

Sirozlu Hastalarda Sol Ventrikül Diyastolik Fonksiyonunun Doppler Ekokardiyografi ile İncelenmesi

Doç.Dr. Osman YEŞİLDAĞ, Uz.Dr. Abdulhalim BAKI, Uz.Dr. Ender ÖRNEK, Prof.Dr. Olcay SAĞKAN
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Samsun

ÖZET

Kardiyak ve pulmoner patolojileri bulunmayan siroz tanısı almış ve asiti bulunan 16 hastada pulsed Doppler ekokardiyografi ile sol ventrikül diyastolik fonksiyonları ölçülmüş ve parasentezle en az 4 lt sıvı alındıktan 1 saat sonra ölçümler tekrarlanmıştır. Sirozlu hastalarda parasentez öncesi ortalama E hızı (cm/sn) 52.64 ± 3.4 , ortalama A hızı 64.4 ± 3.2 ; parasentez sonrası ortalama E hızı 54.68 ± 0.07 , A hızı 64.95 ± 0.03 cm/sn bulunmuştur. İstatistiki olarak parasentezin ölçülen parametreleri değiştirmedeği gösterilmiştir ($p > 0.05$).

Kontrollerde ortalama E hızı 59.73 ± 1.6 cm/sn, A hızı 44.20 ± 1.4 cm/sn bulunmuş ve hasta grubuyla karşılaştırıldığında sirotik hastalarda mitral erken doluş hızı kontrollere göre farklı bulunmamış ($p > 0.05$), atrial hızın hasta grubunda arttığı tespit edilmiştir ($p < 0.05$).

Sirozlu hastalarda sol ventrikül diyastolik fonksiyonun bozulduğu ve parasentezle bu durumun düzelmediği gösterilmiş, muhtemelen volüm yüklenmesi dışında bazı hormonal ve metabolik faktörlerin de mevcut kardiyak anormallikten sorumlu olabileceği düşünülmüştür.

Anahtar kelimeler: Siroz, asit, sol ventrikül diyastolik fonksiyonu

Sirozlu hastalarda hemodinamik değişiklikler sonucu sol ventrikül ve sol atriumda genişleme, sol ventrikül hipertrofisi ve sağ ventrikülde genişleme olduğu rapor edilmiştir⁽¹⁾. Ayrıca ileri derecede karaciğer yetmezliği olanlarda kalp hızının arttığı, kardiyak debinin yükseldiği, sistemik damar direncinin azaldığı ve vakaların çoğunda kontraktilitenin arttığı bilinmektedir⁽²⁾. Bazı araştırmacılar kalbin hiperdinamik yetmezliğini sirotik kardiyomiyopati olarak tanımlamışlardır.

Bu çalışmada sirotik hastalarda sol ventrikül diyastolik fonksiyonlarının ne yönde değiştiğinin ortaya konulması için pulsed Doppler ekokardiyografi ile mitral diyastolik akım hızı incelenmiş ve sonuçlar 15 sağlıklı kontrolle karşılaştırılmıştır. Ayrıca hastalara parasentez yapılarak preload (ön yük) azaltılmasının sol ventrikül fonksiyonlarını ne yönde etkilediği incelenmiştir.

MATERYEL ve METOD

Hastalar: Çalışma Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Dahiliye kliniğine yatan ve siroz tanısı almış 16 hasta üzerinde (ort. yaş 52.36 ± 3.22) yapılmış ve hastalarda diabetes mellitus, romatizmal kapak hastalığı, pulmoner veya kardiyak patoloji olmamasına dikkat edilmiştir. Bu amaçla hastaların akciğer grafileri, elektrokardiyogramları çekilmiş, tüm hastalarda göğüs ağrısı olup olmadığı ve enfarktüs öyküsü dikkatlice araştırılarak klinik olarak koroner arter hastalığı ekarte edilmeye çalışılmıştır. Siroz tanısı, klinik, karaciğer fonksiyon testleri ve histopatolojik olarak kanıtlanmış, ayrıca hastalarda asit nedeninin portal hipertansiyon olduğu endoskopik olarak özefagus varislerinin tespitiyle doğrulanmıştır.

Ekokardiyografi: Ekokardiyografik tetkik için Toshiba-SSH 160 A cihazı ve 2.5 mHz'lik Doppler probu kullanılmıştır.

