

Atriyal fibrilasyonun cerrahi tedavisi: Uzun dönem sonuçlar

Surgical treatment of atrial fibrillation: long term results

Barış Çaynak, Zehra Bayramoğlu, Ertan Sağbaşı, İlhan Sanisoğlu, Mustafa Güden, Belhhan Akpınar

Florence Nightingale Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Bölümü, İstanbul,

Amaç: Açık kalp ameliyatı olan hastalarda eşzamanlı radyofrekans modifiye maze işlemi uygulamasının sonuçları incelendi.

Çalışma planı: Açık kalp ameliyatı (AKA) planlanan kalıcı atriyal fibrilasyonu (AF) olan hastalar rastgele grup 1 (açık kalp ameliyatı + radyofrekans modifiye maze) ve grup 2 (sadece AKA) olarak ayrıldı. Grup 1'de 34 hasta (12 erkek, 22 kadın; ort. yaş 60.82±10.04; dağılım 41-77), grup 2'de 36 hasta (19 erkek, 17 kadın; ort. yaş 55.39±10.98; dağılım 32-75) vardı. Grup 1'de ortalama takip süresi 23.41±6.34 ay; grup 2'de 15.11±6.40 aydı. Bütün hastalara takiplerinde 24 saatlik holter monitörizasyonu ile transtorasik ekokardiyografi yapıldı.

Bulgular: Yaş dışında demografik bilgiler, sol atriyum çapı ve fonksiyonel kapasite açısından iki grup arasında bir farklılık yoktu. Grup 1'de AF dışı ritim %76.5, grup 2'de %27.8 olarak bulundu (p<0.05). Ameliyat sonrası hız kontrolü için ilaç kullanımı ve çarpıntı hissi grup 2'de daha yüksekti (p<0.05). Grup 2'de dört tromboemboli (üç minör, bir majör %11.1) ve iki geç mortalite (%5.6) görülürken, grup 1'de tromboembolik olay ve mortalite yoktu (p>0.05). Sol atriyum çapı grup 2'de sinüs ritmine dönme üzerine etkinken, grup 1'de etkisizdi. Ameliyat sonrası sinüs ritmine dönüş üzerine bağımsız değişkenlerin yaş ve radyofrekans modifiye maze uygulaması olduğu saptandı.

Sonuç: Radyofrekans modifiye maze işlemi, uygulanmasının olumlu sonuçları ve kolaylığı nedeniyle kombine girişimlerde faydalı olabileceği düşüncesindeyiz.

Anahtar sözcükler: Atriyal fibrilasyon/cerrahi; kateter ablasyon/ yöntem.

Background: The aim of this study was to assess the results of concomitant radiofrequency modified maze (RFMM) procedure in patients undergoing open heart surgery.

Methods: Patients with permanent atrial fibrillation (AF) undergoing open heart surgery (OHS) were randomly assigned either in group 1 (OHS + RFMM) or group 2 (only OHS). There were 34 patients (12 males, 22 females; mean age 60.82±10.04 years; range 41-77) in group 1 and 36 patients (19 males, 17 females; mean age 55.39±10.98 years; range 32-75) in group 2. The mean period for follow up was 23.41±6.34 months in group 1 and 15.11±6.40 months in group 2. All patients underwent a 24 hours holter monitorization and transthoracic echocardiography in their follow-up evaluations.

Results: Aside from patient age, there were no significant differences between the two groups in terms of demographic properties, duration of AF, left atrial diameter (LAD) or functional capacity. In Group 1 76.5%, and in group 2 27.8% of patients were free of AF (p<0.05). Postoperative medication for rate control and feeling of palpitation were more common in group 2 (p<0.05). There were 4 thromboembolic events (11.1%) (3 minor, 1 major) and 2 late mortalities (5.6%) in group 2; there were no thromboembolic events and late mortality in group 1 (p>0.05). Preoperative LAD was effective on sinus rhythm restoration in group 1, while this was not the case in group 2. Independent factors for sinus rhythm restoration were identified as age and RFMM.

