

Klinik Araştırma

Mitral Darlıklı Hastalarda Darlığın Derecesi ile Sol Atriyal Fonksiyonlar Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Uzm.Dr. Emine BİLEN*, Uzm.Dr. Ahmet KAYA**, Uzm.Dr. Mustafa KURT**, Uzm.Dr. Turgay IŞIK**
Uzm.Dr. İbrahim Halil TANBOĞA**, Asist.Dr. Selim TOPÇU***, Asist.Dr. Kamuran KALKAN***

* Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, Ankara

** Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, Erzurum

***Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Ana Bilim Dalı, Erzurum

Özet

Amaç: İzole mitral darlıklı (MD) hastalarda darlık derecesi ile sol atriyal (SA) fonksiyonlar arasındaki ilişkinin her üç SA mekanik faz için (pompa, kanal ve depo fazları) araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma grubu MD tanısı olan 28 hasta (13 hafif MD ve 15 orta-ileri MD) ve yaş-cinsiyeti eşleştirilmiş 14 sağlıklı bireyden oluşturuldu. Çalışmaya alınan tüm bireylerin SA hacimleri (maksimum, minimum ve pre-atriyal kontraksiyon hacim) ve SA fonksiyonları (pompa, kanal ve depo faz için) hesaplandı.

Bulgular: Orta-ileri MD'li hastalarda SA depo fonksiyonu ($38,9 \pm 4,2$) hafif MD'li hastalar ($58,7 \pm 6,2$) ve kontrol grubuna ($60,7 \pm 6,4$) göre anlamlı olarak düşüktü (her üç grup için, $p < 0,001$). Orta-ileri MD'li hastalarda pompa fonksiyonu ($20,8 \pm 5,2$) da kontrol grubuna göre ($27,8 \pm 7,0$) anlamlı olarak daha düşüktü ($p < 0,006$). Depo fonksiyonu ($58,7 \pm 6,2$) ile ve pompa fonksiyonu ($23,5 \pm 7,1$) için hafif MD'li hastalar ($60,7 \pm 6,4$) ile kontrol grubu ($27,8 \pm 7,0$) arasında anlamlı fark yoktu (sırası ile $p = 0,67$ ve $p = 0,20$). Kanal fonksiyonu için hafif MD grubu ($46,0 \pm 6,6$) ile kontrol grubu ($45,3 \pm 8,6$) arasında anlamlı fark izlenmez iken ($p = 0,62$), orta-ileri MD grubunda ($22,5 \pm 6,0$) kontrol grubuna ve hafif MD grubuna göre anlamlı olarak daha düşüktü (sırası $p < 0,001$). Korelasyon analizlerinde MD'nin derecesi arttıkça depo ve kanal fonksiyonlarının pompa fonksiyonuna göre anlamlı olarak daha fazla bozulduğu tespit edildi.

Sonuç: Mitral darlıklı hastalarda darlık derecesi arttıkça SA depo ve kanal fonksiyonları pompa fonksiyonuna göre daha fazla bozulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mitral darlık, Ekokardiyografi, Sol atriyal fonksiyonlar

Assessment of Relationship Between Severity of Stenosis and Left Atrial Functions in Patient with Mitral Stenosis

Summary

Aim: In this study we aimed to investigate, in isolated mitral stenosis (MS) patients, the relation between the severity of stenosis and left atrial (LA) mechanical functions in three phases (pump, conduit and reservoir phases).

Material and Method: Study population consisted of 28 patients with MS (13 mild and 15 moderate-severe) and age-sex matched 14 healthy subjects. The study population underwent a comprehensive echocardiographic examination and LA volumetric measurements were obtained and from these phasic LA mechanical functions (reservoir, conduit and pump) were calculated.

