

Koroner Baypas Sonrası Kısa Süreli İntravenöz Amiodaron İle Atriyal Fibrilasyon Profilaksisi

PROPHYLAXIS OF ATRIAL FIBRILLATION FOLLOWING CORONARY BYPASS GRAFTING WITH A SHORT COURSE OF INTRAVENOUS AMIODARONE

Uğursay KIZILTEPE*, Refik TAŞÖZ**, Atilla ARAL**, Barış UYMAZ***, Mustafa ŞIRLAK*
Zeynep B. EYİLETEN*, Sadık ERYILMAZ*, Levent YAZICIOĞLU*, Neyyir T. EREN**
Adnan UYSALEL****, Hakkı AKALIN****

* Op.Dr., Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Merkezi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği,

** Doç.Dr., Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Merkezi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği,

*** Dr., Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Merkezi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği,

**** Prof.Dr., Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Merkezi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, ANKARA

Özet

Amaç: Koroner baypas operasyonları sonrası en sık gelişen komplikasyon olan atriyal fibrilasyon önemli morbidite ve hastane masraflarında artışa yol açmaktadır. Atriyal fibrilasyonun, profilaksisi amacı ile çeşitli ilaçlar kullanıldıysa da bu konuda rutin olarak kullanılabilir ideal bir farmakolojik yaklaşım konusunda bir fikir birliği yoktur. Bu çalışma ile bu amaçla en çok kullanılan ilaçlardan biri olan amiodaronun şimdiye kadar bildirilenlere kıyasla daha kısa ve düşük doz kullanımının etkinliği ve kullanım güvenliği araştırıldı.

Gereç ve Yöntem: Elektif şartlarda koroner baypas cerrahisi planlanan ve atriyal fibrilasyon gelişmesinde etkili risk faktörlerinden en az 2 sini taşıyan 100 hasta randomize olarak yoğun bakımda erken dönemde 150 mg/saat yüklemeyi takiben, 60 mg/sa X 6 saat, 30 mg/sa X 18 saat IV, takiben 600 mg/gün X 3 gün PO amiodaron kullanılan bir çalışma ve benzer şekilde plasebo verilen kontrol grubuna ayrıldılar. Hastalarda, postoperatif dönemde morbidite, mortalite ve atriyal aritmi gelişimi araştırıldı.

Sonuçlar: Gruplar arasında demografik özellikler ve operatif değişkenler açısından istatistiksel fark yoktu. Çalışma grubunda 2, kontrol grubunda ise 3 hasta kaybedildiler. Çalışma grubunda atriyal aritmiler 6 hastada gelişirken kontrol grubunda 17 hastada görüldü (p:0.017). Atriyal fibrilasyon geliştiğinde ventrikül hızı çalışma hastalarında daha düşüktü (112±23 atım/dk e karşı 138±18 atım/dk, p=0.0001). Amiodaron kullanılan hastalar daha kısa sürede sinüs ritmine döndüler (3.1±1.4 saate karşı 6.4±2.3 saat, p=0.0001). Atriyal fibrilasyon çalışma grubu hastalarında relatif olarak daha geç gelişti (3.1±0.8 gün e karşı 2.2±0.9 gün, p=0.0001). Çalışma grubu hastalarında amiodarona bağlanabilecek ciddi yan etkiler gözlenmedi. Gruplar arasında ve amiodaron kullanımı öncesi ve sonrasında kardiyak ölçüm sonuçları arasında istatistiksel fark yoktu.

Sonuç: Koroner baypas cerrahisi sonrası özellikle riskli hastalarda sıklıkla gelişen atriyal fibrilasyonun etkili ve güvenli profilaksisi amacı ile erken yoğun bakım döneminde intravenöz ve postoperatif 3 gün oral amiodaron kullanımını atriyal fibrilasyon gelişimini ve ventrikül hızını önemli ölçüde azaltır.

