

Aslıhan YÜRÜKTÜMEN ÜNAL¹
Nurdan ACAR²
Funda KARBEB AKARCA³

Tıp eğitiminde ultrasonografinin (USG) kullanım avantajlarına ilişkin literatür değerlendirildiğinde gelişen teknolojinin katkısıyla da kullanışlı bir eğitim aracı haline geldiği; öğrencilerin gerek temel bilimler gerekse de klinik eğitim döneminde kavramları keşfetmeleri ve pekiştirmelerinde, patofizyolojiyi anlamalarında daha iyi bir temel sağlayabildiğine dair pek çok veri mevcuttur (1-4). Temel amaç; 1) geleneksel öğrenmeyi arttırmak, 2) öğrencinin girişimsel ve tanısal becerilerini geliştirmek, 3) koordine ve etkin hasta bakımı sağlamak, 4) uzmanlık ve sürekli tıp eğitiminde ileri düzeyde, uzmanlık alanına özgü veya disiplinler arası USG eğitimi için bir altyapı sağlamaktır (4). Sayılan ilk üç temel hedef uzmanlık eğitimi için de geçerli sayılabilir. USG'nin, hikâye ve fizik muayene ile oluşan klinik algıyı güçlendirebildiği, daha erken ve daha az tanısal test ile sonuca gidilebilmesini sağlayabildiği bilinmektedir. Kullanım geçmişi mezuniyet öncesine göre daha eski, ancak adlandırması nispeten yeni olan "Klinik USG" çerçevesinde değerlendirilebilen "odaklanmış" (point-of-care) veya "yatak başı" (bedside) USG kapsamındaki "Acil USG" (AUS) eğitiminde uluslararası bölgesel özelliklere bağlı olarak farklılık gösteren yapılandırılmış programlar yürütülmektedir (5,7).

MEZUNİYET SONRASI ACIL USG EĞİTİMİ ÖRNEKLERİ

Acil USG programlarının çerçevesi ve içeriği, bölgesel anlamda hastalık yükü, erişilebilecek ve sürekliliği sağlanabilecek donanım niteliği, uygulama gücü ve uygulamanın acil serviste sağlayacağı potansiyel faydalar göz önüne alınarak şekillendirilmektedir. İçerikteki her başlık için hedeflenen bilgi, beceri ve tutumun; eğitim, ölçme ve değerlendirme yönteminin ulaşılabilir, sürekliliğin sağlanabilir olması gerekmektedir (8). Mevcut programlara bakıldığında yakınma, bulgu ya da sistem temelli zorunlu başlıklar tercih edilebilmiş, bazılarında asgari uygulama sayısı tanımlanmış olup, her bir program için ölçme-değerlendirme ve eğitim yöntemleri önerilmiştir. Yanı sıra eğitim sürekliliği, kalite takibi, uzmanlık eğitimi sonrası resertifikaasyon süreçleri gibi konular da tanımlanmış, özellikle vurgulanmış konulardır.

Amerika Birleşik Devletleri (ABD), AUS eğitiminin, uzmanlık eğitim programlarına ilk dâhil olduğu ülkedir. Acil USG kullanımının faydalarını bildiren yanı sıra araştırma ve eğitimi destekleyen ilk durum raporu "American College

¹ Prof. Dr. Aslıhan YÜRÜKTÜMEN ÜNAL, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD. ayuruktumen@gmail.com

² Prof. Dr. Nurdan ACAR, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü Acil Tıp AD., nurdanergun@gmail.com

³ Doç. Dr. Funda KARBEB AKARCA, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Acil Tıp AD., fundakarbak@gmail.com

Tablo 1.1 TATDUS tarafından önerilen Temel AUS başlıkları

- Ultrason Fiziği/Cihazı/Belgeleme
- Acil Travma USG
- Abdominal Aorta USG
- Hedefe Yönelik Kardiyak USG (Temel ve ileri alan için ayrı hedefler belirlenmiştir)
- Şok Hastasında USG
- Biliyer USG
- Gebelik USG (1. Trimester, temel ve ileri alan için ayrı hedefler belirlenmiştir)
- Üriner USG
- Yumuşak Doku/Kas İskelet USG (Temel ve ileri alan için ayrı hedefler belirlenmiştir)
- Oküler USG
- DVT USG
- Toraks (Temel; Plevra USG) ve Havayolu USG
- USG Eşlikli Girişimler;
 - Torasentez/parasentez,
 - Santral/periferel damar yolu,
 - Apse müdahale,
 - Yabancı cisim tanıma müdahale,
 - Perikardiyosentez,
 - Kardiyak “pace” uygulaması

ladığı ilk Acil Tıp Uzmanlık Eğitim Müfredatında odaklanmış travma ultrasonografisi (FAST) olarak yer alan AUS, 2017'deki son versiyonda “acilde görüntüleme yöntemleri” başlığında yatak başı acil USG kullanımı ve yatak başı ekokardiyografi değerlendirmesi şeklinde belirtilmiştir (21).

