

Koroner Bypass Sonrası Gelişen Atriyal Fibrilasyonun Önlenmesinde Metoprolol Kullanımı

Dr. Mustafa GÜLER, Dr. Ercan EREN, Dr. M. Erdem TOKER, Dr. Altuğ TUNCER,
Dr. Füsün GÜZELMERİÇ, Dr. Adil POLAT, Dr. Mehmet BALKANAY, Doç. Dr. Gökhan İPEK,
Doç. Dr. Esat AKINCI, Prof. Dr. Cevat YAKUT

Koşuyolu Kalp Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi, İstanbul

ÖZET

Atriyal fibrilasyon açık kalp cerrahisi sonrası en sık görülen ritim bozukluğudur. Oluş mekanizması kesin olarak bilinmemekte ve sıklığı giderek artmaktadır. Sol ventrikül disfonksiyonunda (SVD) atriyal fibrilasyon daha da önemli hale gelmekte fakat atriyal fibrilasyonun meydana gelmesinde sol ventrikül disfonksiyonunun doğrudan etkisinin olup olmadığı bilinmemektedir. Atriyal fibrilasyonun önlenmesinde çeşitli tedavi protokolleri kullanılmasına rağmen en sık tercih edilenlerden biri de beta blokerlerdir. Bu çalışmanın amacı koroner arter bypass operasyonu (CABG) uygulanan hastalarda atriyal fibrilasyon gelişimine metoprolol'un etkisini araştırmaktır.

Bu prospektif çalışmaya CABG operasyonu uygulanan sol ventrikül performans skoru yüksek 253 hasta (grup I) ile sol ventrikül performans skoru düşük 273 hasta (grup II) dahil edildi. Grup I' deki 80 hastaya postoperatif oral metoprolol verilirken (grup Ia), 173 hastaya antiaritmik ilaç verilmedi (grup Ib). Aynı şekilde grup II' deki 115 hastaya postoperatif metoprolol verilirken (grup IIa), 158 hastaya antiaritmik ilaç verilmedi (grup IIb).

Sol ventrikül performansı bozuk olan grupta metoprolol verilenlerden (grup Ia) 5 hastada (%6.3) verilmeyenlerden ise (grup Ib) 28 hastada (%16.2) atriyal fibrilasyon gelişirken sol ventrikül performansı normal olan grupta metoprolol verilenlerden (grup IIa) 6 hastada (%5.2) verilmeyenlerden ise (grup IIb) 24 hastada (%15.2) atriyal fibrilasyon gelişti. ($p<0.05$) Tüm gruplarda atriyal fibrilasyon gelişme zamanı ortalama 2. gün olarak ortaya çıktı ($p>0.05$). Dört grupta da atriyal fibrilasyon ve sinüs ritmindeki hastaların yoğun bakımda kalma süreleri fark göstermezken ($p>0.05$) hastanede kalma süreleri atriyal fibrilasyon gelişen hastalarda sinüs ritmindeki hastalara oranla anlamlı olarak uzun bulundu ($p<0.05$).

Sonuç olarak CABG sonrası gelişen atriyal fibrilasyonun profilaksisinde metoprolol'un hem sol ventrikül performansı bozuk, hem de normal olan grupta etkili olduğu görülmüştür. Diğer yandan atriyal fibrilasyon gelişimi yoğun bakımda kalma süresini değiştirmezken hastanede kalma süresini uzatmaktadır.

Anahtar kelimeler: atriyal fibrilasyon, CABG, sol ventrikül disfonksiyonu, metoprolol

21. yüzyıla girerken, daha ilk tanımlandığı 1909 yılından bu yana sorun olmaya devam eden atriyal fibrilasyonun önemi ve sıklığı artarak devam etmektedir (1). Literatürde farklı rakamlar bildirilmekle birlikte atriyal fibrilasyon kardiyak operasyonlardan sonra görülen en sık aritmidir ve oran %20-%40 olarak verilmektedir (2-4). Kalp cerrahisi sonrası gelişen atriyal fibrilasyonun mekanizması tam olarak bilinmemektedir. Bazı yazarlar ekstrakorporeal dolaşımın ve beraberinde kanülasyon tekniğinin, kardiyopleji içeriği ve verilme şeklinin etkili olduğunu söylerken diğerleri de çalışan kalpte koroner bypass' da atriyal fibrilasyon riskinin azalmadığını, bu yüzden ekstrakorporeal dolaşımın yalnız başına etkili olmadığını savunmaktadır (5,6). Koroner arter cerrahisinden sonra oluşan atriyal fibrilasyon, ölümcül bir komplikasyon değildir, ancak oluştuğunda kalp debisi düşer ve hızlı ventrikül cevabı ile kalbin oksijen tüketimi artar. Bu durum özellikle sol ventrikül disfonksiyonu (SVD) olan hastalarda önem kazanmaktadır. Atriyal fibrilasyon postoperatif artmış inme ve periferik embolizasyon riski ile birliktedir (7). Ayrıca atriyal fibrilasyonun koroner arter cerrahisinden sonra yoğun bakım ve hastanede kalış sürelerini uzatarak maliyeti artırdığı iyi bilinmektedir (8).

