



BÖLÜM 82

Erişkinlerde Pulmoner Darlık ve Ekokardiyografik Değerlendirmesi

Sena SERT ŞEKERCİ¹

GİRİŞ

Ekokardiyografi pulmoner kapak darlığının değerlendirilmesi ve tedavisinin yönetiminde önemli bir rol oynamaktadır¹. Pulmoner darlığın seviyesinin belirlenmesi, ciddiyetinin derecelendirilmesi, etiyolojinin aydınlatılması ve optimum tedavi stratejisinin tespiti gibi farklı birçok açıdan fayda sağlamaktadır. Aynı zamanda pulmoner kapak darlığının neden olabileceği sağ ventrikül hipertrofisi varlığının tespiti açısından da katkı sağlamaktadır.²

PULMONER KAPAK DARLIĞININ ETİYOLOJİSİ

Pulmoner darlık; valvuler seviye, subvalvuler ve supravvalvuler olmak üzere 3 seviyede sınıflandırılır. Pulmoner stenoz (PS) vakalarının %95'i; konjenital orijinli valvuler, supra veya subvalvuler PS ya da daha kompleks bir lezyonun (Fallot tetralojisi, çift çıkışlı sağ ventrikül vb.) bir komponenti olarak karşımıza çıkmaktadır³. Daha nadiren ise karsinoid sendrom, romatizmal tutulum veya ekstrinsik basıya bağlı edinilmiş valvuler PS vakaları görülmektedir^{4,5}.

Sub-valvuler darlık:

a) Sub-infundibuler darlık:

Genellikle kompleks doğumsal kalp hastalıkları sınıfında yer alan “çift odacıklı sağ ventrikül” varlığında izlenir ve sıklıkla ventriküler septal defekt (VSD) eşlik etmektedir. Bu alandaki darlık; yüksek basınca maruz kalan hipertrofiye inlet bölüm ile apikal bölgedeki düşük basınç alanındaki non-hipertrofiye bölge ile non-obstruktif infundibular bölgeyi birbirine bağlayan hipertrofi ventrikül duvarındaki belirgin bant yapısının neden olduğu darlıklardır⁶.

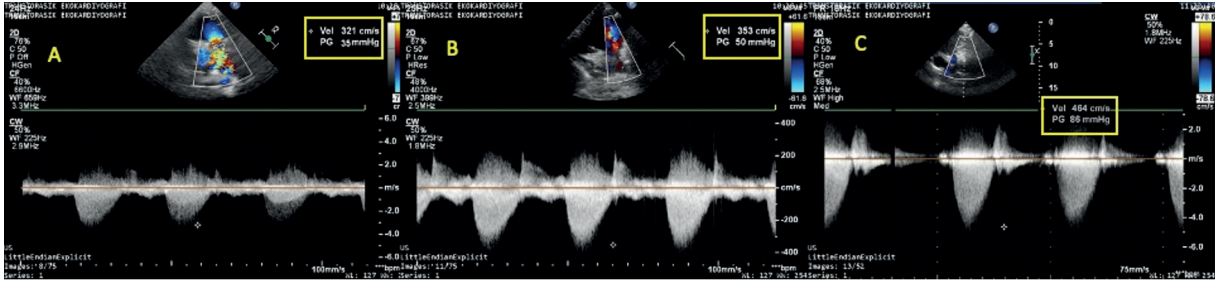
b) İfundibuler darlık:

Genellikle Fallot Tetralojisi, VSD, valvuler PS'e sekonder reaktif sağ ventrikül hipertrofisi neticesinde gelişebilir. Bu bölgede görülen darlık dinamik karakterlidir, yani sistol esnasında giderek daralan bir orifis meydana gelmesi sonucu görülmektedir.

Valvuler darlık:

Valvüler seviyede görülen PS yüksek oranda konjenital orijinli olarak karşımıza çıkmaktadır. Doğumsal kalp hastalıkları arasında görülme sıklığı olarak 4. Sırada gelmekte olup 100.000 canlı do-

¹ Uzm. Dr. Sena SERT ŞEKERCİ, S.B. S.B.Ü. Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Bölümü senasert@live.com



Resim 1: Transpulmoner gradiyent ölçümlerine göre hafif-orta-ciddi darlık örnekleri

A: Hafif pulmoner darlık; B: Orta derecede pulmoner darlık; C: Ciddi derecede pulmoner darlık

Bu nedenle darlık yerinin ayrımının sağlanamadığı durumlarda nabız akımlı Doppler ile noktasal değerlendirme yapılmalıdır. Musküler infundibuler darlıklar dinamik özellikte olup “kama şekilli” geç sistolde pik yapma özelliği gösteren bir akım paterni gösterir. Fikse darlık olan valvüler seviyedeki stenozda ise erken sistolde pik yapan zarf şeklinde bir akım paterni izlenir.

