

Dilate Kardiyomiyopatili Hastaların Hangisinde Sol Atriyal Spontan Ekokontrast Gelişir?

Yrd. Doç. Dr. Güliz KOZDAĞ, Yrd. Doç. Dr. Ahmet VURAL, Yrd. Doç. Dr. Meltem ÖZDEN,
Yrd. Doç. Dr. Tayfun ŞAHİN, Doç. Dr. Dilek URAL, Yrd. Doç. Dr. Aysen AĞAÇDİKEN,
Yrd. Doç. Dr. Göksel KAHRAMAN, Dr. Teoman KILIÇ, Doç. Dr. Ertan URAL,
Prof. Dr. Baki KOMSUOĞLU

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Kocaeli
Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Kocaeli

Özet

Amaç: Transösöfajiyal incelemede (TEE) sol atriyumda spontan ekokontrast (SA-SEK) bulunması tromboembolik olay gelişimi için güçlü bir belirleyicidir. Dilate kardiyomiyopatili (DKMP) hastalarda SA-SEK oluşumu ile ilişkili koşullar çok az çalışmada incelenmiştir. Bu çalışmanın amacı DKMP'li hastalarda SA-SEK prevalansını ve onunla ilişkili parametreleri araştırmaktır.

Yöntem: İskemik (n=56) ve iskemik olmayan (n=38) DKMP'li hasta ardışık olarak (29 kadın, 65 erkek, ortalama yaş 60±11 yıl) çalışmaya alındı. Transtorasik ve TEE incelemeleri ile laboratuvar tetkikleri yapıldı.

Sonuçlar: Çalışma grubunu oluşturan hastaların 48'inde (%51) SA-SEK mevcuttu. İskemik DKMP'li 33 (%59), iskemik olmayan 15 (%39) hastada SA-SEK saptandı. İskemik DKMP'li hastalarda SA-SEK bulunan hastalarda restriktif diyastolik doluş %36'ya karşılık SA-SEK olmayanlarda %22 (p=0.05) idi, atriyal fibrilasyon (AF) ise %42'e karşılık %17 (p=0.05), hipertansiyon ise %67'e karşılık %39 olarak saptandı (p=0.04).

İskemik DKMP'li hastalarda ise SA-SEK için diğer anlamlı bir belirleyici yüksek fibrinojen seviyesi idi (471±78 mg/dl'e karşın 392±83 mg/dl, p=0.003). İskemik olmayan DKMP grubunda SA-SEK bulunan hastalarda atriyal fibrilasyon (AF) %53'e karşılık %13 saptandı (p=0.01). İskemik olmayan DKMP'li hastalarda SA-SEK'in diğer belirleyicileri ileri yaş (65±6 yıla karşı 53±12 yıl, p< 0.001), kardiyak indeksin düşük olması (2.1±0.6 L/dk/m² vs. 2.7±0.6 L/dk/m², p= 0.009) ve azalmış sol atriyal appendiks akım hızları idi (p<0.001).

Sonuç: DKMP'li ritmi AF olan hastalarda SA-SEK sık bulunmaktadır. İskemik DKMP'li hastalarda restriktif diyastolik doluş saptanması, hipertansiyon bulunması ve yüksek fibrinojen seviyesi, iskemik olmayan DKMP'li hastalarda ise ileri yaş ve düşük kalp debisi, SA-SEK oluşumuna katkısı olan diğer faktörlerdi. (Türk Kardiyol Dern Arş 2005; 33: 2-9)

Anahtar kelimeler: Dilate kardiyomiyopati, sol atriyum spontan ekokontrastı, atriyal fibrilasyon, restriktif diyastolik doluş.

Summary

Which Patients with Dilated Cardiomyopathy Have Left Atrial Spontaneous Echo Contrast?

Objectives: Left atrial spontaneous echo contrast (LA-SEC) detected by transesophageal echocardiography (TEE) is a strong predictor for thromboembolic events. Few studies investigated the related conditions that lead to appearance of LA-SEC in dilated cardiomyopathy (DCMP) patients. The aim of the study was to investigate the prevalence of LA-SEC in patients with DCMP and to determine its related parameters.

Methods: Consecutive patients (29 female, 65 male, mean age 60±11 years) with the diagnosis of ischemic (n=56) and non-ischemic (n=38) DCMP underwent laboratory, transthoracic and TEE examination.

Yazışma adresi: Dr. Güliz Kozdağ, Yahya Kaptan Mahallesi A4 Blok, Daire: 3, Kocaeli
Tel: (0262) 233 48 37 GSM: (0532) 352 36 23 Faks: (0262) 233 48 37 e-posta: gkozdag@superonline.com
Alındığı tarih: 30 Haziran 2004, kabul tarihi: 10 Şubat 2004

Bu çalışma "VIIIth World Congress of Echocardiography and Vascular Ultrasound" da (Antalya, 2004) poster olarak sunulmuştur.