Conclusions: We conclude that owing to its positive results and ease of application, the RFMM procedure can be beneficial in combined procedures.

Key words: Atrial fibrillation/surgery; catheter ablation/ methods.

Atriyal fibrilasyon (AF) genel nüfusun %0.4'ünü etkileyen sık görülen bir aritmidir ve 65 yaşın üzerinde bu oran %10'lara kadar yükselmektedir. Mitral kapak cerrahisi geçirecek hastaların %60'ı ve koroner bypass ameliyatı yapılacakların %5'i kronik AF ritmindedir.^[1] Ülkemizde AF prevalansı 40-59 yaş grubunda %0.16; 60 yaş üstünde %2.16 olarak bildirilmiştir.^[2] Atriyal fibrilasyon'un cerrahi tedavisinde 'Maze III işlemi' %99 gibi bir başarıyla uygulanmıştır.^[3] Maze ameliyatını kolaylaştırmak ve komplikasyonları azaltmak amacıyla değişik enerji kaynaklarıyla benzer lezyonları oluşturmak yoluna gidilmiştir. Serum irrigasyonu etkinliği belirgin şekilde artırılmış RF sistemi (Medtronic Cardioblate™) ile 'RF modifiye Maze işlemi' (RFMM) kliniğimizde uygulanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, RFMM uygulanan ve uygulanmayan ameliyat öncesi kronik AF ritmindeki benzer iki grubu, ameliyat sonrası ritim durumları ve klinik açıdan karşılaştırmak, sinüs ritmine dönüşün uzun dönem takipte sonuçlarını ortaya koymak ve sinüs ritmine dönüş üzerine etkili faktörleri belirlemektir.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Açık kalp ameliyatı olmuş ve aynı zamanda en az altı aylık kalıcı atriyal fibrilasyon hikayesi olan hastalar rastgele olarak seçilerek retrospektif olarak incelendi ve takipleri yapıldı.

Hastalar iki grup halinde incelendi: grup 1 radyofrekans ablasyon uygulanan 34 hastadan (22 kadın, 12 erkek; ort. yaş 60.82±10.04; dağılım 41-77), grup 2. (kontrol) benzer açık kalp ameliyatı olmuş fakat ameliyatta AF ile ilgili bir cerrahi girişimde bulunulmamış 36 hastadan (17 kadın, 19 erkek; ort. yaş 55.39±10.98; dağılım 32-75) oluşuyordu.

Hastaların ameliyat öncesi sol atriyum çapları grup 1'de 5.3±0.6; grup 2'de 5.3±0.4 olarak ölçüldü. Grup 1'deki hastalar fonksiyonel olarak NYHA (New York Heart Association) sınıf 2.8±0.4; grup 2'de 2.8±0.7 idi. Her iki grupta da ventrikül fonksiyonları iyiydi (grup 1 %52±10; grup 2 %53±10). Her iki grupta da mitral patolojiler çoğunlukla romatizmal idi (grup 1 %76.5; grup 2 %86.1). Grup 1'de 11 hastada (%32.4); grup 2'de sekiz hastada (%22.2) koroner arter hastalığı vardı. Hastaların tamamına ritim durumlarını değerlendirmek amacıyla 24 saatlik holter monitörizasyonu yapıldı, sinüs ritmindekilere sol atriyal transport fonksiyonunu değerlendirmek için transtorasik ekokardiyografi uygulandı.

Radyofrekans ablasyon sistemi. Cerrahi ablasyon için Medtronic Cardioblate™ monopolar ablasyon sistemi kullanıldı. Bu sistem bir güç jeneratörü ve ablasyon kaleminden (prob) oluşmaktadır. Probun ucundaki de-

liklerden serum irrigasyonu ile doku soğutulmakta ve daha derin lezyonlar oluşturulabilmektedir.

Cerrahi teknik. Medyan sternotomiyi takiben bikalval venöz kanülasyonla kardiyopulmoner bypass'a (KPB) geçildi. Miyokardiyal koruma için antegrad ve retrograd izotermik kan kardiyoplejisi kullanıldı.