Results: Moderate to severe MS patients (38.9 ± 4.2) had significantly decreased reservoir function when compared to both the control (58.7 ± 6.2) group and mild MS patients (60.7 ± 6.4) ($p < 0.001$ respectively) and while pump functions (20.8 ± 5.2) significantly decreased when compared to the control group (27.8 ± 7.0) ($p < 0.006$). There were no significant differences between mild MS patients (reservoir function 58.7 ± 6.29 , pump function 23.5 ± 7.1) and control group (reservoir function 60.7 ± 6.4 , pump function 27.8 ± 7.0) ($p = 0.67$ and $p = 0.20$, respectively). Besides, conduit function was comparable between the control group (45.3 ± 8.6) and mild MS patients (46.0 ± 6.6) ($p = 0.62$) and it was significantly decreased in moderate to severe MS patients (22.5 ± 6.0) when compared to both mild MS patients and control group ($p < 0.001$ respectively). Correlation analysis revealed that as the severity of stenosis increases, reservoir and conduit functions were more significantly impaired than pump function.

Conclusion: Left atrial reservoir and conduit functions more markedly impaired than pump function as the severity of stenosis increases in patients with MS.

Key Words: Mitral stenosis, Echocardiography, Left atrial function

Giriş

Mitral darlığı (MD) sıklıkla romatizmal kalp hastalığına ikincil olarak gelişen ve ilerleyen süreçte yapısal değişikliklerin (enflamasyon ve fibrozis) eklenmesi sonucu sol atriyumda (SA) genişleme ve kas dokusunun yapısında bozulma ile seyreden bir hastalıktır.¹

Kardiyak debinin oluşturulmasında SA fonksiyonları önemli bir yere sahiptir. SA fonksiyonları, boyut ve hacimlerin ölçülmesi ile değerlendirilir. SA mekanik fonksiyonları üç dönemden oluşmaktadır: pompa, depo ve kanal fonksiyonları.² Sol ventrikül (SV) atım hacmi, SA'nın pasif boşalma hacmi, kanal hacmi ve aktif boşalma hacmi ile oluşturulmaktadır. SA fonksiyon belirteçleri SV sistolik ve diyastolik fonksiyonların anlaşılmasında faydalı olmasının yanı sıra kardiyovasküler morbidite ve mortalite için de bağımsız ön gördürücüdür.³

Sol Atriyal boyutlarında, basınç veya hacim yüklenmesine bağlı olarak artış meydana geldiği gösterilmiştir. Hacim yüklenmesi mitral yetersizlik, yüksek debili durumlar, soldan sağa şantlar veya arteryo-venöz fistüllerde görülür.⁴ Mitral kapak hastalıkları ve SV sistolik veya diyastolik fonksiyon bozukluğu gibi SA ön-yük artışına yol açan durumlar SA basıncında artışa ve SA' da genişlemeye neden olmaktadır.⁵ Bu çalışmanın amacı izole MD'li hastalarda darlık derecesi ile ilişkili olarak SA hacimleri ve mekanik fonksiyonlarda meydana gelen değişimlerin ekokardiyografi ile değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem

Çalışma grubu: Çalışmamıza izole MD olan 28 hasta (13 hafif MD ve 15 orta-ileri MD) ve kontrol grubuna 14 sağlıklı birey dahil edildi. Hipertansiyon, diabetes mellitus, atriyal fibrilasyon, atriyoventriküler ileti defekti, MD dışında orta-ileri kapak hastalığı, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, segmenter duvar hareket kusuru olan hastalar, bozulmuş sistolik fonksiyonu olan (EF <%50) ve bilinen koroner arter hastalığı olan hastalar çalışmaya alınmadı.

Ekokardiyografi: Çalışmaya alınan olguların torasik ekokardiyografik incelemesi GE Vivid 7 Dimension (Vingmed Ultrasound GE, Horten, Norveç) cihazı ve 2,5 MHz frekanslı transduser kullanılarak yapıldı. Ekokardiyografik kayıtlar sol yan yatar pozisyonunda iken ekspiryum sonunda apne döneminde üç dön-

