

BÖLÜM 14

TRANSTORASİK EKOKARDİYOĞRAFI İLE KAPAK FONKSİYONLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Mehmet Fatih KARAKAŞ¹

GİRİŞ

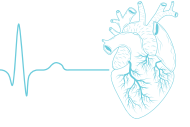
Kalp kapak hastalıkları, kalp hastalıklarının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Kapak hastalıklarının tanısında ve takibinde hikaye ve fizik muayenenin önemi büyüktür ancak günümüzde kapak hastalıklarının kesin tanısı, hastalığın ciddiyeti, takipte progresyonu, perkutan ya da cerrahi kararının ve yönteminin belirlenmesi ekokardiyografi ile yapılmaktadır. Birçok ekokardiyografi modalitesi olsa da kapakların değerlendirmesinde ilk basamak her zaman transtorasik ekokardiyografidir (TTE). Kapaklar TTE ile değerlendirilirken yeterli kapak anatomi bilgisine sahip olunmalı, kapsamlı bir hikaye alınmalı, kardiyak muayenede acele edilmemeli ve fizik muayene bulguları ışığında detaylı bir TTE incelemesi yapılmalı, takip gerektiren durumlarda TTE raporu kapsamlı şekilde düzenlenmelidir.

I. KALP KAPAKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİNDE GENEL EKOKARDİYOĞRAFI PARAMETRELERİ

Ekokardiyografi ile yapılan değerlendirmeler bize gerek anatomik gerekse hemodinamik olarak farklı bilgiler sunabilmektedir. Kalp kapakları özelinde değerlendirmeye geçmeden önce, kullanılan TTE parametrelerini ve bunların kısıtlılıklarını gözden

geçirmek faydalı olacaktır. Ekokardiyografide kapaklar ilk olarak anatomik olarak değerlendirilir. Üç boyutlu kalp, iki boyutlu ekokardiyografi ile değerlendirildiği için kapaklar birbirleriyle kesişen farklı görüntüleme pencerelerinden incelenmelidir. Gerekirse daha fazla anatomik detay için transözefajiyal, üç boyutlu, kontrast ekokardiyografi gibi farklı ekokardiyografi yöntemlerine başvurulmalıdır. Yeterli anatomik değerlendirmenin sonrasında kapak alanı, darlığı ve yetmezliği değerlendirilirken Doppler ekokardiyografi kullanılır. Renkli akım, Sürekli (continuous (CW)) ve Kesikli Akım (pulse wave (PW)) Doppler görüntüleme ile darlık ve yetersizlik nitel ve nicel olarak değerlendirilir. Kapak yetmezliklerinde renkli Doppler görüntüleme ile yetmezlik jet alanı, Vena Kontrakta (VK) ve Proksimal Eş Yüzey Alanı (PISA) ölçümleri yapılarak yetmezlik hakkında nicel değerlendirme yapılabilir. Jet alanı, hızlı ve kolay bir yöntem olsa da bu ölçümün egzantrik jet akımlarında ve değişen hemodinamik durumlarda değişebileceği göz önünde bulundurulmalıdır (1). Nyquist limit aralıklarının incelenen jet hızına göre ayarlanmaması hatalı ölçümlere neden olabilmektedir. VK ve PISA kaçak akımının en dar yeri ve yetmezlik dalgasının oluşturduğu eş yarım daire alanları kullanılarak Efektif Regürjitan Orifis Alanı (EROA) ve Regürjitan Hacim (RV) hesaplan-

1 Doç. Dr., Özel Medical Park Ordu Hastanesi, mfkarakas@hotmail.com



derecelendirilir (Tablo 3). İzole triküspid yetmezliği çok nadir olup genellikle diğer kapak patolojileri ile birlikte görülür. Triküspid kapakta darlık daha nadir olup genellikle romatizmal tutulum ile birlikte izlenir. Ciddiyeti için genel kabul görmüş bir sınıflama olmasa da kalp hızı normal sınırlardayken ölçülen 5 mmHg ve üzeri transvalvüler gradiyent ciddi olarak kabul edilmektedir (5).

V. PULMONER KAPAĞIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Pulmoner kapak kalpteki diğer semilunar kapaktır ve ön, sağ ve sol olmak üzere üç kuspisten oluşur. Kalbin en anteriorundaki kapaktır. Triküspid kapakla fibröz devamlılık içinde değildir. En iyi parasternal kısa aks penceresinden değerlendirilir. Ancak bazen subkostal görüntüler modifiye edilerek de değerlendirme yapılabilir. Pulmoner darlık genellikle konjenitaldir. Genellikle izole görüle de VSD ile birlikte olabilir (11). Kapak seviyesinde mi kapak altı veya kapak üstü mü darlık olduğunu anlamak için detaylı iki boyut inceleme yapmak uygundur. Pulmoner valvüler darlık, pulmoner kapak üzerindeki velosite 4 m/sn üzerinde ise ciddi, 3 m/sn altında ise hafif olarak derecelendirilir(5). Hafif pulmoner yetmezlik sık görülse de ciddi pulmoner yetmezlik nadirdir ve yapısal kalp hastalığı, ciddi pulmoner hipertansiyon ya da girişim komplikasyonu ile ilişkili olarak görülür (11). Pulmoner yetmezliği derecelendirme için kılavuzlarda net referans değerler mevcut değildir.

