

# 2

## Kalbin İki Boyutlu Görüntülenmesinde Lokalizasyon ve Kullanımı

Yrd. Doç. Dr. Betül Gülalp  
Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD.  
Adana Uygulama ve Araştırma Merkezi  
Doç. Dr. Ahmet Demircan  
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD,

Acil olguda odaklanmış kardiyak ultrasonografi, American Society of Echocardiography and American College of Emergency Physicians tarafından tanımlanmış ve bilimde konsensus olarak yerini almıştır. Semptomları mevcut acil hastada; perikardiyal efüzyon varlığı, global kardiyak sistolik fonksiyon, belirgin sağ ventrikül ya da sol ventrikül genişlemesi, intravasküler hacmi değerlendirmek, perikardiyosentez kılavuzu olarak, transvenöz pil teli yerleştirilmesinin doğrulanması sağlanır<sup>1</sup>. Bu amaçla en sık iki boyutlu (2D) ultrason görüntüsü kullanılır. Tanım olarak 2D değerlendirme doksan derecelik bir alanı tarayan bir dizi hattın geniş görüntüsünü sağlayan yöntem olarak ifade edilmiştir. Bu yöntemle kalbe ait boşluklar ve hareketleri değerlendirilir. Global hareket, kalp boşlukları, perikardiyal efüzyon ile birlikte incelenen yapıda dikey kesitte bazı kalp yapılarının ve plevranın hareket özelliklerini gösteren M mod, akıma paralel kalbe ait ileri bir yöntem olan doppler ile kapak fonksiyonu, akım hız ve basınç ölçümlerini yapabilmek olasıdır. Her USG ile temel kardiyak öngörü sağlanabilse de, kullanmakta olduğunuz cihaz eko özelliğine sahip ise mutlaka cihazdaki H (=Harmonik) tuşuna basılmalıdır. Sıradan ultrason görüntülemesi frekansın doku ara yüzlerinden yansımaları ile oluşurken, harmonik görüntüleme ultrason sinyalinin dokularda yayılması sırasında oluşturulan harmonik frekans enerjisini ile oluşur ve kalp değerlendirmesinde birçok durumda gerekli olan endokardın daha net olarak izlenebilmesini sağlar. Boşluk ve kontraksi-

yonun değerlendirilmesinde değerlendirilen yapıda endokardın izlenebilmesi kilit noktadır. Kalp boşluklarının çapı diastolde endokarddan karşı endokarda olacak şekilde dik kesit ile ölçülür ve bu tüm temel eko ölçümlerinin temel prensibini oluşturur. Bu şekilde daha sık olarak kullanılan boşluk kısa çapı ile uzun çapı ölçülebilir. Bir diğer unutulmaması gereken noktada boşluk çapları ya da akım değerlendirilmesinde kapakların en açık olduğu anda örneğin mitral kapak akımı için diastolde en geniş olduğu anda ölçülmesi gerekliliğidir<sup>2,3,4</sup>.

Kardiyak USG yapan kişi hastanın sağına veya soluna oturabilir, probu sağ veya sol eliyle tutabilir, proba aşağıda anlatılan doğru lokalizasyonda rotasyon yaptırarak ve eğim vererek kalbin uzun ve kısa eksenlerinde pek çok görüntü elde edilebilir<sup>5</sup>. Bu amaçla en sık kullanılan transtorasik kardiyak pencereler parasternal, subkostal (subksifoid) ve apikal pencerelerdir. Unutulmaması gereken ve boşlukları tanımlamada kılavuzun “kalın ve geniş olan sol ventrikül” kuralının normalde ve genelde geçerli olmasıdır. Görüntü transtorasik olarak elde edilir. Temel ekoda en sık kullanılan eksenler parasternal uzun ve kısa, apikal 2 ve 4 boşluk ve subkostal görüntülerdir<sup>6,7,8,9,10</sup>.

### Parasternal Pencere

Parasternal ve apikal en iyi görüntüyü elde edebilmek için olası ise hasta sol dekübit pozisyonunda iken değerlendirilmelidir. Acil birçok hastada bu pozisyo-

ayırıcı tanı, tedavi yönetiminde zaman kazandıran ve invazif olmayan yöntemdir.

- Yaşamı riske eden durumda ayırıcı tanı yaşamda kalım şansıdır, USG bunun en kolay ve hızlı yoludur!
- Kısa zamanda çok iş için; Bir USG cihazınız varsa bunu hastanızdan esirgemeyin!

## Kaynaklar

1. 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;23:1225-30.
2. Erol Ç, Ekokardiyografiye Giriş ve Normal Eko. Erol Ç, Özkan M (editörler) Klinik Ekokardiyografi ve Diğer Görüntüleme Yöntemleri. Ankara MN & Nobel Tıp Kitap Sarayı, Birinci Baskı, Ankara, 2007, sf:9-17.
3. Armstrong WF, Ryan T (eds) Feigenbaum Ekokardiyografi, Erol Ç (çeviri editörü). Güneş Tıp Kitabevleri, Yedinci Baskı, Ankara, 2011, sf:91-113.
4. Oh JK, Seward JB, Tajik AJ (eds) The Echo Manuel Türkçe, Kozan Ö (çeviri editörü). İzmir Güven Kitabevi, Üçüncü Baskı, İzmir, 2009, sf: 7-21.
5. Spittell PC, Ehram JE, Anderson L et al. Screening for abdominal aortic aneurysm during transthoracic echocardiography in a hypertensive patient population. *Journal of the American Society of Echocardiography.* 1997;10:722-7.
6. Duvall WL, Croft LB, Goldman ME. Can hand-carried ultrasound devices be the extended for use by the noncardiology medical community? *Echocardiography* 2003;20:471-475.
7. Mandavia DP, Hoffner RJ, Mahaney K, Henderson SO. Bedside echocardiography by emergency physicians. *Annals of Emergency Medicine* 2001;38:377-382.
8. Moore CL, Rose GA, Tayal VS, Sullivan DM, Arrowood JA, Kline JA. Determination of left ventricular function by emergency physician echocardiography of hypotensive patients. *Acad Emerg Med.* 2002; 9: 186-93.
9. Wang HK, Tsai MS, Chang JH, Wang TD, Chen WJ, Huang CH. Cardiac ultrasound helps for differentiating the causes of acute dyspnea with available B-type natriuretic peptide tests. *American Journal of Emergency Medicine* 2010;28:987-993.
10. Lang RM, Bierig M, Devereux RB, Flachskampf FA, Foster E, Pellikka PA, Picard MH, Roman MJ, Seward J, Shanewise JS, Solomon SD, Spencer KT, Sutton MS, Stewart WJ; Chamber Quantification Writing Group; American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee; European Association of Echocardiography. J Am Soc Echocardiogr. Recommendations for chamber quantification: a report from the American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee and the Chamber Quantification Writing Group, developed in conjunction with the European Association of Echocardiography, a branch of the European Society of Cardiology. 2005; 18: 1440-63.
11. Wright J, Jarman R, Connolly J, Dissmann P. Echocardiography in the emergency department. *Emerg Med J.* 2009; 26: 82-6.
12. Buğra Z. İki boyutlu ekokardiyografi. *Türkiye Klinikleri Kardiyoloji Dergisi.* 2005;1(42): 51-3.
13. Pershad J, Myers S, Plouman C, Rosson C, Elam K, Wan J, Chin T. Bedside limited echocardiography by the emergency physician is accurate during evaluation of the critically ill patient. *Pediatrics* 2004; 114: e667-671.
14. Ma OJ, Mateer JR, Blaivas M. *Emergency Ultrasound.* Mc-Graw-Hill. 2008.