

Dobutamin Stres Ekokardiyografi ve Dinamik Sol Ventrikül Çıkış Yolu Gradiyenti

Yüksek doz dobutamin infüzyonuna bağlı olarak kardiyak debide artış, sistemik vasküler rezistansta düşüş, sol ventrikül çaplarında azalma, mitral A velositesinde artış, mitral E/A velosite oranlarında azalma ve izovolümik relaksasyon zamanında kısalma saptanır. Sol ventrikülde kavite obliterasyonu gözlemlenmektedir. Pellikka ve ark. dobutamin stres ekokardiyografik (DSE) tetkik sırasında dinamik intraventriküler gradiyentin geliştiğini ilk kez tanımlamışlardır (1). Bu çalışmada olguların tümünde sol ventrikül çıkış yolu ve/veya midkaviter gradiyentin arttığını saptarken bu olguların %21'inde bunun obliterasyon ile sonuçlandığını belirtmişlerdir. DSE sırasında gelişen dinamik intraventriküler gradiyent artışı sonraki çalışmalarda da gösterilmiş, sıklığı %13 - %23 (1-5) olarak belirtilmiştir. Pellikka ve ark. anlamlı gradiyent artışını bazal çıkış yolu velositesini en az 1 m/sn aşan, geç pik yapan Doppler velositesi olarak tanımlamışlar ve bunun nedeni olarak gelişen dinamik intrakaviter obstrüksiyonu göstermişlerdir. Hashimoto ve ark bu obstrüksiyonun artmış kontraktilite ile beraber karakteristik olarak dar, küçük sol ventrikül geometrisi olanlarda geliştiğini ortaya koymuşlardır (3). Khanal ve ark. 568 olguyu içeren çalışmalarında intrakaviter obstrüksiyonun kadınlar, küçük sol ventrikül kavitesi olan, sol ventrikül hipertrofisi bulunan, istirahat sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu yüksek olan olgularda daha sık izlendiğini belirtmişlerdir (6). Aynı araştırmacının diğer bir çalışmasında da yaşlı, DSE öncesi yüksek bazal sistolik kan basıncı olan ve diüretik veya ACE inhibitörü kullanan olgularda daha sık izlendiği bildirilmiştir (7). Luria ve ark. 394 hastanın %17.5'unda gradiyent artışı saptarken bu artışın nedenini %87 olguda papiller adale seviyesinde gelişen dinamik obstrüksiyon ve %13 olguda ise mitral kapağın "sistolik anterior motion" (SAM) hareketine bağlamışlardır (4). Henein ve ark. ise gradiyent artışını SAM ile ilişkilendirmişlerdir (5). Ueda ve ark. ise dobutamin infüzyonunun papiller adale hareketini art-

tırdığını ve bunun sistolde midkaviter obstrüksiyon ile sonuçlandığını belirtmişlerdir (8). Artan yaşla beraber aort kökü ile proksimal interventriküler septum arasındaki açılanma artmakta ve sigmoid septum ortaya çıkmaktadır. Bu istirahatte çıkış yolunda gradiyente neden olmamaktadır. Araştırmalarda ventrikül kontraksiyonunda artış ile sigmoid septumu olanlarda obstrüksiyon gelişebileceği gösterilmiştir (5). Derginin bu sayısında yayınlanan araştırmada ise gelişen gradiyent artışı SAM ile ilişkili bulunurken, sigmoid septum varlığı önemsiz bulunmuştur. Bu görüşü destekler veriler de mevcuttur (4). Bu araştırmada ortaya konan, diğer önemli bir nokta literatürde daha önce vurgulanmamış olan septal açıdır. Parasternal uzun eksen kesitte aort ön duvarı ile interventriküler septum sağ ventrikül yüzü arasındaki açı septal açı olarak tanımlanmış ve bu açının artması gradiyent artışı ile ilişkili olarak bulunmuştur.