Sample volüm, mitral halka hizasına ve mitral kapak açıklığına konularak, kursor septuma paralel olacak şekilde yerleştirilmiş ve apikal 4 boşluk konumunda kayıtlar alınmıştır. Kayıtların hasta sol lateral dekubitus pozisyonunda ve nefesini tutmuş durumda iken alınmasına dikkat edilmiştir. Mitral diyastolik akım hızları videoya kaydedilerek en az 3 ölçüm yapılmış ve aşağıdaki parametreler incelenmiştir:

1- Mitral erken doluş hızı (E) cm/sn, 2- Atrial hız (A) cm/sn, 3- E/A.

Ayrıca simültane olarak elektrokardiyografi kaydı da yapılarak nabız hızı da monitörize edilmiştir. M-mode ekokardiyografi ile parasternal uzun aks konumunda ejeksi-

Alındığı tarih: 26 Eylül 1992

Yazışma adresi: Doç.Dr. Osman Yeşildağ, Ondokuz Mayıs Üniv. Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı 55139 Samsun

yon fraksiyonu (EF), kardiyak debi ve kardiyak indeks (CI) hesaplanmıştır. Tüm hastalara en az 4 litre sıvı alacak şekilde abdominal parasentez yapıldıktan 1 saat sonra ölçümler tekrarlanmıştır. Kontrol grubu olarak 15 sağlıklı kişi (ortalama yaş: 49.2 ± 1.8) alınmış ve bunlarda da benzer ölçümler tekrarlanmıştır.

İstatistik: Bütün veriler ortalama±standart hata olarak tanımlanmıştır. Gruplar arasındaki farkın önemli olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann-Whitney U testi uygulanmış ve $p < 0.05$ olan değerler istatistiki olarak önemli kabul edilmiştir.

BULGULAR

2 Grubun ortalama yaşı ve nabız hızı istatistiki olarak farklı bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 1).

Sirotik hastalarda ortalama E hızı: 52.64 ± 3.4 cm/sn, A hızı: 64.4 ± 3.2 cm/sn ve E/A: 0.82 ± 0.04 bulunurken, kontrol grubunda bu değerler sırasıyla 59.73 ± 1.63 , 44.20 ± 1.42 ve 1.38 ± 0.04 bulunmuştur.

İstatistiki olarak;

a) Kontrol grubu ile sirozlu hastaların karşılaştırılması:

Her iki grupta mitral erken doluş hızı (E) farklı bulunmazken ($p > 0.05$), atrial hız sirotik hastalarda daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$). Ayrıca E/A oranı kontrollere göre sirotik hastalarda oldukça düşüktür ($p < 0.05$) (Şekil 1).

b) Sirozlu hastaların parasentez öncesi ve sonrası karşılaştırılması:

Parasentezle hastalardan ortalama 6.42 ± 1.3 lt (4-12 lt) mayı boşaltılmıştır. Parasentez sonrası sirotik hastalarda ortalama E hızı: 54.68 ± 0.07 cm/sn, A hızı: 64.95 ± 0.03 cm/sn ve E/A: 0.84 ± 0.05 olarak bulunmuş ve parasentez öncesine göre istatistiki olarak önemli bir fark tespit edilememiştir ($p > 0.05$). Sonuçlar topluca Tablo 1'de özetlenmiştir.

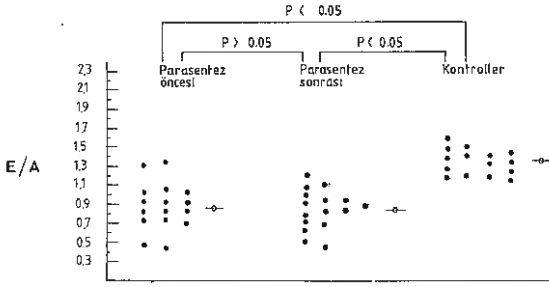
Parasentez öncesi ve sonrası hastalarda ölçülen ortalama sistolik ve diyastolik kan basınçları, vücut ağırlığı, hematokrit ve M-mode parametrelerinden ejeksiyon fraksiyonu ve kardiyak indeks Tablo 2'de gösterilmiştir. Parasentez ile ejeksiyon fraksiyonu istatistiki olarak önemli bir değişiklik göstermezken ($p > 0.05$), kardiyak indeksin parasentez sonrası artışı tespit edilmiştir ($p < 0.05$).

