenir.

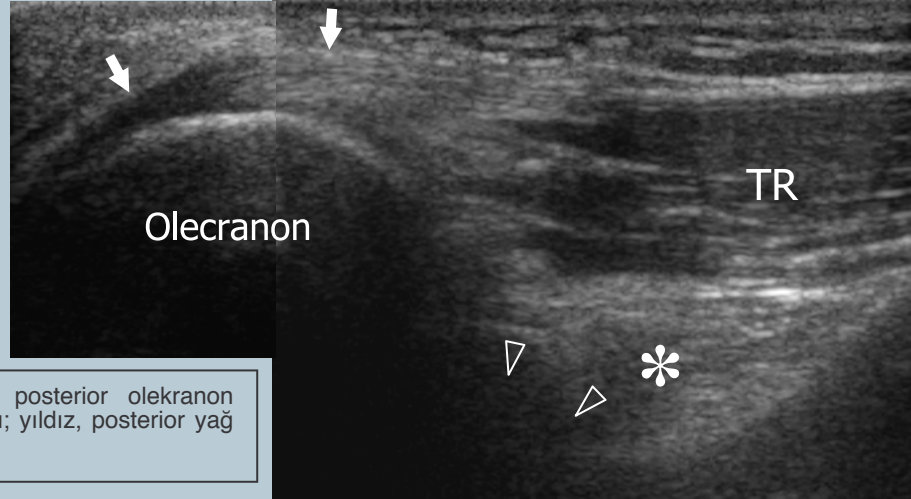
Kısa eksen görüntüleri tendon insersiyosunda elde edilmelidir. Normal şartlarda, lateral ulnar kollateral ligament benzer fibriler eko özelliği nedeniyle üstünü örtmekte olan ekstansör tendondan ayırt edilemez.



Şekil Açıklaması: Ok ucu, lateral ulnar kollateral ligament; eğri ok, lateral sinovyal katlantı; LE, lateral epikondil; RH, radius başı; düz oklar, ortak ekstansör tendon

8 POSTERİOR DİRSEK: triseps tendonu

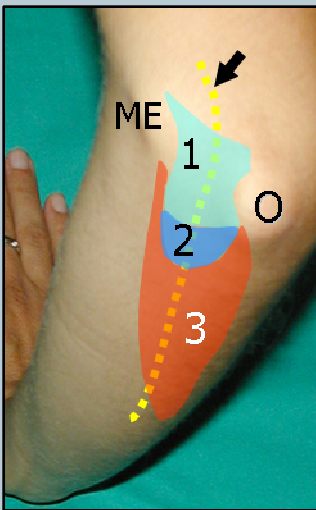
Dirsek ekleminin posterior kısmının incelenmesi için eklem 90° fleksiyona getirilir ve avuç içi masa ile temas halindedir. Olekranonun tepesinde triseps kası ve tendonu uzun ve kısa eksenleri boyunca değerlendirilir. Triseps tendonunun en distal parçası entezitin ekarte edilmesi için oldukça dikkatli incelenmelidir.



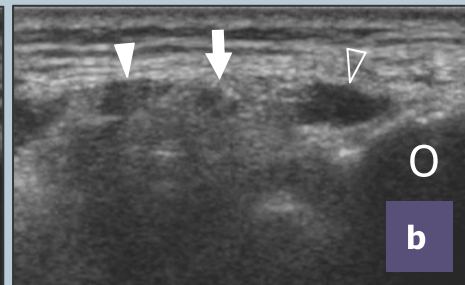
Şekil Açıklaması: Ok uçları, posterior olekranon boşluğu; Oklar, triceps tendonu; yıldız, posterior yağ yastığı; TR, triseps kası

Trisepsin derininde, olekranon fossası ve posterior olekranon boşluğu kısa ve uzun eksen görüntülemelerinde değerlendirilir. Eklem 45° fleksiyonda değerlendirilmesi intraartiküler sıvının anterior sinovyal boşluktan olekranon boşluğuna ilerlemesine neden olur ve böylelikle küçük effüzyonların ayırt edilmesi kolaylaşır. Hastanın görüntüleme esnasında yapacağı nazik öne arkaya sallama hareketi dirsek eklemine ait eklem sıvısının olekranon boşluğuna ilerlemesine katkıda bulunur. Yüzeysel olekranon bursası değerlendirilirken prob ile aşırı basınç uygulanması bursal effüzyonun dağılmasına neden olacağı için dikkatli olunmalıdır.

