

Behçet Hastalığında Diyastolik Fonksiyonların Pulsed Doppler ile Araştırılması

Doç. Dr. Sema GÜNERİ, Uz. Dr. Önder KIRIMLI, Uz. Dr. Özcan ÖZKUMOVA, Dr. Atilla ÜZÜM, Dr. Caner ÇAVDAR, Dr. Emel FETİL, Prof. Dr. A. Tahsin GÜNEŞ, Prof. Dr. Mithat ÖZER

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Kardiyoloji Ünitesi, Dermatoloji Anabilim Dalı, İzmir

ÖZET

Sistolik fonksiyon bozukluğu olmayan 20 Behçet hastasının diyastolik fonksiyonları, pulsed Doppler ekokardiyografi kullanılarak, 19 sağlıklı kontrol grubu ile karşılaştırıldı. Behçet hastalarının mitral akımında, kontrol grubuna göre VTI E/VTI total, V zirve E ve V zirve E/A değerlerinde azalma, VTI A/VTI total ve V zirve A değerlerinde artma olmakla birlikte hiçbiri istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Triküspid akımında ise, Behçet'lilerde VTI E/VTI A, VTI E/VTI total ve V zirve E/A değerlerinde azalma, VTI A, VTI A/VTI total ve V zirve A değerlerindeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu (5.7 ± 1 'e karşılık 4.6 ± 1 cm, $p < 0.05$). Böylece, Behçet hastalarında triküspid VTI A değeri hariç diyastolik fonksiyonlarda anlamlı bozulma saptanmadı.

Anahtar kelimeler: Behçet hastalığı, ekokardiyografi, diyastolik fonksiyon

Behçet hastalığı, etyolojisi kesin olarak bilinmeyen, birden çok sistemi tutan bir vaskülitir. Kardiyovasküler tutuluş oranı %7 ile 29 arasında değişmektedir (1). Ülkemizde yapılan çalışmalarda, Behçet hastalığında sol ventrikülün sistolik fonksiyonları araştırılmış olmakla birlikte, literatürde Behçet hastalığında ekokardiyografi ile kalbin diyastolik fonksiyonlarına ait çalışmaya rastlanmamıştır (2-4).

Pulsed Doppler ekokardiyografi son zamanlarda, çeşitli hastalıklarda sol ventrikülün diyastolik fonksiyonlarının tespitinde oldukça sık olarak kullanılmaktadır (5-11). Yapılan çalışmalarda, pulsed Doppler ekokardiyografi ile tespit edilen dolun değerleri, sineanjiyografi, radyonüklid ventrikülografi ve M-

mode ekokardiyografi ile uyumlu bulunmuştur (12-14). Bu çalışmada, sistolik fonksiyon bozukluğu olmayan Behçet hastalarında sol ve sağ ventrikülün diyastolik fonksiyonları pulsed Doppler ekokardiyografi ile incelendi.

MATERYEL ve METOD

Çalışmaya yaşları 19 ile 57 arasında değişen (ortalama yaş 36 ± 11) 20 Behçet hastası (13 erkek, 7 kadın) ve kontrol grubu olarak yaşları 20 ile 58 arasında değişen (ortalama yaş 36 ± 11) 19 sağlıklı kişi (12 erkek, 7 kadın) alındı. Behçet hastalarında hastalığın başlangıcından itibaren geçen süre 3 ile 276 ay (ortalama 81 ± 8 ay) arasında idi. Behçet hastalarının tümünde ağızda aftöz lezyonlar, genital ülserasyonlar ve deri bulguları tespit edilirken, sadece 13 hastada göz bulguları tespit edilmiştir. Minör bulgu olarak, 7 hastada eklem bulguları, 1 hastada nöral tutuluş, 1 hastada thrombophlebitis migrans, 1 hastada ise perikardit mevcuttu.

