

Klinik Araştırma

Sinüs Ritmindeki Hafif Derecede Mitral Stenozlu Hastalarda Taşiaritmi Sıklığının Değerlendirilmesi

Uzm.Dr. Şerafettin DEMİR*, Uzm.Dr. Akın ATEŞ**, Doç.Dr. Onur AKPINAR***, Prof.Dr. Abdi BOZKURT****

* Adana Devlet Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, Adana

** Özel Ege Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, Denizli

*** Özel Medline Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, Adana

**** Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Ana Bilim Dalı, Adana

Özet

Amaç: Çalışmamızın amacı sinüs ritminde olan hafif derecede mitral stenozlu hastalarda taşiaritmi sıklığının belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza sinüs ritminde olan hafif derecede mitral darlığı olan 63 hasta (7 erkek, 56 kadın, ortalama yaş: 40.2 ± 10.0 yıl) dahil edildi. Orta ve ciddi derecede kalp kapaklarında hastalığı olanlar, mitral balon valvüloplasti veya kapak cerrahisi uygulanmış hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastalara M-mode, 2-boyutlu ve Doppler ekokardiyografi ve 24 saatlik Holter monitörizasyonu yapılarak sonuçlar iki araştırmacı tarafından değerlendirildi.

Bulgular: Sol atriyum ortalama çapı, mitral kapak alanı ve ekokardiyografik kapak skoru sırasıyla 47,4±4,2 mm, 1,67±0,38 cm² ve 7,7 ±1,4 olarak ölçüldü. Altmışiki hastada (%89,8) supraventriküler erken kompleksler ve 25 (%39,7) hastada supraventriküler taşiaritmiler saptandı. Hastaların 6'sında paroksizmal atriyal taşikardi (%8,6) ve 4'ünde (%5,7) multifokal atriyal taşikardi saptandı. Paroksizmal atriyal fibrilasyon 23 (%33,3) hastada görüldü ve toplam 188 atak/gün saptandı. Paroksizmal taşiaritmilerin süresi 5,1± 7,0 sn idi ve paroksizmal taşiaritmi ataklarının %38'i asemptomatikti. Sol atriyal çapı geniş olan hastalarda Holter EKG ile AF atakları daha sık saptanırken (p=0,045), yine sol atriyum çapı arttıkça atriyal erken vuru sıklığının da arttığı görüldü (p=0,006).

Sonuç: Bu çalışma ile sinüs ritmindeki hafif derecede mitral darlığı olan hastalarda görülen taşiaritmi epizotlarının kısa süreli ve asemptomatik olduğu ve bu aritmi sıklığının mitral kapak alanı ve sol atriyum çapı ile arttığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Mitral stenoz, Sinüs ritmi, Atriyal taşiaritmiler

Estimation Frequency of Tachyarrhythmias in Mild Mitral Stenosis Patients with Sinus Rhythm

Summary

Aim: The aim of this study was to determine the frequency of tachyarrhythmias in mild mitral stenosis patients with sinus rhythm.

Material and Method: We included 63 (7 male, 56 female, mean age: 40.2 ± 10.0 years) mild mitral stenosis patients with sinus rhythm. The patients had moderate and severe valve diseases, mitral balloon valvuloplasty and valve surgery excluded. M-Mode, 2-Dimensional and Doppler echocardiographic examination and 24 hours Holter monitorization were performed to the patients and evaluated by two investigators.

Results: The mean left atrial dimension, mitral valve area and echocardiographic valve score were 47.4 ± 4.2 mm, 1.67±0.38 cm² and 7.7 ± 1.4, respectively. Sixty-two (89.8%) patients had supraventricular premature complexes and 25 (%39.7) had supraventricular tachyarrhythmia. Six (8.6%) patients had paroxysmal atrial tachycardia and 4 (5.7%) patients had multifocal atrial tachycardia. Paroxysmal atrial fibrillation was seen in 23 (33.3%) patients and total episodes were 118. The duration of paroxysmal tachyarrhythmia was between 5.1±7.0 second and 38% of paroxysmal tachyarrhythmia episodes were asymptomatic. While increased AF frequency observed by the Holter monitorization in the patients with increased left atrial diameter (p=0.045), again increased premature atrial beats were also observed in patients with increased left atrial diameter (p=0.006).

