

12

Diyastolik Kalp Yetmezliği

Ar. Gör. Dr. Gönül Açıksarı
Uzm. Dr. Kurtuluş Açıksarı
Doç. Dr. Doğaç Niyazi Özüçelik
Dr. Sadi Konuk
Bakırköy Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kardiyoloji Kliniği
Acil Tıp Kliniği

Diyastolik Kalp Yetmezliği

Kalp yetersizliği (KY) genellikle fonksiyon bozukluğunun tipine göre sistolik ve diyastolik olmak üzere iki ana grupta incelenir. Diyastolik fonksiyon bozukluğu tek başına diyastolik KY anlamında değildir. Diyastolik disfonksiyon, ventrikülün (pasif) genişleyebilme özelliğinin, doluş veya relaksasyonun bozulması anlamındadır. Diyastolik kalp yetersizliği (DKY) veya sol ventrikül (LV) sistolik fonksiyonları korunmuş KY durumunda, kalp yetersizliğinin semptomlarıyla birlikte ekokardiyografik objektif kanıtların olması şarttır. Kesin bir EF (ejeksiyon fraksiyonu) sınırı belirtilmemekle birlikte sol ventrikül fonksiyonları korunmuş (SVEF>%50) kalp yetersizliği olarak tanımlanmaktadır. Gerçi pek çok kalp yetersizliği olgusunda sistolik ve diyastolik fonksiyon bozukluğu bir arada bulunmaktadır^{1,2,3}.

En sık rastlanan iki neden, hipertansiyon ve yaşlanmadır⁴. Bunun dışında koroner arter hastalığı, taşikardi, atriyal fibrilasyon da diğer nedenlerdir. Nadir olarak miyokardi infiltre eden hastalıklar da (amiloidoz, hemokromatoz vd...) öncelikle diyastolik kalp yetersizliği yapmaktadır. Bazı uzmanlara göre diyastolik yetersizlik kendi başına bir hastalık olmayıp kalp yetersizliği spektrumunun başlangıç aşamasıdır. Çünkü takip edilen diyastolik kalp yetersizliği zaman içinde sistolik yetersizlikle de sonlanmaktadır. Sistolik kalp yetersizliğinde (SKY) kullanı-

lan tüm klasik ilaçların (dijital, diüretik, ACE inhibitörü) diyastolik kalp yetersizliğine de iyi gelmesi bu görüşü desteklemektedir. Diyastolik kalp yetersizliğinin en uygun tedavisi ise henüz tam bilinmemektedir ve randomize klinik çalışmalar gereklidir. Mortalite açısından ise her iki grupta da yüksek (SKY:%12, DKY:%10) bulunmuştur⁵.

Diyastol Disfonksiyonunun Değerlendirilmesi

Diyastol disfonksiyonu, fizik bakı, kalp kateterizasyonu, nükleer görüntüleme yöntemleri, ekokardiyografi ve CT/MRI gibi birtakım invazif ve invazif olmayan yöntemlerle değerlendirilebilir. Bununla birlikte 2 boyutlu ekokardiyografi diyastol disfonksiyon değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan tanı metodudur. Ekokardiyografi kullanılarak sol ventrikül diyastolik fonksiyonunun değerlendirilmesinde en sık kullanılan ekokardiyografik metodlar transmitral ve pulmoner venöz akım pulsed –wave doppler (PW)

Ekokardiyografidir^{6,7}. Bu teknikler primer sol ventrikül relaksasyonunu değerlendirmez, Fakat bunun yerine değişmiş sol ventrikül diyastolik fonksiyonunun özelliklerinin etkilerini diyastolik akım velositelerini ölçerek değerlendirir. Diyastol akım hızlarındaki değişiklikler de mitral orifisdeki basınç gradienti değişikliklerinden ve pulmoner venlerdeki sistol ve diastol akım hızlarındaki değişikliklerden kaynaklan-