Tüm hastaların ve kontrol grubunun ekokardiyografik olarak hesaplanan ejeksiyon fraksiyonu normaldi ve hiçbirinde duvar hareket bozukluğu saptanmadı. Valvuler kalp hastalığı, hipertansiyon, idiopatik hipertrofik subaortik stenoz, diabetes mellitus gibi diyastolik fonksiyon bozukluğuna yol açan hastalığı olanlar ile elektrokardiyogramda dal bloğu, ventrikül hipertrofi kriterleri, patolojik Q dalgası veya sinüs dışı ritmi olanlar çalışmaya alınmadı.

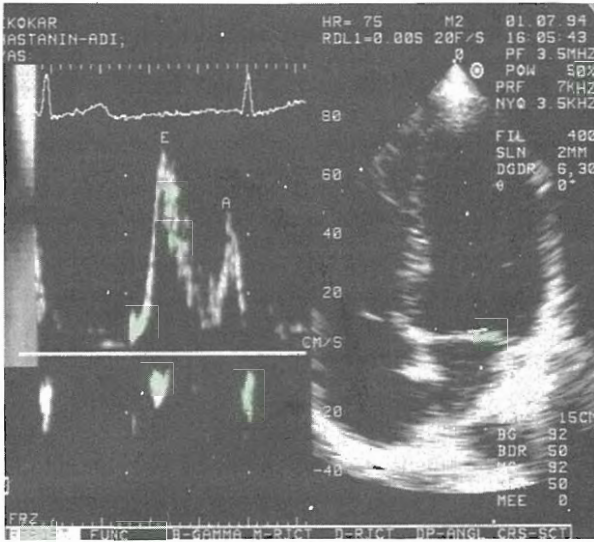
2-boyutlu ekokardiyografi rehberliğindeki M-mode ve pulsed Doppler çalışması 2.5 veya 3.6 mHz'lik transduser kullanılarak yapıldı. M-mode ekokardiyografi için sol yan dekübitüs pozisyonunda parasternal uzun ve kısa eksenler kullanıldı ve 5 kardiyak siklusun ortalaması alınarak sol ventrikülün diyastol sonu çapı (LVEDD), sol ventrikülün sistol sonu çapı (LVESD), diyastol sonundaki interventriküler septum (İVS) ve posterior duvar (PD) kalınlıkları ölçüldü ve fraksiyonel kısalma (FK) ile ejeksiyon fraksiyonu (EF) hesaplandı.

Sol ventrikül dolumuna ait pulsed Doppler tetkiki, apikal dört-boşluk görüntüsünde, Doppler kursorü sol ventrikül uzun eksenine paralel olacak şekilde ve sample volume mitral anulus düzeyinde olacak şekilde yapıldı (Şekil 1). Sağ ventrikül dolumuna ait pulsed Doppler tetkiki ise pa-

Trabzon 1991 Kardiyoloji Toplantısı'nda (10-13 Eylül 1991, Trabzon) tebliğ edilmiştir.

Alındığı tarih: 23 Şubat 1994

Yazışma adresi: Dr. Önder Kırımı, 211. Sokak No:32 D.12 35280 Küçükyalı-Izmir



Şekil 1. Sol ventrikül dolumuna ait pulsed Doppler kaydı.

rasternal kısa-eksen görüntüsünde, sample volume triküspid anulusu düzeyinde olacak şekilde yapıldı ve hesaplamalar için kayıtlar 5 kardiyak sıklusta ve 50 mm/sn hızda alındı.

Değerlendirme amacıyla, her iki ventriküler doluma ait olmak üzere, erken diyastolik dalganın alanını yansıtan VTI E, atriyal kontraksiyona ait dalganın alanını yansıtan VTI A, tüm diyastolik siklusun alanını yansıtan VTI total ile VTI E/A, VTI E/VTI total, VTI A/VTI total ve ayrıca erken diyastolik akımın maksimal akım hızı (V zirve E), atriyal kontraksiyona ait dalganın maksimal akım hızı (V zirve A) ile V zirve E/A değerleri hesaplandı. İstatistiksel analizler; değerler standart sapmalı ortalama olarak hesaplandı. Karşılaştırmalar için Student t testi kullanıldı ve $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

BULGULAR

Behçet hastaları ile kontrol grubu arasında yaş, cins, kalp hızı, ortalama arter basıncı (OAB) ve M-mode ekokardiyografi ile tespit edilen LVEDD, LVESD, İVS, PD, FS ve EF değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo 1).