Semptomatik veya asemptomatik sol ventrikül disfonksiyonlu hastalarda atriyal fibrilasyonun bulunması konjestif kalp yetersizliği gelişimi için bağımsız bir risk faktörüdür (9,10). Koroner arter cerrahisinden sonra gelişen atriyal fibrilasyonun önlenmesinde beta blokerler, kalsiyum kanal blokerleri, digoksin ve amiodaron gibi ilaçlar kullanılmaktadır. Son yıllarda koroner arter cerrahisi sonrası hem supraventriküler hem de ventriküler aritmileri önleyici etkisi bildirilen beta blokerler bu konuda sık tercih edilmektedir (11,12).

Atriyal fibrilasyon, kliniğimizde de koroner arter cerrahisi sonrasında görülen bir komplikasyondur.

Bu prospektif randomize çalışmadaki amacımız koroner arter cerrahisinden sonra gelişen atriyal fibrilasyonun önlenmesinde metoprolol kullanımının normal ve geçirilmiş miyokard infarktüsü (MI) sonucu bozulmuş sol ventrikül disfonksiyonlu hastalar-daki etkisini araştırmaktır.

MATERYEL ve METOD

Hasta seçimi

Koşuyolu Kalp Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi ve Kardiyoloji Klinikleri konsey kararı ile koroner arter bypass (CABG) operasyonu kararı verilen 526 hasta çalışma kapsamına alındı. Çalışma kardiyopulmonar bypass' da (KPB) yapılan hastaları içerdiğinden çalışan kalpte CABG kararı alınan ve bu şekilde opere edilen hastalar çalışmaya alınmadı. Arterial greft olarak radial arter kullanılan hastalarda intraoperatif ve postoperatif dönemde rutin diltiazem kullanıldığından bu hastalar da çalışma dışında tutuldular. Bunlardan başka, ileri pulmoner disfonksiyon, yeni geçirilmiş miyokard infarktüsü (≤ 1 ay), atriyal veya ventriküler aritmisi olan hastalar, ayrıca ikinci kez opere edilen hastalar ya da acil şartlarda müdahale edilenler de çalışma dışında tutuldular. Anjiyokardiografik olarak sol ventrikül performans skoru 19 ve üzerinde olanlar da çalışmaya dahil edilmedi. Anjiyografik sol ventrikül performans skoruna (SVPS) göre hastalar normal ve bozuk sol ventrikül fonksiyonlu olmak üzere iki gruba ayrıldı⁽¹³⁾. Sol ventrikül performans skoruna göre 9 normal, 10-14 hafif SVD, 15-19 orta SVD, 20 ve üzeri ileri SVD. Grup I'e sol ventrikül performans skoru 12-19 olan sol ventrikül fonksiyonları orta derecede bozuk hastalar (n=253), grup II'ye de sol ventrikül performans skoru 9-12 olan normal sol ventrikül fonksiyonlu hastalar dahil edildi (n=273). Her iki grup hasta da kendi arasında beta bloker alanlar (Grup Ia, IIa) ve almayanlar (Grup Ib, IIb) olarak sınıflandırıldı. Tablo 1'de her iki gruba ait hastaların preoperatif özellikleri özetlenmiştir.

Cerrahi teknik

Tüm hastalara standart median sternotomi yapıldı. Çıkan aortadan arterial ve iki kademeli tek venöz kanül ile sağ atriyumdan venöz kanülasyon sağlandı. Çıkan aortaya vent kanülü ve transatriyal yolla koroner sinüse kardioleji kanülü yerleştirildi. Tüm vakalarda sentrifugal pompa ve membran oksijenatör kullanıldı. Kardiyopulmoner bypass'da sistemik perfüzyon debisi 2,4 lt/m²/dk'nın, sistemik perfüzyon basıncı da 50 mmHg'nin altına düşürülmedi. Tüm hastalarda orta derecede hipotermi (32±4.6 °C) ve devamlı retrograd izotermik kan kardioleji kullanıldı. Proksimal anastomozlar kross klemp (KK) kaldırılmadan yapıldı. İntraoperatif veriler tablo 2'de özetlenmiştir.