Parasternal kısa aks görünümüne ek olarak 5 boşluk görüntülemeye sol ventrikül çıkış yolu görüldüğünde saat yönünde rotasyon yaptırılarak sağ ventrikül çıkış yolu gradiyent değerlendirmesi buradan sağlanabilir. İdeal olan pik gradiyent ölçümü farklı pencerelerden yapılan ölçümlerle optimize edilebilir.

Kapak anatomisinin değerlendirilmesi:

Kapak morfolojisi konjenital stenozu bulunan hastalarda genellikle ince yapıya sahip olan pulmoner leafletlerde izlenen “doming” hareketi ile karakterizedir. Genellikle bu hareketin izlendiği stenotik kapaklarda, pulmoner arterde post-stenotik dilatasyon görülme ihtimali yüksektir. Bu fenomene zıt biçimde displastik olan kapak yapısında ise sinotubuler bileşkenin dar olduğu post-stenotik dilatasyonunun neredeyse hiç eşlik etmediği bilinmektedir¹¹. Romatizmal kapak hastalıklarında eşlik eden diğer valvüler yapılarıdaki romatizmal tutulum ve kapak uçlarında kalınlaşma, komissüral füzyon vb. değişikliklerin görülmesi beklenmektedir. Karsinoid kapak tutulumunda ise hastanın hikayesinde malignitenin eşlik etmesi

ve sağ kalp yapılarının beraberce tutulması gibi klinik bulgular göz önünde bulundurulmalıdır. İlerleyen yaş ile birlikte dejeneratif, kalsifik değişiklikler, diğer kapaklarda da destekler nitelikte tutulumlar ile birlikte nadir PS nedenleri arasında görülebilmektedir.

Eşlik eden lezyonlar:

PS görülen hastalarda sıklıkla kompensatuar sağ ventrikül hipertrofisi, adaptif yeniden şekillenmenin sınırı aşıldığında ise sağ ventriküler ve atriyal genişleme görülmektedir. Sağ ventrikül hipertrofisinin değerlendirilmesi subkostal pencereden yapılan sağ ventrikül serbest duvar kalınlığının 5 mm ve üzerinde ölçülmesi ile tanımlanır. Sağ ventrikül çapları ise parasternal uzun aks ve 4 boşluk pencereden yapılmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Weyman AE, Hurwitz RA, Girod DA, Dillon JC, Feigenbaum H, Green D. Cross-sectional echocardiographic visualization of the stenotic pulmonary valve. Circulation 1977;56:769-74.
2. Weyman AE, Dillon JC, Feigenbaum H, Chang S. Echocardiographic differentiation of infundibular from valvular pulmonary stenosis. Am J Cardiol 1975;36:21-6.
3. Waller BF, Howard J, Fess S. Pathology of pulmonic valve stenosis and pure regurgitation. Clin Cardiol 1995;18:45-50.
4. Bandin MA, Vargas-Barron J, Keirns C, Romero-Cardenas A, Villegas M, Buendia A. Echocardiographic diagnosis of rheumatic cardiopathy affecting all four cardiac valves. Am Heart J 1990;120:1004-7.
5. Fox R, Panidis IP, Kotler MN, Mintz GS, Ross J. Detection by Doppler echocardiography of acquired pulmonic stenosis due to extrinsic tumor compression. Am J Cardiol 1984;53:1475



6. McElhinney DB, Goldmuntz E. Double-chambered right ventricle. In: *Diagnosis and Management of Adult Congenital Heart Disease*. London: Churchill Livingstone; 2003. p305_311.
7. Hoffman JIE, Kaplan S. The incidence of congenital heart disease. *J Am Coll Cardiol* 2002;39:1890–1900.
8. Baumgartner H, De Backer J, Babu-Narayan SV, Budts W, Chessa M, Diller GP, et al; ESC Scientific Document Group. 2020 ESC Guidelines for the management of adult congenital heart disease. *Eur Heart J*. 2021 Feb 11;42(6):563-645.
9. Lima CO, Sahn DJ, Valdes-Cruz LM, Goldberg SJ, Barron JV, Allen HD et al. Noninvasive prediction of transvalvular pressure gradient in patients with pulmonary stenosis by quantitative two-dimensional echocardiographic Doppler studies. *Circulation* 1983;67:866-71.
10. Baumgartner H, Hung J, Bermejo J, Chambers JB, Evangelista A, Griffin BP, et al; American Society of Echocardiography; European Association of Echocardiography. Echocardiographic assessment of valve stenosis: EAE/ASE recommendations for clinical practice. *J Am Soc Echocardiogr*. 2009 Jan;22(1):1-23; quiz 101-2. doi: 10.1016/j.echo.2008.11.029. Erratum in: *J Am Soc Echocardiogr*. 2009 May;22(5):442.
11. Wyman W. Lai, Luc L. Mertens, Meryl S. Cohen and Tal Geva. *Echocardiography in Pediatric and Congenital Heart Disease: From Fetus to Adult*, Second Edition. 2016.