Sol ventrikülün diyastolik fonksiyonlarının değerlendirildiği mitral akımına ait Doppler parametreleri karşılaştırıldığında, Behçet hastalarında VTI E/VTI total, V zirve E ve V zirve E/A değerlerinde azalma, VTI A/VTI total ve V zirve A değerlerinde artma olmakla birlikte hiçbir istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (Tablo 2).

Sağ ventrikülün diyastolik fonksiyonlarının değerlendirildiği triküspid akımına ait Doppler parametreleri karşılaştırıldığında, Behçet hastalarında VTI

Tablo 1. Behçet hastaları ile kontrol grubunun yaş, cins, kalp hızı, ortalama arter basıncı ve M-mode parametrelerinin karşılaştırılması

	Behçet grubu (n=20)	Kont. grubu (n=19)	p değeri
Yaş (yıl)	36±11	36±11	AD
Erkek	13 (%65)	12 (%63)	AD
Kalp hızı (/dk)	75±11	76±11	AD
OAB (mmHg)	102±5	101±5	AD
LVEDD (mm)	47±4	45±4	AD
LVESD (mm)	31±3	29±4	AD
İVS (mm)	9.4±1	9.1±0.9	AD
PD (mm)	9.4±2	8.9±0.9	AD
FK (%)	34±2	35±1	AD
EF (%)	63±4	63±4	AD

AD: anlamlı değil

Tablo 2. Behçet hastaları ile kontrol grubunun sol ventriküle ait Doppler parametrelerinin karşılaştırılması

	Behçet grubu (n=20)	Kont. grubu (n=19)	p değeri
VTI E (cm)	11±2	11±1	AD
VTI A (cm)	5.8±2	5.4±1	AD
VTI E/VTI A	2.3±1	2.1±0.6	AD
VTI E/VTI total	0.66±0.1	0.66±0.05	AD
VTI A/VTI total	0.33±0.1	0.32±0.05	AD
V zirve E (cm/sn)	75±13	76±10	AD
V zirve A (cm/sn)	60±14	56±11	AD
V zirve E/A	1.32±0.4	1.38±0.3	AD

AD: anlamlı değil

Tablo 3. Behçet hastaları ile kontrol grubunun sağ ventriküle ait Doppler parametrelerinin karşılaştırılması

	Behçet grubu (n=20)	Kont. grubu (n=19)	p değeri
VTI E (cm)	9.95±2	9.3±2	AD
VTI A (cm)	5.7±1	4.6±1	< 0.05
VTI E/VTI A	1.9±0.9	2.1±0.9	AD
VTI E/VTI total	0.63±0.1	0.65±0.08	AD
VTI A/VTI total	0.36±0.1	0.33±0.08	AD
V zirve E (cm/sn)	57±10	58±9	AD
V zirve A (cm/sn)	50±13	44±12	AD
V zirve E/A	1.2±0.4	1.4±0.4	AD

AD: anlamlı değil

E/VTI A, VTI E/VTI total ve V zirve E/A değerlerinde azalma, VTI A, VTI A/VTI total ve V zirve A değerlerinde artma olmakla birlikte sadece VTI A değerindeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu (5.7±1'e karşılık 4.6±1 cm, $p < 0.05$) (Tablo 3).