güyü içerecek şekilde, tek derivasyonlu elektrokardiyografi kaydı ile birlikte alındı. İki boyutlu ekokardiyografik görüntüler standart parasternal kısa ve uzun eksen, apikal 2-, 3- ve 4- boşluk görüntülerden elde edildi. Tüm görüntüler sonradan ölçümler yapılmak üzere Echopac çalışma istasyonu PC'ye (Vingmed Ultrasound GE) kaydedildi. Ejeksiyon fraksiyonu apikal dört boşluk görüntülerden Simpson metodu ile hesaplandı. Parasternal uzun eksen görüntülerinden SA ön-arka boyutları ölçüldü. Pulmoner arter basıncı apikal dört boşluk görüntülerden, triküspit yetmezlik akımı üzerinden Bernoulli denklemi ile sağ atriyal basınç 10 mm Hg kabul edilerek ölçüldü. Planimetrik mitral kapak alanı, mitral basınç yarılanma zamanı ile mitral kapak alanı önceden tanımlandığı şekilde ölçüldü.⁶ Mitral kapak üzerindeki maksimum ve minimum gradiyentler mitral girim akımına paralel düşülerek nabızlı ve devamlı Doppler akım örnekleri alınarak ölçüldü.⁷ MD ciddiyeti planimetrik mitral kapak alanına göre belirlendi. Eko skoru Wilkins ve arkadaşlarının tarif ettiği anatomik sınıflamaya göre yapıldı.⁸

Sol Atriyum Boyut Ölçümleri: SA hacim ölçümleri "alan-uzunluk" yöntemi kullanılarak apikal 4- ve 2- boşluk görüntülerden ölçüldü ve ortalamaları alındı. Tüm hacimler vücut yüzey alanına göre düzeltilerek hacim indeksleri hesaplandı. SA maksimum hacimi (SAVmax) mitral kapağın açılmasından hemen önce ölçüldü, EKG'de P dalgasının başlangıcında 'preatrial kontraksiyon hacimi'(SAV pre-p) ve mitral kapağın kapanması anında SA minimum hacimi (SAVmin) ölçüldü.⁹ SA depo, kanal ve pompa fonksiyonu takip eden formüllerle hesaplandı; SA depo fonksiyonu (%)=(SAVmax-SAVmin)/SAVmax 100, SA Kanal fonksiyonu (%)=(SAVmax-SAVpre-p)/SAVmax 100, SA pompa fonksiyonu (%)=(SAVpre-p-SAVmin)/SAVpre-p100.

İstatistiksel değerlendirme

İstatistiksel değerlendirme için SPSS 15 (Statistical Package for Social Science-SPSS, Inc., Chicago, Illinois, USA) paket bilgisayar programı kullanıldı. Sayısal değişkenler ortalama±standart sapma olarak, kategorik değişkenler oran veya yüzde olarak gösterilmiştir. İstatistiksel anlamlılık için p<0,05 olarak kabul edildi. Sayısal değişkenlerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Normal dağılım gösteren sayısal değişkenlerin karşılaştırılmasında Student -t testi veya tek yönlü varyans analizi, normal dağılmayan sayı-

sal değişkenlerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U veya Kruskal-wallis testi kullanıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı. Değişkenler arasındaki ilişkinin tespitinde Pearson veya Spearman korelasyon testleri kullanıldı.

Bulgular

Çalışma grubunun genel özellikleri Tablo 1'de verildi. Hafif MD ve orta-ileri MD grupları arasında yaş, cinsiyet, vücut yüzey alanı, SV çapları ve ejeksiyon fraksiyonu değerleri arasında anlamlı fark tespit edilmedi. Orta-ileri MD grubunda hafif MD grubuna kıyasla mitral kapak alanı anlamlı derecede daha düşük (sırasıyla $1,1 \pm 0,3$ ve $2,0 \pm 0,3$ $p < 0,001$) maksimal ve ortalama gradiyentler anlamlı olarak yüksekti (sırası ile $20,4 \pm 7,4$ - $11,9 \pm 3,9$ $p < 0,001$ ve $10,9 \pm 4,2$ - $5,5 \pm 2,2$ $p < 0,001$). Mitral kapak Wilkins skoru ve pulmoner arter basıncı orta-ileri MD grubunda hafif MD grubundan anlamlı olarak yüksekti (sırası ile $7,3 \pm 1,0$ ve $5,6 \pm 0,8$

$p < 0,001$ ve $45,4 \pm 8,1$ ve $37,7 \pm 7,0$ $p < 0,01$).