Protokol ve izlem

Hastalar entübe olarak yoğun bakıma alındılar ve çalışmadan habersiz yoğun bakım ekibi tarafından ekstübasyon kriterleri oluştuğunda ekstübe edildiler. Hastaların kan potasyum seviyeleri 3,5-4,5 mEq/l arasında tutuldu ve infüzyon sıvılarına 1.5 g. (%15'lik 10 ml) MgSO₄ ilave edildi. Tüm hastalar postoperatif birinci gün ekstübe idiler. Grup Ia ve Grup IIa'daki hastaların tedavisine postoperatif birinci günden itibaren sabah ve akşam oral 50'şer mg. metoprolol ilave edildi (100 mg/gün). Kontrol grubunu oluşturan Grup Ib ve Grup IIb' deki hastalara ise antiaritmik özelliği olan ilaç verildi. Bu grupta hipertansif seyreden hastaların kan basıncı oral anjiyotensin dönüştürücü enzim (ACE) inhibitörü ile kontrol edildi. Hastalar uygun hemodinamik ve klinik şartlar oluştuğunda "ara yoğun bakım" ünitesine transfer edildiler. Tüm hastaların kalp hızı ve ritmi ortalama 72 saat (yoğun bakım ve ara yoğun bakım) devamlı EKG monitorizasyonu ile, serviste de fizik muayene ve taburcu olacakları gün son kez EKG çekilerek takip edildi. Grup Ia ve IIa'da atriyal fibrilasyon veya ventriküler aritmi gelişen hastaların ilaç tedavileri değiştirilmedi ve beta bloker dışında antiaritmik ilaç verildi. Grup II'de atriyal fibrilasyon gelişen hastalara ise oral digoksin ve verapamil başlandı (Şekil 1). Çalışma süresince atriyal fibrilasyonlu hastalara sadece ventrikül hızını kontrol eden ilaçlara devam edildi, membran aktif ilaçlar ya da elektiri-

Tablo 1. Preoperatif özellikler

	Grup Ia (n=80)	Grup Ib (n=173)	Grup IIa (n=115)	Grup IIb (n=158)	p
Yaş	59±8.8	61±8.6	58±9.0	60±9.3	>0.05
Cinsiyet					
Kadın (n)	14	34	25	32	
Erkek (n)	66	139	90	126	
Geçirilmiş miyokard infarktüsü (n)	63	143	22	28	<0.05
Diabetes mellitus (n)	6	12	9	14	>0.05
Hipertansiyon (n)	24	85	46	62	>0.05
Sol ventrikül performans skoru	15.4±1.9	16.2±2.1	10.2±1.0	10.2±1.1	<0.05

p değeri tüm grupların birbirleriyle karşılaştırılması sonucu elde edildi. Geçirilmiş miyokard infarktüsünde ve Sol ventrikül performans skorunda p<0.05 değeri Grup Ia-IIa, Grup Ia-IIb, Grup Ib-IIa, Grup Ib-IIb arasındaki farkı göstermektedir.

Tablo 2. İntraoperatif parametreler

	Grup Ia (n=80)	Grup Ib (n=173)	Grup IIa (n=115)	Grup IIb (n=158)	P
Bypass sayısı	2.4±0.9	2.6±1.0	2.8±1.0	2.6±1.0	>0.05
LIMA kullanımı	72(%90)	153(%88)	103(%89)	146(%92)	>0.05
KK zamanı (dk)	76±23	78±24	74±23	77±21	>0.05
KPB zamanı (dk)	102±31	100±28	96±26	98±27	>0.05