Anahtar Kelimeler: Atriyal aritmiler, Atriyal fibrilasyon, Amiodaron

T Klin Kalp-Damar Cerrahisi 2003, 4:78-85

Summary

Objective: Atrial fibrillation, the most common postoperative complication following coronary bypass surgery, causes important morbidity and increases hospital costs significantly. Several drugs have been used for the atrial fibrillation prophylaxis, however, there is no consensus about the selection of ideal pharmacological approach. In this study, a short course and low dose amiodarone regimen has been tested against development of atrial fibrillation in a high risk patient population undergoing coronary bypass surgery.

Material and Methods: Hundred patients, who were selected according to presence of at least 2 risk factors for development of atrial fibrillation, were randomized to a study group whom received a loading dose of amiodarone (150 mg IV/1 hour) followed by 24 hours infusion of 60 mg/hr X 6 hr and then 30 mg/hr X 18 hrs and 600 mg/day PO for 3 days and to a control group whom received placebo. Postoperative morbidity, mortality and development of atrial arrhythmias were recorded.

Results: Two patients in study group and 3 patients in control group died. Six patients experienced atrial arrhythmias while 17 patients had atrial arrhythmias in control group (p=0.017). Ventricular rate during atrial fibrillation was significantly lower in study group (112±23 beat/min vs. 138±18 beat/min p=0.0001). Study patients converted to sinus rhythm earlier (3.1±1.4 h vs. 6.4±2.3 h, p=0.0001). Atrial fibrillation was developed later in study patients than controls (3.1±0.8 gün e karşı 2.2±0.9 gün, p=0.0001). None of the study patients developed significant side effects attributable to amiodarone use. Measurements of cardiac index was similar between groups and before vs. after amiodarone infusion in study group.

Conclusion: A short course of amiodarone usage during early postoperative period with purposes of prophylaxis of development of atrial fibrillation in high risk patients undergoing coronary bypass operation significantly reduces development of atrial fibrillation and decreases ventricular rate during atrial fibrillation.

Key Words: Atrial arrhythmias, Atrial fibrillation, Amiodarone

T Klin J Cardiovascular Surgery 2003, 4:78-85

Atriyal fibrilasyon (AF) açık kalp cerrahisi sonrasında, en sık gelişen komplikasyondur (1). AF, önemli düzeyde mortalite ve morbidite oluşturabilmesinin yanı sıra hastanede kalış süresini ve yapılan harcama miktarını da büyük oranda arttırmaktadır (2). AF gelişim sıklığı, koroner baypas sonrası %27-%33 arasında değişmekle birlikte (3,4), kullanılan münitörizasyon yöntemi, eşlik eden cerrahi prosedürler ve hastaların demografik özelliklerine göre %62 ye kadar yükselebilmektedir (1). AF gelişimi ile kalp debisi azalmakta ve intrakardiyak trombus ve emboli oluşum riski artmaktadır (1). Açık kalp cerrahisi sonrası AF gelişimi, hastanede kalış süresinin 3-4 gün uzaması (1, 3) ve hastane masraflarında önemli artışa yol açmaktadır (2).

Koroner baypas operasyonları sonrası gelişen AF'un önlenmesine yönelik ideal bir farmakolojik yaklaşım konusunda henüz bir fikir birliği yoktur (5-8). Amiodaron gelişmiş olan AF'un kardiyoversiyonu amacıyla (9) ya da cerrahi geçirmemiş hastalarda kardiyoversiyon sonrası tekrar AF gelişmesinin önlenmesi (10) amacı ile başarı ile kullanılmıştır. Benzer şekilde açık kalp cerrahisinden 7 gün önceden başlanılan oral amiodaron tedavisinin de postoperatif dönemde AF gelişimine karşı profilaktik etkisi olduğu gösterilmiştir (11). Ancak koroner baypas planlanan hastaların büyük kısmında preoperatif dönemde relatif olarak uzun süreli amiodaron kullanımı pratikte mümkün olmadığından daha kısa süreli kullanımlarda da amiodaronun olası etkinliğinin araştırılması önem taşımaktadır.

Bu çalışma ile, AF gelişimi açısından yüksek risk taşıyan hastalarda kısa süreli rutin amiodaron kullanımı ile bu komplikasyonun gelişiminin azaltılması ve bu yöntemin güvenilirliği araştırıldı.

