

BÖLÜM 9

ŞOKTAKİ HASTADA ULTRASONOGRAFİ İLKELERİ

Ali İlker ÖZER¹

1. GİRİŞ

Ultrason radyo aktivite içermeyen, ses dalgaları ile çalışan tanı ve girişimsel işlemlerde sık kullanılan pratik bir görüntüleme yöntemidir. Tıp alanında kullanımı ilk 1942 yılında Karl Theodore Dussik tarafından kullanılmıştır(1). Acil servislere bakı sırasında ultrason(Po-int-of-care ultrasonography (POCUS)) ilk olarak 1990 yılında The American College of Emergency Medicine (ACEP) tarafından yayınlanan pozisyon belgesiyle desteklenmiş, 1991 yılında Society for Academic Emergency Medicine tarafından da benzer bir metin yayınlanmıştır.(2) Mevcut bildirimler sonrasında POCUS ABD ve Kanada'da standart acil tıp uzmanlık eğitimine dahil edilmiştir. POCUS ile alakalı ilk klavuz 2001 yılında ACEP tarafından yayınlanmış bu klavuzda POCUS un travma, gebelik, üriner sistem, abdominal aorta, kardiyak ve safra yolları açısından değerlendirmede kullanılması önerilmiş.(3) 2009 yılında yayınlanan güncelleme ile mevcut sistemlerin üzerine toraks, derin ven yapıları,- göz ve musküler sistem de eklenmiştir.(4)

POCUS acil servislere acil tıp uzman hekimi tarafından yapılan muayene ışığında tanıya yönelik olarak hızlıca uygulanabilmesi, geleneksel radyoloji ve kardiyoloji konsültasyonlarına kıyasla çok daha hızlı olması sebebiyle hasta başı muayenenin bir parçası olarak kabul görmektedir.(5)

2. PRATİKTE POCUS UYGULAMALARI

2.1. Torasik Sistem

Torasik inceleme acil hekimine akciğer ve plevral patolojilerden olan pnömotoraks, interstisiyel akciğer hastalıkları, konsolidasyon alanları ve plevral efüzyon varlığının hızlı tesbit edilmesine olanak sağlamaktadır.”Volpicelli G ve ark “(6) Klasik görüntüleme yön-

¹ Uzm. Dr., SBÜ Adana Şehir Eğitim Araştırma Hastanesi, aliilkerazer@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-8884-1650

6)ÖNERİLER

Acil servislerde ultrason kullanımı her basamakta yaygınlaştırılmalı, POCUS eğitimlerinin sayısı ve sıklığı artırılmalıdır. POCUS uygulamaları hızlı müdahale ihtiyacı olan hastaların tedavisine en kısa sürede karar verilmesi, acil servislerin mortalite ve morbidite oranlarını azaltacaktır.

KAYNAKLAR

1. Sudol-Szopińska, Iwona, Carlo Martinoli, and Marta Panas-Goworska. "History Page: Leaders in MSK Radiology Karl Dussik, 1908–1968: Pioneer of MSK Ultrasonography." *Seminars in musculoskeletal radiology*. Vol. 25. No. 01. *Thieme Medical Publishers, Inc.*, 2021
2. Whitson, Micah R., and Paul H. Mayo. "Ultrasonography in the emergency department." *Critical Care* 20 (2016): 1-8
3. American College of Emergency Physicians. ACEP emergency ultrasound guidelines 2001. *Ann Emerg Med*. 2001;38(4):470–81
4. American College of Emergency Physicians. Emergency ultrasound guidelines. *Ann Emerg Med*. 2009;53(4):550–70
5. Moore CLCJ, Copel JA. Point-of-care ultrasonography. *N Engl J Med*. 2011; 364(8): 749-757
6. Volpicelli G, Elbarbary M, Blaivas M, Lichtenstein DA, Mathis G, Kirkpatrick AW, Melniker L, Gargani L, Noble VE, Via G, Dean A. International evidence-based recommendations for point-of-care lung ultrasound. *Intensive Care Med*. 2012;38(4):577–91
7. Laursen CB, Sloth E, Lassen AT, de Pont CR, Lambrechtsen J, Madsen PH, Henriksen DP, Davidsen JR, Rasmussen F. Point-of-care ultrasonography in patients admitted with respiratory symptoms: a single-blind, randomised controlled trial. *Lancet Respir Med*. 2014;2(8):638–46
8. Alrajhi K, Woo MY, Vaillancourt C. Test characteristics of ultrasonography for the detection of pneumothorax: a systematic review and meta-analysis. *Chest*. 2012;141(3):703–8
9. Chavez MA, Shams N, Ellington LE, Naithani N, Gilman RH, Steinhoff MC, Santosham M, Black RE, Price C, Gross M, Checkley W. Lung ultrasound for the diagnosis of pneumonia in adults: a systematic review and meta-analysis. *Respir Res*. 2014;15(1):50
10. Patel M, Pneumothorax (ultrasound). Case study, Radiopaedia.org (Erişim 04 Temmuz 2025) <https://doi.org/10.53347/rID-61141>
11. Walley PE, Walley KR, Goodgame B, Punjabi V, Sirounis D. A practical approach to goal-directed echocardiography in the critical care setting. *Crit Care*. 2014;18(6):1–1
12. Whitson, Micah R. and Paul H. Mayo. Ultrasonography in the emergency department. *Critical Care* 20 (2016): 1-8
13. Labovitz AJ, Noble VE, Bierig M, Goldstein SA, Jones R, Kort S, Porter TR, Spencer KT, Tayal VS, Wei K. Focused cardiac ultrasound in the emergent setting: a consensus statement of the American Society of Echocardiography and American College of Emergency Physicians. *J Am Soc Echocardiogr*. 2010;23(12):1225–30
14. Volpicelli G, Lamorte A, Tullio M, Cardinale L, Giraudo M, Stefanone V, Boero E, Nazerian P, Pozzi R, Frascisco MF. Point-of-care multiorgan ultrasonography for the evaluation of undifferentiated hypotension in the emergency department. *Intensive Care Med*. 2013;39(7):1290–8
15. Machang'a K, Pericardial effusion. Case study, Radiopaedia.org (Erişim 04 Temmuz 2025) <http://radiopaedia.org/cases/pericardial-effusion>

