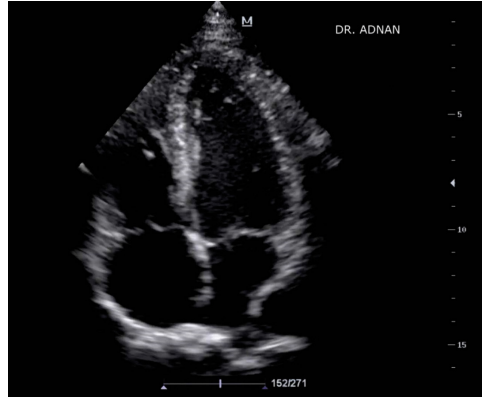


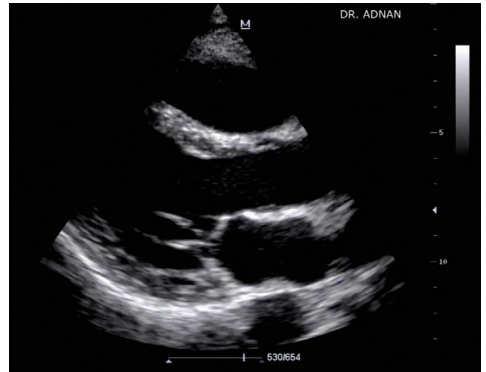
Volkan ARSLAN<sup>1</sup>**PERİKARD ANATOMİSİ**

Perikard öncelikle iki katmana ayrılır. Perikardium fibrosum vena kava inferior haricindeki kalple ilgili tüm yapıları saran bir anatomik bariyerdir. Frenik sinir fibröz perikardın üzerinde seyreder. Perikardiyum serosum ise parietal ve visseral olmak üzere iki yapraktan oluşur. Bu iki yaprak arasında yaklaşık 25-50 mL civarında fizyolojik perikardiyal sıvı bulunmaktadır.

Normal perikard ultrasonografide kalbi çevreleyen hiperekojen bir sınır yapı olarak görülür (**Resim 5.7.1.A-B**). Fizyolojik miktarda olan sıvının ultrasonografi ile tespit edilmesi mümkün değildir. Perikard yapraklarının ayrı ayrı görülmesi de beklenmemelidir. Tüm perikard tek bir yapı olarak seçilir. Perikard ekojenitesi perikardit durumunda beklenenden daha fazla olacaktır.



**Resim 5.7.1.A.** Parasternal uzun aks penceresinde normal perikardın ekokardiyografi görüntüsü



**Resim 5.7.1.B.** Apikal 4 boşluk penceresinde normal perikardın ekokardiyografi görüntüsü

<sup>1</sup> Uzm. Dr. Volkan ARSLAN, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD. drvolkanarslan@gmail.com



**Resim 5.7.11.** Ekokardiyografide yüzen kalp görüntüsü

### Perikardiyosentez

Perikardiyosentez miyokardı saran perikardiyal kesenin içindeki sıvıyı boşaltmak için uygulanan bir girişimdir. Çoğunlukla kardiyak tamponad tedavisi için uygulanmakla birlikte pürülan efüzyondan şüpheleniliyorsa da tanısal perikardiyosentez uygulanabilir. Efüzyon boyutu 20 mm'nin üzerinde ise veya tekrarlayan perikardiyal efüzyon varlığında da perikardiyosentez uygulanması düşünülebilir. ESC 2015 kılavuzuna göre daha düşük öneri seviyesinde olmakla birlikte küçük miktarlarda sıvı varlığında tanısal perikardiyosentez uygulanması da nadiren de olsa günlük pratikte uygulanabilir.

Perikardiyosentez için kesin bir kontrendikasyon yoktur. Aort diseksiyonu rölatif bir kontrendikasyon olarak belirtilmektedir. Diseksiyon tanısı konulmuş olan hastada perikardiyosentezin diseksiyonu genişletme ve kanamayı arttırma olasılığı vardır. Aort diseksiyonu ve buna bağlı oluşan kardiyak tamponad durumunda acil cerrahi endikasyonu vardır.

Bazı kaynaklarda antikoagülan tedavi kullanımı, düzeltilmemiş koagülopati ve düşük trombosit sayısı da rölatif bir kontrendikasyon sayılmakla birlikte kardiyak tamponadın hayati tehlike oluşturması nedeniyle işlem uygulanabilmektedir. Girişim esnasında mevcut kanama sorunlarını çözmeye yönelik müdahaleler de yapılmalıdır.

Perikardiyosentez kararı verilen hasta mutlaka monitörize takip edilmelidir. Havayolu güvenliği sağlanmalıdır. Damar yolu açık olmalıdır. Olası arrest durumunda hızla müdahale edebilmek adına acil arabası yaklaştırılmalıdır. Damar içi hacmin arttırılması ve buna bağlı olarak intrakardiyak basıncın yükseltilebilmesi adına hastaya IV sıvı verilmelidir. Travma söz konusu ise gerekli kan ve kan ürünlerinin transfüzyonu sağlanmalıdır. Günümüzde ekokardiyografi rehberliği olmaksızın perikardiyosentez uygulanması önerilmemektedir. Ultrasonografi cihazı ve gerekli diğer malzemeler mutlaka hasta başına getirilmelidir. İşlem hakkında detaylı bilgi **Bölüm 14.7'de** anlatılmaktadır. Görseller Dr. Adnan Yamanoğlu ve Dr. Süleyman İbze'nin arşivinden kullanılmıştır.