TATD USG Çalışma Grubu'nun “AUS Uygulama ve Eğitim Önerileri” uzlaşısında temel (Tablo 1.1) ve ileri başlıklar tanımlanmış, temel alanda yer alan her bir başlık için asgari tek başına ve eşlikli uygulama sayısı, eğitim yılına göre asgari uygulama sayıları, beklenen patolojik olgu oranı belirtilmiştir (25). Eğitimcilerle yol göstermesi için beklenen donanım nitelikleri ve eğitim, ölçme değerlendirme yöntemlerinin de tanımladığı, resertifikaşyonun desteklendiği metinde ileri alanlar için bir zorunluluk yer almamaktadır. Selman ve arkadaşlarının 2019 yılında yaptıkları bir araştırmada Türkiye'de Acil Tıp uzmanlık öğrencilerinin yıllık ortalama didaktik 12,5 saat, uygulama 12,1 saat AUS eğitimi aldıkları, uygulamaların yaklaşık %13,7 oranda bir öğretim elemanı eşlikli olarak gerçekleştiği saptanmıştır. Katılımcılar en sık öğrenme yönteminin %77,9 oranla “kendi başına öğrenme” ve “izleyerek öğrenme” olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmada TATDUS tarafından önerilen temel alanlarda ortalama-

nın üstünde sayıda katılımcıda olumlu yeterlilik algısı bildirimini yapıldığı görülmüştür (25). Türkiye'de AUS konusunda belli standardizasyon olmamakla birlikte bu verilerle nispeten olumlu bir gelecek perspektifi tanımlanabilir.

KAYNAKLAR

1. Hoppmann RA, Rao VV, Poston MB, Howe DB, Hunt PS, et al. An integrated ultrasound curriculum (iUSC) for medical students: 4-year experience. *Crit Ultrasound J.* 2011 Apr;3(1):1-12. doi: 10.1007/s13089-011-0052-9 Dinh VA, Frederick J, Bartos R, Shankel TM, Leonard W. Effects of ultrasound implementation on physical examination learning and teaching during the first year of medical education. *J Ultrasound Med.* 2015;34(1):43-50.
2. Dinh VA, Dukes WS, Prigge J, Avila M. Ultrasound Integration in Undergraduate Medical Education: Comparison of Ultrasound Proficiency Between Trained and Untrained Medical Students. *J Ultrasound Med* 2015; 34:1819-1824.
3. Bahner DP, Royall NA. Advanced Ultrasound Training for Fourth-Year Medical Students: A Novel Training Program at The Ohio State University College of Medicine. *Acad Med.* 2013;88(2):206-13.
4. Hoppmann RA, Rao VV, Bell F, Poston MB, Howe DB, Riffle S, et al. The evolution of an integrated ultrasound curriculum (iUSC) for medical students: 9-year experience. *Crit Ultrasound J.* 2015;7(1):18.
5. American College of Emergency Physicians. Definition of Clinical Ultrasonography 2014. Available from: URL: <http://www.acep.org/patient-care/policy-statements/definition-of-clinical-ultrasonography/>