- ps://doi.org/10.53347/rID-173451
16. Whitson, Micah R., and Paul H. Mayo. Ultrasonography in the emergency department. *Critical Care* 20 (2016): 1-8
 17. Nazerian P, Vanni S, Castelli M, Morello F, Tozzetti C, Zagli G, Giannazzo G, Vergara R, Grifoni S. Diagnostic performance of emergency transthoracic ocus cardiac ultrasound in suspected acute type A aortic dissection *InternEmerg Med.* 2014;9(6):665–70
 18. Rubano E, Mehta N, Caputo W, Paladino L, Sinert R. Systematic review:emergency department bedside ultrasonography for diagnosing suspected abdominal aortic aneurysm. *Acad Emerg Med.* 2013;20(2):128–38.
 19. Kendall JL, Shimp RJ. Performance and interpretation of focused right upper quadrant ultrasound by emergency physicians. *J Emerg Med.* 2001;21(1):7–13
 20. Lam SH, Grippo A, Kerwin C, Konicki PJ, Goodwine D, Lambert MJ. Bedside ultrasonography as an adjunct to routine evaluation of acute appendicitis in the emergency department. *West J Emerg Med.* 2014;15(7):808
 21. American College of Emergency Physicians. Emergency ultrasound guidelines. *Ann Emerg Med.* 2009;53(4):550–70
 22. Stein JC, Wang R, Adler N, Boscardin J, Jacoby VL, Won G, Goldstein R, KohnMA. Emergency physician ultrasonography for evaluating patients at risk forectopic pregnancy: a meta-analysis. *Ann Emerg Med.* 2010;56(6):674–83.
 23. Di Muzio B, Hydronephrosis due to ureteral stones. Case study, *Radiopaedia.org* (Erişim 07.Temmuz.2025) <https://doi.org/10.53347/rID-21885>
 24. Yonso M, Acute acalculous cholecystitis. Case study, *Radiopaedia.org* (Erişim 07 Temmuz 2025) <https://doi.org/10.53347/rID-16769>
 25. Freeman P. Ultrasound assessment of the trauma patient. *Aust N Z J Surg.* 1999;69(8):592–3
 26. Brown MA, Casola G, Sirlin CB, et al. Blunt abdominal trauma: screening us in 2,693 patients. *Radiology.* 2001;218:352-358
 27. Achatz, Gerhard, et al. Diagnostic options for blunt abdominal trauma. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* (2022): 1-15
 28. Netherton, Stuart, et al. Diagnostic accuracy of eFAST in the trauma patient: a systematic review and meta-analysis. *Canadian Journal of Emergency Medicine* 21.6 (2019): 727-738
 29. Cohen HL, Langer J, McGahan JP, Bahner D, Blaivas M, Fox J, et al. American Institute of Ultrasound in Medicine. AIUM practice guideline for the performance of the focused assessment with sonography for trauma (FAST) examination. *J Ultrasound Med.* 2014;33(11):2047
 30. Gaspari RJ, Bailitz J. RDMS ultrasound certification for emergency physicians. *Ann Emerg Med.* 2014;63(5):628–9
 31. Agolah D, Focused assessment with sonography for trauma (negative eFAST). Case study, *Radiopaedia.org* (Erişim 07 Temmuz 2025) <https://doi.org/10.53347/rID-170627>
 32. Hacking C, Pediatric eFAST - multiple positive cases. Case study, *Radiopaedia.org* (Erişim 07 Temmuz 2025) <https://doi.org/10.53347/rID-197769>
 33. Manivel, Vijay, and Behzad Mirmiran. Ultrasound-guided manual testicular detorsion in the emergency department. *The Journal of Emergency Medicine* 58.1 (2020): 85-92
 34. Blaivas M, Brannam L. Testicular ultrasound. *Emerg Med Clin North Am.*2004;22(3):723–48
 35. Patel M, Testicular torsion and infarction. Case study, *Radiopaedia.org* (Erişim 07 Temmuz 2025) <https://doi.org/10.53347/rID-17716>
 36. Lee W. General principles of carotid Doppler ultrasonography. *Ultrasonography.* 2014;33(1):11.
 37. Bernier-Jean A, Albert M, Shiloh AL, Eisen LA, Williamson D, Beaulieu Y. The diagnostic and

- therapeutic impact of point-of-care ultrasonography in the intensive care unit. *Journal of intensive care medicine*. 2017;32(3):197-203.
38. Hatch N, Wu TS. Advanced ultrasound procedures. *Crit Care Clin*. 2014;30(2):305-29
 39. Platon A, Poletti PA, Van Aaken J, Fusetti C, Della Santa D, Beaulieu JY, Becker CD. Occult fractures of the scaphoid: the role of ultrasonography in the emergency department. *Skeletal Radiol*. 2011;40(7):869-75
 40. Blaivas M, Theodoro D, Sierzenski PR. A study of bedside ocular ultrasonography in the emergency department. *Acad Emerg Med*. 2002; 9(8):791-9