Results: LA-SEC was established in 48 patients (51%) of study group. LA-SEC was detected in 33 (59%) of ischemic DCMP and 15 (39%) of non-ischemic patients. In ischemic DCMP, restrictive diastolic filling (RDF) was observed 36% of the patients with LA-SEC vs. 22% in the patients without LA-SEC ($p=0.05$). Atrial fibrillation (AF) was present in 42% vs. 17% ($p=0.05$), hypertension was present 67% vs 39% of the patients respectively. In patients with ischemic DCMP, another significant correlate of LA-SEC was high fibrinogen level (471 ± 78 mg/dl vs. 392 ± 83 mg/dl, $p=0.003$). In non-ischemic DCMP group, AF was observed in 53% of the patients with LA-SEC vs. in 13% of the patients without LA-SEC ($p=0.01$). In patients with non-ischemic DCMP other significant determinants for LA-SEC were increased age (65 ± 6 years vs. 53 ± 12 years, $p<0.001$), decreased cardiac index (2.1 ± 0.6 L/min/m² vs. 2.7 ± 0.6 L/min/m², $p=0.009$) and reduced left atrial appendage velocities ($p<0.001$).

Conclusions: In patients with DCMP, LA-SEC is frequently detected in patients with AF. In ischemic DCMP frequency of RDF and hypertension, and high fibrinogen level, in non-ischemic DCMP increased age and low cardiac index appeared as other correlates of LA-SEC. (Türk Kardiyol Dern Arş 2005; 33: 2-9)

Key words: Dilated cardiomyopathy, left atrial spontaneous echo contrast, atrial fibrillation, restrictive diastolic filling

Spontan ekokontrast (SEK) ilk kez Feigenbaum tarafından kalp boşluklarında ve büyük damarlar içinde artmış kan yoğunluğunun hareketi olarak tanımlanmıştır (1). Bu fenomen genişlemiş kalp boşlukları içinde kanın bölgesel stazı ile oluşmaktadır (2,3,4). SEK düşük intrakardiyak akımın bir göstergesi olup, klinik çalışmalarda trombüs oluşumu ve embolik olaylarla ilişkisi kanıtlanmıştır (2,5,6,7,8). Sol atriyum içerisinde SEK (SA-SEK) oluşumuna neden olan faktörler özellikle mitral kapak hastalıklarında ayrıntılı olarak incelenmiş, (9,10,11,12,13,14) atriyal fibrilasyon, düşük sol atriyal apendiks akım hızları fibrinojen düzeyi (9,10,12,13,15), SA-SEK ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Buna karşılık dilate kardiyomyopati hastalarda da görülebilen SA-SEK'in bu hasta grubunda genel sıklığı ve SA-SEK'i oluşturan etkenler yeterince incelenmemiştir.

Bu çalışmada dilate kardiyomyopati hastalarda SA-SEK görülme sıklığı ve SA-SEK oluşumuna katkıda bulunan klinik, hematolojik ve ekokardiyografik faktörler araştırılmıştır.

YÖNTEM

Hasta Grubu

Çalışmaya Eylül 2000-Kasım 2003 tarihleri arasında fakültemiz Kardiyoloji Kliniği'nde iskemik ve iskemik olmayan dilate kardiyomyopati tanısı ile izle-

nen ardışık 94 hasta (65 erkek, 29 kadın, yaş ortalaması 60 ± 11 yıl, sınır 36 - 78 yıl) alındı. Dilate kardiyomyopati teşhis kriteri, sol ventrikül dilatasyonuna eşlik eden (sol ventrikül diyastol sonu çapı ≥ 56 mm) bozulmuş sol ventrikül sistolik fonksiyonu (ejeksiyon fraksiyonu ≤ 45) idi. Koroner arter hastalığı varlığı koroner anjiyografi ile araştırıldı ve olguların 56'sı iskemik, 38'i iskemik olmayan dilate kardiyomyopati olarak değerlendirildi.

Ekokardiyografik Değerlendirme

Transtorasik 2-boyutlu ve Doppler ekokardiyografik değerlendirme Toshiba SSA-390 A ekokardiyografi cihazı ve 2,5 MHz'lik transduser ile yapıldı. Sol ventrikül ve sol atriyum ölçümleri parasternal uzun eksen görüntüleme M-mod ekokardiyografi ile Amerikan Ekokardiyografi Derneği'nin kriterlerine göre alındı. Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu apikal görüntülerde modifiye Simpson yöntemi ile belirlendi. Kardiyak indeks, hesaplanan atım hacminin kalp hızı ile çarpımının vücut yüzey alanına bölünmesi ile hesaplandı. Sol ventrikül içinde SEK bulunması (SV-SEK) harmonik görüntüleme ile değerlendirildi. Sol atriyum maksimum ve minimum alanları, maksimum ve minimum uzun eksenleri mitral kapağın açılma ve kapanması sırasında apikal görüntülerden alındı. Sol atriyum maksimum ve minimum hacimleri (SAV_{max} ve SAV_{min}) ortogonal apikal görüntüler kullanılarak biplan alan-uzunluk metodu ile saptandı. Sol atriyal total boşalma fraksiyonu (SATBF) = $100 \times (SAV_{max} - SAV_{min}) / SAV_{max}$ formülü ile hesaplandı. Apikal dört boşluk görüntülerinde mitral akımı PW-Doppler ekokardiyografi ile değerlendirilerek erken diyastolik akım hızı (E hızı), atriyal