Gereç ve Yöntem

Hasta Seçimi: Bu çalışmaya 12 aylık bir zaman diliminde, elektif şartlarda aorto-koroner baypas greftleme ameliyatı uygulanan ve AF gelişimi açısından yüksek risk taşıyan 100 hasta dahil edildi. Hastalar kısa süreli amiodaron kullanılan bir **Çalışma** ve plasebonun kullanıldığı bir **Kontrol** grubuna randomize olarak ayrıldılar. Yaşı ≥ 65 ve

AF gelişimi açısından tanımlanan risk faktörlerinden (KOA, sol ventrikül hipertrofisi, hipertansiyon, periferik vasküler hastalık varlığı, yaygın koroner arter tutulumu ve beklenen kros klemp süresinin 45 dk. nin üzerinde olması) en az birini taşıyan hastalar çalışmaya dahil edilirken, amiodaron'a allerjisi olan ya da amiodaron kullanımının kontrendike olduğu (hasta sinüs sendromu, AV ileti anormallikleri, tiroid hastalığı, instersitisyel akciğer hastalığı, böbrek ya da KC hastalığı) hastalar, preoperatif dönemde amiodaron, β -bloker, dijital yada her hangi bir antiaritmik kullananlar, preoperatif dönemde kalp hızının 50 nin altında olduğu hastalar, ritmi AF yada antiaritmik kullanmayı gerektirecek kadar ventrikül aritmisi olanlar, acil cerrahi uygulananlar, preoperatif ekokardiyografide kapak hastalığı, sol atriyum çapı normal sınırların üstünde ya da ventrikül anevrizması olanlar, EF u %25 in altındakiler ve konjestif kalp yetmezliğindeki hastalar çalışmaya alınmadılar.

Çalışma Protokolü: Hastaların cerrahi sonrası yoğun bakıma gelmeleri ve hemodinamik stabilizasyonlarını takiben çalışma grubunda amiodaron, kontrol grubunda ise plasebo olarak serum fizyolojik infüzyonuna başlandı. Amiodaron öncelikle 1 saatte 150 mg intravenöz yüklemeyi takiben intravenöz yolla 6 saat boyunca 60 mg/saat daha sonra da 18 saat boyunca 30 mg/sa uygulandı. Üç gün boyunca 600 mg/gün oral amiodaron kullanılması takiben, devam edilmesini gerektiren bir aritminin varlığı söz konusu değilse ilaç kesildi. Bütün hastalarda postoperatif dönemde kan K^+ düzeylerinin 4 mg/dL nin üzerinde tutulmasına dikkat edildi. Hastalara, preoperatif ve postoperatif dönemlerde tiroid fonksiyon testleri ve ekokardiyografi ile ventrikül fonksiyonlarının analizine ek olarak, erken postoperatif dönemde, infüzyon öncesi ve sonrasında 6 saat aralıklarla hemodinamik ölçümler uygulandı. Hastalar standart olarak yaklaşık 48 saat yoğun bakımda tutuldular.

Çalışmada, hastalarda 5 dk dan daha fazla süren AF gelişimi araştırıldı. Bu durumda, çalışma o hasta için tamamlanmış sayıldı ve eğer veriliyorsa amiodarona devam edildi ya da başlandı, etkili olmadığı durumlarda ise diğer antiaritmik ajanlar

kullanıldı. **Tablo 1.** Preoperatif demografik özellikler.

yol açtığı hast

Hastalar	Çalışma (n:50)	Kontrol (n:50)	p değeri
Ortalama Yaş (yıl)	69±7	68±8	p>0.05
Erkek:Kadın	36:14	38:12	p>0.05
Sigara kullanımı	41 (%82)	39 (%78)	p>0.05
KOAH	28 (%56)	31 (%62)	p>0.05
Hipertansiyon	33 (%66)	35 (%70)	p>0.05
Diyabet	18 (%36)	20 (%40)	p>0.05
Anstabil anjina	25 (%50)	19 (%38)	p>0.05
NYHA Fonksiyonel Kapasite	3.1±0.8	2.8±1.1	p>0.05
Ortalama EF (%)	37±11	40±9	p>0.05
LMCA	12 (%24)	9 (%18)	p>0.05
Üç Damar Hastalığı	%100	%100	p>0.05

KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, NYHA: New York Heart Association, EF: Ejeksiyon fraksiyonu, LMCA: Sol ana koroner arter hastalığı.