Tablo 1. Sirotik hastalarda parasentezin sol ventrikül diyastolik fonksiyonuna etkisi

	Kontroller	Sirotik hastalar	
		Parasentez öncesi	Parasentez sonrası
E hızı (ortalama) cm/sn	59.73 ± 1.6	52.64 ± 3.4	54.68 ± 0.07
A hızı (ortalama)	44.20 ± 1.4	64.4 ± 3.2	64.95 ± 0.03
E/A (ortalama)	1.38 ± 0.09	0.82 ± 0.04	0.84 ± 0.05
Nabız / dk.	78.4 ± 1.8	88.97 ± 3.7	85.8 ± 2.04

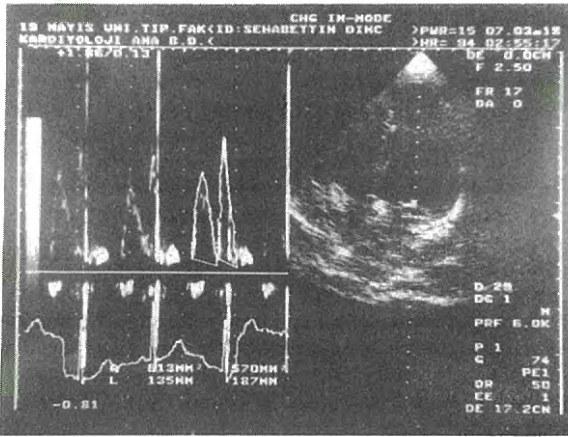
Tablo 2. Hastalarda parasentez öncesi ve sonrası ölçülen diğer parametreler

	Parasentez öncesi	Parasentez sonrası	P
Sistolik kan basıncı (mmHg)	110.5 ± 8.87	109 ± 12.77	> 0.05
Diyastolik kan basıncı (mmHg)	70 ± 5.37	68 ± 4.89	> 0.05
Vücut ağırlığı (kg)	63.45 ± 3.82	58.35 ± 3.91	< 0.05
Hematokrit	32 ± 1.81	33 ± 0.01	> 0.01
Ejeksiyon fraksiyonu (%)	65 ± 1.76	66 ± 3.22	> 0.05
Kardiyak indeks (lt/m ²)	2.94 ± 0.28	3.78 ± 0.40	< 0.05



Şekil 1. Sirotik hastalarda parasentezin E/A üzerine etkisinin kontrollerle karşılaştırılması.

⊖ Ortalama değeri göstermektedir.



Şekil 2. Sirotik hastalardan birinde mitral diyastolik velosite kaydı.

TARTIŞMA

Sirozda arteriyel vazodilatasyona bağlı olarak kalp debisinin arttığı öne sürülmüşse de intravasküler volüm artışının daha önemli olduğu düşünülmektedir (3). Arterlerin yeterince dolmaması, sodyum retansiyonu ve asit formasyonu için bir stimülustür. Bu hastalarda normal kontrollere göre kan basıncı daha düşüktür. Bu da hiperdinamik sirkülasyonu gösterir. Asitli olan ve olmayan hastalarda kalp debisi, kan basıncı ve sistemik rezistans yönünden fark bulunamamıştır (2). Asitli hastalarda total kan volümü belirgin ölçüde yükselmiştir (4).

Sirozlu ve asitli hastalarda kalp debisi, nabız hızı, plazma renin aktivitesi ve plazma norepinefrin konsantrasyonu da yüksektir. Buna mukabil sistemik vasküler rezistans ve kan basıncı düşüktür. Sirotik hastalarda normal kontrollere göre sol atrium büyük

bulunmaktadır (5). Ayrıca bu hastalarda plazma atrial natriüretik faktör konsantrasyonu da yüksek bulunmuştur (6). Ayrıca sirotik hastalarda perikardiyal effüzyon daha sık görülmektedir (7). Özellikle asitten sonra biriktiği ve sıvı retansiyonuna bağlı olduğu düşünülmektedir (8).