6. American College of Emergency Physicians. Ultrasound Guidelines: Emergency, Point-of-Care, and Clinical Ultrasound Guidelines in Medicine 2016. Available from: URL: [http:// www.acep.org/patient-care/policy-statements/ultrasound-guidelines-emergency-point-of-care-and-clinical-ultrasound-guidelines-in-medicine/](http://www.acep.org/patient-care/policy-statements/ultrasound-guidelines-emergency-point-of-care-and-clinical-ultrasound-guidelines-in-medicine/)
7. International Federation for Emergency Medicine Point-of-Care Ultrasound Curriculum Guidance 2014. Available from: URL: <http://www.ifem.cc/resources/point-of-care-ultrasound-curriculum-guidelines/>
8. Society for Academic Emergency Medicine Ultrasound policy statement. SAEM Newsletter. 1991 Summer;2.
9. Mateer J, Plummer D, Heller M, et al: Model curriculum for physician training in emergency ultrasonography. *Ann Emerg Med* 1994; 23:95-101.
10. American College of Emergency Physicians. Use of ultrasound imaging by emergency physicians. *Ann Emerg Med*. 2001; 38:469-470.
11. Ahern M, Mallin MP, Weitzel S, Madsen T, Hunt P. Variability in Ultrasound Education among Emergency Medicine Residencies. *West J Emerg Med*. 2010;11(4):314-318.
12. Amini R, Adhikari S, Fiorello A. Ultrasound competency assessment in emergency medicine residency programs. *Acad Emerg Med*. 2014 Jul;21(7):799-801. doi: 10.1111/acep.12408. Epub 2014 Jul 8. PMID: 25039680
13. American College of Emergency Physicians. Emergency Ultrasound Fellowship Guidelines Information Paper 2011. Available from: URL: [http:// www.acep.org/globalassets/uploads/uploaded-files/acep/clinical-and-practice-management/policy-statements/information-papers/emergency-ultrasound-fellowship-guidelines-0711.pdf](http://www.acep.org/globalassets/uploads/uploaded-files/acep/clinical-and-practice-management/policy-statements/information-papers/emergency-ultrasound-fellowship-guidelines-0711.pdf)
14. Lewiss RE, Tayal VS, Hoffmann B, et al. The core content of clinical ultrasonography fellowship training. *Acad Emerg Med*. 2014;21(4):456-461.
15. European Society for Emergency Medicine. European Core Curriculum for Emergency Medicine V2.0 2019. Available from: URL: [http:// eusem.org/images/Curriculum_2.0_WEB.pdf](http://eusem.org/images/Curriculum_2.0_WEB.pdf)
16. Olszynski P, Kim D, Chenkin J, Rang, L. The CAEP Emergency Ultrasound Curriculum – Objectives and Recommendations for Implementation in Postgraduate Training: Executive Summary. *CJEM* 2018;20(5):736-738.
17. Olszynski P, Kim D, Chenkin J, Rang L. The core emergency ultrasound curriculum project: A report from the Curriculum Working Group of the CAEP Emergency Ultrasound Committee. *CJEM* 2018;20(2):176-82.
18. Australasian College for Emergency Medicine. Credentialing for Emergency Medicine Ultrasonography, V2.0 2020. Available from: URL: http://acem.org.au/getmedia/ee68a734-7634-425d-865a-f5e17dc8b4e4/P733_Policy-on-Credentialing-for-Emergency-Medicine-Ultrasonography_v1_Aug-2019
19. Australasian College for Emergency Medicine. The Use of Focused Ultrasound in Emergency Medicine, V5.0 2019. Available from: URL: http://acem.org.au/getmedia/000b84ee-378f-4b65-a9a7-c174651c2542/feb_16_P21_Use_of_Focussed_US_in_EM.aspx
20. Australasian College for Emergency Medicine. Provision of Focused Ultrasound Training and Governance, V2 2020. Available from: URL: http://acem.org.au/getmedia/0702004f-c669-4646-b5fc-4fa577117ba3/COR742_v1_ED_Ultrasound_Training_Governance_Guideline
21. UK College of Emergency Medicine Core (Level 1) Ultrasound Curriculum 2010. Available from: URL: [http://www.rcem.ac.uk/docs/Training/1.14.5%20RCEM-EMUS-booklet%20\(3\).pdf](http://www.rcem.ac.uk/docs/Training/1.14.5%20RCEM-EMUS-booklet%20(3).pdf)
22. Türkiye Acil Tıp Derneği Acil Tıp Yeterlilik Kurulu, Acil Tıp Uzmanlık Eğitim Kılavuzu 2007, Prosedür ve Beceriler, Birinci Baskı, Ocak 2007, İzmir, Türkiye Acil Tıp Derneği Yayınları
23. Tıpta Uzmanlık Kurulu Müfredat Oluşturma ve Standart Belirleme Sistemi, Uzmanlık Eğitim Belirleme Çerçevesi Acil Tıp 2017. Erişim Adresi: <https://tuk.saglik.gov.tr>
24. Ünal, AY, Aslaner MA 2021(eds) TATDUS Acil USG Eğitim ve Uygulama Önerileri. EMA Tıp Kitabevi, İstanbul. (e-ISBN: 978-625-7849-25-8)
25. Selman F. Acil tıp bakım odaklı ultrasonografi eğitiminin içeriği ve yeterliliği. Tıp Fakültesi: Akdeniz; 2019.