9 Kübital tünel ve ulnar sinir



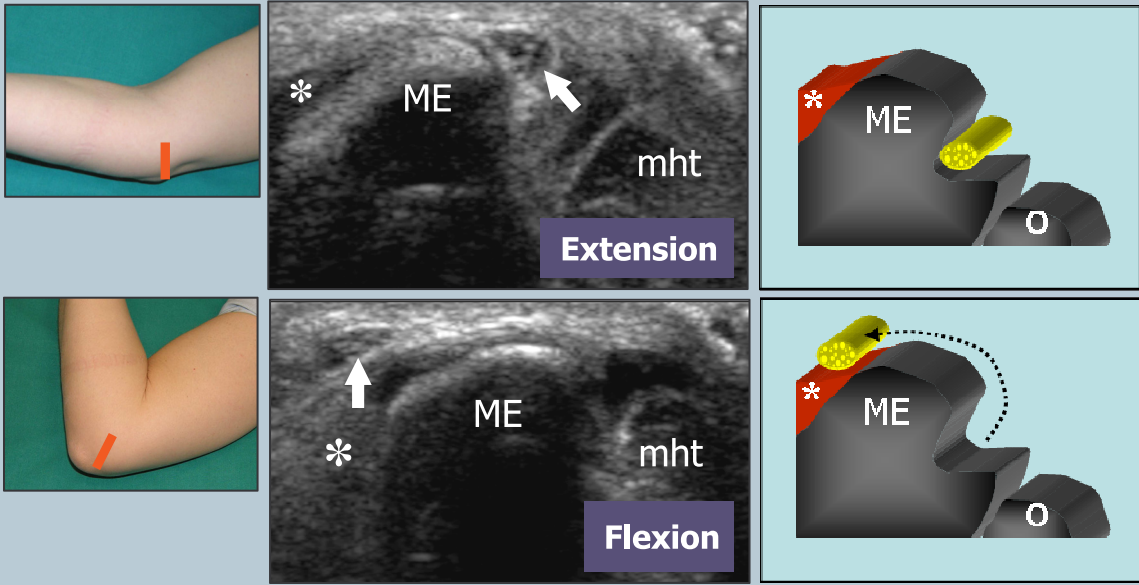
Kübital tünelin değerlendirilmesi için eklem tam internal rotasyona ve ekstansiyona getirilir (olekranon hekimin tam karşısında kalacak şekilde). Ulnar sinir kolun distalinden önkol distaline kadar kısa eksen (uzun eksen görüntüleri daha az kullanışlıdır) boyunca takip edilir. Epikondiler oluk ve kübital tünelden geçerken sinirin şeklindeki değişikliklere dikkat ediniz.



Şekil Açıklaması: Ok, ulnar sinir; yıldız, triseps tendonu; ME, medial epikondil; O, olekranon prosesi; boş ok-ucu, fleksör karpi ulnaris kasının ulnar başı; beyaz ok-ucu, fleksör karpi ulnaris kasının humeral başı; 1, kübital tünel retinakulumu (Osborne ligamenti); 2, arkuat ligament; 3, fleksör karpi ulnaris kası

10 Ulnar sinir instabilitesi

Kübital tünelin dinamik görüntülemesi için hasta oturtulur ve dirsek sert bir yastık üzerine yerleştirilir veya en hasta sırt üstü yatarken kol abduksiyona getirilir ve masadan dışarı doğru uzatılır. Ulnar sinir ve trisepsin medial başının medial epikondile göre pozisyonu, dirsek fleksiyondayken transvers planda probun bir kenarı olekranonda diğer kenarı medial epikondil üzerinde olacak şekilde değerlendirilir. Bu manevra sırasında prob ile cilt üzerine yüksek basınç uygulamasından kaçınılmalıdır; çünkü yüksek basınç sinirin tünelden anterior dislokasyonunu engelleyebilir.



Şekil Açıklaması: Ulnar sinir instabilitesi. Ok, ulnar sinir; yıldız, common fleksör tendon; ME, medial epikondil; mht, triceps kasının medial başı; O, olekranon prosesi. Fleksiyon sırasında ulnar sinir kübital tünelden çıkar. Ulnar sinir instabilitesi Osborne retinakulumunun yokluğu ile ilişkilidir.