Conclusion: In this study brings about mild mitral stenotic patients with sinus rhythm are more prone to increased frequency of tachyarrhythmia. Most of the episodes are short lasting and asymptomatic while increased frequency is related with mitral valve area and left atrial diameter.

Key Words: Mitral stenosis, Sinus rhythm, Atrial tachyarrhythmias

Giriş

Gelişmekte olan ülkelerde romatizmal mitral darlık (MD) sık olarak görülmektedir. Mitral darlığının en önemli komplikasyonu atriyal fibrilasyon (AF) ve buna bağlı ortaya çıkan tromboembolik olaylardır.^{1,2} Hastaların kalp ritmi durağan sinüs ritminden intermitan atriyal fibrilasyon ve kronik atriyal fibrilasyona doğru değişim gösterir.³ Atriyal fibrilasyon varlığı mortalite riskini 2 kat ve inme riskini 4-5 kat artırmaktadır. Mitral stenozlu hastaların birçoğu sistemik emboli geliştiğinde atriyal fibrilasyonda olmasına rağmen yaklaşık %22'sinin sinüs ritminde olduğu bildirilmiştir.⁴⁻⁶ Mitral stenoz kliniğinde temel patolojik sorun azalmış kardiyak debiye bağlı olarak sempatik aktivitenin ve sol atriyum boyutunun artmasıdır.⁴⁻⁶ Artmış sempatik aktivitenin atriyal fibrilasyon ve diğer aritmilere yol açtığı bilinmektedir.⁷ Bu çalışmada sinüs ritminde olan hafif derece mitral darlığı olan hastalarda taşiaritmi sıklığının araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Etik kurul onayı alındıktan sonra klinik ve ekokardiyografik bulgularla hafif derecede mitral darlığı tanısı almış 63 hasta (7 erkek, 56 kadın, ortalama yaş: 40,2 ±10,0 yıl) çalışmaya alındı. Tüm hastalarda esas kapak hastalığı ekokardiyografi ile tespit edilmiş mitral darlığı ve elektrokardiyografi ile tespit edilmiş sinüs ritmi mevcuttu. Hastaların detaylı bir anamnezi alındı, fizik muayenesi ve sonrası ekokardiyografisi yapıldı, 24 saatlik holter EKG kayıtları alındı. Sinüs ritminde olmayan hastalar ile beraberinde diğer kapaklara ait orta ve ciddi derecede hastalığı bulunan hastalar, mitral kapak cerrahisi ve mitral balon valvüloplasti uygulananlar çalışmaya alınmadı.

Ekokardiyografi: Tüm hastaların ekokardiyografileri Acuson Sequoia C 256 machine (Acuson Corporation, Mountain View, CA, USA) cihazı ve 3v probu kullanılarak yapıldı. Amerika Ekokardiyografi Topluluğu'nun (America Society of Echocardiography) önerilerine uygun olarak hastalara sol yan dekübitüs pozisyonu verildi. M mod ve 2 boyutlu ekokardiyografi kullanılarak perikard, kapak morfolojileri ve sağ ve sol kalp boşluklarının genişlikleri değerlendirildi. Parasternal uzun aks konumunda aort çapı, sol atriyum çapı, sol ventrikül diyastol ve sistol sonu çapları ölçüldü.⁸ Parasternal uzun aks konumunda M-mod ekokardiyografide mitral

kapak ön yaprağın EF eğiminin azalması ve arka yaprağın öne- hareketli olması ve 2 boyutlu ekokardiyografide mitral ön yaprağın "doming" hareketinin olması durumunda mitral stenoz tanısı konuldu. Mitral kapak alanı parasternal kısa aks konumunda planimetrik olarak ölçüldü.⁹⁻¹⁰ Mitral kapağın romatizmal tutulumu Wilkins¹¹ skor sistemi kullanılarak derecelendirildi. Mitral, aort ve triküspit kapak yetersizlikleri Doppler ekokardiyografi kullanılarak standart yöntem ile değerlendirildi.¹²

Holter EKG: Tüm hastalarda cardiosource II marka holter cihazı ile 24 saatlik ambulatuar EKG takibi yapıldı. Hastalar holter takıldıktan sonraki 24 saat boyunca normal günlük aktivitelerini yapmaları konusunda uyarıldılar. Hastalardan kayıt süresince olan şikayetlerini, şikayetlerinin oluş zamanını ve o sıradaki aktivitelerini not etmeleri istendi. Aritmiler EKG kaydına yazdırıldıktan sonra çalışma ekibi tarafından incelenerek sınıflandırıldılar.