Ablasyon cerrahisi uygulanan hastalarda, dikiş hatlarına zarar vermemek amacıyla radyofrekans ablasyon işlemi ilk olarak yapıldı.

Çalışmamızdaki 14 olgu minimal invaziv teknikler kullanılarak gerçekleştirildi. Hastalarda sağ 4. interkostal aralıktan yaklaşık 4-5 cm'lik insizyon yapıldı. Sağ femoral arter ve ven yoluyla KPB'ye geçildi. Miyokard koruması ve kardiyak arrest antegrad kan kardiyoplejisi ve transtorasik klemp (Chitwood, Scanlan, Saint Paul, MN, USA) ile sağlandı. Ablasyon işlemi hem direkt vizyon, hem de endoskopik görüntüleme altında gerçekleştirildi (Şekil 1).

Radyofrekans ablasyon yapılan tüm hastalara geçici epikardiyal pace telleri (atriyal ve ventriküler) yerleştirildi. Radyofrekans ablasyon uygulanan hastalara 200 mg/gün amiodarone Na tedavisi rutin olarak başlandı ve üç ay devam edildi.

Sol atriyal ablasyon. Kardiyoplejik arrest sağlandıktan sonra, sağ pulmoner venlerin önünden sol atriyal insizyon yapıldı. Sol atriyal appendiks içeriden çepeçevre ablasyon uygulandıktan sonra yine içeriden dikişlerle kapatıldı. Daha sonra sol atriyal appendiksten, sol superior pulmoner vene uzanan bir ablasyon çizgisi oluşturuldu. İnteratriyal oluktan yapılan insizyondan başlayarak ablasyon kalemi ile sağ pulmoner venlerin etrafı bir daire şeklinde dönülerek izole edildi. Sol pulmoner venler de tek bir daire içerisinde kalacak şekilde dönüldü. Daha sonra sağ ve sol pulmoner venleri içeren iki adayı birleştiren bir çizgi daha oluşturuldu, muhtemel bir özofagus yaralanmasından kaçınmak açısından bu çizgi mümkün olduğunca sol atriyum tavanına doğru konumlandırıldı. Ardından sol pulmoner venlerle mitral kapak posterior annulusunu birleştiren bir ablasyon çizgisi daha oluşturuldu. Bu çizginin tam ortasından başlayan bir çizgi, atriyum tabanına doğru ilerletilerek atriyumlar arasında koroner sinüs aracılığıyla oluşan reentri dalgalarının önlenmesi hedeflendi (Şekil 2).

Sağ atriyal ablasyon. Sağ atriyal işlem aort klempinin alınmasından sonra ısınma sırasında kısmi bypass'ta gerçekleştirildi. Sağ atriyal appendiks ampüte edilerek (a), önce anterior yüzde, ampüte appendiks tabanının anterolateral yüzünün tam ortasından inferior vena kava ağzına yönelen yaklaşık 4 cm'lik insizyon yapıldı (b). Ardından sağ atriyum dorsolateral yüzünde superior vena kava ağzının kaudalinden başlayan posterior

longitudinal ikinci bir insizyon ile sağ atriyotomi yapıldı (c). Bu insizyonun başı interatriyal septuma paralel seyrederken, sonra öne doğru bir yay çizdirilerek inferior vena kava ağzına yakın yerde atriyoventriküler olukta sonlandırıldı. Süperior ve inferior vena kava arasına düz bir çizgi halinde ablasyon uygulandı (d). Ayrıca sağ atriyal appendiks ampütasyon bölgesi ile triküspit anterior kapakçığı ve posterior longitudinal insizyonun AV oluktaki kaudal ucu ile yine triküspit kapağın posterior annulusu arasında da ilave ablasyon çizgileri oluşturuldu. Ardından sağ atriyotominin ortasından başlayarak atriyal septum sağ yüzünde fossa ovalis üzerinden geçen ve koroner sinüs ağzı kaudaline dek uzanan bir çizgi oluşturuldu. Son olarak koroner sinüs ağzından aşağıya, inferior vena kavaya ve yukarıya, triküspit kapak annulusuna uzanan çizgiler oluşturuldu (Şekil 3-4).