Sol atriyal maksimal hacim indeksi, SA minimal hacim indeksi ve SA P dalgası öncesi hacim indeksi ortaları MD grubunda (sırası ile $37,8 \pm 6,3$, $22,9 \pm 3,1$ ve $29,0 \pm 3,6$) hafif MD (sırası ile $31,6 \pm 5,4$, $12,8 \pm 1,1$ ve $16,8 \pm 1,9$) ve kontrol grubuna (sırası ile $21,5 \pm 4,3$, $8,2 \pm 1,0$ ve $11,5 \pm 1,5$) göre anlamlı olarak yüksekti (hepsi için $p < 0,01$). Bu indeksler hafif MD grubunda da kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksekti (hepsi için $p < 0,01$).

Depo fonksiyonu ve kanal fonksiyonu için hafif MD grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı fark tespit edilmedi ($58,7 \pm 6,2$ - $60,7 \pm 6,4$, $p = 0,67$ ile $46,0 \pm 6,6$ - $45,3 \pm 8,6$ $p = 0,62$). Ancak depo fonksiyonu orta-ileri MD grubunda hem hafif MD hem de kontrol grubu grubuna göre anlamlı olarak daha düşüktü (sırası ile $38,9 \pm 4,2$ ve $58,7 \pm 6,2$ ve $38,9 \pm 4,2$ ve $60,7 \pm 6,4$, her ikisi için $p < 0,001$) (Tablo 2).

Tablo 1: Çalışma grubunun genel özellikleri

	Kontrol (n=14)	Hafif MD (n=13)	Orta-ileri MD (n=15)	P degeri
Yas	40,4±9,7	46,0±8,0	42,5±7,4	0,24
Cins (Erkek %)	21,4	7,7	33	<0,05 ^{a,b,c}
VYA	1,86±0,16	1,92±0,21	1,84±0,15	0,48
MKA	-	2,0±0,3	1,1±0,3	<0,001
Maksimum gradiyent	-	11,9±3,9	20,4±7,4	<0,001
Ortalama gradiyent	-	5,5±2,2	10,9±4,2	<0,001
LVEDD	4,6±0,3	4,7±0,3	4,5±0,3	0,23
LVESD	2,6±0,3	2,8±0,3	2,5±0,5	0,09
PABs	19±3,5	37,7±7,0	45,4±8,1	<0,01 ^{a,b,c}
EF %	65,2±2,2	62±3,7	61,6±6,9	0,11
Eko skoru	-	5,6±0,8	7,3±1,0	<0,001

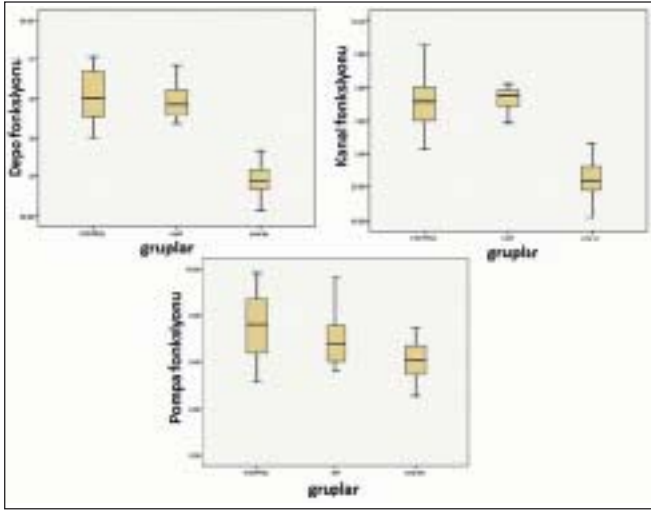
^aKontrol ve Hafif MD grubu, ^bKontrol ve Orta-ileri MD grubu, ^cHafif ve Orta-ileri MD grubu (sadece istatistiksel anlamlı olanlar belirtilmiştir). **VYA:** Vücut yüzey alanı, **MKA:** Mitral kapak alanı, **LVEDD:** Sol ventrikül diyastol sonu genişlik, **LVESD:** Sol ventrikül sistol sonu genişlik, **EF:** Ejeksiyon fraksiyonu.

