

Bölüm 15

KARDİYAK TAMPONAT

Fehim Can SEVİL¹⁶

GİRİŞ

Perikart kalbi ve kalpten çıkan ana damarları çevreleyen fibroelastik yapıda bir kesedir. Kalbi mediastene sabitler ve kalp hareketlerini kolaylaştırır. Perikart enfeksiyonlara ve kalp boşluklarının ani genişlemesine karşı mekanik bir bariyer olarak görev yapar (1). Perikart dışta parietal perikart ve içte viseral perikart olmak üzere iki tabakadan oluşur. Viseral perikart aynı zamanda epikart olarak da adlandırılır ve doğrudan miyokart ile ilişkilidir (2).

Parietal ve viseral perikart arasında 20-60 mL (ortalama 15-35 mL) kadar, lenfosit (53%), granülosit (31%), makrofaj (12%), eozinofil (1.7%), bazofil (1.2%) hücre heterojenitesine sahip seröz vasıfta perikardiyal sıvı bulunur. İçeriği göz önüne alındığında bu sıvının lenfatik kaynaklı olduğu düşünülmektedir (3).

Perikardın ana hastalıkları perikarditler (akut, subakut, kronik, rekürrent), perikardiyal sıvı birikimi, perikardiyal tamponat ve konstrüktif perikardit ve perikardiyal kitleler olarak sayılabilir (2,4).

Perikart tarafından sarılan ve kalbi çevreleyen perikardiyal sıvı basınç oluşturur. Perikardiyal basınç kalbin genişleme yeteneğini sınırlandırarak hemodinamiyi belirler. Perikardiyal sıvıdaki ani artış basınçta ani artışa neden olur ve hemodinamiyi erken dönemde bozarken yavaş olan sıvı artışları perikarda gerginliğini sağlamak için zaman verir ancak ilerleyen düşük miktardaki sıvı artışı sonrasında perikardiyal tamponat gelişebilir (5). Normalde perikardiyal basınç düşüktür ve ventriküler dolum interventriküler etkileşimle sınırlandırılmamıştır. İspirasyonda pulmoner vasküler direnç düşer ve sağ ventriküle gelen kan miktarı artar, sol ventrikül dolum basıncında düşüş meydana gelir ve fizyolojik olarak sistolik kan basıncında <5 mmHg kadar düşüş gerçekleşir (6).

¹⁶ Dr., T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilimleri Üniversitesi Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, fhm_can@hotmail.com

Perikardiyektomi

Perikariyektomi düşük mortalite ve morbidite ile perikardiyal sıvı birikimi veya tamponatta gerçekleştirilen bir yöntemdir (61,62). Perikardiyektomi sınırlarını belirlemek için radikal, total, genişletilmiş, subtotal, sınırlı, totale yakın, parsiyel perikardiyektomi terimleri kullanılır (63,64).

Anterior perikardiyektomi ile sadece sağ ve sol frenik sinir arasında kalan perikardın alınması sağlanır. Total perikardiyektomi ise anterior perikardın yanı sıra inferior (diyafragmatik) ve sol lateral perikardın (sol frenik sinir arkasındaki perikard) alınmasına da olanak sağlar (65).

Median sternotomi veya torakotomi ile uygulanabilen perikardiyektomi perikardiyosentez sonrasında tekrarlama oranlarının yüksek olması nedeniyle cerrahi açıdan müdahaleyi daha kesin bir tedavi şekli olarak görmemizi sağlamaktadır (66).