Ekokardiyografik inceleme. Her iki grupta sinüs ritminde olan hastalar ekokardiyografik olarak incelendi. İki boyutlu parasternal uzun aks görüntülerde M-mode traselerden sol atriyum boyutları hesaplandı. Trans-mitral ve trans-triküspit akım hızları hesaplandı. Atriyumların erken doluş dalgası (E) ile atriyal doluş dalgasının (A) maksimum hızları ve A/E oranları belirlendi. Sol ve sağ atriyal aktif kontraksiyon fraksiyonu hesaplandı.

İstatistiksel analiz. Verilerin analizleri için SPSS 10.0 (SPSSFW, SPSS Inc., Chicago, Il., USA) paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler için frekans dağılımları, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplandı. Niteliksel veriler arası ilişkilerin araştırılması için Ki-kare testi kullanıldı. Parametreler açısından gruplar arası farklılıklar iki ortalama arası farkın önemlilik testi Student t-test ve Mann-Whitney U-testi ile araştırıldı. Parametreler arası ilişkilerin araştırılması için Kendall's tau-b korelasyon katsayısı hesaplandı.



Şekil 1. Minimal invaziv sol atriyal ablasyon işlemi.

BULGULAR

Çalışmaya alınan hastaların demografik ve klinik bilgileri Tablo 1'de gösterilmiştir. Hastalara yapılan cerrahi müdahalelerin gruplara göre dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir.

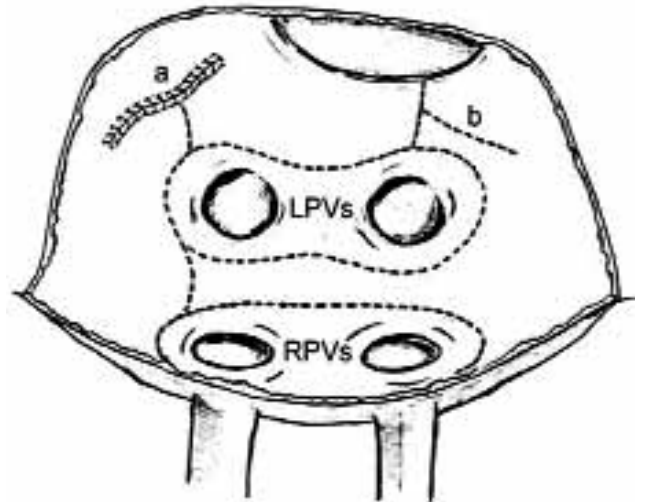
Grup 1'de ortalama takip süresi 23.41 ± 6.34 ay (15-34 ay); grup 2'de 15.11 ± 6.40 aydı (1-29 ay) ($p < 0.001$).

Hastaların takip sonunda sinüs ritmine dönme oranı grup 2'de anlamlı derecede yüksekti ($p < 0.001$). Takiplerde grup 2'deki hastaların ikisine kalıcı pace-maker takılma ihtiyacı olduğu halde grup 1'de böyle bir ihtiyaç olmadı. Pace-maker implantasyonu yapılan iki hasta da biatriyal ablasyon uygulanan hastalardı.

Yirmi dört saatlik Holter sonuçlarına göre bazal ritmi sinüste olan hastalardan grup 1'de %57.7, grup 2'de %62.5 atriyal aritmi ve grup 1'de %11.5, grup 2'de %12.5 kısa süreli AF atakları saptandı.

Her iki grupta sinüs ritminde olan hastalarda trans-toraksik ekokardiyografi ile sağ ve sol atriyal transport fonksiyonları değerlendirildi: Sol atriyal transport grup 1'de %73.5, grup 2'de %62.5; sağ atriyal transport grup 1'de %79.4, grup 2'de %75 olarak bulundu, gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p > 0.05$).