Tablo 2: Çalışma gruplarında sol atriyum hacimleri ve fonksiyonları

Değişkenler	Kontrol (n=14)	Hafif MD (n=13)	Orta-ileri MD (n=15)	P degeri
SAHi max	21,5±4,3	31,6±5,4	37,8±6,3	<0,01 ^{a,b,c}
SAHi pre-p	11,5±1,5	16,8±1,9	29,0±3,6	<0,01 ^{a,b,c}
SAHi min	8,2±1,0	12,8±1,1	22,9±3,1	<0,01 ^{a,b,c}
Depo fonksiyonu %	60,7±6,4	58,7±6,2	38,9±4,2	<0,001 ^{b,c}
Kanal fonksiyonu %	45,3±8,6	46,0±6,6	22,5±6,0	<0,001 ^{b,c}
Pompa fonksiyonu %	27,8±7,0	23,5±7,1	20,8±5,2	0,006 ^b

^aKontrol ve Hafif MD, ^bKontrol ve Orta-ileri MD, ^cHafif MD ve Orta-ileri MD (sadece istatistiksel anlamlı olanlar belirtilmiştir). **SAHi max:** Sol atriyal maksimal hacim indeksi, **SAHi pre-p:** p dalgası öncesi ölçülen sol atriyal hacim indeksi, **SAHi min:** Sol atriyal minimal hacim indeksi

Pompa fonksiyonları karşılaştırıldığında, hafif MD grubu ile kontrol grubu ($23,5 \pm 7,1$ ve $27,8 \pm 7,0$, $p=0,20$) arasında ve orta-ileri MD grubu ile hafif MD grubu arasında anlamlı fark yok iken ($20,8 \pm 5,2$ ve $23,5 \pm 7,1$ $p=0,53$), orta-ileri MD grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşüktü ($20,8 \pm 5,2$ ve $27,8 \pm 7,0$, $p=0,006$) (Şekil 1).



Şekil 1: Mitral darlığı ciddiyetine göre sol atriyal fazık fonksiyonlar

Mitral darlığının hemodinamik ciddiyetinin klasik göstergeleri olan mitral kapak alanı, maksimal ve ortalama mitral kapak gradiyentleri ve sistolik pulmoner arter basıncı gibi parametreler ile yapılan korelasyon analizinde; genel olarak MD'nin şiddeti arttıkça hem depo hem de kanal fonksiyonları pompa fonksiyonuna göre belirgin olarak daha fazla bozulmakta idi (Tablo 3).

Tartışma

Biz bu çalışmada izole MD'li hastalarda SA hacim ve fonksiyonlarını MD şiddetine göre iki alt gruba (hafif ve orta-ileri MD) ayırarak inceledik. MD'li hastalarda SA maksimal hacim indeksi, minimal hacim indeksi ve P dalgası öncesi hacim indeksi orta-ileri MD grubunda kontrol grubuna göre anlamlı oranda artmıştı. Hastalarda MD'nin şiddeti arttıkça SA boyut ve hacimleri artmakta sonuçta SA kompliyansı bozulmakta bu da SA fonksiyonlarını etkilemektedir. Sonuçlarımız SA mekanik fonksiyonların her üç dönemde de artarak bozulduğunu, MD'nin ciddiyeti arttıkça SA'nın depo fonksiyonunun ve kanın pulmoner venlerden SV'e iletilmesi görevini gören kanal fonksiyonunun en erken bozulduğunu ve orta-ileri MD'de pompa fonksiyonunun da bozulduğunu gösterdi. Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında MD'nin ciddiyetinde artışla birlikte en önce ve en belirgin kanal fonksiyonu bozulmakta ve böylece kanın SV'e iletilmesi zorlaşmakta dolayısı ile SA hacimlerindeki artışın sürdüğü kısır bir döngü oluşmaktadır. MD'li alt grup değerlendirmelerinde ise orta-ileri MD'li olgularda hafif MD'li gruplara göre boyut ve hacimlerin anlamlı olarak arttığını ancak mekanik SA fonksiyonlarının her üç dönem için azaldığını belirledik. Bu sonuçlarla MD şiddeti ile SA fonksiyonlarının paralel olarak bozulduğunu ekokardiyografik olarak gösterdik.