İstatistik: Gruplara ait tanımlayıcı veriler olarak ortalama ve standart sapma kullanıldı. Gruplar arasında; yaşların karşılaştırılması için Mann Whitney-U testi, oranların karşılaştırılması için ki-kare testi ve sample paired T testi ve korelasyon testi uygulandı. Tüm istatistiksel işlemler IBM uyumlu PC ile ve SPSS for Windows programında yapıldı.

Bulgular

Hastaların 7'si erkek, 56'sı kadın idi. Bir hastada diabetes mellitus ve 7 (%11,1) hastada hipertansiyon mevcuttu. Hastaların 27'si (%39,7) metoprolol kullanmaktaydı. Yine hastaların 46 (%73,0)'sında akut romatizmal ateş öyküsü ve 8 (%12,7) hastada sigara kullanım öyküsü mevcut idi. Ayrıca 44 (%69,8) hastanın mitral darlık haricinde hafif ek kapak problemi vardı (Tablo 1).

Holter monitörizasyonu sırasında 25 hastada (%39,7) supraventriküler taşiaritmi epizodu yaşandı. Bu hastaların 3 (%4,8) tanesinde sadece SVT atağı görülürken, 15 (%21,9) hastada sadece AF atağı ve 7 (%11,1) hastada AF ve SVT atakları birlikte saptandı. Atakların %38'i asemptomatikti ve %100'ü süresizdi. Atrial fibrilasyonlu hastalardan biri hariç hepsinde çeşitli miktarlarda atriyal erken vuru mevcuttu.

Tablo 1: Hastaların genel demografik özellikleri

	n (%)
Kadın / Erkek	56/7
Hipertansiyon	7 (%11,1)
Diabetes Mellitus	1 (%1,6)
Sigara	8 (%12,7)
Romatizmal ateş öyküsü	46 (%73,0)
Ek kapak problemi	44 (%69,8)
Metoprolol kullanımı	25 (%39,7)
NYHA - I	14 (%22,2)
- II	38 (%60,3)
- III	11 (%17,5)
Pulmoner hipertansiyon	
- yok	31 (%49,2)
- hafif	22 (%34,9)
- orta	10 (%15,9)

NYHA: New York Heart Association

Toplam 16 (%25,4) hastada herhangi bir supraventriküler taşiaritmisi (atriyal erken vuru, AF veya SVT) görülmedi. Bu hastaların sol atriyal çapları anlamlı olarak daha küçük idi ($45,2 \pm 3,5$ ve $47,7 \pm 4,4$, $p=0,026$). Benzer şekilde sol atriyal çapı geniş olan hastalarda holter EKG ile AF atakları daha sık saptanırken ($46,3 \pm 4,4$ ve

$48,5 \pm 3,8$, $p=0,045$), yine sol atriyum çapı arttıkça atriyal erken vuru sıklığının da arttığı görüldü ($p=0,006$) (Tablo 2).

Supraventriküler erken vurular: Supraventriküler erken vurular 62 (%98,8) hastada tespit edildi. Sıklık 24 saatte 2 ile 2166 arasında değişiyordu. 4 hastada bu atakların sayısı dakikada 1'den fazlaydı.

Paroksizmal atriyal taşikardi: 6 hastada (%8,6) toplam olarak 14 atak görülmüştür. Atakların süresi 2 sn ile 6 sn arasında sürmüştür (ortalama $3,6 \pm 0,7$ sn) ve ventriküler hızlar 112/dk ile 178/dk (ortalama 153 ± 17 /dk) arasında değişmektedir.