KAYNAKLAR

1. F. Schmitz, S. Mohamed, ve P. P. Punjabi, "Book Review: Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine", *Perfusion*, 2019.
2. Y. Adler ve P. Charron, "The 2015 ESC Guidelines on the diagnosis and management of pericardial diseases", *Eur. Heart J.*, 2015.
3. K. Vogiatzidis vd., "Physiology of pericardial fluid production and drainage", *Frontiers in Physiology*. 2015.
4. M. Imazio ve F. Gaita, "Diagnosis and treatment of pericarditis", *Heart*, 2015.
5. S. Vakamudi, N. Ho, ve P. C. Cremer, "Pericardial Effusions: Causes, Diagnosis, and Management", *Progress in Cardiovascular Diseases*. 2017.
6. A. L. Klein vd., "American society of echocardiography clinical recommendations for multimodality cardiovascular imaging of patients with pericardial disease: Endorsed by the society for cardiovascular magnetic resonance and society of cardiovascular computed tomography", *J. Am. Soc. Echocardiogr.*, 2013.
7. A. Ancion, S. Robinet, ve P. Lancellotti, "Cardiac tamponade", *Rev. Med. Liege*, c. 73, sayı 5-6, ss. 277-282, 2018.
8. M. Imazio ve Y. Adler, "Management of pericardial effusion", *European Heart Journal*. 2013.
9. M. Imazio vd., "Indicators of poor prognosis of acute pericarditis", *Circulation*, 2007.
10. M. Imazio, F. Gaita, ve M. LeWinter, "Evaluation and treatment of pericarditis: A systematic review", *JAMA - Journal of the American Medical Association*. 2015.
11. D. H. Spodick, "030814 Acute Cardiac Tamponade", *n engl j med N Engl J Med n engl j med*, 2003.
12. B. Maisch vd., "Guidelines on the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases: Executive Summary. The Task Force on the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology", *European Heart Journal*. 2004.
13. R. Shabetai, "Pericardial effusion: haemodynamic spectrum", *Heart*, 2004.
14. A. D. Ristić vd., "Triage strategy for urgent management of cardiac tamponade: A position statement of the European Society of Cardiology Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases", *European Heart Journal*. 2014.

15. P. Disease ve C. Trauma, "Ch 11: Pericardial Disease and Cardiac Trauma", *Anesth. Co-Existing Dis.*, ss. 225–236, 2018.
16. M. Sarkar, R. Bhardwaj, I. Madabhavi, S. Gowda, ve K. Dogra, "Pulsus paradoxus", *Clinical Respiratory Journal*. 2018.
17. A. Swami ve D. H. Spodick, "Pulsus paradoxus in cardiac tamponade: A pathophysiologic continuum", *Clinical Cardiology*. 2003.
18. C. S. Beck, "Two cardiac compression triads", *J. Am. Med. Assoc.*, 1935.
19. E. W. Hancock, "The Pericardium: A Comprehensive Textbook", *JAMA J. Am. Med. Assoc.*, 2011.
20. C. R. Peebles, J. S. Shambrook, ve S. P. Harden, "Pericardial disease-anatomy and function", *Br. J. Radiol.*, 2011.
21. R. G. Argula, S. I. Negi, J. Banchs, ve S. W. Yusuf, "Role of a 12-Lead Electrocardiogram in the Diagnosis of Cardiac Tamponade as Diagnosed by Transthoracic Echocardiography in Patients with Malignant Pericardial Effusion", *Clin. Cardiol.*, 2015.
