

Ahmet Burak OĞUZ¹

GENEL BİLGİLER

Ultrasonografinin kas-iskelet sistemini değerlendirmedeki değeri 50 yıldan uzun bir süredir bilinmektedir ve tıbbın her alanında olduğu gibi yumuşak doku görüntülenmesi de yıllar içinde daha popüler bir araç haline gelmiştir (1, 2). Amerika Acil Hekimleri Derneği (ACEP) 2009 yılında yayınladıkları kılavuz ile kas iskelet sistemi ultrasonografisinin acil hekimlerinin günlük pratiğinde olması gerektiğini belirtmiştir (3).

Ultrasonografi, diğer görüntüleme yöntemlerine göre birçok avantaj sağlamaktadır. İyonlaştırıcı radyasyona dayanmayan ve metalik implantların varlığında da kullanılabilir gerçek zamanlı görüntüleme sağlamaktadır. Tanısal ultrasonografi kullanımı ile ilgili bilinen herhangi bir yan etki yoktur ve bu nedenle spesifik bir kısıtlaması bulunmamaktadır. Ultrasonografinin ek avantajları arasında hareketli dokuyu görebilme özelliğine sahip dinamik görüntüleme de yer almaktadır. Statik görüntülerde dinamik anormalliklerin tanınmayacağı durumlarda bu çok değerli olabilir. Doppler görüntüleme ile vasküler akımın gerçek zamanlı değerlendirilmesi sağlanabilmektedir. Bu hem normal hem de patolojik vasküler durumları değerlendirirken değerlidir (1).

Yatakbaşı ultrasonografi, hekimlerin kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının nedenlerini kısa süre içerisinde tanı koymasına olanak tanır ve bilgisayarlı tomografi veya manyetik rezonans görüntülemeye gidemeyecek durumda olan anstabil hastalarda kolayca gerçekleştirilebilir (2). Bu nedenden dolayı odaklanmış ultrasonografi acil hekimleri için kullanışlı bir görüntüleme tekniğidir ve acil hekimleri görüntü elde etme, görüntü yorumlama ve ultrasonografik muayene sonuçlarının hemen uygulanması için gerekli bilişsel unsurlar konusunda beceri sahibi olmaları gerekmektedir (4).

Prob Seçimi:

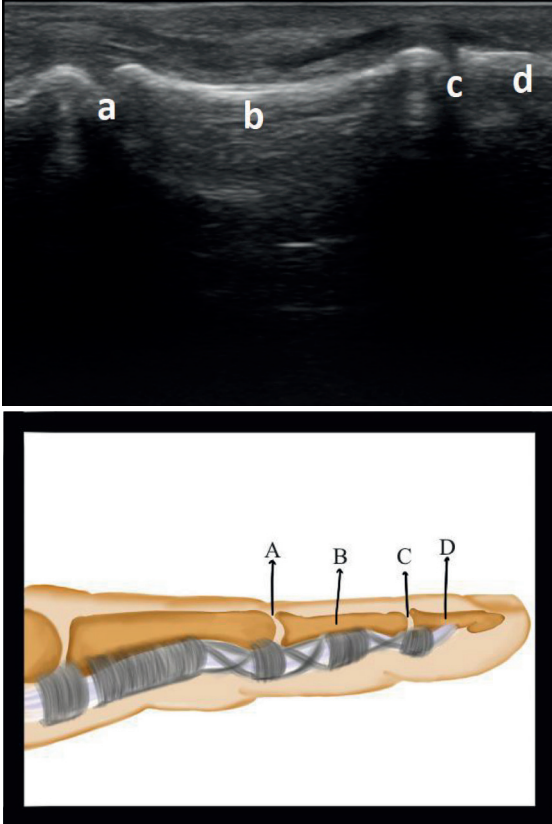
Çoğu kas-iskelet sistemi patolojisi hakkında detaylı bilgi edinmenin anahtarı, mevcut en yüksek frekanslı lineer prob kullanmaktır. Kas-iskelet sistemi görüntülemesi için, **8-14 MHz** frekans aralığına sahip prob kullanılmalıdır (2).

Kaslar ve Tendonların Görüntülenmesi:

Kaslar, genellikle diğer dokulara oranla daha hipoeoik görüntülenirler. Dış kas fasyası (epimisyum) ise hipoeoik kası çevreleyen iyi tanımlanmış ekojenik bir kılıf olarak görünür (**Re-**

¹ Öğr. Gör. Dr. Ahmet Burak OĞUZ, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD. aburakoguz@gmail.com

nır. Bu değerlendirme hem longitudinal hem de aksiyal görüntülerde yapılabilir. Komşu parmaklar da aynı anda karşılaştırmalı olarak taranabilir. Fleksörlerden daha ince olmasına rağmen, distal falanks tabanı ile biten dorsal tarafta ekstensör tendonlar görülebilir (32).