Paroksizmal multifokal atriyal taşikardi: 4 hastada (%5,7) toplam 7 atak görülmüştür. Atakların süresi 4 sn ile 35 sn arasında sürmüştür (ortalama $23,4 \pm 2,3$ sn) ve ventriküler hızlar 123/dk ile 156/dk (ortalama 132 ± 16 /dk) arasında değişmektedir.

Paroksizmal atriyal fibrilasyon: 23 hastada (%33,3) toplam 118 AF atağı olmuş süre 1,4 sn ile 32 sn arasında değişmekte (ortalama $5,1 \pm 7,0$) ve ventriküler hızlar 91/dk ile 187/dk (ortalama 134 ± 23 /dk) arasında değişmektedir. Bu atakların ikisi aberant iletili AF olarak gözlenmiştir.

Tablo 2: Holter ile saptanan aritmilerin yaş ve ekokardiyografik bulgular ile karşılaştırılması

		n (%)	Yaş	Mitral kapak alanı	Sol atriyum çapı
AEV	Yok	17 (%27,0)	$39,4 \pm 10,8$	$1,7 \pm 0,3$	$45,1 \pm 3,4$
	Çok nadir	9 (%14,3)	$36,0 \pm 9,1$	$1,6 \pm 0,4$	$47,1 \pm 3,8$
	Nadir	22 (%34,9)	$39,1 \pm 8,8$	$1,7 \pm 0,4$	$47,0 \pm 4,3$
	Sık	15 (%23,8)	$45,3 \pm 9,8$	$1,7 \pm 0,3$	$49,5 \pm 4,7$
	P değeri		0,112	0,629	0,006 *
AF	Yok	41 (%65,1)	$40,1 \pm 10,0$	$1,7 \pm 0,3$	$46,3 \pm 4,4$
	Var	22 (%34,9)	$40,4 \pm 9,9$	$1,6 \pm 0,4$	$48,5 \pm 3,8$
	P value		0,899	0,371	0,045 **
SVT	Yok	53 (%84,1)	$39,9 \pm 10,4$	$1,7 \pm 0,3$	$47,2 \pm 4,3$
	Var	10 (%15,9)	$41,7 \pm 7,1$	$1,7 \pm 0,4$	$46,6 \pm 4,4$
	P değeri		0,510	0,705	0,710
VEV	Yok	34 (%54,0)	$40,0 \pm 10,1$	$1,7 \pm 0,4$	$46,8 \pm 4,5$
	30<	21 (%33,3)	$40,1 \pm 10,4$	$1,7 \pm 0,3$	$47,5 \pm 4,1$
	>30	5 (%7,9)	$41,0 \pm 8,4$	$1,7 \pm 0,2$	$46,8 \pm 4,5$
	Bigemine	1 (%1,6)	33,0	1,7	53,0
	Couplet	2 (%3,2)	$47,0 \pm 10,0$	$2,0 \pm 0,5$	$46,2 \pm 4,5$
	P değeri		0,605	0,529	0,627

AEV: Atriyal erken vuru, AF: Atriyal fibrilasyon, SVT: Supraventriküler taşikardi, VEV: Ventriküler erken vuru