Ameliyat öncesi sol atriyum çapları (LAÇ) grup 1'de 5.3 ± 0.6 cm (4.5-8.1 cm); grup 2'de 5.3 ± 0.4 cm (4.8-6.2 cm) idi. Ameliyat öncesi LAÇ ile AF arasındaki ilişki grup 2'de anlamlı ($t=0.309$, $p=0.034$) iken; grup 1'de anlamsız bulundu ($t=0.038$, $p=0.804$). Buna göre grup 2'de LAÇ arttıkça AF'de kalma oranı artarken, grup 1'de böyle bir ilişki yoktu.



Şekil 2. Sol atriyal ablasyon hatları. (a) Sol atriyal appendiksin içeriden dikilmiş görüntüsü, (b) Atriyum tabanına ilerletilen ablasyon hattı. LPV: Sol pulmoner ven; RPV: Sağ pulmoner ven.



Şekil 3. Sağ atriyal ablasyon için yapılan insizyonlar.

Hastalar ameliyat sonrası kontrollerinde ritm durumları göz önünde bulundurulmaksızın ‘çarpıntı hissi’ yönünden sorgulandı. Gün içerisinde en az bir kez hastayı rahatsız edecek boyutta çarpıntı hissi grup 1’de sekiz (%23.5); grup 2’de 17 hastada (%47.2) saptandı ve fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0.048).

Ameliyat sonrası NYHA değerleri grup 1’de 1.5±0.5; grup 2’de 1.6±0.7 idi ve her iki grupta da fonksiyonel sınıf açısından anlamlı bir iyileşme vardı (p=0.746).

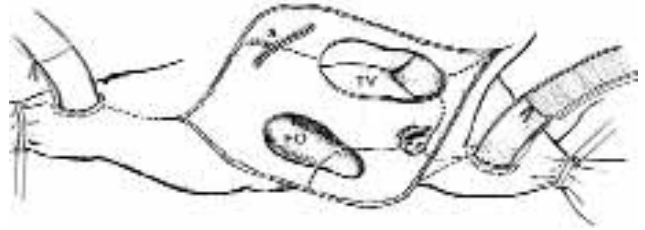
Ameliyat sonrası kontrollerde ilaç tedavisi iki ana grupta sınıflandı: Hız kontrolü (diltiazem, verapamil, dijitaler vb. ilaçlar) ve ritm kontrolüne (amiodorone) yönelik tedaviler. Grup 1’de 14 hasta (%41.2) tekrarlayan PAF atakları veya atriyal ekstrasistoller gibi nedenlerle ‘amiodorone’ kullanıyordu. Grup 2’deki hastalarda hız kontrolü için ilaç kullanımı anlamlı derecede yüksekti (p<0.001).

Tekrar hastaneye yatış grup 2’de yüksek olmakla birlikte (grup 1’de %11.8; grup 2’de %30.5) gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu (p=0.515). Grup 2’de dört hastada (%11.1) tromboem-

Tablo 1. Demografik ve klinik bilgiler

	Grup 1 (n=34)	Grup 2 (n=36)
Yaş	60.8±10.0	55.4±11.0
Cinsiyet (K/E)	22/12	17/19
Romatizmal mitral kapak	%76.5	%86.1
LVEF	%52±10	%53±10
NYHA	2.8±0.4	2.8±0.7
Ameliyat öncesi AF	%100	%100
Ameliyat öncesi sol atriyum çapı	5.3±0.6	5.3±0.4
Koroner arter hastalığı	11(%32.4)	8(%22.2)

NYHA: New York Heart Association; LVEF: Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu; AF: Atriyal fibrilasyon.



Şekil 4. Sağ atriyal ablasyon hatlarının sağ atriyumun içinden görünümü. TV: Triküspit kapak; FO: Fossa ovalis; CS: Koroner sinüs.

bolik (TE) olay görüldü, bunlardan sadece biri serebral emboli olarak tanımlandı, diğer üç olguda ise minör emboli saptandı. Bu hastalar operasyon sonrası AF ritminde olan biri tek başına mitral kapak, diğerleri mitral kapakla birlikte kombine girişimlerde bulunmuş hastalardı. Grup 1’de takip süresince TE komplikasyon görülmedi, farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0.115).