Aritmi

postoperatif **Tablo 2.** Operatif Veriler.

tutuldukları

ile yapılan ta

olduğu bir r

Citation, Dat

yorumlanmas

mıyla yapıldı

ise aritmiye

monitörizasy

vasyonlu EKG lerle aritmi analizi yapıldı.

Aritmi Tanımlanması ve Analizi: Atriyal fibrilasyon, her bir QRS kompleksinden önce P dalgalarının olmaması ve irregüler bir ventrikül hızının varlığı ile tanımlanırken, supraventriküler taşikardi (SVT) ise 3 veya daha fazla sayıdaki, regüler ya da irregüler ancak dar QRS komplekslerinin dakikada 100 ve üstünde bir hızda görülmesi şeklinde tanımlandı.

Anestezi ve Cerrahi Teknik

Premedikasyon amacı ile atropin (0.4 mg İM) ve diazepam (5 mg İM), anestezi induksiyonu ve idamesi için ise Fentanil (5 mcg/kg), etomidat (0.3 mg/kg), pankuronyum (0.1 mg/kg) ve izofluran kullanıldı. Ameliyat boyunca arteriyel, santral venöz ve pulmoner arter basınçlarına ek olarak rektal ısı ve idrar çıkışı da monitorize edildi. Tüm cerrahi işlemler mediyan sternotomi ve standard kanülasyonu takiben hipotermik (28-32°C) kardiyopulmoner baypasa (KPB) girilerek yapıldı. KPB sisteminde "Roller" pompa, membran oksijenatör ve arteriyel filtre kullanıldı. Hastalarda

perioperatif d

Çalışma grub

nımı öncesi v

kil 1) ölçümler

talara preope

yapılan solun

yon testi öl

bağlı olarak ö

Çalışma

amiodarona b

atriyoventriki

hastalarda ge

ara verildikd

AV blok gelişen

hastada ise infüzyona devam

edilmedi. Gruplar arasında düşük debi ve

perioperatif miyokard infarktüsü gelişimi, İABP

kullanımı, akciğer fonksiyonları, ve ventilatörde

kalış süresinin uzunluğu gibi parametreler açısın-

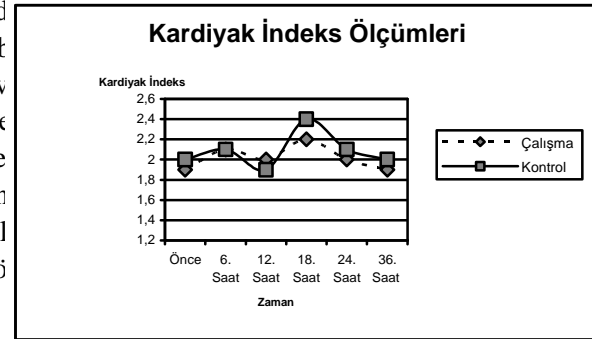
dan istatistiki fark yoktu (Tablo 3).

Çalışma grubunda AF/SVT 6 hastada (%12)

gelişirken, kontrol grubunda 17 (%34) hastada

tespit edildi (p=0.017) (Tablo 4). Çalışma gru-

bundaki AF gelişen hastalardaki ortalama ventrikül



Şekil 1. Hastaların postoperatif dönemdeki kalp debisi ölçümleri.

hızı 112±23 **Tablo 3.** Postoperatif veriler.

postoperatif :	Çalışma (n:50)	Kontrol (n:50)	p değeri	
bunda 2.2±0	Mortalite	2 (%4)	3 (%6)	p>0.05
Çalışma grup	Düşük kalp debisi sendromu	11 (%22)	9 (%18)	p>0.05
spontan, 3'ü :	IABP kullanımı	6 (%12)	8 (%16)	p>0.05
ile sinüse de	Entübasyon Süresi (saat)	8.1±2.3	7.6±3.5	p>0.05
antiaritmik ve	Alveolo-arteriyel O ₂ gradiyenti	41±23	36±18	p>0.05
kirken, kontrol	PMI	2 (%4)	3 (%6)	p>0.05
	Yoğun bakımda kalış süresi (gün)	2±0.6	2.1±0.7	p>0.05
	Postoperatif hastanede kalış süresi (gün)	7.2±0.8	9.7±2.1	0.0001