kontraksiyon sırasındaki akım hızı (A hızı) ve deselerasyon süresi (DT) ölçüldü. İzovolumetrik relaksasyon zamanı (İVRZ) PW-Doppler ile örnek hacim mitral ve aort akımı arasında yerleştirilerek ölçüldü. Diyastolik akım örneği; DT=160-240 msn, İVRZ=70-90 msn, E/A= 1-2 ise normal dolum; DT>240 msn, İVRZ>90 msn, E/A<1 ise relaksasyon bozukluğu; DT 160-200 msn, İVRZ < 90 msn, E/A =1-1.5 ise psödonormal örnek ve DT<160 msn, İVRZ <70 msn, E/A >1.5 ise restriktif örnek olmak üzere dört gruba ayrıldı. Atriyal fibrilasyonu olan hastalarda diyastolik doluş tiplmesi yapılmadı.

Transözofajiyal ekokardiyografi (TEE) tetkiki Toshiba SSA-390 A ekokardiyografi cihazı ile 7,5 MHz'lik multiplan transduser kullanılarak yapıldı. Sol atriyum ve sol atriyal apendiks, trombüs varlığı ve SEK açısından değerlendirildi. SEK kalp boşlukları içinde girdap yapan, yavaş akımlı duman görünümü varlığı ile teşhis edildi. SEK yoğunluğu, iki deneyimli gözlemci tarafından aşağıda belirtilen kriterler göz önüne alınarak değerlendirildi. Ekojenite gözlenmiyorsa grade 0, boşlukların bir kısmında gözleniyorsa grade 1, tüm boşlukta gözlenen yoğun SEK grade 2 olarak kabul edildi. PW-Doppler ekokardiyografi ile sol atriyal apendiks akımlarının kayıtları alınarak, sol atriyal apendiks doluş ve boşalma hızları ölçüldü.

Hematolojik ve Biyokimyasal Örnekleme

Biyokimya ve hemostaz parametreleri için her hastadan 12 saatlik açlığı takiben oturur pozisyonda, antekübital venden düz ve sıratlı tüplere kan örnekleri alındı. Alınan örnekler 3000 devirli santrifüjde 10 dakika süre ile santrifüj edildi. C-reaktif protein (CRP) düzeyi, Beckman Array 360 System nefelometrik yöntemle, hemogram Cell dyne 3500 cihazıyla çalışıldı. Plazma fibrinojeni STA®-Fibrinojen kiti kullanılarak STA Compact otoanalizörü ile ölçüldü.

İstatistiksel Yöntem

Veriler SPSS for Windows 9.0 istatistik paket programı ile değerlendirildi. Parametrik değerler ortalama \pm standart sapma, parametrik olmayan değerler yüzde olarak verildi. SA-SEK görülen [SA-SEK (+)] ve görülmeyen [SA-SEK (-)] hastaların bulgularının karşılaştırmasında parametrik olmayan veriler için ki-kare, parametrik veriler için Student's t-testi ve gereken durumlarda Mann Whitney U testi kullanıldı. İstatistikler hem genel çalışma grubu için, hem de iskemik ve iskemik olmayan dilate kardiyomiyopati alt grupları için ayrı ayrı yapıldı. SA-SEK oluşumu

ile ilgili olabilecek parametreler çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile belirlendi. Bu analize yaş, hipertansiyon, atriyal fibrilasyon, kardiyak indeks, sol atriyal apendiks boşalım hızı, diyastolik doluş örneği ile fibrinojen düzeyi alındı. P değerinin 0.05'in altında olması istatistiksel anlamlılık olarak kabul edildi.

SONUÇLAR

Çalışma grubunu oluşturan hastaların 48'inde (%51) SA-SEK mevcuttu. SEK yoğunluğu olguların 31'inde (%33) grade 1, 17'inde (%18) grade 2 idi. İskemik dilate kardiyomiyopati hastaların 33'ünde (%59), iskemik olmayanların 15'inde (%39) SA-SEK saptandı (p=0.06). SA-SEK (+) ve SA-SEK (-) hastaların klinik, ekokardiyografik ve hematolojik özellikleri sırasıyla aşağıda incelendi.

Klinik Özellikler

SA-SEK (+) ve SA-SEK (-) hastaların klinik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. SA-SEK (+) hastaların ortalama yaşı SA-SEK (-) olanlara göre daha fazla idi (sırasıyla 64 \pm 9 yıla karşı 57 \pm 12 yıl; p=0.006). Hastalar alt gruplara ayrılarak değerlendirildiğinde, bu yaş farkının büyük ölçüde iskemik olmayan dilate kardiyomiyopati olgulardan kaynaklandığı, iskemik dilate

Tablo 1. Sol atriyum spontan ekokontrastı bulunan ve bulunmayan hastaların klinik özellikleri