Tartışılan diğer bir konu ise DSE sırasında gelişen dinamik obstrüksiyonun klinikteki yeri ve önemidir. Pellikka ve ark, DSE sırasında gelişen hipotansiyonun nedeni olarak ortaya çıkan obstrüksiyonu göstermişlerdir (1). Ancak bu görüş başka araştırmacılar tarafından kabul görmemiş, hipotansiyonun obstrüksiyon gelişmeyen olgularda da aynı sıklıkta izlendiğini belirtmişler ve bunu dobutamine bağlı olarak gelişen sistemik vasküler rezistansın düşmesine bağlamışlardır (2, 4). Yayınlanan diğer araştırmalarda özellikle ileri yaşta nefes darlığı, efor intoleransı, göğüs ağrısı yakınması ile başvuran olguların DSE tetkikinde dinamik obstrüksiyonun geliştiği gözlenmiş ve bunun bu olguların yakınmalarından sorumlu olabileceği öne sürülmüştür (5, 9, 10). Dergide yayınlanan çalışmanın verileri de (11) bu görüşü desteklemektedir. Buna karşın Heinle ve Luria gelişen dinamik gradiyentin klinikte izlenen yakınmalar ile olan ilişkisini çalışmalarında sorgulamışlardır (2, 4). Araştırmalarda dobutaminin etkileri egzersizin eşdeğeri olarak değerlendirilmiştir. Ancak ventrikülün egzersize ve dobutamine verdiği cevap farklıdır: dobutamin miyokard kontraksiyonunu arttırırken periferik vazodilatasyon yapmak-

tadır. Bu iki mekanizma sol ventrikül volümünü azaltarak çıkış yolunda gradiyent artışına neden olabilmektedir. Oysa egzersizle katekolamin salınımının tektilediği periferik vazokonstriksiyon volüm azalmasını ve gradiyent gelişimini engelleyebilir. Dolayısıyla bu yakınmalarla başvuran olgularda DSE' nin yanısıra egzersiz ekokardiyografi ile çıkış yolu obstrüksiyonunun gelişip gelişmediğini ortaya koyan çalışmalara da ihtiyaç duyulmaktadır.

**Dr. Sanem Nalbantgil,
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Göğüs, Kalp Damar Cerrahisi A.D.**

Kaynaklar

1. Pellika PA, Oh JK, Bailey KR. Dynamic intraventricular obstruction during dobutamine stress echocardiography. A new observation. *Circulation* 1992; 86: 1429-32.
2. Heinle SK, Tice FD, Kisslo J. Hypotension during dobutamine stress echocardiography: is it related to dynamic intraventricular obstruction? *Am Heart J* 1995; 130: 314-7.
3. Hashimoto Y, Reid CL, Gardin JM. Left ventricular cavity geometry and dynamic intracavitary left ventricular obstruction during dobutamine stress echocardiography. *Am J Card Imaging* 1996; 10: 163-9.
4. Luria D, Klutstein MW, Rosenmann D et al. Prevalence and significance of left ventricular outflow gradient during dobutamine echocardiography. *Eur Heart J* 1999; 20: 386-92.
5. Henein MY, O'Sullivan C, Sutton GC, et al. Stress-induced left ventricular outflow tract obstruction: a new potential cause of dyspnea in the elderly. *J Am Coll Cardiol* 1997; 30: 1301-7.
6. Khanal S, Daggobati RB, Gaalla A et al. Left ventricular cavity obliteration during dobutamine stress echocardiography is associated with female sex left ventricular size and function. *J Am Soc Echocardiogr* 1998; 11: 957-60.
7. Khanal S, Daggubati RB, Pai RG. Effect of gender and left ventricular dysfunction on the incidence of hypotension induced by dobutamine stress echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr* 1998; 11: 1134-8.
8. Ueda T, Mizushige K, Yukiiri K et al. Hypotension and ventricular obstruction during dobutamine stress echocardiography-two case reports. *Angiology* 2001; 52: 489-92.
9. Sorrentino MJ, Marcus RH, Lang RM. Left ventricular outflow tract obstruction as a cause for hypotension and symptoms during dobutamine stress echocardiography. *Clin Cardiol*. 1996; 19: 225-30.
10. Barletta G, Del Bene MR, Gallini C et al. The clinical impact of dynamic intraventricular obstruction during dobutamine stress echocardiography. *Int J Cardiol* 1999; 70: 179-89.
11. Bolca O, Dağdeviren B, Eren M, Özer N, Yıldırım A, Tezel T. Dinamik sol ventrikül çıkış yolu obstrüksiyonlarının dobutamin stres ekokardiyografi ile değerlendirilmesi. *Ana Kar Der* 2001; 1: 140-145