* $p<0,01$, ** $p<0,05$

Tartışma

Mitral darlığında romatizmal enflamasyon süreci ve hemodinamik yük etkisiyle fibrozis ve yapısal değişiklikler oluşmakta ancak bu bulgunun atriyal fibrilasyon oluşumundaki etkisi kesin olarak bilinmemektedir.¹³ Sol atriyal dilatasyon ile sol atriyumda basınç ve gerilim artışının da atriyal fibrilasyon gelişiminde etkili olduğu düşünülmektedir.¹⁴ Atriyal dilatasyon, fibrozis ve miyofibrillerdeki organizasyon bozukluğu elektriksel uyarının atriyum dokusunda farklı hızlarda iletilmesi ve homojen olmayan refrakter periyotların ortaya çıkması ile atriyal fibrilasyona zemin hazırlar.^{15,16} Ramsdale ve ark. sinüs ritmindeki mitral stenozlu 63 hastayı 24 saatlik Holter kaydı ile incelemişler ve %55,6 hastada supraventriküler taşiaritmi, %39,7'sinde paroksizmal atriyal taşikardi, %22,2'sinde atriyal fibrilasyon, %12,7'sinde multifokal atriyal taşikardi ve %5 hastada atriyal flutter saptanmıştır.¹⁷ Çalışmamızda %39,7 hastada supraventriküler taşiaritmi, %8,6'sında paroksizmal atriyal taşikardi, %33,3'ünde paroksizmal atriyal fibrilasyon, %5,7'sinde multifokal atriyal taşikardi saptandı. Ramstel ve ark. çalışmaya mitral valvulotomi uygulanan 40 hasta almışlardı ancak bizim çalışmamıza herhangi bir cerrahi ve girişim öyküsü olan hasta alınmadı ve hastalarımızın tamamında hafif derecede mitral darlık mevcuttu. Nalbangil ve ark.larının yaptığı bir çalışmada sinüs ritminde olan mitral stenozlu hastalarda atriyal fibrilasyon ve diğer supraventriküler aritmilerin daha sık saptandığı gösterilmiştir.¹⁸ Bu çalışmada 60 hastanın sadece 19'unda kapak alanı 1,5 >cm² idi. Çalışmamızda da supraventriküler prematür atımlar, kısa süren asemptomatik paroksizmal atriyal taşikardi ve fibrilasyon atakları yaygın olarak saptandı. Daha önceki çalışmalarda supraventriküler taşikardili hastalarda atriyal fibrilasyon gelişebileceği gösterilmiştir.^{19,20} Çalışmamızda supraventriküler aritmi atakları saptanan olgularda atriyal fibrilasyon ataklarının daha sık olduğu saptandı. Yine çalışmamızda atriyal ektopik vurusu olanlarda atriyal fibrilasyon atakları daha sık mevcuttu.

Mitral stenoz ve atriyal fibrilasyonun birlikte bulunduğu ve antikoagülasyon uygulanmayan hastalarda yıllık embolik serebrovasküler olay sıklığının %4 olduğu bildirilmektedir.²¹ Ayrıca, MD'nin, tek başına sistemik emboliler için bir risk faktörü olduğu ve sinüs ritminde olsalar bile bu hastalarda emboli riskinin belirgin olarak artmış olduğu bildirilmektedir.⁵ Atak ve ark.

yaptığı çalışmada sinüs ritmindeki mitral stenozlu hastalarda sol atriyumda ekokontrast saptanan ve saptanmayan iki grup arasında yaş, cinsiyet, fibrinojen seviyesi, protrombin zamanı, mitral kapak alanı, ortalama mitral gradiyent, pulmoner arter basınçları arasında fark saptanmamıştır.²² Ramstel ve ark. yaptığı çalışmada aritmi epizotların %95'inin tamamen asemptomatik olmasına rağmen hastalarda %14'ü gibi yüksek bir oranda embolik olay gelişmiştir.¹⁷ Nalbangil ve ark. yaptığı çalışmada hastaların %91'i tamamen asemptomatik olmasına rağmen hastaların %10'unda emboli öyküsü mevcuttu.¹⁸ Çalışmamıza alınan hastaların sistemik emboli öyküsü yoktu. Ancak Ramstel ve Nalbangil'den farklı olarak çalışmamıza alınan hastaların %38 kadarı aritmi esnasında asemptomatikti.