Klinik Özellik	SA-SEK (+) (n=48)	SA-SEK (-) (n=46)	p
Yaş (yıl)	64 \pm 9	57 \pm 12	0.006
Hipertansiyon	32 (%67)	19 (%41)	0.014
Diabetes mellitus	15 (%31)	11 (%24)	AD
Koroner arter hastalığı	33 (%69)	23 (%50)	0.06
Atriyal fibrilasyon	22 (%46)	7 (%15)	0.001
Antikoagülasyon	22 (%46)	11 (%24)	0.026
Aspirin kullanımı	44 (%92)	39 (%85)	AD

SA-SEK(+), sol atriyum spontan eko kontrastı bulunan hastalar; SA-SEK (-), sol atriyum spontan ekokontrastı bulunmayan hastalar; AD: anlamlı değil

kardiyomiyopatili hastalarda yaş açısından SA-SEK (+) ve SA-SEK (-) hastalar arasında anlamlı fark olmadığı saptandı (sırasıyla iskemik olmayan dilate kardiyomiyopati: 65±6 yıla karşı 53±12 yıl; p<0.001; iskemik dilate kardiyomiyopati: 63±10 yıla karşı 61±11 yıl, p=anlamsız). Hipertansiyon, atriyal fibrilasyon ve antikoagülan kullanımı SA-SEK (+) grupta daha yüksek bulundu, buna karşılık diabetes mellitus sıklığı ve aspirin kullanımı açısından her iki grup arasında bir fark izlenmedi. İskemik olmayan dilate kardiyomiyopati grubunda SA-SEK (+) hastalarda, atriyal fibrilasyon 8 (%53) hastada görülmesine karşılık, SA-SEK (-) lerde 3 (%13) (p=0.01), iskemik dilate kardiyomiyopatili grupta ise SA-SEK (+) olanlarda atriyal fibrilasyon 14 hastaya (%42)'e karşılık SA-SEK (-) 4 (%17) hastada (p=0.05) saptandı. İskemik dilate kardiyomiyopatili grupta SA-SEK (+)'lerde hipertansiyon 22 hastada (%67), SA-SEK (-) grupta ise 9 hastada (%39) saptandı (p=0.04).

Ekokardiyografik Özellikler

SA-SEK (+) ve (-) hastalar arasında sol ventrikül çapları ve sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (Tablo 2 ve Tablo 3). Sistolik fonksiyon göstergelerinden kardiyak indeks, SA-SEK (+) hastalarda daha düşüktü (p=0.01). Alt grup analizinde, kardiyak indeksin özellikle iskemik olmayan dilate kardiyomiyopati grubunda fark oluşturduğu görüldü [SA-SEK (+): 2.1(0.6 L/dk/m² SA-SEK (-): 2.7(0.6 L/dk/m²; p=0.009] (Tablo 3).

Çalışma gruplarında sol atriyum çapı ve sol atriyum total boşalma fraksiyonu arasında fark bulunmadı. Sol atriyal apendiks doluş ve boşalım hızları SA-SEK (+) grupta daha düşüktü (p=0.001, p<0.001) (Tablo 2). Alt grup analizinde bu farkın yine özellikle iskemik olmayan gruptan kaynaklandığı görüldü (Tablo 3).

Diyastolik doluş parametrelerinin değerlendirilmesinde, SA-SEK (+) hastalarda mitral akım A hızı daha düşük, İVRZ ve DT daha kısa idi. Si-

Tablo 2. Sol atriyum spontan ekokontrastı bulunan ve bulunmayan hastaların ekokardiyografik özellikleri

Ekokardiyografik Özellik	SA-SEK (+) (n=48)	SA-SEK (-) (n=46)	p
LVD (mm)	65±7	66±9	AD
LVS (mm)	54±5	54±9	AD
LV EF (%)	25±8	25±9	AD
CI (L/dk/m ²)	2.2±0.5	2.5±0.7	0.01
LV-SEK (n)	25(%52)	17(%37)	AD
SA (mm)	46±5	45±5	AD
SATBF (%)	37±11	40±12	AD
SAA doluş hızı (cm/sn)	25±14	37±18	0.001
SAA boşalım hızı (cm/sn)	25±11	40±20	<0.001
Mitral E hızı (cm/sn)	77±21	77±32	AD
Mitral A hızı (cm/sn)	50±20	70±30	0.03
İVRZ (sn)	72±19	86±31	0.02
DT (sn)	162±50	194±67	0.014

SA-SEK: Sol atriyum spontan eko kontrastı, LVD: Sol ventrikül diyastol sonu genişliği, LVS: Sol ventrikül sistol sonu genişliği, LVEF: Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu, CI: Kardiyak indeks, LV-SEK: Sol ventrikül spontan eko kontrastı, SA: Sol atriyum, SATBF: Sol atriyal total boşalma fraksiyonu, SAA: Sol atriyum apendiksi, İVRZ: İzovolumetrik relaksasyon zamanı, DT: Desele-rasyon zamanı, AD: anlamlı değil

nüs ritmindeki SA-SEK (+) hastaların 6'sında relaksasyon bozukluğu, 3'ünde psödonormal doluş örneği, 17'sinde restriktif örnek saptandı. SA-SEK (-) hastalarda diyastolik doluş örneği 15 hastada relaksasyon bozukluğu, 13 hastada psödonormal örnek, 11 hastada restriktif doluş örneği şeklinde idi ve iki grup arasındaki fark anlamlı bulundu (p=0.01). Hem iskemik hem de iskemik olmayan dilate kardiyomiyopatili hastalarda restriktif doluş bulunması SA-SEK görülmesi açısından önemli ancak istatistiksel anlamlılığı sınırda bir risk faktörü idi (Tablo 3).