Resim 10.18. A) Falanksın longitudinal görüntülenmesi. a; Proksimal interfalangeal eklem. b; Orta falanks. c; Distal interfalangeal eklem. d; Distal falanks. B) Falanks anatomik illüstrasyon

KAYNAKLAR

1. Strakowski JA. Introduction. In: Strakowski J, editor. Introduction to Musculoskeletal Ultrasound. New York: Bradford & Bigelow; 2016. p. 1-2.
2. Connell MJ, Wu TS. Bedside musculoskeletal ultrasonography. Crit Care Clin. 2014;30(2):243-73.
3. Emergency ultrasound guidelines. Ann Emerg Med. 2009;53(4):550-70.
4. Whitson MR, Mayo PH. Ultrasonography in the emergency department. Crit Care. 2016;20(1):227.
5. Strakowski JA. Imaging Muscle. In: Strakowski J, editor. Introduction to Musculoskeletal Ultrasound. New York: Bradford & Bigelow; 2016. p. 81-97.
6. Zamorani MP, Valle M. Muscle and Tendon. In: Bianchi S, Martinoli C, editors. Ultrasound of the Musculoske-

7. Strakowski JA. Imaging Tendon. In: Strakowski JA, editor. Introduction to Musculoskeletal Ultrasound. New York: Bradford & Bigelow; 2016. p. 69-80.
8. Strakowski JA. Imaging Nerve. In: Strakowski JA, editor. Introduction to Musculoskeletal Ultrasound. New York: Bradford & Bigelow; 2016. p. 99-113.
9. Valle M, Zamorani MP. Nerve and Blood Vessels. In: Bianchi S, Martinoli C, editors. Ultrasound of the Musculoskeletal System. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2007. p. 97-136.
10. Strakowski JA. Imaging of Other Tissues. In: Strakowski JA, editor. Introduction to Musculoskeletal Ultrasound. New York: Bradford & Bigelow; 2016. p. 115-39.
11. Zamorani MP, Valle M. Bone and Joint. In: Bianchi S, Martinoli C, editors. Ultrasound of the Musculoskeletal System. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2007. p. 137-85.
12. Gupta H, Robinson P. Normal shoulder ultrasound: anatomy and technique. Semin Musculoskelet Radiol. 2015;19(3):203-11.
13. Singh JP. Shoulder ultrasound: What you need to know. Indian J Radiol Imaging. 2012;22(4):284-92.
14. Beggs I. Shoulder ultrasound. Semin Ultrasound CT MR. 2011;32(2):101-13.
15. Gottlieb M, Russell F. Diagnostic Accuracy of Ultrasound for Identifying Shoulder Dislocations and Reductions: A Systematic Review of the Literature. West J Emerg Med. 2017;18(5):937-42.
16. Gottlieb M, Holladay D, Peksa GD. Point-of-care ultrasound for the diagnosis of shoulder dislocation: A systematic review and meta-analysis. Am J Emerg Med. 2019;37(4):757-61.
17. Guillen Astete C, Rodrigo Gonzalez S, Alfonso Perez D ve arkadaşları. Quality Health Care in Acute Shoulder Pain: What Is the Contribution of Musculoskeletal Ultrasound?. Reumatol Clin. 2018.08.014 [Epub ahead of print]
18. Bianchi S, Martinoli C. Shoulder. In: Bianchi S, Martinoli C, editors. Ultrasound of the Musculoskeletal System. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2007. p. 189-331.
19. Ozcakar L, Kara M, Chang KV ve arkadaşları. EURO-MUSCULUS/USPRM Basic Scanning Protocols for shoulder. Eur J Phys Rehabil Med. 2015;51(4):491-6.
20. Martinoli C. Musculoskeletal ultrasound: technical guidelines. Insights Imaging. 2010;1(3):99-141.
21. Martinoli C, Bianchi S. Arm. In: Bianchi S, Martinoli C, editors. Ultrasound of the Musculoskeletal System. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2007. p. 332-47.
22. Ackermann O, Eckert K, Rulander C ve arkadaşları. Ultrasound-based treatment of proximal humerus fractures in children. Z Orthop Unfall. 2013;151(1):48-51.
23. Bianchi S, Martinoli C. Elbow. In: Bianchi S, Martinoli C, editors. Ultrasound of the Musculoskeletal System. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2007. p. 353-407.
24. Lee KS, Rosas HG, Craig JG. Musculoskeletal ultrasound: elbow imaging and procedures. Semin Musculoskelet Radiol. 2010;14(4):449-60.

25. Gustas CN, Lee KS. Multimodality Imaging of the Painful Elbow: Current Imaging Concepts and Image-Guided Treatments for the Injured Thrower's Elbow. *Radiol Clin North Am.* 2016;54(5):817-39.
26. Ozcakar L, Kara M, Chang KV ve arkadaşları. EURO-MUSCULUS/USPRM Basic Scanning Protocols for elbow. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2015;51(4):485-9.
27. Martinoli C, Bianchi S. Forearm. In: Bianchi S, Martinoli C, editors. *Ultrasound of the Musculoskeletal System.* Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2007. p. 408-23.
28. Karabay N. US findings in traumatic wrist and hand injuries. *Diagn Interv Radiol.* 2013;19(4):320.
29. Bianchi S, Martinoli C. Wrist. In: Bianchi S, Martinoli C, editors. *Ultrasound of the Musculoskeletal System.* Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2007. p. 424-94.
30. Oguz AB, Polat O, Eneyli MG ve arkadaşları. The efficiency of bedside ultrasonography in patients with wrist injury and comparison with other radiological imaging methods: A prospective study. *Am J Emerg Med.* 2017;35(6):855-9.
31. Javadzadeh HR, Davoudi A, Davoudi F ve arkadaşları. Diagnostic value of "bedside ultrasonography" and the "water bath technique" in distal forearm, wrist, and hand bone fractures. *Emerg Radiol.* 2014;21(1):1-4.
32. Ozcakar L, Kara M, Chang KV ve arkadaşları. EURO-MUSCULUS/USPRM Basic Scanning Protocols for wrist and hand. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2015;51(4):479-84.