Daha önceki birçok çalışmada atriyum çapı ile atriyal fibrilasyon arasındaki ilişki gösterilmiştir.^{23,24} Bu da birçok faktörün değişik etkileşimler ile atriyal fibrilasyon gelişimine katkıda bulunduğunu ve atriyal fibrilasyonun gelişiminde atriyum çapındaki artışın önemli rol aldığını düşündürmektedir. Çalışmamızda sol atriyum çapı ile atriyal fibrilasyon atakları arasında anlamlı ilişki olduğu saptandı. Atriyal fibrilasyonun tipinden (Paroksizmal, persistan, kronik) bağımsız olarak warfarin ile antikoagülasyon tüm hastalarda klinik tromboemboli riskini azaltmaktadır. Atriyal fibrilasyon hastalarında gelişen kardiyembolik iskemik inmelerin başlıca kaynağının, sol atriyal apendiksteki staz sonucu trombus oluşumu olduğu düşünülmektedir.²⁵ Bununla birlikte AF'li hastalarda gelişen inmelerin yaklaşık %25'i intrinsik serebrovasküler hastalıklardan, diğer kardiyak emboli kaynaklarından ve proksimal aortadaki aterom plaklarından kaynaklanmaktadır.²⁶⁻²⁸ Mitral stenoz gibi kapak hastalığı olan hastalarda eşlik eden paroksizmal ya da kalıcı AF de varsa, gelecekte olabilecek embolik inmeler için risk en yüksek olup, bu hastalar antikoagüle edilmelidir. Çalışmamızda gösterilen kısa süreli atriyal taşiaritmi tiplerini de içeren atriyal ritimdeki değişikliklerin de sistemik emboli riski ile ilişkili olması muhtemeldir.

Sonuç

Bu çalışma sinüs ritmindeki hafif derecede mitral darlığı olan hastalarda taşiaritmilerin sık olduğunu gösterilmiştir. Epizotların çoğu kısa süreli ve asemptomatik, sıklığı mitral kapak alanı ve sol atriyum çapı ile

artmaktadır. Sistemik emboli riski devamlı ve değişen atriyal ritim ile bağlantılıdır. Hafif derecede mitral stenozu olan hastalarda hakim ritmin sinüs olsa da sistemik embolizm riski artmıştır.

Sınırlamalar

Hasta sayısının göreceli olarak az olması ve tama-

men sağlıklı bireylerden oluşan bir kontrol grubunun olmaması çalışmamızın başlıca kısıtlılıklarını oluşturmaktadır. Yirmidört saatlik EKG takibinde saptanan aritmi sıklığı fikir verici olsa da daha uzun takiplerde daha uzun süreli atriyal fibrilasyon ve taşiaritmi atakları olacağı çok muhtemel gözükmektedir.