TARTIŞMA

Behçet hastalığında immünogenetik yönden uygun şahıslarda sellüler ve hümorale otosensitizasyon ile doku ve serumda immün kompleksler oluşmakta,

önce lokalize ve daha sonra sistemik immün kompleks vaskülitini oluşturmaktadır (15). Bir başka immün kompleks hastalığı olan sistemik lupus eritematozusda kardiyak tutuluş oranı oldukça yüksektir (16). Otopsi serilerinde perikardiyal tutuluş oranı %62, miyokardiyal tutuluş oranı %40 ve endokardiyal tutuluş oranı ise %43 olarak bildirilmiştir. Leung ve ark. (7) sistolik fonksiyon bozukluğu olmayan lupuslu hastalarda sol ventrikülün diyastolik fonksiyonlarının bozulduğunu ve hastalığı aktif dönemde olanlarda bu bozukluğun daha fazla olduğunu göstermişlerdir. Behçet hastalığında ise kardiyak tutuluşa ait yayınlar vaka azlığı nedeniyle olgu sunumu şeklinde olup kardiyak tutuluş oranı %7 ile 29 arasında bildirilmiştir (1).

Miyokardiyal, perikardiyal ve endokardiyal tutuluş daha nadir olup genellikle pulmoner arter ve vena cava tutuluşları bildirilmektedir (17-21). Behçet hastalığında sol ventrikül fonksiyonlarını inceleyen çalışmalardan birinde Demircioğlu ve ark. (2) ekokardiyografi ile 17 hastadan 3'ünde orta derecede sistolik fonksiyon bozukluğu saptarken, diğer iki çalışmada hiçbir hastada sistolik fonksiyon bozukluğu saptanmamıştır (3-4). Literatürde, bugüne kadar Behçet hastalığında kalbin diyastolik fonksiyonlarının değerlendirildiği çalışmaya rastlanmamıştır.

Pulsed Doppler ekokardiyografinin, karşılaştırmalı çalışmalar ile her iki ventrikülün diyastolik fonksiyonlarının değerlendirilmesinde oldukça yararlı, noninvaziv bir yöntem olduğu gösterilmiştir (11-14).

Yapılan çalışmalarda yaş ile birlikte ventrikülün gerginliğinin artması sonucu erken diyastolik akımın bozulduğu, bunu kompanze etmek için atriyal katkının arttığı ve böylece V zirve A değerinin arttığı gösterilmiştir (22-23). Bu yüzden çalışmaya aldığımız kontrol grubunun yaş, kalp hızı, arter basıncı ve sistolik fonksiyonu gösteren M-mode parametreleri Behçet hastaları ile oldukça benzer idi.

Sol ventrikülün diyastolik fonksiyonları için yapılan değerlendirmeler sağ ventrikül için de geçerli olup çeşitli hastalıklarda sağ ventrikülün diyastolik fonksiyonlarını yansıtan akım örneğinin bozulduğu saptanmıştır (27-29). Yapılan çalışmalarda, derin inspirium ile sağ kalbe gelen kan miktarının artmasının her iki ventrikülün diyastolik fonksiyonlarını et-

kilediği gösterilmiştir (29-30). Bu yüzden çalışmamızda Doppler kayıtları yüzeysel solunum sırasında alındı.

Çalışmamızda, Behçet hastalarında sol ventriküle ait pulsed Doppler değerleri ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptamadık. Sağ ventriküle ait pulsed Doppler değerlerinden sadece VTI A değerinde, Behçet hastalarında, kontrol grubuna oranla istatistiksel olarak anlamlı artış tespit ettik. Behçet hastalarında, kontrol grubuna oranla, sağ ventriküle ait pulsed Doppler değerlerinden V zirve E/A değerinde önemli oranda azalma ve V zirve A değerinde ise artma tespit edilmekle birlikte, muhtemelen vaka sayısının az olmasına bağlı olarak bu değerlerde istatistiksel olarak anlamlı değişiklik saptanmadı.