Takip süresince grup 1’de mortalite olmadı. Grup 2’de iki hasta kaybedildi (%5.6). Mortalite yönünden iki grup arasında anlamlı bir fark yoktu (p=0.493).

Hastaların holter sonuçları istatistiksel olarak incelendi. Ritm bozukluğu üzerine etkili olduğu düşünülen parametreler bağımsız değişkenler olarak alınıp multivariate logistic regression uygulandı. Analiz sonucunda ritm bozukluğu üzerinde etkili olan parametreler; yaş (odds oranı=1.023, p=0.002) ve ablasyon işlemi uygulanması (odds oranı=0.076, p<0.001) olarak belirlendi.

Tablo 2. Ameliyatlara

	Grup 1 (n=34)	Grup 2 (n=36)
MVR	5	11
CABG	6	2
MVR (PA)	8	2
CABG+MVR	2	2
MP	1	2
MVR+TP (PA)	2	0
MVR+TP	1	9
CABG+MP	1	1
MVR+TVR	1	0
MP (PA)	1	1
MVR+AVR	1	1
AVR	1	2
MVR+AVR+CABG	1	3
MVR+BENTHAL	1	0
MP+TP+ASD	1	0
MVR+TP+CABG	1	0

ASD: Atriyal septal defekt; AVR: Aort kapak replasmanı; CABG: Koroner arter bypass greftlemesi; MP: Mitral plasti; MVR: Mitral kapak replasmanı; PA: Port akses; TP: Triküspit plasti; TVR: Triküspit kapak replasmanı.

TARTIŞMA

Radyofrekans enerjisi atriyal fibrilasyonun cerrahi tedavisinde yaygın kullanım alanı bulmuştur. Literatürdeki RFMM uygulanan hastaların 1. yıl sonunda sinüs ritmine dönüş oranları %62 ile %98 arasında bildirilmiştir.^[4,5] Geniş sol atriyumlu ve kardiyotorasik indeksi artmış hastalarda sinüs ritmine dönüş oranı düşük bulunmuştur, çalışmamızda RFMM uygulanmamış hastalarda geniş sol atriyumlu olanların sinüs ritmine dönüş oranları düşükkken ($p<0.05$); RFMM uygulananlarda böyle bir ilişki saptanmadı ($p>0.05$). Çalışmamızda hastaların sinüs ritmine dönmelerinde etkili parametrelerden birini yaş olarak tespit ettik (odds oranı=1.023, $p<0.05$) ve ileri yaşta sinüs ritmine dönüş oranını düşük bulduk. Uyguladığımız monopolar ablasyon hatları in vitro çalışmalarıyla etkinliği gösterilmiş bölgelerdi.^[6] Çalışmalar göstermiştir ki sadece Atriyal flattır (AFI) varlığında biatriyal ablasyonun üstünlüğü varken,^[7] bunun dışındaki durumlarda sol atriyal ve biatriyal uygulamanın sinüs ritmine dönüş açısından anlamlı bir farkı yoktur.^[8] Çalışmamızda triküspit kapağa yönelik cerrahi müdahale gerekliliği veya ASD varlığı gibi sağ atriyumun açılmasını gerektiren durumlarda veya AFI hikayesi varlığında biatriyal uygulamayı tercih ettik, diğer tüm hastalarda ablasyon işlemi sol atriyum ile sınırlı tutuldu.

Çalışmamızda grup 1'de 11 hasta (%32.6), grup 2'de üç hasta (%8.3) minimal invaziv yöntemle ameliyat edildi. Literatürde minimal invaziv yöntemlerle yapılan RF ablasyon ameliyatları konvansiyonel yollarla yapılanlara benzer sonuçlar göstermiştir.^[9,10] Minimal invaziv yöntemle mitral kapak ameliyatıyla birlikte RFMM uygulanan 43 hastalık bir çalışmada AF'den kurtulma oranı 6 ay için %87 ve 1 yıl için % 92 olarak bulunmuştur.^[11]