LIMA: Left Internal Mammary Artery, KK: Kross Klemp, KPB: Kardiyopulmoner Bypass

Tablo 3. Postoperatif bulgular

	Grup Ia (n=80)	Grup Ib (n=173)	Grup IIa (n=115)	Grup IIb (n=158)	P
AF gelişimi (n)	5 (%6.3)	28 (%16.2)	6 (%5.2)	24 (%15.2)	<0.05
AF gelişim zamanı (gün)	2.0±0.7	2.6±1.2	2.3±1.0	2.5±0.9	>0.05
Yoğun bakım kalış süresi(gün)					
NSR'li hastalar	1.8±0.8	1.7±0.8	1.8±0.8	1.9±0.6	>0.05
AF'li hastalar	2.0±0.5	2.1±0.8	1.9±0.4	1.7±0.6	>0.05
p	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	
Hastane kalış süresi(gün)					
NSR'li hastalar	7.1±2.0	7.3±2.3	6.7±1.4	6.9±1.6	>0.05
AF'li hastalar	9.4±1.7	9.3±2.4	8.8±1.9	9.1±2.1	>0.05
p	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	

p: Tüm grupların birbirleriyle karşılaştırılmasıdır. AF gelişimindeki p<0.05 değeri Grup Ia'nın Grup Ib ve IIb ile, ve Grup Ib'nin Grup Ia ve IIa ile karşılaştırılmasının sonucudur.

p: Normal sinüs ritmindeki (NSR) hastalar ile atrial fibrilasyondaki (AF) hastaların ortalamalarının karşılaştırılmasıdır.

ki kardiyoversiyon ile sinüs ritmine döndürülmeye çalışılmadı.

İstatistiksel analiz

İşlemler bilgisayar ortamında SPSS 10.0 istatistik programı kullanılarak yapıldı. Gruplara ait değerler ± standart sapma olarak verildi. Çalışma ikiden fazla grup içerdiği ve gruplardaki hasta sayıları farklı olduğu için 4 grup ortalamalarının karşılaştırılmasında nonparametrik bir test, Kruskal-Wallis kullanıldı. İki grubun ortalamalarının karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi, oranların karşılaştırılmasında ise ki-kare testi kullanıldı. Sonuçların tümünde p<0.05 değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

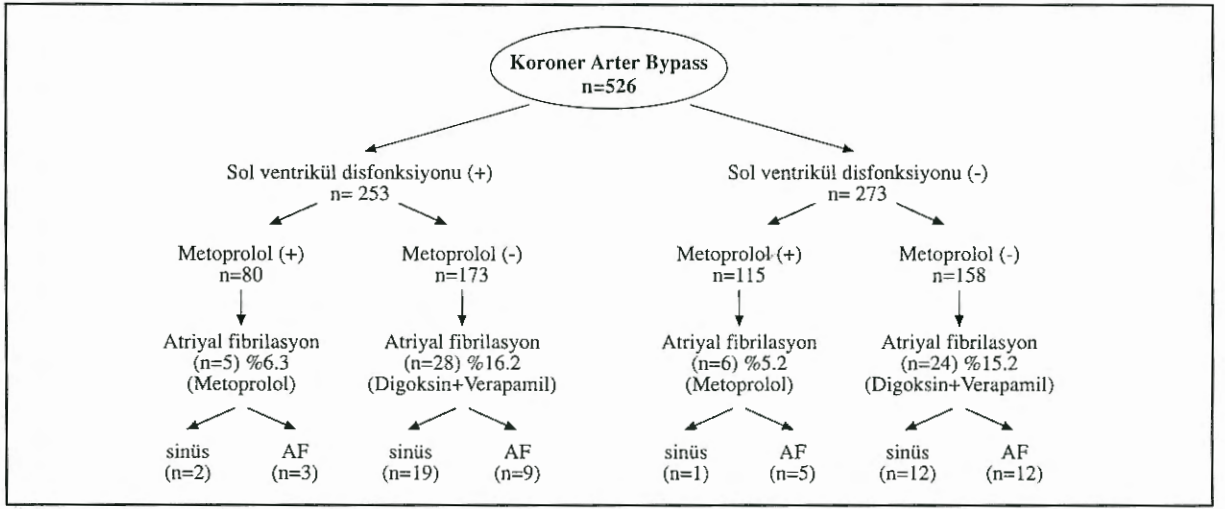
Temel hasta özellikleri

Çalışma süresince yapılan tüm CABG operasyonlarından ancak %44 oranında hasta çalışmaya dahil

edilebildi. Hariç tutulan hastaların büyük bölümünü çalışan kalpte CABG yapılan hastalar oluşturmaktaydı. Tüm gruplar arasında yaş, cinsiyet ile diabetes mellitus ve hipertansiyon bulunması açısından fark yoktu (p>0.05). Geçirilmiş miyokard infarktüsü ise ventrikül fonksiyonları bozuk olan Grup Ia ve Grup Ib'de normal sol ventrikül fonksiyonları olan Grup IIa ve Grup IIb'ye göre anlamlı olarak yüksekti (Grup Ia: 63, Grup Ib: 143; Grup IIa: 22, Grup IIb: 28 p<0.05). Sol ventrikül performans skoru değerleri yine Grup Ia,Ib ile Grup IIa, IIb arasında anlamlı olarak farklı idi (p<0.05) (Tablo 1).