Ventriküllerin diyastolik fonksiyonlarının değerlendirilmesinde erken diyastolik E dalgası ve atriyum kontraksiyonuna ait A dalgasının özelliklerinden başka izovolumetrik relaksasyon zamanı ve deselerasyon zamanı gibi parametreler de kullanılmakta olup diyastolik fonksiyon bozukluğunda her iki parametrenin normalden uzun olduğu gösterilmiştir (31). Ayrıca sol ventrikülün diyastolik fonksiyonlarının değerlendirilmesinde pulmoner venöz akım özellikleri kullanılmaya başlanmıştır (32-33). Diyastolik fonksiyonların değerlendirilmesinde bu kadar çok parametreye bakılması altın bir standartın olmamasından kaynaklanmaktadır ve mevcut yöntemlerin değeri bugün için sınırlıdır.

Sonuç olarak, mevcut bulgularla, Behçet hastalarının sol ve sağ ventrikülün diyastolik fonksiyonlarında anlamlı bozukluk olmadığını tespit ettik. Bu çalışmanın, Behçet hastalarında diyastolik fonksiyonları araştıran ilk çalışma olması yönünden önemli olduğu ve daha geniş serilerle yapılacak çalışmalarla desteklenmesi gerektiği kanısına vardık.

KAYNAKLAR

1. James DG, Thomson A: Recognition of the diverse cardiovascular manifestations in Behçet's disease. *Am Heart J* 103:457, 1982
2. Demircioğlu F, Komsuoğlu B: Echocardiographic evaluations of left ventricular function in Behçet's disease. *Second Behçet's Day. İ.Ü. Tıp Fak Yay* 75, 1984
3. Candan İ, Değer N: Behçet hastalığında sol ventrikül fonksiyonları. *Türkiye Klinikleri* 5:427, 1985