22. D. L. Mann, D. P. Zipes, P. Libby, R. O. Bonow, ve E. Braunwald, *Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine, Single Volume*. 2014.
23. Y. Adler ve P. Charron, "The 2015 ESC Guidelines on the diagnosis and management of pericardial diseases", *Eur. Heart J.*, c. 36, sayı 42, ss. 2873–2874, 2015.
24. E. C. Ferguson ve E. A. Berkowitz, "Cardiac and pericardial calcifications on chest radiographs", *Clinical Radiology*. 2010.
25. H. O. Jung, "Pericardial effusion and pericardiocentesis: Role of echocardiography", *Korean Circulation Journal*. 2012.
26. B. Cosyns vd., "European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI) position paper: Multimodality imaging in pericardial disease", *European heart journal cardiovascular Imaging*. 2015.
27. G. Veress, D. Feng, ve J. K. Oh, "Echocardiography in pericardial diseases: New developments", *Heart Fail. Rev.*, 2013.
28. A. Pérez-Casares, S. Cesar, L. Brunet-Garcia, ve J. Sanchez-de-Toledo, "Echocardiographic Evaluation of Pericardial Effusion and Cardiac Tamponade", *Front. Pediatr.*, 2017.
29. L. D. Gillam, D. Guyer, M. E. King, J. Marshall, ve A. E. Weyman, "Hydrodynamic compression of the right atrial free wall, a new highly-sensitive echocardiographic sign of cardiac tamponade", *Am. J. Cardiol.*, 2004.
30. L. D. Gillam, D. E. Guyer, T. C. Gibson, M. E. King, J. E. Marshall, ve A. E. Weyman, "Hydrodynamic compression of the right atrium: A new echocardiographic sign of cardiac tamponade", *Circulation*, 1983.
31. R. A. Aqel, W. Aljaroudi, F. G. Hage, J. Tallaj, B. Rayburn, ve N. C. Nanda, "Left ventricular collapse secondary to pericardial effusion treated with pericardiocentesis and percutaneous pericardiotomy in severe pulmonary hypertension", *Echocardiography*, 2008.
32. C. Gingham, C. C. Beladan, M. Iancu, A. Calin, ve B. A. Popescu, "Respiratory maneuvers in echocardiography: A review of clinical applications", *Cardiovasc. Ultrasound*, 2009.
33. O. C., D. A., M. L., B. M., ve P. N., "Bedside echocardiography in the diagnosis of pericardial effusion with increased intrapericardial pressure", *Academic Emergency Medicine*. 2015.
34. J. Merce, J. Sagrista-Sauleda, G. Permanyer-Miralda, A. Evangelista, ve J. Soler- Soler, "Correlation between clinical and Doppler echocardiographic findings in patients with moderate and large pericardial effusion: Implications for the diagnosis of cardiac tamponade", *Am. Heart J.*, 1999.
35. D. Verhaert, R. S. Gabrie, D. Johnston, B. W. Lytle, M. Y. Desai, ve A. L. Klein, "The role of multimodality imaging in the management of pericardial disease", *Circulation: Cardiovascular Imaging*. 2010.
36. S. Maggolini vd., "The role of early contrast-enhanced chest computed tomography in the aetiological diagnosis of patients presenting with cardiac tamponade or large pericardial effusion", *Eur. Heart J. Cardiovasc. Imaging*, 2016.