Biyokimyasal ve Hematolojik Özellikler

SA-SEK'i ile hematokrit ve CRP düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki saptanmadı (Tablo 4). Fibrinojen düzeyi SA-SEK (+) hastalarda anlamlı olarak daha yük-

Tablo 3. İskemik ve iskemik olmayan dilate kardiyomiopati hastalarının ekokardiyografik özellikleri

Ekokardiyografik Özellik	İskemik DKMP			İskemik olmayan DKMP		
	SA-SEK (+) (n=33)	SA-SEK (-) (n=23)	p	SA-SEK (+) (n=15)	SA-SEK (-) (n=23)	p
LVD (mm)	66±7	64±7	AD	64±8	68±10	AD
LVS (mm)	54±9	53±8	AD	54±9	56±10	AD
LV EF (%)	30±10	32±9	AD	29±9	30±9	AD
CI (L/dk/m ²)	2.2±0.4	2.3±0.7	AD	2.1±0.6	2.7±0.6	<0.009
SA (mm)	46±4	45±5	AD	47±6	45±5	AD
SATBF (%)	37±13	37±11	AD	38±9	42±13	AD
SAA doluş hızı (cm/sn)	28±15	29±16	AD	20±9	46±17	<0.001
SAA boşalım hızı (cm/sn)	26±12	30±15	AD	22±8	50±20	<0.001
Restriktif doluş örneği	12 (%36)	5 (%22)	0.05	5 (%33)	6 (%26)	0.07

DKMP: Dilate kardiyomiopati, SA-SEK: Sol atriyum spontan eko kontrastı, LVD: Sol ventrikül diyastol sonu genişliği, LVS: Sol ventrikül sistol sonu genişliği, LVEF: Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu, CI: Kardiyak indeks, SA: Sol atriyum, SATBF: Sol atriyal total boşalma fraksiyonu, SAA: Sol atriyum apendiksi, AD: anlamlı değil

Tablo 4. Sol atriyum spontan ekokontrastı bulunan ve bulunmayan hastaların biyokimyasal ve hematolojik özellikleri

	SA-SEK (+) (n=48)	SA-SEK (-) (n=46)	p
Hematokrit (%)	39±5	41±5	AD
CRP (mg/dl)	0.8±1.4	0.7±1.2	AD
Fibrinojen (mg/dl)	451±95	415±87	0.002

SA-SEK: Sol atriyum spontan eko kontrastı, AD: Anlamlı değil

sekti (p=0.002). Alt grup incelemesinde fibrinojen düzeyinin daha ziyade iskemik dilate kardiyomiopati grubunda daha farklı olduğu gözlemlendi [İskemik dilate kardiyomiopati: 471±78 mg/dl'e karşı 392±83 mg/dl (p=0.003); iskemik olmayan dilate kardiyomiopati: 446±90 mg/dl'e karşı 406±99 mg/dl (p=anlamlı değil)].

Lojistik regresyon analizinde dilate kardiyomiopati olgularda SA-SEK oluşumunda rol oynayan en önemli parametrelerin atriyal fibrilasyon, sol atriyal apendiks boşalma hızı ve hipertansiyon olduğu saptandı (sırasıyla p=0.006, p=0.007 ve p=0.01) (Tablo 5).

Tablo 5. Sol atriyum spontan ekokontrastı oluşumuna katkıda bulunan faktörlerin lojistik regresyon analizi sonuçları

	p
Yaş (yıl)	0.078
Hipertansiyon	0.01
Atriyal fibrilasyon	0.006
Kardiyak indeks	0.054
Sol atriyal apendiks boşalım akımı	0.007
Fibrinojen	0.08
Diyastolik doluş tipi	0.2

TARTIŞMA

Dilate Kardiyomiopati SA-SEK Sıklığı

Dilate kardiyomiopati genel grubun yaklaşık yarısında (%48) SA-SEK mevcuttu ve SA-SEK'li olguların %35'inde SEK yoğun derecedeydi. SA-SEK görülme sıklığı iskemik dilate kardiyomiopati de iskemik olmayanlara göre daha fazlaydı (%59'a karşın %39). Bu bulgu dilate kardiyomiopati düşük kardiyak indeks nedeniyle sol atriyum içindeki stazın ve SEK

görülmesinin çok yaygın olduğunu ve özellikle iskemik nedenli hastalarda riskin fazla olduğunu düşündürdü.