Atriyal fibrilasyonun radyofrekans ablasyon ile tedavisini, bu işlemin yapılmadığı hastalarla karşılaştıran çalışmalar vardır. Khargi ve ark.^[12] 2 yıl sonunda RFMM uygulananların %80, yalnız MVR yapılanların %20'sinin sinüs ritminde olduklarını tespit etmişlerdir. Melo ve ark.^[13] RF ablasyon yapılmamış hastalarda sinüs ritmi oranını 1. ayda %7 olarak bildirmişlerdir. Jessurun ve ark.^[14] ameliyat öncesi sinüs, paroksizmal AF ve kronik AF ritimlerinde olan 162 hastada, sinüs ritminde olanların %71'i, paroksizmal AF olanların %34'ü, kronik AF olanların %4'ünün sinüs ritminde olduğunu tespit etmiştir. Ameliyat sonrası antiaritmik ilaç tedavisi ve elektriksel kardiyoversiyon kullanımında dahi uzun dönem takiplerde sinüs ritmine dönüş oranı %25'in altında bulunmuştur.^[15] Bizim çalışmamızda da literatürdeki diğer çalışmalarla benzer şekilde RFMM uygulanmamış kronik AF'li hastalarda ameliyat sonrası 15.1 ± 6.4 'üncü ayda AF dışı ritim %27.8 (%22.2 sinüs, %5.6 kalıcı pace-maker) iken, RFMM uygulananlarda

%76.5 olarak tespit edildi ($p<0.001$). Ameliyat sonrası erken AF, atriyal lezyonların geç iyileşme prosesleri, işleme ilgili inflamatuvar proseslerden ve antiaritmik tedaviye çok iyi cevap veren küçük makro re-entriplerden kaynaklanmaktadır,^[16] bundan dolayı ameliyattan sonra ilk 3 ay 200 mg/gün amiodorone tedavisi uygulandı.

Ameliyat öncesi AF'de olan hastaları sinüs ritmine döndürmenin en önemli amaçlarından biri atriyal kontraksiyonu ve atriyoventriküler elektromekanik senkroniyi sağlamak, böylece kardiyak tromboemboli riskini azaltmaktır. Çalışmamızda holter sonuçlarına göre sinüs ritminde olan hastalara yapılan TTE'de grup 1'de sol ve sağ atriyal transport oranları %73.5 ve %79.4, grup 2'de %62.5 ve %75 olarak bulundu. Waldo ve ark.^[17] Cox-Maze ameliyatı olan AF'li hastalarda olmayanlara göre daha az tromboembolik komplikasyona rastlandığını göstermişlerdir. Bizim çalışmamızda da istatistiksel olarak anlamlı olmamakla beraber ($p>0.05$) kontrol grubundaki (grup 1) hastaların dördünde (%11.1) hastaneye yatışı gerektirecek tromboembolik olay görülürken, ablasyon grubunda (grup 2) tromboembolik olay görülmemiştir. Daha geniş hasta çalışmalarıyla bu olayın araştırılmasının ablasyon cerrahisi ve tromboemboli insidansı arasındaki ilişkiyi ortaya koymak yönünden gerekli olacağı kanısındayız.

Hayat kalitesi açısından grupları karşılaştırdığımızda, ameliyat sonrası NYHA her iki grupta da iyi; tekrar hastaneye yatış istatistiksel olarak anlamlı olmamakla beraber grup 2'de daha fazlaydı. Ameliyat sonrası ilaç tedavileri yönünden karşılaştırıldığında grup 2'deki hastalarda hız kontrolü için ilaç kullanımı anlamlı derecede yüksekti; gün içerisinde en az bir kez hastayı rahatsız edecek boyutta çarpıntı hissi grup 2'de daha fazlaydı ve fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$).

Klinik izlenimlerimiz RFMM işleminin açık kalp ameliyatı planlanan kronik AF ritmindeki hastalarda sinüs ritminin sağlanmasında etkili ve güvenli bir yöntem olduğu şeklindedir.