4. **Özkan M, Emel O, Koçak H, et al:** Elli Behçet hastalığı olgusunda 2-boyutlu ve Doppler ekokardiyografi bulguları. VII. Ulusal Kardiyoloji Kongresi Bildiri Özetleri s.79, 1990
5. **Szlachnic J, Tubau JF, O'Kelly B, Massie MM:** Correlates of diastolic filling abnormalities in hypertension: a Doppler echocardiographic study. *Am Heart J* 120:386, 1990
6. **Snider RA, Gidding SS, Rocchini AP, et al:** Doppler evaluation of left ventricular diastolic filling in children with systemic hypertension. *Am J Cardiol* 56:921, 1985
7. **Leung WH, Wong KL, Lau CP, Wong CK, Cheng CH, Tai YT:** Doppler echocardiographic evaluation of left ventricular diastolic function in patients with systemic lupus erythematosus. *Am Heart J* 120:82, 1990
8. **Kuecherer HF, Ruffman K, Shafer E, Kuebler W:** Doppler echocardiographic assessment of left ventricular filling dynamics in patients with coronary artery disease and normal systolic function. *Eur Heart J* 9:649, 1989
9. **Riggs TW, Rodriguez R, Snider AR, Batton O:** Doppler echocardiographic evaluation of right and left ventricular diastolic function in normal neonates. *J Am Coll Card* 13:700, 1989
10. **Fuji J, Yazaki Y, Sawada H, Aizawa T, Watanabe H, Kato K:** Noninvasive assessment of left and right ventricular filling in myocardial infarction with a 2-dimensional Doppler echocardiographic method. *J Am Coll Card* 5:1155, 1985
11. **Vermillion RP, Schnider R, Meliones JN, Peters J, Merida-Asmus L:** Pulsed Doppler evaluation of right ventricular diastolic filling in children with pulmonary valve stenosis before and after balloon valvuloplasty. *Am J Cardiol* 66:79, 1990
12. **Rokey R, Kwo LC, Zoghbi WA, Limacher MC, Quinones MA:** Determinations of parameters of left ventricular diastolic filling with pulsed Doppler echocardiography: comparison with cineangiography. *Circulation* 71:543, 1983
13. **Spirito P, Mason BJ, Bonow RO:** Noninvasive assessment of left ventricular diastolic function: comparative analysis of Doppler echocardiography and radionuclide angiographic technics. *J Am Coll Card* 7:518, 1986
14. **Spirito P, Maron BJ, Bellotti P, Chiarella F, Vecchio C:** Noninvasive assessment of left ventricular diastolic function: comparative analysis of pulsed Doppler ultrasound and digitiazid M-mode echocardiography. *Am J Cardiol* 58:837, 1986
15. **Güneş AT:** Behçet hastalığının etyopatogenezi. *Dokuz Eylül Üniv Tıp Fak Derg* 1:98, 1984
16. **Doberthy NE, Siegel RJ:** Cardiovascular manifestations of systemic lupus erythematosus. *Am Heart J* 110:1257, 1985
17. **Fairly C, Wilson JW, Baraclough D:** Pulmonary involvement in Behçet's syndrome. *Chest* 96:1428, 1989
18. **Şahin AA, Kalyoncu AF, Selçuk ZT, Çöplü L, Çelebi C, Barış İ:** Behçet's disease with half and half nail and pulmonary artery aneurysm. *Chest* 97:1277, 1990
19. **Bowman S, Honey M:** Pulmonary arterial occlusion and aneurysms: a form fruste of Behçet's or Hughes-Stovin syndrome. *Br Heart J* 63:66, 1990
20. **Sukigara M, Takomoto S, Omoto R:** Downhill azygos vein secondary to occlusion of the superior vena cava in Behçet's disease. *Chest* 94:1308, 1988
21. **Güneri S, Özer M, Osma E:** Perikardit, plörezi ve vena cava superior sendromu ile seyreden Behçet hastalığı. *İzmir Göğüs Hastl Hast Derg* 1:64, 1986
22. **Pearson AC, Gudipati CV, Labovitz AJ:** Effects of aging on left ventricular structure and function. *Am Heart J* 121:871, 1991
23. **Courtois M, Mechem CJ, Barzilai B, Ludbrook PA:** Factors related to end-systolic volume and important determinants of peak early diastolic transmitral flow velocity. *Circulation* 85:1132, 1992
24. **Harrison MR, Clifton GD, Pennel AT, De Maria AN, Cater A:** Effect of heart rate on left ventricular diastolic transmitral flow velocity patterns assessed by Doppler echocardiography in normal subjects. *Am J Cardiol* 67:622, 1991
25. **Thomas JD, Choong CYP, Flachskampf FA, Weyman AE:** Analysis of the early transmitral Doppler velocity curve: Effect of primary physiologic changes and compensatory preload adjustment. *J Am Coll Card* 16:644, 1990
26. **Bahler RC, Vrabel TR, Martin P:** The relation of heart rate and shortening fraction to echocardiographic indexes of left ventricular relaxation in normal subjects. *J Am Coll Card* 2:926, 1983
27. **Zoghbi WA, Habib GB, Quinones MA:** Doppler assessment of right ventricular filling in a normal population. *Circulation* 82:1316, 1990
28. **Habib GB, Zoghbi WA:** Doppler assessment of right ventricular dynamics in systemic hypertension: comparison with left ventricular filling. *Am Heart J* 124:1313, 1992
29. **Kleian AL, Hatle LK, Burstow DJ:** Comprehensive Doppler assessment of right ventricular diastolic function in cardiac amyloidosis. *J Am Coll Card* 15:103, 1990
30. **Dabestani A, Takenaka K, Allen B, et al:** Effects of spontaneous respiration on diastolic left ventricular filling assessed by pulsed Doppler echocardiography. *Am J Cardiol* 61:1356, 1988
31. **Brecker SJD, Lee CH, Gibson DG:** Relation of left ventricular isovolumetric relaxation time and incoordination to transmitral Doppler filling patterns. *Br Heart J* 68:567, 1992
32. **Nishimura RA, Abel MD, Hatle LK, Tajik AJ:** Relation of pulmonary vein to mitral flow velocities by transesophageal Doppler echocardiography. *Circulation* 81:1488, 1990
33. **Rossvoll O, Hatle LK:** Pulmonary venous flow velocities recorded by transthoracic Doppler ultrasound: relation to left ventricular diastolic pressures. *J Am Coll Card* 21:1687, 1993