

9

Kalp Tamponatı

Doç. Dr. Selahattin Kıyan
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Acil Tıp AD.

Perikardiyal alanda sıvı toplanmasına bağlı, intraperikardiyal basıncın artması, ventriküler diastolik doluşun ciddi oranda kısıtlanması ve buna ikincil stroke volüm ve kardiyak outputun azalması sonucu hemodinamik olarak anstabil klinik durumun oluşmasıdır. Hayatı tehdit eden bir durumdur. Hızlıca tanınmalı ve tedavi edilmelidir. Acil tıp pratiğinde medikal acil olarak değerlendirilir.

Etiyoloji

Tüm hasta grubunda en sık tamponat nedeni malignansilerdir. Sıklık sırasına göre etyoloji %30-60 malignensi, %10-15 üremi, idiyopatik perikardit %5-15, infeksiyöz hastalıklar %5-15, antikoagülan kullanımına bağlı %5-10 olarak sıralanabilir¹. Genç erişkinlerde travma ve HIV sık nedenlerken, yaşlılarda ise malignensi² ve böbrek yetmezliği daha sık nedenler olarak karşımıza çıkmaktadır. Aynı zamanda kardiyak cerrahi sonrası³, katater ilişkili perforasyon⁴, enfeksiyon, miyokard enfarktüsü sonrası sol ventrikül duvar rüptürü, aort diseksiyonu, künt veya penetran travma, radyasyona bağlı olarak da görülebilmektedir. Özellikle bakteriyel (mikobakteriyallerde dahil), fungal ve HIV-ilişkili enfeksiyonlar ve neoplazmlarda perikardiyal efüzyonun tamponada ilerleme insidansı diğer etyolojilere göre daha yüksektir. Oldukça geniş ve semptomlara yol açan perikardiyal sıvı toplanmalarında bile %20 oranında neden saptanamayabilir.

Patofizyoloji

İntraperikardiyal basıncın herhangi bir nedenle (sıvı, kan, pıhtı, iltihap, gaz veya bunların kombinasyonu) ventriküler diastolik basıncın üzerine çıktığında kardiyak output azalır ve tansiyon düşer, sistemik konjesyon ortaya çıkar. Refleks mekanizmalarla adrenarjik stimülasyon sonucu taşikardi ve kontraktilitede artış meydana gelir. Sistemik direnç artar^{5,6}. Tamponadın son aşamalarında ise depresör refleksler ortaya çıkar ve paradoksal bradikardi hâkim olur.

Yapılan çalışmalar⁵ perikardiyal basınç artışının sağ kalp hacmini sol kalbe göre daha fazla azalttığını göstermektedir. Sağ kalp volüm azalmasına ikincil olarak sol kalbin hacmi azalmaktadır. Perikardiyal basınç artışı ventrikül doluş basınçlarını azaltır, ventrikül hacimleri azalır bu da end-distolik basınçta azalmaya yol açarak atım volümünü azaltır. Atım volümünü normalleştirebilmek için kalp hızlanır ve taşikardi meydana gelir (kardiyak outputu bu durumda tek başına taşikardi idame ettirir).

Normalde intraperikardiyal alanda 20-50 mL sıvı bulunur. Hemodinamik anstabilite perikardiyal alanda toplanan sıvı miktarından daha çok sıvının toplanma hızına bağlıdır. Uzun süre zarfında toplanan geniş efüzyonlar çok az semptomla yol açarken, akut ve hızlı toplanan 50 mL sıvı bile bazen ciddi olarak hemodinamik instabiliteye neden olabilmektedir.