Mitral darlığında SA genişlemesi başlangıçta SA hacim artışına adaptif cevap olarak görülmekte, SV strot hacimin ve kardiyak out-put'un korunmasına yardım etmektedir. Ancak SA genişlemesinin devam etmesi Frank-Starling mekanizmasının kaybı ile SA kompliyansının azalması, depo ve pompa fonksiyonunun azalması ve nihayet atriyal aritmi insidansının artışı ile sonuçlanır.⁴ Bizim çalışmamızda SA pompa fonksiyonu hafif MD grubunda kontrol grubuna göre belirgin olarak bozulmasa da, MD ciddiyetinin artışına paralel olarak SA genişleme devam edip SA kompliyansın azalmasının belirginleşmesi ile birlikte SA pompa fonksiyonunda bozulmakta idi.

Sol atriyal kompliyansının azalması SA'nın depo ve kanal fonksiyonlarını ve pulmoner sirkülasyona venöz

Tablo 3: Mitral darlığında ekokardiyografik bulgular ve sol atriyum fonksiyonları arasındaki ilişki

Değişkenler (r)	Depo fonksiyonu	Kanal fonksiyonu	Pompa fonksiyonu
MKA	0,74/ $p < 0,001$	0,71 / $p < 0,001$	0,37/ $p=0,03$
Maksimal gradiyent	-0,56/ $p= 0,009$	-0,70 / $p < 0,001$	0,19/ $p= 0,35$
Ortalama gradiyent	-0,58 / $p= 0,005$	-0,72 / $p < 0,001$	0,17/ $p=0,37$
PABs	-0,60/ $p= 0,001$	-0,58 / $p=0,005$	-0,26 / $p=0,18$

MKA: Mitral kapak alanı, PABs: Sistolik pulmoner arter basıncı

dönüşü bozar.^{10,11} MD'de transmitral gradiyentle birlikte SA kompliyansı SA basıncın anlamlı bir göstergesidir.¹² Yeni çalışmalarda SA kompliyansının MD'li hastalarda egzersiz kapasitesinin belirlenmesinde mitral kapak alanından çok daha etkili olduğu gösterilmiştir.¹³ Dolayısıyla bu hastalarda SA hacimlerin ve fonksiyonların takibi ile fonksiyonel bozulmaya gidiş önceden öngörülebilir. Ayrıca semptomları net olmayan hastalarda SA hacim ve fonksiyonlar tedaviye yön vermede göz önünde bulundurulabilir.

Normal diyastolik fonksiyonlar varlığında SV dolumuna SA'nın depo fonksiyonu %40, kanal fonksiyonu %35 ve pompa fonksiyonu yaklaşık %25 oranında katkı sağlamaktadır.⁵ Dolayısı ile MD'nin şiddetinin artması ile SA fonksiyonlarında izlenen bozulmalar SV doluşunu ciddi oranda bozabilir. SA hacimlerindeki artış ile SV diyastolik yetmezliğinin şiddeti arasındaki ilişki olduğu gösterilmiştir.⁴ MD'nin şiddetindeki artışa paralel SA hacimlerindeki artış ve SV diyastolik fonksiyonlarındaki bozulma birlikteliği nedeni ile bu hastalarda SV disfonksiyonu gelişmesi önceden öngörülebilir ve hastaların tedavi planlanmasında daha dikkatli olunabilir.