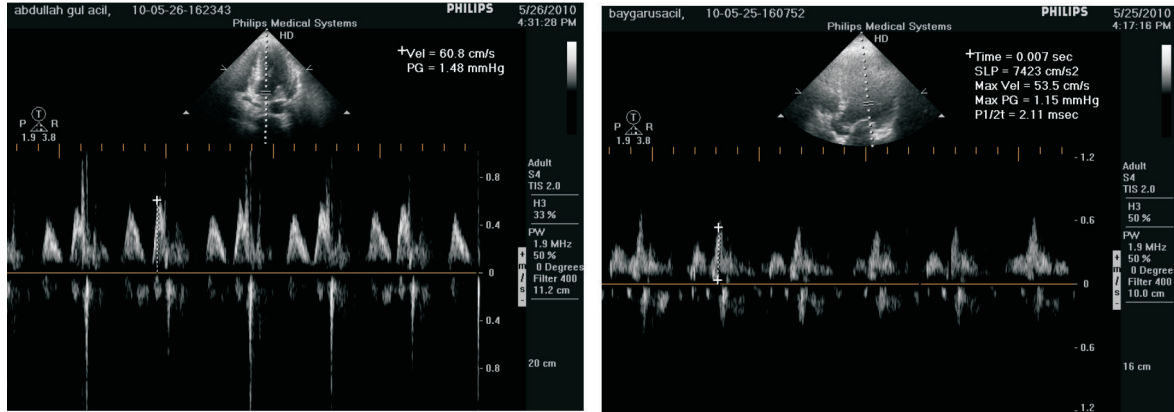
Editör Notu

- Sistolik kalp yetmezliği kadar diyastolik kalp yetmezliği de yaşamsal olabilmektedir.
- Diyastolik kalp yetmezliğinde öncesinde bilinen bir kalp hastalığı ya da fizik bakıda belirgin bulgu şart değildir.
- Acilde diyastolik kalp yetmezliği günümüze dek ayırt edilememektedir
- Diyastolik kalp yetmezliğinin tedavisi çoğunlukla yüz güldürücüdür.
- Sol ventrikül hipertrofisi tek neden olmamakla beraber yakın ilişkilidir.
- Acil kardiyak USG ya da EKO'da varsayıma dayanan ejeksiyon fraksiyonu (EF)'nun normal (≥ 50) olması hastada diyastolik kalp yetmezliği olmadığını göstermez.

- CWD ve PWD akıma paralel koyulan trase ile ölçülür.
- Dalga boyunun doğru belirlenmesi için her sıklüste bir dalga en az iki kez örneklenmelidir.
- Diyastolik kalp yetmezliği tanısı için: Apikal pencerede mitral kapak üzerine manuel olarak kapağa dik açıda kesen düzlemde PWD ya da CWD'de alınan örneklemlerde ilk dalga E (erken diastol doluş hızı), sonraki dalga A (atrium kasılması sonrası doluş hızı) olarak değerlendirilir. E/A oranı normalde 1.32 ± 0.42 olmalıdır (Resim a).

Kaynaklar

- 1- Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G, et al. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and



Resim a Apikal pencerede mitral kapak üzerine getirilen dik düzlemde CPW ile E/A (E ilk dalga, A ikinci dalga)

- chronic heart failure 2008 of the European Society of Cardiology.
- 2- Lam CS, Burnett JC Jr, Costello-Boerrigter L, Rodeheffer RJ, Redfield MM. Alternate circulating pro-B-type natriuretic peptide and B-type natriuretic peptide forms in the general population. *J Am Coll Cardiol.* 2007;49:1193-202.
 - 3- Chatterjee K, Massie B. Systolic and diastolic heart failure: differences and similarities. *J Card Fail.* 2007;13:569-76.
 - 4- Ho KK, Pinsky JL, Kannel WB, Levy D. The epidemiology of heart failure: the Framingham Study. *J Am Coll Cardiol.* 1993;22(4 Suppl A):6A.
 - 5- Lenzen MJ, Scholte op Reimer WJ, Boersma E, Vantrimpont PJ, Follath F, Swedberg K, Cleland J, Komajda M. Differences between patients with a preserved and a depressed left ventricular function: a report from the EuroHeart Failure Survey. *Eur Heart J.* 2004;25:1214-20.
 - 6- Appleton CP, Hatle LK, Oh JK, Jensen JL. Doppler evaluation of left and right ventricular diastolic function a technical guide for obtaining optimal flow velocity recordings. *J Am Soc echocardiogr.* 1997;10:271-292.
 - 7- Kuecherer HF, Kusumoto F, Muhiudeen IA et al. Pulmonary venous flow patterns by trans esophageal pulsed doppler echocardiography; relation to parameters of left ventricular systolic and diastolic function. *Am. Heart journal* 1991;122:1693-93.
 - 8- Ishida Y, Meisner JS, Tsujioka K, et al. Left ventricular filling dynamics; influence of left ventricular relaxation and left atrial pressure, circulation 1986;74;187-189.
 - 9- Choong CY, Harrmann HC, Weyman AE, Fifer MA. Preload dependency of doppler derived indices of left ventricular diastolic function in humans. *J Am. Coll. Card.* 1987;10:800-80.
 - 10- Fleming AD, Xia X, McDicken WN, et al. Myocardial velocity gradients detected by doppler imaging. *Br J radiol.* 1994;67:679-688.
 - 11- Rashingani A, Danoghey L, Nozaki S, et al. New approaches to evaluation of LV function; Assessment of transmural myocardial velocity gradients and diastolic relaxation rates by doppler tissue imaging. *Circulation* 1994;90:1-327.
 - 12- Rossvoll O, Hatle L. Pulmonary venous flow velocities recorded by transthoracic Doppler ultrasound: Relation to left ventricular diastolic pressures. *Journal of the American College of Cardiology*, 1993;21:1687-1696.
 - 13- Yamamoto K, Nishimura R, Burnett J Jr, et al. Assessment of left ventricular end-diastolic pressure by Doppler echocardiography: Contribution of duration of pulmonary venous versus mitral flow velocity curves at atrial contraction. *Journal of the American Society of Echocardiography*, 1997;10:52-59
 - 14- Jae K Oh, James B Seward, A Jamil Tajik: Assessment of Diastolic Function and Diastolic Heart Failure. Jae K Oh, James B Seward, A Jamil Tajik, eds. *The Echo Manual*. 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2006: 120-142.
 - 15- Sohn D-W, Chai I-H, Lee D-J, et al. Assessment of mitral annulus velocity by Doppler tissue imaging in the evaluation of left ventricular diastolic function. *Journal of the American College of Cardiology*, 1997;30:474-480.
 - 16- Garcia M, Thomas J, Klein A. New Doppler echocardiographic applications for the study of diastolic function. *Journal of the American College of Cardiology*, 1998;32:865-875.
 - 17- Teresa González-Alujas, Gustavo Avegliano, Zamira Gómez-Bosch: Ventricular Function Doppler Echocardiography. Arturo Evangelista, Herminio García del Castillo, eds. *Clinical Echocardiography Hospital University Vall D' Hebron Barcelona*. Digital & Broadcast; 2004
 - 18- Khankirawatana B, Khankirawatana S, Peterson B, et al. Peak atrial systolic mitral annular velocity by Doppler tissue reliably predicts left atrial systolic function. *Journal of the American Society of Echocardiography*, 2004;17:353-360.
 - 19- Masuyama T, Lee JM, Tamai M, Tanouchi J, Kitabake A, Kamada T et al. Pulmonary venous flow velocity pattern as assessed with transthoracic PW doppler echocardiography in subjects without cardiac disease. *Am J. Card.* 1991;67:1396.
 - 20- Appleton CP, Gonzales MS, Basnight MA. Relationship of left atrial pressure and pulmonary venous flow velocities. *J Am Soc. Echo*: 1994;264:275.
 - 21- Keren G, Sherez J, Megidish R, et al. Pulmonary venous flow pattern its relation to cardiac dynamics; a pulsed doppler echocardiographic study.