10 u amiodaIABP: İntraaortik balon pompası, PMI: Peroperatif miyokard enfarktüsü

döndüler. I

hemodinamik

ve amiodaron

antiaritmik k

kaldıkları sür

iken kontrol g

Hastaların tan

diler. Çalışma

tanede kalış s

bunda 9.7±2.

postoperatif 4

hiç birinde AF

Tablo 4. Gelişen aritmiler.

	Çalışma (n:50)	Kontrol (n:50)	p değeri
AF/SVT	6 (%12)	17 (%34)	0.017
AF sırasında ortalama ventrikül hızı (atım/dk)	112±23	138±18	0.0001
AF de kalış süresi (saat)	3.1±1.4	6.4±2.3	0.0001
Gelişim zamanı (gün)	3.1±0.8	2.2±0.9	0.0001
Komplikasyonlar			
Bradikardi	2 (%4)	1 (%2)	p>0.05
AV Blok	1 (%2)	2 (%4)	p>0.05
QT uzaması	1 (%2)	-	

AF: Atriyal fibrilasyon, SVT: Supraventriküler taşikardi

Açık kalp

dan yapılan çeşitli çalışmalarda, ileri yaş en önemli bağımsız risk faktörü olarak tanımlanmıştır (1, 4, 12). Yaşlanmayla beraber, atriyal dokularda dilatasyon, kas atrofisi, ileti dokularında azalma ve fibrozis gelişmektedir. Günümüzde açık kalp cerrahisi uygulanan hastaların ortalama yaşı giderek artış göstermekte ve bu nedenle de anestezi, miyokardiyal koruma ve cerrahi tekniklerdeki gelişmelere rağmen AF un görülme sıklığında artış olmaktadır (1, 4). Operasyon sırasında atriyal miyokardın korunması ve kullanılan toplam kardiyopleji miktarının düşüklüğü postoperatif AF gelişimi açısından büyük önem taşımaktadır (13, 14). Bunların yanında, vücut kütle indeksinin yüksekliği, sol atriyum çapının büyüklüğü, koroner arterlerin yaygın tutulumu, preoperatif dönemde geçirilmiş paroksizmal AF episodlarının varlığı, romatizmal kalp hastalığı hikayesinin varlığı, sol ventrikül hipertrofisi, hipertansiyon, preoperatif digoksin kullanımı, KOAH, periferik vasküler hastalık, ve krosklemp süresinin uzun olmasının da, AF gelişimini arttıran risk faktörleri arasında

Açık kalp cerrahisi sonrası AF gelişiminin önlenmesine yönelik çeşitli β -blokerler, digoksin, verapamil, propafenon vb. gibi çeşitli farmakolojik yaklaşımlar denenmişse de (2, 5-8, 18-20) hiçbiri genel kabul gören standart ve rutin bir profilaksi yöntemi olarak kabul edilmemiştir. β -blokerlerin postoperatif AF profilaksisindeki etkinliği gösterilmiş (7, 20, 21) ve yaygın olarak kullanılmışlarsa da kullanıldıkları hastalarda düşük kalp debisi gelişimi ve ciddi bradikardi gibi önemli yan etkiler sıklıkla görülebilmektedir. Tokmakoğlu ve ark. metoprolol+digoksin kombinasyonunu, postoperatif kısa süreli amiodaron kullanımı ile kıyasladıklarında istatistiki öneme ulaşmamakla birlikte amiodaron kullanımının daha etkin olduğunu ve metoprolole bağlı daha fazla yan etki görüldüğünü bildirmişlerdir (22).

Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda AF profilaksisinde kullanılacak en uygun ajanın amiodaron olduğu gösterilmiş olmakla beraber (9, 11, 18, 21, 22); yeterli etkinliğin sağlanabilmesi şartıyla, yan etkilerin en aza indirilmesi ve uygulamanın kolaylığı açısından genel kabul görmüş ideal bir protokol oluşturulamamıştır (22). Yapılan bu çalışmalarda, monitörizasyon yöntemleri, amiodarona ek olarak diğer ilaçların kullanımının standart olmaması, AF riskine göre hasta seçimi yapılmamış olması ve hasta gruplarının homojen olmaması gibi nedenlerle elde edilen sonuçlar tartışmaya açıktır (9, 11, 18, 21, 22). Bu çalışmaların bir kısmında ise, amiodarona ek olarak AF gelişimini etkileyebilecek olan digoksin ve beta blokerler gibi ilaçlar çalışmadan izole edilemediğinden sonuçların tek başına amiodaron kullanımına ait olduğunu iddia etmek mümkün değildir (18). Çalışmamızda çeşitli nedenlerden dolayı bu tür ilaçları almak zorunda olan hastalar çalışma dışında tutulmuştur.

Preoperatif (3-7 gün önceden başlanarak) + postoperatif (5 gün ya da taburcu olana kadar) amiodaron kullanımı ile, amiodarona bağlı önemli bir yan etki gelişmeden AF gelişme insidansını, AF geliştiğinde de ventrikül hızını ve süresini önemli derecede azalttığı gösterilmiştir (11, 18). Bizim çalışmamızda ise amiodaronun daha kısa sürede ve daha düşük toplam dozda uygulanması ile de yeter-

li profilaksinin olduğu gösterilebilmiştir. Hohnsloser ve ark. ise cerrahi sonrasında yüksek dozda amiodaron (300 mg yükleme, 2 gün boyunca 1200 mg ve sonraki 2 gün boyunca 900 mg/gün) kullanımı ile postoperatif AF gelişimi önemli derecede azalmış olmakla birlikte hastaların %18 inde ileri derecede QT uzaması ve sinüs bradikardisi nedeni ile tedavinin kesilmesi gerekmiştir (23). Ancak aynı yükleme dozunun kullanıldığı başka bir çalışmada bu tür yan etkiler bu kadar ön planda değildir (22). Bizim deneyimizde de hastalarda ilacın kullanımını engelleyecek bradikardi oldukça nadir görülürken, önemli QT uzaması izlenmemiştir. Dörge ve ark. ları (24), AF riskine göre her hangi bir hasta seçimi yapılmadan oluşturulan bir hasta grubunda, krosklempin kaldırılmasını takiben başlanılan amiodaron infüzyonunun koroner baypas uygulanan hastalarda rutin olarak kullanıldığı aritmi sıklığında plaseboya karşı avantajlı olduğunu gösterememişlerdir. Sonuçlarımızla kıyaslandığında bu farklılığın hasta grubumuzun yüksek AF riski taşıyan hastalardan oluşmasından kaynaklanmış olabileceği kanısındayız. Buna göre yüksek AF riski taşıyan hastalarda amiodaronun profilaktik amaçlarla rutin kullanımı bu komplikasyonun önlenmesi açısından faydalı olabilir.

Kronik amiodaron kullanımı ile pulmoner fibrozis, kalp yetmezliğinin dekompanze hale geçmesi, hipotiroidizm ve karaciğer toksisitesi gibi toksik komplikasyonlar %5-10 civarında gelişebilmekteyken, kısa süreli kullanımın çok daha iyi tolere edildiği gösterilmiştir (25, 26). Amiodaron atriyal ve ventrikül miyokardının ve atriyoventriküler nodun refrakter periyodunu uzatmasının yanı sıra bir miktar β -bloker ve Ca^{++} antagonist etkilere de sahiptir. Kalp hızında ve miyokardiyal O_2 kullanımında azalmaya neden olmasının yanı sıra, koroner vazodilatasyon yapıcı etkisi nedeniyle de miyokardiyal kan akımında artışa yol açar. Amiodaron doz bağımlı olarak kardiyak kontraktiletiyi azaltmakla beraber, yaptığı vazodilatasyon nedeni ile kalp debisini arttırmaktadır. Kardiyak toksitesi oldukça nadirdir ve proaritmik etkisi son derece sınırlıdır (25, 26).