Alkolik hastalarda kontrollere göre sol ventrikül serbest duvar kalınlığı ve sol ventrikül diyastol sonu çapı daha büyük bulunmuştur (9). Alkol alımı kardiyak dekompanasyon için önemli bir risk faktörü olup diyastol sonu çapındaki artış alkolik kardiyomyopatinin erken bir bulgusu olabilir. Sirotik hastalarda gelişen intrapulmoner şant ve ufak pulmoner A-V fistüllerin siyanotik ve gross clubbing'e neden olarak konjenital siyanotik kalp hastalığını taklit edebileceği rapor edilmiştir (10).

Son yıllarda Doppler ekokardiyografi, sol ventrikülün diyastolik fonksiyonlarının belirlenmesi ve tedavinin diyastolik disfonksiyon üzerine etkisinin noninvaziv olarak değerlendirilmesi için sıklıkla kullanılmaktadır (11-14).

Bu çalışmada asit gelişmiş portal hipertansiyonlu 16 sirotik hastada M-mode ekokardiyografi ile sol ventrikülün sistolik fonksiyonları normal olduğu halde pulsed Doppler ekokardiyografi ile diyastolik disfonksiyon tespit edilmiş ve parasentezle bu durumun değişmediği gösterilmiştir.

Sol ventrikül doluşu üzerinde rol oynayan faktörlerden biri preload (ön yük) olup diyastolik atrioventriküler basınç gradientini değiştirerek mitral akım velositesini etkiler (15). Normal kişilerde preload azalması mitral akım eğrisini diyastolik disfonksiyonu taklit eder tarzda değiştirmektedir (16,17). Costini ve ark. (18), hipertansif kişilerde de preload azaltılmasının normal kişilerdeki gibi diyastolik disfonksiyona benzer şekilde A dalgasının relatif artışına ve E dalgasının küçülmesine yol açtığını, fakat bu durumun hipertansiflerde daha belirgin olduğunu göstermişlerdir.

Son yıllarda kronik karaciğer hastalığına sekonder gelişen asitlerde IV albuminle birlikte büyük volüm parasentezin güvenle kullanılabilir bir tedavi yöntemi olduğuna inananların sayısı artmaktadır (19,20).

Guazzi ve arkadaşlarının⁽²¹⁾, parasentez uygulanan hastalarda intraabdominal basınçtaki azalmanın kardiyak indeksi arttırdığı gösterilmiş olup, bizim çalışmamız da literatür bulguları ile uyumlu bulunmuştur. Fakat parasentezin mitral diyastolik akım hızı üzerine olan etkisini araştıran bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Teorik olarak parasentezle preload azalmasına bağlı olarak diyastolik fonksiyona benzer şekilde atrial velositenin artması beklenirken böyle bir bulgu ortaya çıkmamıştır. Bu da preload azalması dışında sol ventrikül diyastolik fonksiyonlarını etkileyen başka faktörlerin olaydan sorumlu olabileceğini düşündürmektedir.

Asiti olan sirotik hastalarda vasküler yatağın kısmen boşalması ya da yeterince dolmayışı plazma renin aktivitesini artırıp, norepinefrin salınımını stimüle ederek kontraksiyon artışına sebep olmaktadır⁽²²⁾. Ayrıca asitin diyafragma elevasyonuna yol açarak intratorasik basıncı arttırdığı ve bunun da venöz dönüşü engelleyerek diyastolik disfonksiyona benzer şekilde atriyal hızın artışına neden olduğu düşünülebilir.

Sonuç olarak bu çalışma ile asiti olan sirotik hastalarda sistolik fonksiyonlar normal olduğu halde diyastolik fonksiyonun bozuk olduğu ve bunun büyük hacimli parasenteze rağmen düzelmediği gösterilmiştir. Diyastolik disfonksiyonunun nedeninin preloaddan ziyade intrinsik anormalliklere ve bazı nörohormonal faktörlere bağlı olabileceği kanısına varılmıştır.

Büyük hacimli parasentez, diyastolik disfonksiyonu etkilememesine karşın sol ventrikül sistolik fonksiyonlarını önemli ölçüde düzeltmektedir.