Anormal SV gevşemesi varlığında başlangıçta kompensatuvar olarak SA depo fonksiyonunun ve pompa fonksiyonunun katkısının arttığı fakat kanal fonksiyonunun katkısının azaldığı gösterilmiştir. Ancak SV dolum basıncının progresif olarak artması ve diyastolik fonksiyon bozukluğu gelişmesi sonucu SA kanal fonksiyonu ön plana çıkar.⁵ Ayrıca diyastolik yetmezliğin şiddeti ile korele olarak SA maksimal hacimlerin arttığı gösterilmiştir.¹⁴ Bizim çalışmamızda kontrol grubu ile karşılaştırıldığında MD'nin derecesinde artışla SA fonksiyonlarda anlamlı azalma ve SA hacimlerinde artış olması göz önüne alındığında olaya diyastolik yetmezliğin eklenmesi ile kanın SA'da birikmesi sonucu kardiyak debide düşüş daha da artar ve kardiyak debinin artırılmaması sonucu çabuk yorulma, istirahat halsizlik ve nefes darlığı şikayetlerinin belirginleşmesine neden olur. Rowe ve ark.¹⁵ çalışmasında MD'de

NYHA sınıfında artışla 10 yıllık sağ kalım sınıf I'den III'e doğru sırasıyla %80, %69, %33 bulunmuş ve sınıf IV hastaların tümü ölmüştür. Yine Trikas ve ark.¹⁶ çalışmasında da MD'li hastalarda kapak replasmanı sonrası SA hacimlerin azaldığı ve SA kontraktıl fonksiyonların düzeldiği gösterilmiştir. Bu veriler ışığında SA hacim ve mekanik dönem fonksiyonlarının takibi ile fonksiyonel bozulmaya gidiş önceden öngörülüp perkütan veya cerrahi tedavi planlanması yapılabilir.

Mitral darlıklı hastalarda atriyal fibrilasyon, pulmoner hipertansiyon, sağ kalp yetersizliği, akciğer ödemi ve emboliler mortalitenin en önemli nedenleridir.^{17,18} SA hacimlerindeki artışla hacim ve basınç yükü pulmoner vasküler yatağa iletilir ve vasküler yataktaki değişiklikler sonucunda pulmoner hipertansiyon gelişir. SA boyutları ile atriyal fibrilasyon, inme, kalp yetersizliği hastalarında kardiyovasküler olay gelişimi ve emboli arasındaki ilişki gösterilmiştir.^{2,19} Dolayısı ile MD'li hastalarda hemodinamik bozulma ve olası komplikasyonların önceden tahmin edilmesinde SA boyutlarının takibinin faydalı olacağı kanaatindeyiz.

Sınırlılıklar

Çalışmamızın en önemli kısıtlılığı, çalışma planının vaka-kontrol şeklinde yapılmış olmasıdır. Prospektif takiplerde MD'nin SA fonksiyonlar üzerine etkisi hakkında daha net bilgiler elde edilebilir. Diğer bir önemli kısıtlılık hasta sayısının düşük olmasıdır. MD'nin SA fonksiyonlar üzerine etkisi daha geniş hasta grubunda değerlendirilmelidir.

Sonuç

Mitral darlıklı hastalarda kapak alanındaki azalmaya paralel olarak SA fonksiyonları her üç mekanik dönemde de bozulmaktadır. SA fonksiyonların SV hemodinamisi üzerine etkisi göz önüne alındığında bu hastalarda SA fonksiyonlarının dikkatli takibi gereklidir. Böylece istenmeyen kardiyovasküler olayların gelişimi ve kardiyak fonksiyonlarda bozulma önceden tespit edilebilir ve bu durum ilerlemeden hastaların tedavisi düzenlenebilir.

Kaynaklar

1. Otto CM, Bonow RO. Braunwald's heart disease Philadelphia: 2008. p.1646-57.
2. Leung DY, Boyd A, Ng AA, Chi C, Thomas L. Echocardiog-

raphic evaluation of left atrial size and function: current understanding, pathophysiologic correlates, and prognostic implications. Am Heart J 2008;156:1056-64.