Amiodaron başlanmasını takiben etkisinin başlaması yükleme yapıp yapılmaması, yükleme-

nin oral yada intravenöz yapılması gibi değişkenler nedeniyle farklılık göstermektedir. Bizim seçtiğimiz intravenöz yükleme ile etkisi kısa süre içinde başlamaktadır. Amiodaron vücutta geniş bir dağılım hacmine sahiptir ve çeşitli dokularda sekestre olmaktadır. Bu nedenle ilaç kesilse de kullanım süre ve dozuna bağlı olarak etkisi uzunca bir süre sürmektedir (25, 26).

Postoperatif dönemde AF gelişimi, sebebi kesin olarak bilinmemekle birlikte en sık postop 2.-3. günlerde oluşmaktadır (1,3, 4). Bu çalışmanın dizaynı sırasında, amiodaronun hızlı intravenöz yükleme sonrası kısa süreli oral kullanımı ile AF un en sık görüldüğü dönemde koruma sağlanması planlanmıştır. Çalışmamızda bu özelliği de göz önünde bulundurarak amiodaron kullanımını erken postoperatif dönem ile sınırlanmış, ve muhtemelen bu nedenle amiodarona bağlı istenmeyen yan etkiler oldukça nadir görülmüş ancak ilacın farmakokinetiği nedeniyle AF gelişimini önleyici etkisi korunmuştur.

Bu çalışma ile kısa süreli ve düşük doz intravenöz amiodaron kullanımı ile, ciddi yan etkiler oluşmadan, koroner baypas cerrahisi sonrası postoperatif AF gelişiminin, önemli oranda önlenildiği, AF geliştiğinde ise bu durumun hemodinamik parametreleri daha az etkilediği ve daha kolay tedavi edilebildiği gösterilmiştir. Koroner baypas cerrahisi sonrası sıklıkla görülen, morbidite ve hastane masraflarında önemli artışlara yol açan bir komplikasyon olan AF un profilaksisinde, erken postop dönemde kısa süreli amiodaron kullanımı güvenli ve etkili bir seçenektir.

KAYNAKLAR

1. Creswell LL, Schuessler RB, Rosenbloom M, Cox JL. Hazards of postoperative atrial arrhythmias. *Ann Thorac Surg* 1993;56:539-49.
2. Hogue Jr CW, Hyder ML. Atrial fibrillation after cardiac operation: Risks, mechanisms, and treatment. *Ann Thorac Surg* 2000;69:300-6.
3. Mathew JP, Parks R, Savino JS, Friedman JS, Koch C, Mangano DT et al. Atrial fibrillation following coronary artery bypass graft surgery. *JAMA* 1996;276:300-6.
4. Aranki SF, Shaw DP, Adams DH, Rizzo RJ, Couper GS, VanderVliet M et al. Predictors of atrial fibrillation after coronary artery surgery: current trends and impact on hospital resources. *Circulation* 1996;94:390-7.
5. Tyras DH, Stothert JC Jr, Kaiser GC, Barner HB, Codd JE, Willman VL. Supraventricular tachyarrhythmias after myocardial revascularization: a randomized trial of prophylactic digitalization. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1979;77:310-4.
6. Mills SA, Poole GV Jr, Breyer RH, Holliday RH, Lavender SW 2nd, Blanton KR et al. Digoxin and propranolol in the prophylaxis of dysrhythmias after coronary artery bypass grafting. *Circulation* 1983; 68(Suppl 2):222-5.
7. White HD, Antman EM, Glynn MA, Collins JJ, Cohn LH, Shemin RJ et al. Efficacy and safety of timolol for prevention of supraventricular tachyarrhythmias after coronary artery bypass surgery. *Circulation* 1984;70:479-84.
8. Williams DB, Misbach GA, Kruse AP, Ivey TD. Oral verapamil for prophylaxis of supraventricular tachycardia after myocardial revascularization. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986;90:592-6.
9. Zarembski DG, Nolan PE, Slack MK, Caruso AC. Treatment of resistant atrial fibrillation: a meta-analysis comparing amiodarone and flecainide. *Arch Intern Med* 1995;155:1885-91.
10. Gosselink AT, Crijns HJ, Van Gelder IC, Hillige H, Wiesfeld AC, Lie KI. Low dose amiodarone for maintenance of sinus rhythm after cardioversion of atrial fibrillation or flutter. *JAMA* 1992;267:3289-93.
11. Daoud EG, Strickberger SA, Man KC, Goyal R, Deeb GM, Bolling SF et al. Preoperative amiodarone as prophylaxis against atrial fibrillation after heart surgery. *N Engl J Med* 1997;337:1785-91.
12. 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.
13. Jideus L, Blomstrom P, Nilsson L, Stridsberg M, Hansell P, Blomstrom-Lundqvist C. Tachyarrhythmias and triggering factors for atrial fibrillation after coronary artery bypass operations. *Ann Thorac Surg* 2000;69:1064-9.
14. Smith PK, Buhrman WC, Levett JM, Ferguson TB Jr, Holman WL, Cox JL. Supraventricular conduction abnormalities following cardiac operations. A complication of inadequate atrial preservation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983;85:105-15.
15. Ducceschi V, D'Andrea A, Liccardo B, Alfieri A, Sarubbi B, De Feo M et al. Perioperative clinical predictors of atrial fibrillation occurrence following coronary artery surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999;16:435-9.
16. Sarıkamış Ç, Bozat T, Koca V, Erdinç M. Koroner bypass ameliyatı sonrasında gelişen atriyal fibrilasyonun nedenleri. *Medical Network Kardiyoloji Derg* 1997; 4(4): 354-6.
17. Taylor GJ, Malik SA, Colliver JA, Dove JT, Moses HW, Mikell FL et al. Usefulness of atrial fibrillation as a predictor of stroke after isolated coronary artery bypass grafting. *Am J Cardiol* 1987;60:905-7.
18. Lee SH, Chang CM, Lu MJ, Lee RJ, Cheng JJ, Hung CR et al. Intravenous amiodarone for prevention of atrial fibrillation after coronary artery bypass grafting. *Ann Tho-*