KAYNAKLAR

1. Dumitrascu DI, Badea R: Morphological M-Mode and real-time echocardiographic changes in liver cirrhosis. *Med Interne* 25:175, 1987
2. Keller H, Bezjak V, Stegaru B, et al: Ventricular function in cirrhosis and portasystemic shunt: a two-dimensional echocardiographic study. *Hepatology* 8:658, 1988
3. Lewis FW, Adair O, Rector WG Jr: Arterial vasodilation is not the cause of increased cardiac output in cirrhosis. *Gastroenterology* 102:1024, 1992
4. Rector WG Jr, Hossack KF: Pathogenesis of sodium retention complicating cirrhosis: is there room for diminished "effective" arterial blood volume? *Gastroenterology*

95:1658, 1988

5. Kelbaek H, Eriksen J, Brynjolf I, et al: Cardiac performance in patients with asymptomatic alcoholic cirrhosis of the liver *Am J Cardiol* 1 54:852, 1984
6. Rector WG Jr, Adair O, Hossack KF, Rainguet S: Atrial volume in cirrhosis: relationship to blood volume and plasma concentration of atrial natriuretic factor. *Gastroenterology* 99:766, 1990
7. Shah A, Variyam E: Pericardial effusion and left ventricular dysfunction associated with ascites secondary to hepatic cirrhosis *Arch Intern Med* 148:585, 1988
8. Fossa L, Bertoni D, Gorlini R: Incidence of pericardial effusion and study of left ventricular function in patients with hepatic cirrhosis with ascites. *Minerva Cardiologia* 38:381, 1990
9. Dancy M, Bland JM, Leech G, Gaitonde MK, Maxwell JD: Preclinical left ventricular abnormalities in alcoholics are independent of nutritional status, cirrhosis and cigarette smoking. *Lancet* 18:1122, 1985
10. Hansoti RC, Sharma S: Cirrhosis of the liver simulating congenital cyanotic heart disease. *Chest* 96:843, 1991
11. Labovitz AJ, Pearson AC: Evaluation of left ventricular diastolic function: clinical relevance and recent Doppler echocardiographic insights. *Am Heart J* 114:836, 1987
12. Kitabatake A, Inoue M, Asao M, Tanouchi J, Masuyama T: Transmitral blood flow reflecting diastolic behavior of the left ventricle in health and disease: a study by pulsed Doppler technique. *Jpn Circ J* 46:92, 1982
13. Phillips RA, Coplan NL, Krakoff LR, et al: Doppler echocardiographic analysis of left ventricular filling in treated hypertensive patients. *J Am Coll Cardiol* 9:317, 1987
14. Nishimura RA, Abel MD, Hetle LK, Tajik AJ: Assessment of diastolic function of the heart: Background and current application of Doppler echocardiography. Part II. Clinical studies. *Mayo Clin Proc* 64:181, 1989
15. Triulzi MO, Castini D, Ornaghi M, Vitolo E: Effects of preload reduction on mitral flow velocity pattern in normal subjects. *Am J Cardiol* 66:995, 1990
16. Courtois M, Vered Z, Barzilai B, et al: The transmitral pressure-flow velocity relation; effect of abrupt preload reduction. *Circulation* 78:1459, 1988
17. Vandenberg VF, Rumberger JA, Kerber RE: Influence of sublingual nitroglycerin on diastolic transmitral flow velocities in normal subjects. *Am J Cardiol* 61:481, 1988
18. Castini D, Mongiarotti E, Vitolo E: Effects of venous return reduction in hypertensive patients; is there a Doppler diastolic dysfunction index independent of preload reduction? *Am Heart J* 123:1299, 1992
19. Schiff ER (ed). Paracentesis: A safe and effective form of therapy. *Hepatology* 7:591, 1987
20. Gines P, Arroyo V, Vargas V, et al: Paracentesis with intravenous infusion of albumin as compared with peritoneovenous shunting in cirrhosis with refractory ascites. *The New Eng J Med* 325:829, 1991
21. Guazzi M, Polese A, Magnini F, Fiorentini C, Olivari MT: Negative influences of ascites on the cardiac function of cirrhotic patients. *Am J Med* 59:165, 1975
22. Skorecki KL, Brenner B: Body fluid homeostasis in congestive heart failure and cirrhosis with ascites *Am J Med* 72:323, 1982