37. S. Kligerman, "Imaging of Pericardial Disease", *Radiologic Clinics of North America*. 2019.
38. C. S. Restrepo vd., "Imaging Findings in Cardiac Tamponade with Emphasis on CT", *Radiographics*, 2007.
39. A. Rotondo vd., "Periportal lymphatic distension resulting from cardiac tamponade: CT findings and clinical-pathologic correlation", *Emerg. Radiol.*, 1999.
40. R. Rienmüller, R. Gröll, ve M. J. Lipton, "CT and MR imaging of pericardial disease", *Radiologic Clinics of North America*. 2004.
41. M. H. Al-Mallah, A. Aljizeeri, T. C. Villines, M. B. Srichai, ve A. Alsaileek, "Cardiac computed tomography in current cardiology guidelines", *Journal of Cardiovascular Computed Tomography*. 2015.
42. P. C. Cremer vd., "Complicated Pericarditis: Understanding Risk Factors and Pathophysiology to Inform Imaging and Treatment", *J. Am. Coll. Cardiol.*, c. 68, sayı 21, ss. 2311–2328, 2016.
43. S. Wongwaisayawan vd., "Triage strategy for urgent management of cardiac tamponade: a position statement of the European Society of Cardiology Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases", *Eur. Heart J.*, 2016.
44. J. Sagristá-Sauleda, J. Angel, A. Sambola, ve G. Permanyer-Miralda, "Hemodynamic effects of volume expansion in patients with cardiac tamponade", *Circulation*, 2008.
45. T. S. M. Tsang vd., "Consecutive 1127 therapeutic echocardiographically guided pericardiocenteses: Clinical profile, practice patterns, and outcomes spanning 21 years", *Mayo Clin. Proc.*, 2002.
46. A. M. Rafique vd., "Frequency of recurrence of pericardial tamponade in patients with extended versus nonextended pericardial catheter drainage", *Am. J. Cardiol.*, 2011.
47. T. S. M. Tsang vd., "Outcomes of Primary and Secondary Treatment of Pericardial Effusion in Patients With Malignancy", *Mayo Clin. Proc.*, 2009.
48. S. Maggiolini vd., "Safety, Efficacy, and Complications of Pericardiocentesis by Real-Time Echo-Monitored Procedure", *Am. J. Cardiol.*, 2016.
49. O. Duvernoy, J. Borowiec, G. Helmius, ve U. Erikson, "Complications of percutaneous pericardiocentesis under fluoroscopic guidance", *Acta radiol.*, 1992.
50. D. Neves vd., "Computed tomography-guided pericardiocentesis - A single-center experience", *Rev. Port. Cardiol.*, c. 35, sayı 5, ss. 285–290, 2016.
51. K. Eichler vd., "CT-guided pericardiocenteses: Clinical profile, practice patterns and clinical outcome", *Eur. J. Radiol.*, 2010.
52. M. Ceviz, A. C. olak, N. Becit, U. Kaya, ve H. Og̃ul, "Computed tomography-guided drainage of pericardial effusion", *Turkish J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2014.
53. F. M. A. Melfi, G. F. Menconi, A. Chella, ve C. A. Angeletti, "The management of malignant pericardial effusions using permanently implanted devices", *Eur. J. Cardio-thoracic Surg.*, 2002.
54. F. J. Irazusta vd., "Percutaneous balloon pericardiotomy: Treatment of choice in patients with advanced oncological disease and severe pericardial effusion", *Cardiovasc. Revascularization Med.*, 2017.
55. B. D. Hoit, *44 Treatment of Pericardial Disease*, Fourth Edi. Elsevier Inc., 2019.
56. L. N. Girardi, R. J. Ginsberg, ve M. E. Burt, "Pericardiocentesis and intrapericardial sclerosis: Effective therapy for malignant pericardial effusions", *Ann. Thorac. Surg.*, 1997.
57. N. Ancalmo ve J. L. Ochsner, "Pericardioperitoneal window", *Ann. Thorac. Surg.*, 1993.
58. R. H. Dean, D. A. Killen, R. A. Daniel, ve H. A. Collins, "Experience with Pericardiectomy", *Ann. Thorac. Surg.*, 1973.
59. A. Kallianpur vd., "Pericardial-peritoneal window: A novel palliative treatment for malignant and recurrent cardiac tamponade", *Indian J. Palliat. Care*, 2013.
60. Y. H. Cho vd., "Completion pericardiectomy for recurrent constrictive pericarditis: Importance of timing of recurrence on late clinical outcome of operation", *Ann. Thorac. Surg.*, 2012.
61. J. M. Piehler, J. R. Pluth, H. V Schaff, G. K. Danielson, T. A. Orszulak, ve F. J. Puga, "Surgical management of effusive pericardial disease. Influence of extent of pericardial resection on clinical course.", *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 1985.

62. M. H. Khandaker *vd.*, “Pericardiectomy vs medical management in patients with relapsing pericarditis”, *Mayo Clin. Proc.*, 2012.
63. L. H. Ling *vd.*, “Pericardial thickness measured with transesophageal echocardiography: Feasibility and potential clinical usefulness”, *J. Am. Coll. Cardiol.*, 1997.
64. B. C. McCaughan, H. V. Schaff, ve J. M. Piehler, “Early and late results of pericardiectomy for constrictive pericarditis”, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 1985.
65. M. A. Villavicencio, J. A. Dearani, ve T. M. Sundt, “Pericardiectomy for Constrictive or Recurrent Inflammatory Pericarditis”, *Oper. Tech. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2008.
66. M. Liberman, C. Labos, J. S. Sampalis, N. M. Sheiner, ve D. S. Mulder, “Ten-year surgical experience with nontraumatic pericardial effusions: A comparison between the subxyphoid and transthoracic approaches to pericardial window”, *Archives of Surgery*. 2005.