- rac Surg 2000;70:157-61.
19. Eren NT, Yazıcıoğlu L, Taşöz R, Aral A, Oğuz M, Çorapçıoğlu T ve ark. Açık kalp cerrahisi sonrasında atriyal fibrilasyon gelişen olgularda propafenon'un sinus ritmi restorasyonundaki etkisi Ankara Üniv Tıp Fak Mec 1997; 50(1):31-4.
 20. Yazıcıoğlu L, Şırlak M, Eryılmaz S, İnan MB, Aral A, Taşöz R ve ark. Preoperatif kombine digitalis ve atenolol tedavisinin postoperatif atriyal fibrilasyon üzerine etkisi. Medical Network Kardiyoloji 2000;7(1):50-3
 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. Tokmakoğlu H, Kandemir O, Gunaydin S, Catav Z, Yorgancıoğlu C, Zorlutuna Y. Amiodarone versus digoxin and metoprolol combination for the prevention of postcoronary bypass atrial fibrillation. Eur J Cardiothorac Surg 2002;21:401-5.
 23. Hohnloser SH, Meinertz T, Dammbacher T, Steiert K, Jahnchen E, Zehender M et al. Electrocardiographic and antiarrhythmic effects of intravenous amiodarone: results of a prospective placebo controlled study. Am Heart J 1991;121:89-95.
 24. Dörge H, Schoendube FA, Schoberer M, Stellbrink C, Voss M, Messmer BJ. Intraoperative amiodarone as prophylaxis against atrial fibrillation after coronary operations. Ann Thorac Surg 2000;69:1358-62.
 25. Mason JW. Amiodarone. N Engl J Med 1987;316:455-66.
 26. Dimopoulou I, Marathias K, Daganou M, Prapas S, Stavridis G, Khoury M et al. Low dose amiodarone related complications after cardiac operations. J Thorac Cardiovasc Surg 1997;114:31-7.
-
- Geliş Tarihi:** 11.07.2002
- Yazışma Adresi:** Dr. Uğursay KIZILTEPE
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp
Damar Cerrahisi Kliniği, ANKARA
uk9316@hotmail.com