İntraoperatif bulgular

Dört grup arasında bypass sayısı, internal mammarial arter kullanımı, kross klemp zamanı ve kardiyopulmoner bypass zamanı açısından fark yoktu (p>0.05).



Şekil 1. Hastaların algoritmik seyri:

Kross klemp zamanlarının biraz uzun olması proksimal anastomozların kross klemp sırasında yapılmasından kaynaklanmaktadır (Tablo 2).

Postoperatif izlem

Sol ventrikül performans skoru yüksek ve beta bloker alan grupta (Grup Ia) 5 hastada atriyal fibrilasyon gelişirken (5/80, %6.3), sol ventrikül performans skoru yüksek ve beta bloker almeyen grupta (Grup Ib) atriyal fibrilasyon gelişen hasta sayısı 28 idi (28/173, %16.2). Gruplar arasındaki fark anlamlı bulundu ($p<0.05$). Beta bloker verilen normal sol ventrikül performans skorlu grupta (Grup IIa) 6 hastada atriyal fibrilasyon gelişirken (6/115, %5.2) beta bloker verilmeyen normal sol ventrikül performans skorlu grupta (Grup IIb) 24 hastada atriyal fibrilasyon gelişti (24/158, %15.2). Gruplar arasındaki fark yine anlamlı idi ($p<0.05$), (Tablo 3).

Grup Ia'da atriyal fibrilasyon gelişen 5 hasta ile Grup IIa' da atriyal fibrilasyon gelişen 6 hastaya ilave ilaç verilmedi. Tüm hastalara belirtilen dozlarda beta bloker devam edildi. Grup Ia' da atriyal fibrilasyon gelişen 5 hastadan 2'si, Grup IIa'da 6 hastadan 1'i tekrar sinüs ritmine döndü. Beta bloker verilmeyen gruplardan sol ventrikül performans skoru yüksek olanlarda (Grup Ib) atriyal fibrilasyon gelişen 28 hastaya oral digoksin ve verapamil başlandı, bunlardan 19 tanesi (%68) tekrar sinüs ritmine dönerken Grup IIb' de atriyal fibrilasyon gelişen ve yine dijital ve verapamil başlanan 24 hastadan 12 tanesi (%50) sinüs ritmine döndü. Hem beta bloker verilen, hem de verilmeyen gruplarda atriyal fibrilasyon gelişme

sıklığı sol ventrikül performans skoru düşük ve yüksek olan hastalarda farklı bulunmadı (Grup Ia: %6.3 Grup IIa: %5.2 $p>0.05$; Grup Ib: %16.2 Grup IIb: %15.2 $p>0.05$), (Şekil 1).

Her grup için atriyal fibrilasyona giren ve girmeyen hastaların yoğun bakım ve hastanede kalış süreleri dökümanete edildi. Dört grup arasında yoğun bakımda ve hastanede kalma süreleri bakımından hem atriyal fibrilasyondaki hem de normal sinüs ritmindeki hastalar fark göstermiyorlardı ($p>0.05$). Tüm gruplarda atriyal fibrilasyona giren hastalarla girmeyenler arasında yoğun bakımda kalma süreleri fark göstermezken ($p>0.05$), atriyal fibrilasyona giren hastaların hastanede kalış süreleri 4 grupta da sinüs ritimli hastalara göre anlamlı olarak uzun bulundu ($p<0.05$). Postoperatif atriyal fibrilasyon gelişme zamanı (gün) grup Ia' da 2.0 ± 0.7 , grup Ib' de 2.6 ± 1.2 , grup IIa' da 2.3 ± 1.0 ve grup IIb' de 2.5 ± 0.9 olarak ortaya çıktı. Tüm gruplardaki ortalama atriyal fibrilasyon gelişme zamanı istatistiksel olarak farklı değildi. ($p>0.05$)

Postoperatif dönemde 6 hastada beta bloker kesildi. Beta bloker kesilme nedenleri 2 hastada bronkospazm, sol ventrikül disfonksiyonu olan gruptan 2 hastada kalp yetersizliğinin artması ve 2 hastada da ciddi bradikardi gelişmesiydi.