Kaynaklar

1. Parvez N, Carpenter JL. Cardiac tamponade in Still disease: a review of the literature. *South Med J*. Aug 2009;102:832-7.
2. Tsang TSM, Seward JB, Barnes ME, et al. Outcomes of primary and secondary treatment of pericardial effusion in patients with malignancy. *Mayo Clin Proc* 2000;75:248-53.
3. Tsang TSM, Barnes ME, Hayes SN, et al. Clinical and echocardiographic characteristics of significant pericardial effusions following cardiothoracic surgery and outcomes of echo-guided pericardiocentesis for management. *Mayo Clinic experience, 1979-1998*. *Chest* 1999;116:322-31.
4. Tsang TSM, Freeman WK, Barnes ME, et al. Rescue echocardiographically guided pericardiocentesis for cardiac perforation complicating catheter-based procedures: the Mayo Clinic experience. *J Am Coll Cardiol* 1998;32:1345-50.
5. Shabetai R: *The Pericardium*, New York, Grune & Stratton, 1981.
6. Spodick DM: Acute cardiac tamponade. *N Engl J Med* 2003; 349:684.
7. Spodick DH. Diseases of the pericardium. In: Chatterjee K, ed. *Cardiology: An Illustrated Text/Reference*. Vol 2. New York, NY: Gower Medical; 1991:10.38-10.64.
8. Beck CS. Two cardiac compression triads. *JAMA* 1935;104:714-6.
9. Guberman BA, Fowler NO, Engel PJ, et al. Cardiac tamponade in medical patients. *Circulation* 1981;64:633-40.
10. Curtiss EI, Reddy PS, Uretsky BF, et al. Pulsus paradoxus: definition and relation to the severity of cardiac tamponade. *Am Heart J*. 1988;115:391-398.
11. Hartert TV, Wheeler AP, Sheller JR. Use of pulse oximetry to recognize severity of airflow obstruction in obstructive airway disease: correlation with pulsus paradoxus. *Chest* 1999;115:475-81.
12. Alam H, Levitt A, Molyneaux R, et al. Can pleural effusions cause cardiac tamponade? *Chest*. 1999;116:1820-2.
13. Antman EM, Cargill V, Grossman W. Low-pressure cardiac tamponade. *Ann Intern Med*. 1979;91:403-6.
14. Hayes S, Freeman W, Gersh B. Low pressure cardiac tamponade: diagnosis facilitated by Doppler echocardiography. *Br Heart J* 1990;63:136-40.
15. Sherbino J. Does This Patient With a Pericardial Effusion Have Cardiac Tamponade? *Ann Emerg Med*. 2009;53:390-391.
16. Feigenbaum H, Waldhausen JA, Hyde LP. Ultrasound diagnosis of pericardial effusion. *JAMA* 1965;191:711-4.
17. Schutzman JJ, Obarski DO, Pearce GL, et al. Comparison of Doppler and two-dimensional echocardiography for assessment of pericardial effusion. *Am J Cardiol* 1992;70:1353-7.
18. Hoit BD: Management of effusive and constrictive pericardial heart disease. *Circulation* 2002; 105:2939.
19. Little WC, Freeman GL: Pericardial disease. *Circulation* 2006; 113:1622.
20. Spodick DM: Acute cardiac tamponade. *N Engl J Med* 2003; 349:684.
21. Merce J, Sagrista-Sauleda J, Permanyer-Miralda G, et al: 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; 138:759.
22. Kronzon I, Cohen ML, Winer HE. Diastolic atrial compression: a sensitive echocardiographic sign of cardiac tamponade. *J Am Coll Cardiol* 1983;2:770-5.
23. Armstrong WF, Schilt BF, Helper DJ, et al. Diastolic collapse of the right ventricle with cardiac tamponade: an echocardiographic study. *Circulation* 1982;65:1491-6.
24. Cosio FG, Martinez JP, Serrano CM, et al. Abnormal septal motion in cardiac tamponade with pulse paradoxus. Echocardiographic and hemodynamic observations. *Chest* 1977;71:787-8.
25. Settle HP, Adolph RJ, Fowler NO, et al. Echocardiographic study of cardiac tamponade. *Circulation* 1977;56:951-9.
26. Himelman RB, Kircher B, Rockey DC, et al. Inferior vena cava plethora with blunted respiratory response: a sensitive echocardiographic sign of cardiac tamponade. *J Am Coll Cardiol* 1988;12: 1470-7.

27. Feigenbaum H, Zaky A, Grabhorn L. Cardiac motion in patients with pericardial effusion: a study using ultrasound cardiography. *Circulation* 1966;34:611–9.
28. Kronzon I, Cohen ML, Winer HE. Contribution of echocardiography to the understanding of the pathophysiology of cardiac tamponade. *J Am Coll Cardiol* 1983;1:1180–2.
29. Fusman B, Schwinger ME, Charney R, et al. Isolated collapse of left-sided heart chambers in cardiac tamponade: demonstration by two-dimensional echocardiography. *Am Heart J* 1991;121:613–6.
30. Frey MJ, Berko B, Palevsky H, et al. Recognition of cardiac tamponade in the presence of severe pulmonary hypertension. *Ann Intern Med* 1989;111:615–7.
31. Appleton CP, Hatle LK, Popp RL. Cardiac tamponade and pericardial effusion: respiratory variation in transvalvular flow velocities studied by Doppler echocardiography. *J Am Coll Cardiol* 1988; 11:1020–30.
32. Burstow DJ, Oh JK, Bailey KR, et al. Cardiac tamponade: characteristic Doppler observations. *Mayo Clin Proc* 1989;64:312–24.
33. Oh JK, Seward JB, Tajik AJ. *The echo manual*, 2nd edn. Philadelphia: Lippincott-Raven 1999.
34. Kochar GS, Jacobs LE, Kotler MN. Right atrial compression in postoperative cardiac patients: detection by transesophageal echocardiography. *J Am Coll Cardiol* 1990;16:511–6.
35. Castello R, Pearson AC, Lenzen P, et al. Evaluation of pulmonary venous flow by transesophageal echocardiography. *J Am Coll Cardiol* 1991;18:65–71.
36. Nishimura RA, Abel MD, Hatle LK, et al. Relation of pulmonary vein to mitral flow velocities by transesophageal Doppler echocardiography. Effect of different loading conditions. *Circulation* 1990;81: 1488–97.
37. Jorde M, Sgrista-Saulea J, Permanyer-Miralda G, et al. 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;138: 759–64.
38. Tsang TS, Enriquez-Sarano M, Freeman WK, et al: 1127 consecutive therapeutic echocardiographically guided pericardiocentesis: Clinical profile, practice patterns, and outcomes spanning 21 years. *Mayo Clin Proc* 2002; 77:429.
39. Moores DW, Dziuban SW. Pericardial drainage procedures. *Chest Surg Clin North Am* 1995;5:359–72.
40. Buzaid AC, Garewal HS, Greenberg BR. Managing malignant pericardial effusion. *West J Med* 1989;150:174–9.
41. Tsang T, El-Najdawi E, Freeman W, et al. Percutaneous echocardiographically guided pericardiocentesis in pediatric patients: evaluation of safety and efficacy. *J Am Soc Echocardiogr* 1998;11:1072–7.
42. Isselbacher EM, Cigarroa JE, Eagle KA. Cardiac tamponade complicating proximal aortic dissection. Is pericardiocentesis harmful? *Circulation* 1994;90:2375–8.