Kaynaklar

1. Braunwald E. Valvular Heart Disease. In: Braunwald E ed. Heart Disease. A Textbook of Cardiovascular Medicine. Philadelphia: WB. Saunders 1997:1007-1104.
2. Kannel WB, Abbot RD, Savage DD, McNamara PM, Epidemiologic features of chronic atrial fibrillation: the Framingham study. N Engl J Med 1982;306:1018-22.
3. Diker E, Aydoğdu S, Özdemir M, Kural T, Polat K, Cehreli S, et al. Prevalence and predictors of atrial fibrillation in rheumatic valvular heart disease. Am J Cardiol 1996; 77:96-8
4. Moreyra AE, Kostis JB, Wilson AC, Deac R, Kovacs T, Suciuc C, Ortan F. Independent predictors of atrial fibrillation in patients with mitral stenosis. Circulation 1996; 94(Suppl 1):I-572 (Abst.)
5. Sanada J, Komaki S, Sannou K, et al: Significance of atrial fibrillation, left atrial thrombus and severity of stenosis for risk of systemic embolism in patients with mitral stenosis. J Cardiol 1999;33:1-5
6. Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS: Acute stroke with atrial fibrillation. The Copenhagen Stroke Study. Stroke 1996;10:1765-9
7. Cheema AN, Ahmed MW, Kadish AH, et al. Effects of autonomic stimulation and blockade on signal-averaged P wave duration. J Am Coll Cardiol 1995;26:497-502.
8. Henry WL, De Maria A, Gramiak R, et al. Report of the American Society of Echocardiography Committee on nomenclature and standarts in two dimensional echocardiography. Circulation 1980;62:212-8.
9. Glower M L, Warren SE, Vieweg WVR, et al. M-mode and two-dimensional echocardiographic correlation with findings at catheterization and surgery in patients with mitral stenosis. Am Heart J 1983;105:98-103.
10. Wann LS, Wcyman AE, Feigenbaum II, et al. Determination of mitral valve area by cross-sectional echocardiography. Ann Intern Med 1978;88:337-41.
11. Wilkins GT, Wcyman AE, Abascal V M , Block PC, Paiacios IF. Percutaneous mitral valvotomy: An analysis of echocardiographic variables related to outcome and the mechanism of dilatation. Br Heart J 1988;60:299-308.
12. Smith MD. Evaluation of valvular regurgitation by Doppler echocardiography. Cardiology Clinics 1991;9: 193-229.
13. Coulshed N, Epstein EJ, McKendrick CS, Galloway RW, Walker E Systemic embolism in mitral valve disease. Br Heart J 1970;32:26-34.
14. Abernathy WS, Willis PW 3rd Thromboembolic complications of rheumatic heart disease. Cardiovasc Clin 1973;5: 131-75.
15. Wood P Diseases of the heart and circulation. Philadelphia: JB Lippincott 1956
16. Gonzalez-Torrecilla E, Garcia-Fernandez MA, Ferez-David E, et al. Predictors of left atrial spontaneous echo contrast and thrombi in patients with mitral stenosis and atrial fibrillation. Am J Cardiol 2000;86:529-34.
17. Ramsdale DR, Arumugam N, Singh SS, Pearson J, Charles RG. Holter monitoring in patients with mitral stenosis and sinus rhythm. Eur Heart J 1987;8(2):164-70.
18. Nalbantgil I, Önder R, Kılıççioğlu B, Türkoğlu C, Kültürsay H, Akın M. Atrial Arrhythmias in Cases With Mitral Stenosis and Sinus Rhythm. T Kardiyol Dern Arş 1991; 19:186-9
19. Hurwitz JL, German LD, Packer DL, et al. Occurrence of atrial fibrillation in patients with paroxysmal supraventricular tachycardia due to atrioventricular nodal reentry. Pacing Clin Electrophysiol 1990;13 (6):705-10.
20. Hamer ME, Wilkinson WE, Clair WK, Page RL, McCarthy EA, Pritchett EL. Incidence of symptomatic atrial fibrillation in patients with paroxysmal supraventricular tachycardia. J Am Coll Cardiol 1995;25(5):984-8.
21. Agarwal AK, Venugopalan P Left atrial spontaneous echo contrast in patients with rheumatic mitral valve stenosis in sinus rhythm: Relationship to mitral valve and left atrial measurements. Int J Cardiol 2001;77:63-8.
22. Atak R, Yetkin E, Yetkin O, et al. Increased systemic and regional coagulation activity in patients with mitral stenosis and sinus rhythm. Angiology 2003;54:593-7.
23. Kabukçu M, Arslantas E, Ates I, Demircioglu F, Ersel F. Clinical, Echocardiographic, and Hemodynamic Characte-

ristics of Rheumatic Mitral Valve Stenosis and Atrial Fibrillation. *Angiology* 2005;56(2):159-63.

24. Chiang CW, Lo SK, Kuo CT, Cheng NJ, Hsu TS. Noninvasive predictors of systemic embolism in mitral stenosis. An echocardiographic and clinical study of 500 patients. *Chest* 1994;106:396-9.
25. Szekely P. Systemic embolism and anticoagulant prophylaxis in rheumatic heart disease. *BMJ* 1964;5392:1209-12.
26. Adams GF, Merret JD, Hutchinson WM, Pollock AM. Cerebral embolism and mitral stenosis. Survival with and without anticoagulants. *J Neurosurg Psychiatry* 1974; 37:378-83.
27. Pengo V, Barbero F, Biasiolo A, Pegoraro C, Noventa F, Lliceto S. Prevention of thromboembolism in patients

with mitral stenosis and associated atrial fibrillation: effectiveness of low intensity (INR target 2) oral anticoagulation treatment. *Thromb Haemost* 2003;89:760-4.

28. Daniel WG, Nellessen U, Schroder E, Nonnast-Daniel B, Bednerski P, Nikutta P, 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.

Yazı Kayıt

Geliş Tarihi: 24.02.2014

Kabul Tarihi: 02.06.2014

Yazışma Adresi: Şerafettin Demir, Adana Devlet Hastanesi
Kardiyoloji Kliniği, Adana

e-posta: demirkardiyoloji@hotmail.com