TARTIŞMA

Supraventriküler aritmilerin en sık şekli olan ve kalp cerrahisinden sonra en sık görülen atriyal fibrilasyonun önlenmesinde beta bloker kullanımıyla hayli

mesafe alındığını söylemeliyiz. Son yıllarda kardiyopulmoner bypass, kardiyoplejik arrest, cerrahi ve anestezi tekniklerdeki tüm ilerlemelere rağmen kalp cerrahisi sonrası görülen atriyal fibrilasyonun sıklığı azalmamakta, hatta paradoksal olarak artmaktadır (14). Atriyal fibrilasyonun gelişmesi kısa dönemde ölümcül bir komplikasyon değildir ama, hemodinamik bozulma, tromboemboli ve daha ciddi aritmilere yol açması açısından önemlidir. Atriyal fibrilasyon gelişiminde, metabolik değişiklikler, ısı, sıvı ve elektrolit dengesizliği, özellikle preoperatif dönemde beta bloker kullananlarda yüksek dolaşan katekolamin seviyesi, kross klemp sırasında kardiyopleji ile atriyal korumanın yetersiz olması, perikardit, anestezi ajanları, cerrahi travma, yoğun bakım stresi ve yaş gibi birçok faktör sorumlu tutulmaktadır (7,8,15). Bunun yanında, yapılan bazı prospektif randomize çalışmalarda cinsiyetin, beta bloker tedavisinin kesilmesinin, uzun kross klemp zamanı ve cerrahi tekniğin bağımsız belirleyici faktör olmadığı gösterilmiştir (14,16). Amerika Birleşik Devletleri'nde 3 yıl süreli çok merkezli bir çalışmada kalp cerrahisi sonrası gelişen atriyal fibrilasyonun yıllık 153 milyon dolar ek maliyet getirdiği hesaplanmıştır (3). Bu çalışmada yıllık CABG sayısı: 350 000, 1 saat yoğun bakım maliyeti: 37 dolar, 1 günlük oda: 560 dolar olarak hesaplanmıştır. Ülkemizde de kalp cerrahisi sonrası atriyal fibrilasyon sorun olduğuna göre bu referans doğrultusunda konuyu kalp cerrahisi sonrası gelişen basit bir aritminin ötesinde değerlendirmek gerekmektedir.

Sol ventrikül disfonksiyonu ile atriyal fibrilasyon yakından ilişkilidir. Sol ventrikül disfonksiyonlu atriyal fibrilasyon ritmindeki hastalar kalp yetersizliği olan hasta popülasyonunun büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Sol ventrikül disfonksiyonlu hastaların %10 ile %35'inde atriyal fibrilasyon görülebilir ve bu semptomların klinik şiddeti ile yakından ilişkilidir (17,18). Framingham çalışmasında hem semptomatik, hem de asemptomatik sol ventrikül disfonksiyonlu hastalarda atriyal fibrilasyonun bulunmasının konjestif kalp yetmezliğinin güçlü bir belirleyicisi olduğu gösterilmiştir (9). Fakat sol ventrikül disfonksiyonunun doğrudan atriyal fibrilasyona neden olup olmadığı tartışmalıdır. Aynı zamanda sol ventrikül disfonksiyonu olan ve koroner arter cerrahisi uygulanan hastalarda postoperatif atriyal fibrilasyon gelişimi hakkında yeterli bilgi yoktur. Konjestif kalp ye-

tersizliğinde atriyal inceleme ve gerginlik uniform anizotropik iletiye neden olarak postoperatif dönemde atriyal fibrilasyon riskini artırabilir. Koroner arter cerrahisinden sonra sotalol kullanımının ventriküler ve supraventriküler aritmilere etkisinin araştırıldığı bir çalışmada düşük preoperatif sol ventriküler ejeksiyon fraksiyonunun postoperatif atriyal fibrilasyon gelişmesinde etkili olduğu belirlenmiştir (19). Bizim çalışmamızda ise sol ventrikül performans skoru esas alınarak yapılan sınıflandırmada, beta bloker kullanılsın ya da kullanılsın atriyal fibrilasyon sıklığında bir farklılık saptanmamıştır. Ancak çalışmamızda sol ventrikül disfonksiyonunun belirlenmesinde ejeksiyon fraksiyonunun kullanılmaması, sözkonusu çalışmalar ile sağlıklı bir karşılaştırma imkanı vermeyebilir. Atriyal fibrilasyon gelişen hastalara her iki grupta da sinüs ritmine döndürme amacı ile membran aktif antiaritmik ilaç verilmemiş, sadece ventrikül hızını kontrol edici ilaçlar, grup I'de beta bloker, grup II'de Digoksin+Verapamil verilmiş, buna rağmen ilk grupta hastaların toplam %27'sinde (3/11), ikinci grupta ise %60'ında (31/52) sinüs ritmi geriye dönmüştür. Çalışmamızın önemli bir sınırlaması da atriyal fibrilasyonun belirlenmesinde Holter "monitoring" (izleme) metodu kullanılmamış olmasıdır. Yoğun bakımda monitör, serviste EKG çekimi ile atriyal fibrilasyon belirlenmiştir. Bu durumda doğal olarak asemptomatik paroksizmal atriyal fibrilasyon ataklarını az da olsa gözden kaçırma ihtimali vardır.