3. Abhayarata WP, Seward JB, Appleton CP, et al. Left atrial size: physiologic determinants and clinical applications. *J Am Coll Cardiol* 2006; 47 : 2357-63
 4. Dominic Y. Leung, Anita Boyd, Arnold A, Cecilia Chi, Liza Thomas. Echocardiographic evaluation of left atrial size and function: Current understanding, pathophysiologic correlates, and prognostic implications. *Am Heart J* 2008; 156: 1056
 5. Mehta S, Charbonneau F, Fitchett DH, Marpole DG, Patton R, Sniderman AD. The clinical consequences of a stiff left atrium. *Am Heart J* 1991;122:1184-91.
 6. Feigenbaum H. Acquired valvular heart disease. In: Feigenbaum H, Echocardiography. 5th ed. Philadelphia: Lea and Febiger 1994; pp: 239.
 7. Faletra F, Pezzano A Jr, Fusco R, Mantero A, Corno R, Crivellaro W, et al. Measurement of mitral valve area in mitral stenosis: four echocardiographic methods compared with direct measurement of anatomic orifices. *J Am Coll Cardiol* 1996;28:1190-7.
 8. Wilkins GT, Weyman AE, Abascal VM, Block PC, Palacios IF. Percutaneous balloon dilatation of the mitral valve: an analysis of echocardiographic variables related to outcome and the mechanism of dilatation. *Br Heart J* 1988;60:299-308.
 9. Yılmaz M, Açikel M, Gürlertop Y, Erol M.K, Bozkurt E, Alp N. Romatizmal Kronik mitral yetersizliğinde sol atriyal mekanik fonksiyonlar. *Türk Kardiyol Dern Arş* 2003; 31: 371-77.
 10. Hunderi JO, Thompson CR, Smiseth OA. Deceleration time of systolic pulmonary venous flow: A new clinical marker of left atrial pressure and compliance. *J Appl Physiol* 2006; 100: 685-89
 11. Woo-In Yang, Chi Young Shim, Young Jin Kim, et al. Left Atrial Volume Index: A Predictor of Adverse Outcome in Patients With Hypertrophic Cardiomyopathy. *J Am Soc Echocardiogr* 2009; 22: 1338-43.
 12. Ko YG, Ha JW, Chung N, et al. Effects of left atrial compliance on left atrial pressure in pure mitral stenosis. *Catheter Cardiovasc Interv* 2001; 52: 328-333.
 13. Kim HK, Kim YJ, Hwang SJ, et al. Hemodynamic and prognostic implications of net atrioventricular compliance in patients with mitral stenosis. *J Am Soc Echocardiogr* 2008;21:482-86.
 14. Swee Guan Teo, Hilda Yang, Ping Chai, Tiong Cheng Yeo. Impact of left ventricular diastolic dysfunction on left atrial volume and function: a volumetric analysis. *Eur J Echocardiogr* 2010;11:38-43.
 15. Rowe JC, Bland, EF, Sprague, HB, White, PD. The course of mitral stenosis without surgery: ten- and twenty-year perspectives. *Ann Intern Med* 1960;52:741.
 16. Trikas A, Papathanasiou S, Tousoulis D, et al. Left atrial function, cytokines and soluble apoptotic markers in mitral stenosis: effects of valvular replacement. *Int J Cardiol* 2005;99:111-5.
 17. Olesen KH. The natural history of 271 patients with mitral stenosis under medical treatment. *Br Heart J* 1962; 24:349.
 18. Abernathy, WS, Willis, PW III. Thromboembolic complications of rheumatic heart disease. *Cardiovasc Clin* 1973;5: 131.
 19. Keenan N.G, Cuff C, Cimadevilla Cre, et al. Usefulness of Left Atrial Volume Versus Diameter to Assess Thromboembolic Risk in Mitral Stenosis. *AmJ Cardiol* 2010; 106:1152-6
-
- ### Yazı Kayıt
-
- Geliş Tarihi:** 29.10.2011

Kabul Tarihi: 23.02.2012
- Yazışma Adresi:** Ahmet Kaya, Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Kliniği Palandöken, Erzurum

e-posta: drkayaahmet@yahoo.com
-