- Circ.1985 ;71 ;1105-11.
- 22- De marchi SF , Boden muller M,Lai DL, seiler C,Pulmonary Venous flow velocity patterns in 404 individuals without cardiovascular disease. Heart 2001;85;23-29.
- 23- Rossvoll O, Hatle LK, Pulmonary venous flow velocities recorded by transthoracic Doppler ultrasound: relation to left ventricular diastolic pressures. J Am Coll Cardiol 1993;21:1787-1796.
- 24- Plehn JF, Southworth J, Cornwell GG III. Brief report: atrial systolic failure in primary amyloidosis. N Engl J Med. 1992;327:1570-1573.
- 25- Brun P, Tribouilloy C, Duval A-M, et al. Left ventricular flow propagation during early filling is related to wall relaxation: A color M-mode Doppler analysis. Journal of the American College of Cardiology, 1992;20:420-432.
- 26- De Boeck B, Oh J, Vandervoort P, et al. Colour M-mode velocity propagation: A glance at intraventricular pressure gradients and early diastolic ventricular performance. The European Journal of Heart Failure, 2005;7:19-28.
- 27- Garcia M, Smedira N, Greenberg N, et al. Color M-mode Doppler flow propagation velocity is a preload insensitive index of left ventricular relaxation: Animal and human validation. Journal of the American College of Cardiology, 2000;35:201-208.
- 28- Scalia GM, Melville RE, Burstow DJ, Clinical utility of color Doppler M-mode in the routine assessment of diastolic function. J Am Coll Cardiol 2001;37:1A-648A.
- 29- Scalia GM, Melville RE, Burstow DJ, Clinical utility of color Doppler M-mode in the routine assessment of diastolic function. J Am Coll Cardiol 2001;37:1A-648A.
- 30- Moe G, Angus C, Howard R, et al. Pathophysiological role of changing atrial size and pressure in modulation of atrial natriuretic factor during evolving experimental heart failure. Cardiovascular Research, 1990;24:570-577.
- 31- Pinamonti B, Zecchin M, Di Lenarda A, et al. Persistence of restrictive left ventricular filling pattern in dilated cardiomyopathy: An ominous prognostic sign. Journal of the American College of Cardiology, 1997;29:604-612.
- 32- Capomolla S, Pinna G, Febo O, et al. Echo-Doppler mitral flow monitoring: An operative tool to evaluate day-to-day tolerance to and effectiveness of beta-adrenergic blocking agent therapy in patients with chronic heart failure. Journal of the American College of Cardiology, 2001;38:1675-1684.
- 33- Nishimura R, Tajik AJ. Evaluation of diastolic filling of left ventricle in health and disease: Doppler echocardiography is the clinician's rosetta stone. Journal of the American College of Cardiology, 1997;30:8-18.
- 34- Sohn DW, Chai IH, Lee DJ, et al. Assessment of mitral annular velocity by doppler tissue imaging in evaluation of left ventricular diastolic dysfunction. J Am Coll. Card. 1997;30;760-768.
- 35- Nishimura RA, Abel MD, Hatle HK, Tajik J, Relation of pulmonary vein to mitral flow velocities by transesophageal doppler echocardiography; Effect of different loading condition. Circ. 1990 ;81;1488.