CABG operasyonları sonrası gelişen atriyal fibrilasyonun önlenmesinde farklı tedavi yöntemleri önerilmektedir. Beta blokerler, digoksin, amiodaron ve diltiazem hakkında kesin görüş birliği yoktur (20,21). Son çalışmalardan bazıları CABG sonrası gelişen supraventriküler aritmilerin önlenmesinde beta bloker tedavisini önerirken diğerleri tam tersini söylemektedir (22,3). Metoprolol ilk tanımlanan selektif β_1 blokerdir. Beta blokerler aşırı katekolamin salınımından kaynaklanan, akut veya kronik supraventriküler ve ventriküler aritmilerin tedavisinde etkilidir. Akut atriyal taşikardi, atriyal flutter ve atriyal fibrilasyonun tedavisinde etkinliği gösterilmiş olan metoprolol, postoperatif gelişen atriyal fibrilasyonun profilaksisinde ve kardioversiyon uygulanan kalıcı atriyal fibrilasyondan sonra sinüs ritminin idamesinde de etkilidir (10,23,24). Beta blokerler kalp yetersizliğinin tedavisinde kullanılan

ilaçlar olmasına rağmen, çok düşük dozda başlanmalı, doz yavaş olarak artırılmalı ve hastalar dikkatle izlenmelidir. Fakat genel olarak beta blokerler iyi tolere edilir. Bizim çalışmamızda sol ventrikül performans skoru kötü olan hasta grubunda, metoprolol verilmesini takiben iki hastada kalp yetersizliğini olumsuz yönde etkilediği düşünülerek ilaç kesildi. İki hastada bronkospazm ve 2 hastada da ağır bradikardi nedeni ile ilaç kesilmek zorunda kalındı. Literatürdeki çalışmalardan farklı olarak, atrial fibrilasyon gelişen hastalarımızın hiçbirinde tromboembolik olayla karşılaşmadık (7). Literatür ile uyumsuz diğer bir bulgu da atriyal fibrilasyon gelişen hastaların yoğun bakımda kalma sürelerinin diğer hastalara göre farklı olmamasıydı (8). Bunun nedeni 4 grupta da ortalama atriyal fibrilasyon gelişme zamanlarının ortalama yoğun bakımda kalma sürelerinden uzun oluşuyla açıklanabilir. Yani atriyal fibrilasyon geliştiğinde hastalar yoğun bakımdan çıkmış oluyordular.

Sonuç olarak, CABG sonrası gelişen atriyal fibrilasyonun profilaksisinde metoprolol kullanımının, hem sol ventrikül performans skoru düşük, hem de yüksek olan hasta grubunda etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Diğer yandan CABG sonrası gelişen atriyal fibrilasyon yoğun bakımda kalma süresini değiştirmezken, hastanede kalma süresini uzatmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Chugh SS, Blackshear JL, Shen WK, Hammill SC, Gersh BJ: Epidemiology and natural history of atrial fibrillation: clinical implications. *J Am Coll Cardiol* 2001;37:371-8
2. Chung MK, Augostini RS, Asher CR, et al: Ineffectiveness and potential proarrhythmia of atrial pacing for atrial fibrillation prevention after coronary artery bypass grafting. *Ann Thorac Surg* 2000;69:1057-63
3. Mathew JP, Parks R, Savino JS, et al: Atrial fibrillation following coronary artery bypass graft surgery: predictors, outcomes, and resource utilization. MultiCenter Study of Perioperative Ischemia Research Group. *JAMA*. 1996;276:300-6
4. Ommen SR, Odell JA, Stanton MS: Atrial arrhythmias after cardiothoracic surgery. *N Engl J Med* 1997;336:1429-34
5. Arom KV, Emery RW, Petersen RJ, Bero JW: Evaluation of 7,000 patients with two different routes of cardioplegia. *Ann Thorac Surg* 1997;63:1619-24
6. Saatvedt K, Fiane AE, Sellevold O, Nordstrand K: Is

atrial fibrillation caused by extracorporeal circulation? *Ann Thorac Surg* 1999;68:931-3