TEE çalışmalarında SA-SEK görülme sıklığı atriyal fibrilasyon, mitral darlığı ve tromboembolisi olanlarda sık olup kliniğe göre değişmektedir (5,16,17). Dilate kardiyomiyopatide SA-SEK sıklığı sadece bir çalışmada araştırılmıştır. Bu Siostrzonek ve arkadaşlarının 70 idyopatik dilate kardiyomiyopatili (yaş ortalaması 51 yıl) hastada gerçekleştirdiği çalışmadır (2). Bu çalışmada söz konusu olgu grubunda SA-SEK sıklığı %32.8 bulunmuştur. Yoğun SEK oranı belirtilmemiştir. Bu oran yaş ortalaması daha yüksek olan iskemik olmayan olgu grubumuza benzer bir orandır (%39). Buna karşılık iskemik dilate kardiyomiyopati ile ilgili özel bir çalışma bildiğimiz kadarı ile mevcut olmayıp saptadığımız %60 civarındaki SA-SEK oranı oldukça dikkat çekicidir.

Sol Atriyum Spontan Ekokontrastına Neden Olan Faktörler

Bu çalışmada tüm grupta SA-SEK oluşumu ile ilişkili başlıca risk faktörleri atriyal fibrilasyon, düşük sol atriyum apendiks akım hızları ve hipertansiyondu. Ancak olgu grubu iskemik veya iskemik olmayan diye ikiye ayrıldığında SA-SEK oluşumu ile ilişkili risk faktörlerinin gruplar arasında değişiklikler gösterdiği saptandı. İskemik olmayan grupta yaş, atriyal fibrilasyon, düşük kardiyak indeks, düşük sol atriyal apendiks akım hızları önemli risk faktörleri iken iskemik grupta atriyal fibrilasyon, hipertansiyon öyküsü, sinüs ritmi olan hastalarda restriktif doluş örneği ve yüksek fibrinojen düzeyi önemli risk faktörleri idi. Bu bulgu iskemik olmayan dilate kardiyomiyopati hastalarında SA-SEK'in özellikle kardiyak indeksi ve akım hızları düşük hemodinamisi ileri derecede bozulmuş kişilerde oluştuğunu düşündürdü. İskemik DKMP grubunda ise stazı artırdığı bilinen bu parametreler SA-SEK oluşumu ile anlamlı derecede ilişkili değildi. Bu durum kanımızca iskemik DKMP

olgularının iskemik olmayanlara göre daha yaşlı, kardiyak indeksi daha düşük, sol atriyal apendiks akım hızları daha yavaş bireylerden oluşmasından kaynaklandı. Tablo 3 incelendiğinde çalışma grubunun en genç bireylerinden oluşan (yaş ortalaması 53 yıl) SA-SEK (-) iskemik olmayan dilate kardiyomiyopatili grubun diğer 3 gruba göre daha iyi hemodinamik özelliklere sahip olduğu ve ekokardiyografik verilerin diğer 3 grup hastada benzer olduğu gözlenmektedir. İskemik dilate kardiyomiyopati grubunda SA-SEK'in sık görülmesi ve hastaların olumsuz hemodinamik durumları staz ile ilişkili olması gereken kardiyak indeks, sol atriyal apendiks akım hızları gibi faktörlerin ortaya çıkmasını engellemiş olabilir.

SA-SEK'in oluşumuna katkıda bulunan geleneksel risk faktörleri ileri yaş, kronik atriyal fibrilasyon, sol atriyum çapının büyüklüğü, hipertansiyon, kalp yetersizliği ve sol atriyal apendiks akım hızlarının düşüklüğü olarak özetlenebilir (9,16,18,19,20). Çalışmamızda incelenmiş özel hasta grubunda bu risk faktörlerinin yine SA-SEK gelişimindeki etkisi bir kez daha görülmüştür. Önemli olabilecek ek bulgulardan biri sinüs ritminde olan hastalarda restriktif doluşun SA-SEK'e katkısıdır. Tüm grupta restriktif doluş olan toplam 28 hastanın 17'sinde (%61) SA-SEK görülmüştür. Relaksasyon bozukluğu örneği olan toplam 21 hastada ise SA-SEK oranı %28.5'dir. Mitral akımında restriktif doluş örneği görülmesi, sol ventrikül diyastol sonu basıncının ileri derecede artışı ve sol atriyum sistolik fonksiyonunun bozulması ile ilişkilidir (21,22). Bulgularımız sol ventrikül basınç artışının sol atriyum stazını artırarak SA-SEK oluşumuna yol açtığını göstermektedir.

Dilate kardiyomiyopati olgularında SA-SEK oluşumunun nedenleri özel olarak araştırılmamıştır. Siostrzonek'in iskemik olmayan DKMP'li hastaları incelediği çalışmasında SA-SEK için başlıca risk faktörleri sol atriyum genişliğinin artışı, atriyal fibrilasyon, kardiyak indeks ve sol atriyal apendiks akım hızı düşüklü-