### KAYNAKLAR

1. Alerhand S, Carter JM. What echocardiographic findings suggest a pericardial effusion is causing tamponade? *Am J Emerg Med.* 2019;37(2):321-6.
2. Appleton C, Gillam L, Koulogiannis K. Cardiac Tamponade. *Cardiol Clin.* 2017;35(4):525-37.
3. Azarbal A, LeWinter MM. Pericardial Effusion. *Cardiol Clin.* 2017;35(4):515-24.
4. Baribeau Y, Bortman J, Khamooshian A, Laham R, Mahmood F, Mahmood F, et al. A 3-Dimensionally Printed, High-Fidelity Ultrasound-Guided Pericardiocentesis Training Model. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2020;34(1):245-7.
5. Bergold MN, Beeck H, Meininger D, Byhahn C. [Simulator model for ultrasound-guided pericardiocentesis : Construction manual and practical evaluation]. *Anaesthesist.* 2018;67(4):293-6.
6. Ceriani E, Cogliati C. Update on bedside ultrasound diagnosis of pericardial effusion. *Intern Emerg Med.* 2016;11(3):477-80.
7. Cianciulli TF, Saccheri MC, Lax JA, Papantoniou A. Prominent epicardial fat mimicking pericardial effusion on echocardiography. *European Heart Journal - Case Reports.* 2018;2(2).
8. Degirmencioglu A, Karakus G, Guvenc TS, Pinhan O, Sipahi I, Akyol A. Echocardiography-guided or "sided" pericardiocentesis. *Echocardiography.* 2013;30(9):997-1000.
9. Flint N, Siegel RJ. Echo-Guided Pericardiocentesis: When and How Should It Be Performed? *Curr Cardiol Rep.* 2020;22(8):71.
10. Gluer R, Murdoch D, Haqqani HM, Scalia GM, Walters DL. Pericardiocentesis - How to do it. *Heart Lung Circ.* 2015;24(6):621-5.
11. Ho MY, Wang JL, Lin YS, Mao CT, Tsai ML, Wen MS, et al. Pericardiocentesis adverse event risk factors: a na-

- tionwide population-based cohort study. *Cardiology*. 2015;130(1):37-45.
12. Iacobellis G, Willens HJ. Echocardiographic epicardial fat: a review of research and clinical applications. *J Am Soc Echocardiogr*. 2009;22(12):1311-9; quiz 417-8.
  13. Imazio M, Adler Y. Management of pericardial effusion. *Eur Heart J*. 2013;34(16):1186-97.
  14. Imazio M, Belli R, Beqaraj F, Giammaria M, Lestuzzi C, Hoit B, et al. Drainage Or Pericardiocentesis alone for recurrent nonmalignant, nonbacterial pericardial effusions requiring intervention: rationale and design of the DROP trial, a randomized, open-label, multicenter study. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2014;15(6):510-4.
  15. Imazio M, Mayosi BM, Brucato A, Markel G, Trinchero R, Spodick DH, et al. Triage and management of pericardial effusion. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2010;11(12):928-35.
  16. Kepez A, Sari I, Cincin A, Tigen K. Pericardiocentesis in patients with thrombocytopenia and high international normalized ratio: case report and review of the literature. *Platelets*. 2014;25(2):140-1.
  17. Labovitz AJ, Noble VE, Bierig M, Goldstein SA, Jones R, Kort S, et al. 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.
  18. Lee TH, Ouellet JF, Cook M, Schreiber MA, Kortbeek JB. Pericardiocentesis in trauma: a systematic review. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;75(4):543-9.
  19. Luis SA, Kane GC, Luis CR, Oh JK, Sinak LJ. Overview of Optimal Techniques for Pericardiocentesis in Contemporary Practice. *Curr Cardiol Rep*. 2020;22(8):60.
  20. Maggiolini S, De Carlini CC, Imazio M. Evolution of the pericardiocentesis technique. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2018;19(6):267-73.
  21. McIntyre WF, Jassal DS, Morris AL. Pericardial effusions: do they all require pericardiocentesis? *Can J Cardiol*. 2015;31(6):812-5.
  22. Nguyen CT, Lee E, Luo H, Siegel RJ. Echocardiographic guidance for diagnostic and therapeutic percutaneous procedures. *Cardiovasc Diagn Ther*. 2011;1(1):11-36.
  23. Pankuweit S, Ristić AD, Seferović PM, Maisch B. Bacterial pericarditis: diagnosis and management. *Am J Cardiovasc Drugs*. 2005;5(2):103-12.
  24. Pislaru SV, Michelena HI, Mankad SV. Interventional echocardiography. *Prog Cardiovasc Dis*. 2014;57(1):32-46.
  25. Sinnaeve PR, Adriaenssens T. A contemporary look at pericardiocentesis. *Trends Cardiovasc Med*. 2019;29(7):375-83.
  26. Spodick DH. Acute cardiac tamponade. *N Engl J Med*. 2003;349(7):684-90.
  27. Vakamudi S, Ho N, Cremer PC. Pericardial Effusions: Causes, Diagnosis, and Management. *Prog Cardiovasc Dis*. 2017;59(4):380-8.
  28. Vilela EM, Ruivo C, Guerreiro CE, Silva MP, Ladeiras-Lopes R, Caeiro D, et al. Computed tomography-guided pericardiocentesis: a systematic review concerning contemporary evidence and future perspectives. *Ther Adv Cardiovasc Dis*. 2018;12(11):299-307.
  29. Gidlewski J, Petrie JP. Pericardiocentesis and principles of echocardiographic imaging in the patient with cardiac neoplasia. *Clin Tech Small Anim Pract*. 2003;18(2):131-4.