7. Leitch JW, Thomson D, Baird DK, Harris PJ: The importance of age as a predictor of atrial fibrillation and flutter after coronary artery bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990;100:338-42
8. Aranki SF, Shaw DP, Adams DH, et al: Predictors of atrial fibrillation after coronary artery surgery. Current trends and impact on hospital resources. *Circulation* 1996;94:390-7
9. Vaziri SM, Larson MG, Benjamin EJ, Levy D: Echocardiographic predictors of nonrheumatic atrial fibrillation. The Framingham Heart Study. *Circulation* 1994;89:724-30
10. Ravelli F, Alessie M: Effects of atrial dilatation on refractory period and vulnerability to atrial fibrillation in the isolated Langendorff-perfused rabbit heart. *Circulation* 1997;96:1686-9
11. Ali IM, Sanalla AA, Clark V: Beta-blocker effects on postoperative atrial fibrillation. *Eur J Cardiothorac Surg* 1997;11:1154-7
12. Nystrom U, Edvardsson N, Berggren H, Pizzarelli GP, Radegran K: Oral sotalol reduces the incidence of atrial fibrillation after coronary artery bypass surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 1993;41:34-7
13. Gordon LP, Margaret K, Susan E, Kenneth W: Practical problems in assessing risk for coronary artery bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985;89:673-82
14. Ascione R, Caputo M, Calori G, Lloyd CT, Underwood MJ, Angelini GD: Predictors of atrial fibrillation after conventional and beating heart coronary surgery: A prospective, randomize study. *Circulation* 2000; 102: 1530-5
15. Butler J, Harriss DR, Sinclair M, Westaby S: Amiodarone prophylaxis for tachycardias after coronary artery surgery: a randomised, double blind, placebo controlled trial. *Br Heart J* 1993;70:56-60
16. Rubin DA, Nieminski KE, Reed GE, Herman MV: Predictors, prevention, and long-term prognosis of atrial fibrillation after coronary artery bypass graft operations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987;94:331-5
17. Middlekauff HR, Stevenson WG, Stevenson LW: Prognostic significance of atrial fibrillation in advanced heart failure. A study of 390 patients. *Circulation* 1991;84:40-8
18. Dries DL, Exner DV, Gersh BJ, Domanski MJ, Waclawiw MA, Stevenson LW: Atrial fibrillation is associated with an increased risk for mortality and heart failure progression in patients with asymptomatic and symptomatic left ventricular systolic dysfunction: a retrospective analysis of the SOLVD trials. *Studies of Left Ventricular Dysfunction*. *J Am Coll Cardiol* 1998;32:695-703
19. Evrard P, Gonzalez M, Jamart J, et al: Prophylaxis of supraventricular and ventricular arrhythmias after coronary artery bypass grafting with low-dose sotalol. *Ann Thorac Surg* 2000;70:151-6

20. Yılmaz AT, Demirkılıç U, Arslan M, et al: Long-term prevention of atrial fibrillation after coronary artery bypass surgery: comparison of quinidine, verapamil, and amiodarone in maintaining sinus rhythm. *J Card Surg* 1996;11:614

21. Andrews TC, Reimold SC, Berlin JA, Antman EM: Prevention of supraventricular arrhythmias after coronary artery bypass surgery. A meta-analysis of randomized control trials. *Circulation* 1991;84(Suppl 3):236-44

22. Paull DL, Tidwell SL, Guyton SW, et al: Beta blockade to prevent atrial dysrhythmias following coronary bypass surgery. *Am J Surg* 1997;173:419-21

23. Hattkamp V, Schirdewan A, Stangl K, Homberg M, Ploch M, Beck OA: Use of metoprolol CR/XL to maintain sinus rhythm after conversion from persistent atrial fibrillation: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *J Am Coll Cardiol* 2000;36:139-46

24. Wenke K, Parsa MH, Imhof M, Kemkes BM: Efficacy of metoprolol in prevention of supraventricular arrhythmias after coronary artery bypass grafting. *Z Kardiol* 1999;88:647-52