ğü olarak belirlenmiştir (2). Bu bulguların çoğu bizim sonuçlarımızla da desteklenmektedir. Sigel ve arkadaşları in-vitro çalışmalarında SEK oluşumunda eritrosit ve fibrinojenin gerekli olduğunu ve SEK yoğunluğunun hematokrit ve fibrinojen konsantrasyonu ile doğru (23,24) orantılı olduğunu göstermişlerdir. Akut inmesi ve kronik serebrovasküler hastalığı olanların incelendiği bir çalışmada sol atriyumda yoğun SEK saptanan hastaların fibrinojen düzeyi 427 ± 135 mg/dL olarak bulunmuş ancak SEK ile hematokrit düzeyi arasında bir ilişki bulunmamıştır (16). Siostrzonek ve ark.nın çalışmasında fibrinojen düzeyi (400 ± 105 mg/dL'e karşın 346 ± 65 mg/dL) olarak saptanmıştır (2). Çalışmamızda fibrinojen düzeyi SA-SEK (+) grupta yüksek (Tablo 4), alt grupta ise iskemik dilate kardiyomiyopati SA-SEK (+) hastalarda daha yüksek bulundu. Fibrinojen düzeyinin SA-SEK (+) grupta yüksek olması daha önce yapılan çalışmalarla uyum içindeydi. Özellikle iskemik dilate kardiyomiyopati hastalarında SEK oluşumunda daha belirgin bir faktör olarak ortaya çıkması bu hastaların tromboza eğilimli bir ortam içinde olduklarını göstermesi açısından önemlidir.

Sol atriyumda SEK varlığının embolik olaylarla ilişkisi geçmiş yıllarda gerçekleştirilen çalışmalarda ortaya konmuştur (7,17,25). Kalp yetersizliğinde emboli insidansı ile ilgili veriler değişken olup, tromboemboli prevalansı %3-50, insidansı 1.5-3.5 olay/100 hasta-yılı olarak belirlenmiştir (26). Çalışmamızda hastaların embolik olayları incelenmemiş olmakla birlikte SA-SEK oluşumunu sağlayan faktörlerin inme gelişimine neden olabilecek faktörlerle benzer olduğu görülmekte ve SA-SEK'in kendisinin de tek başına emboli nedenleri arasında yer aldığı bilinmektedir. SA-SEK gelişmesinde etkili olan faktörlere sahip dilate kardiyomiyopati hastalarının daha dikkatli izlenmesi, tedavilerinin bunlar göz önünde bulunarak düzenlenmesi ve bunların embolik olaylardan korunması amacı ile antikoagüle edilmeleri düşünülmelidir.

Sonuç olarak dilate kardiyomiyopati hastalarında SA-SEK sık bir bulgu olup iskemik nedenli dilate kardiyomiyopati olan atriyal fibrilasyonu, hipertansiyon öyküsü ve yüksek fibrinojen seviyesi, iskemik olmayan - dilate kardiyomiyopati ise atriyal fibrilasyon, düşük kardiyak indeks ile sol atriyal apendiks akım hızı SA-SEK ile ilişkilidir.

KAYNAKLAR

1. Schuchman H, Feigenbaum H, Dillon JC, Chang S: Intracavitary echoes in patients with mitral prosthetic valves. *J Clin Ultrasound* 1975; 3: 107-10
2. Siostrzonek P, Koppensteiner R, Gossinger H et al: Hemodynamic and hemorheologic determinants of left atrial spontaneous echo contrast and thrombus formation in patients with idiopathic dilated cardiomyopathy. *Am Heart J* 1993 Feb; 125: 430-34
3. Tsai LM, Chen JH, Tsao CJ: Relation of left atrial spontaneous echo contrast with prethrombotic state in atrial fibrillation associated with systemic hypertension, idiopathic dilated cardiomyopathy, or no identifiable cause (lone). *Am J Cardiol* 1998; 81: 1249-52
4. Mikell FL, Asinger RW, Elspenger KJ, Anderson WR, Hodges M: Regional stasis of blood in the dysfunctional left ventricle: echocardiographic detection and differentiation from early thrombosis. *Circulation* 1982; 66: 755-63
5. Daniel WG, Nellessen U, Schroder E et al: Left atrial spontaneous echo contrast in mitral valve disease: an indicator for an increased thromboembolic risk. *J Am Coll Cardiol* 1988; 11: 1204-11
6. Castello R, Pearson AC, Labovitz AJ: Prevalence and clinical implications of atrial spontaneous contrast in patients undergoing transesophageal echocardiography. *Am J Cardiol* 1990; 65: 1149-53
7. Fatkin D, Herbert E, Feneley MP: Hematologic correlates of spontaneous echo contrast in patients with atrial fibrillation and implications for thromboembolic risk. *Am J Cardiol* 1994; 73: 672-76
8. Yiğit Z, Küçüköğlü S, Mutlu H, Üner S, Sansoy V, Öztürk M: Nonvalvüler atriyal fibrilasyonlu hastalarda sol atriyal spontan ekokontrastın prognostik önemi. *Türk Kardiyol Dern Arş* 1998; 26: 354-57
9. Vincelj J, Sokol I, Jaksic O: Prevalence and clinical significance of left atrial spontaneous echo contrast detected by transesophageal echocardiography. *Echocardiography* 2002; 19: 319-24
10. Peverill RE, Graham R, Gelman J, Yates LA, Harper RW, Smolich JJ: Haematologic determinants of left atrial spontaneous echo contrast in mitral stenosis. *Int J Cardiol* 2001; 81: 235-42
11. Agarwal AK, Venugopalan P: Left atrial spontaneous echo contrast in patients with rheumatic mitral valve ste-

nosis in sinus rhythm: relationship to mitral valve and left atrial measurements. *Int J Cardiol* 2001; 77: 63-68