VI. PROTEZ KAPAKLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Kapak hastalığının ilerlemesi sonucu çoğu hastada protez kapak ihtiyacı doğmaktadır. Her yıl 280.000 üzerinde kapak replasmanı yapılan hasta bulunmaktadır. Bu hastalara ya biyoprotez kapak ya da mekanik kapak takılmaktadır. Perkütan kapak değişiminin de yaygınlaşması ile replasmanların %80'i biyoprotez kapaklarla yapılmaya başlanmıştır (12). Kapak hastalıklarında kapak için tamir mi replasman mı yapılacağı, kapağın cerrahi mi perkütan mi takılacağı yahut kapağın biyoprotez mi mekanik kapak mı olacağı bireysel hasta nezdinde bireysel olarak hasta ve hekimin tercih ve değerlendirilmesi ile

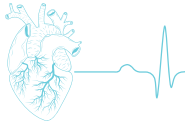
belirlenir ancak sonrası takipler için yapılan işlemin çeşidi, kapağın türü ve işlem öncesi/sonrası ekokardiyografi değerleri çok önemlidir. Kapak marka ve türlerine göre hemodinamik parametreler değişebilmektedir. Takılan protez kapak sayısının artması takipte gelişebilecek kapak disfonksiyonu, kapakta obstrüksiyon, dehisens, enfeksiyon, trombüs gibi komplikasyonlarda da artışı beraberinde getirmektedir. Kapak değişimi olan hastalarda mutlaka işlem sonrası ilk ay içinde bazal ekokardiyografi değerlerinin alınması takipte referans olarak kullanılması açısından önemlidir (13). Ekokardiyografik olarak protez kapaklar değerlendirilirken kapak yapısı, leaflet hareketleri, paravalvüler kaçaklar, transvalvüler gradiyentler bakılmalı, infektif endokardit şüphesi yahut pannus trombüs ayırımının net yapılamaması gibi durumlarda transözefajiyal ekokardiyografi gibi tetkiklerle daha detaylı değerlendirme yapılmalıdır.

SONUÇ

Kalp kapak hastalıkları, kalp hastalıklarının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Kapak hastalıklarının tanısında ve takibinde ilk basamak her zaman transtorasik ekokardiyografidir. Kapaklar TTE ile değerlendirilirken yeterli kapak anatomi bilgisine sahip olunmalı, kapsamlı bir hikaye alınmalı, kardiyak muayenede acele edilmemeli ve fizik muayene bulguları ışığında detaylı bir TTE incelemesi yapılmalı, iki boyutlu ekokardiyografi ve Doppler bulguları klinik bulgular ışığında değerlendirilmeli ve takip gerektiren durumlarda TTE raporu kapsamlı şekilde düzenlenmelidir.

KAYNAKLAR

1. Özpelit, E., Akdeniz, B. Kapak Hastalıklarında Doppler Değerlendirme *Turkiye Klinikleri J Cardiol-Special Topics*, 4(5), 15-23.
2. Chan, K.L., Veinot, J.P. (2011). *Anatomical basis for echocardiographic diagnosis* içinde (s. 1-26) London: Springer-Verlag.
3. Wilkins GT, Weyman AE, Abascal VM, et al. Percutaneous balloon dilatation of the mitral valve: an analysis of echocardiographic variables related to outcome and the mechanism of dilatation. *Br Heart J*, 60, 299-308.
4. Soliman, O.I.I., Anwar, A.M., Metawei, A.K., et al. New Scores for the Assessment of Mitral Stenosis Using Real-Time Three-Dimensional Echocardiography *Ten Cate Curr Cardiovasc Imaging Rep*, 4, 370-377.
5. The Task Force for the Management of Valvular Heart



- Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease *European Heart Journal*, 38, 2739–2791.
6. Lung B, Cormier B, Ducimetiere P, et al. Immediate results of percutaneous mitral commissurotomy. A predictive model on a series of 1514 patients. *Circulation*, 94,2124–2130.
 7. Nunes MC, Tan TC, Elmariah S, et al. The echo score revisited: Impact of incorporating commissural morphology and leaflet displacement to the prediction of outcome for patients undergoing percutaneous mitral valvuloplasty. *Circulation*, 129, 886–895.
 8. Yurdakul, S., AYTEKİN, S. Mitral Kapak Değerlendirmesinde Üç Boyutlu Ekokardiyografinin Yeri *Türkiye Klinikleri J Cardiol-Special Topics*, 6(2), 1-8.
 9. Gentry, J. (2019). Aortic valve disease. B. P. Griffin, V. Menon (Eds.), *Manual of cardiovascular medicine (5th edition)* içinde (s. 196-222). Philadelphia: Wolters Kluwer Health
 10. Uzun, M., Işılak, Z. Normal Kapak Anatomisinin İki Boyutlu Ekokardiyografi ile Değerlendirilmesi *Türkiye Klinikleri J Cardiol-Special Topics*, 4(5), 1-6.
 11. Vakamudi, S., Griffin, B. (2019). Tricuspid Valve Disease, Pulmonary Valve Disease, and Drug-Induced Valve Disease B. P. Griffin, V. Menon (Eds.), *Manual of cardiovascular medicine (5th edition)* içinde (s. 251-262). Philadelphia: Wolters Kluwer Health
 12. Cremer, P. (2019). Prosthetic Heart Valves B. P. Griffin, V. Menon (Eds.), *Manual of cardiovascular medicine (5th edition)* içinde (s. 263-278). Philadelphia: Wolters Kluwer Health
 13. Otto, C.M., Nishimura, R.A., Bonow, R.O., et al. 2020 ACC/AHA Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines *Circulation* , 143, e72–e227. DOI:10.1161/CIR.0000000000000923