12. Gonzalez-Torrecilla E, Garcia-Fernandez MA, Perez-David E, Bermejo J, Moreno M, Delcan JL: Predictors of left atrial spontaneous echo contrast and thrombi in patients with mitral stenosis and atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 2000; 86: 529-34

13. Özdemir N, Kaymaz C, Karakaya O, ve ark: Mitral darlığında sol atriyal appendikste spontan ekokontrastı ve trombüs oluşumu ile ilişkili akım hızı sınır değerleri. *Türk Kardiyol Dern Arş* 2002; 30: 410-16

14. Sarıkamış Ç, Bozat T: Mitral darlığında spontan ekokontrast. *PTT Hastanesi Tıp Derg* 1995; 17: 13-19

15. Wang A, Harrison JK, Bashore TM, Ryan T: Correlation between quantitative left atrial spontaneous echocardiographic contrast and intact fibrinogen levels in mitral stenosis. *J Am Soc Echocardiogr*. 2001; 14: 285-91

16. Briley DP, Giraud GD, Beamer NB et al: Spontaneous echo contrast and hemorheologic abnormalities in cerebrovascular disease. *Stroke* 1994; 25: 1564-9

17. Kamp O, Verhorst PM, Welling RC, Visser CA: Importance of left atrial appendage flow as a predictor of thromboembolic events in patients with atrial fibrillation. *Eur Heart J* 1999; 20: 979-85

18. Fatkin D, Kelly RP, Feneley MP: Relations between left atrial appendage blood flow velocity, spontaneous echocardiographic contrast and thromboembolic risk in vivo. *J Am Coll Cardiol*. 1994; 23: 961-69

19. Stollberger C, Chnupa P, Kronik G et al: Embolism in left-atrial thrombi (ELAT Study): are spontaneous echo contrast, thrombi in the left atrium/appendage and size of the left atrial appendage predictors of possible embolisms? *Wien Med Wochenschr*. 1997; 147: 46-51

20. Sadanandan S, Sherrid MV: Clinical and echocardiographic characteristics of left atrial spontaneous echo contrast in sinus rhythm. *J Am Coll Cardiol* 2000; 35: 1932-38

21. Appleton CP, Hatle LK, Popp RL: Demonstration of restrictive ventricular physiology by Doppler echocardiography. *J Am Coll Cardiol* 1988; 11: 757-68

22. Klein AL, Hatle LK, Burstow DJ et al: Doppler characterization of left ventricular diastolic function in cardiac amyloidosis. *J Am Coll Cardiol* 1989; 13: 1017-26

23. Sigel B, Coelho JC, Spigos DG et al: Ultrasonography of blood during stasis and coagulation. *Invest Radiol* 1981; 16: 71-76

24. Sigel B, Coelho JC, Schade SG, Justin J, Spigos DG: Effect of plasma proteins and temperature on echogenicity of blood. *Invest Radiol* 1982; 17: 29-33

25. Shinokawa N, Hirai T, Takashima S et al: Relation of transesophageal echocardiographic findings to subtypes of cerebral infarction in patients with atrial fibrillation. *Clin Cardiol* 2000; 23: 517-22

26. Sirajuddin RA, Miller AB, Geraci SA: Anticoagulation in patients with dilated cardiomyopathy and sinus rhythm: a critical literature review. *J Card Fail* 2002; 8: 48-53

Önümüzdeki Toplantılardan Seçmeler (Şubat-Mart-Nisan-Mayıs 2005)

2005

10-12 Şubat, Lahor, Pakistan: 1st Heart Summit of Emergent Countries.

www.jcvd.org; jcvd_pic@shoa.net, tel: + 92 42 9203051 60; faks: +92 42 9200061

16-19 Şubat, Orlando, FL, ABD: Second International Conference on Women, Heart Disease and Stroke.

www.americanheart.org; scientificconferences@heart.org;

tel: +1 214 706 1543; faks: +1214 706 5262

6-9 Mart, Orlando, FL ABD: American College of Cardiology (ACC) Annual Scientific Session 2005

www.acc.org; resource@acc.org; tel: +1 301 897 5400, faks: +1 301 897 9745

7-9 Nisan, Taormina, İtalya: Mediterranean Cardiology Meeting,

www.adriacongrex.it/mcm2005; r.reggiani@adriacongrex.it; tel: +39 0541305 820

23-26 Nisan, Prag, Çek Cumhuriyeti: 75th European Atherosclerosis Society (EAS) Congress

www.eas2005.cz/

21-25 Mayıs, Foz do Iguassu, Brezilya: 6th International Conference on Preventive Cardiology,

www.congresosint.com.ar/prcardio; prcardio2005@conresosint.com.ar

tel: +5411 4382 5772; faks: 5411 4382 5730

24-27 Mayıs, Paris, Fransa: EuroPCR 2005