KAYNAKLAR

1. Feinberg WM, Blackshear JL, Laupacis A, Kronmal R, Hart RG. Prevalence, age distribution, and gender of patients with atrial fibrillation. Analysis and implications. Arch Intern Med 1995;155:469-73.
2. Onat A. Erişkinlerimizde kalp hastalıkları prevalansı, yeni koroner olaylar ve kalpten ölüm sıklığı. TEKHARF çalışması verileri. A.Onat, Editör. İstanbul: Ohan Matbaacılık; 2000. s. 16-23.
3. Cox JL, Schuessler RB, Lappas DG, Boineau JP. An 8 1/2-year clinical experience with surgery for atrial fibrillation. Ann Surg 1996;224:267-73.
4. Benussi S, Pappone C, Nascimbene S, Oreto G, Caldarola A, Stefano PL, et al. A simple way to treat chronic atrial fibrillation during mitral valve surgery: the epicardial radiofre-

- quency approach. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000;17:524-9.
5. Guden M, Akpınar B, Sanisoglu I, Sagbas E, Bayindir O. Intraoperative saline-irrigated radiofrequency modified Maze procedure for atrial fibrillation. *Ann Thorac Surg* 2002;74:S1301-6.
 6. Kress DC, Krum D, Chekanov V, Hare J, Michaud N, Akhtar M, et al. Validation of a left atrial lesion pattern for intraoperative ablation of atrial fibrillation. *Ann Thorac Surg* 2002;73:1160-8.
 7. Usui A, Inden Y, Mizutani S, Takagi Y, Akita T, Ueda Y. Repetitive atrial flutter as a complication of the left-sided simple maze procedure. *Ann Thorac Surg* 2002;73:1457-9.
 8. Guden M, Akpınar B, Çaynak B, Turkoglu C, Ozyedek Z, Sanisoglu I, et al. Left versus bi-atrial intraoperative saline-irrigated radiofrequency modified maze procedure for atrial fibrillation. *Card Electrophysiol Rev* 2003;7:252-8.
 9. Mohr FW, Fabricius AM, Falk V, Autschbach R, Doll N, Von Oppell U, et al. Curative treatment of atrial fibrillation with intraoperative radiofrequency ablation: short-term and midterm results. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2002;123:919-27.
 10. Sharony R, Grossi EA, Ribakove GH, Ursomanno P, Colvin SB, Galloway AC. Minimally invasive valve surgery: evolution of technique and clinical results. *Adv Cardiol* 2002;39:164-72.
 11. Guden M, Akpınar B, Sagbas E, Sanisoglu I, Ergenoglu MU, Ozbek U. A radiofrequency modified maze and valve procedure through a port-access approach. *Heart Surg Forum* 2003;6:292-6.
 12. Khargi K, Deneke T, Haardt H, Lemke B, Grewe P, Muller KM, et al. Saline-irrigated, cooled-tip radiofrequency ablation is an effective technique to perform the maze procedure. *Ann Thorac Surg* 2001;72:S1090-5.
 13. Melo J, Adragao P, Neves J, Ferreira M, Timoteo A, Santiago T, et al. Endocardial and epicardial radiofrequency ablation in the treatment of atrial fibrillation with a new intra-operative device. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000;18:182-6.
 14. Jessurun ER, van Hemel NM, Kelder JC, Elbers S, de la Rivière AB, Defauw JJ, et al. Mitral valve surgery and atrial fibrillation: is atrial fibrillation surgery also needed? *Eur J Cardiothorac Surg* 2000;17:530-7.
 15. Crijns HJ, Van Gelder IC, Van der Woude HJ, Grandjean JG, Tieleman RG, Brugada J, et al. Efficacy of serial electrical cardioversion therapy in patients with chronic atrial fibrillation after valve replacement and implications for surgery to cure atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 1996;78:1140-4.
 16. Kosaka Y. Maze procedure for atrial fibrillation. In: Franco K, Verrier E, editors. *Advanced therapy in cardiac surgery*. 1st ed. St. Louis: B.C. Decker Inc; 1999. p. 250-7.
 17. Waldo AL, Van Wagoner DR. Atrial fibrillation. In: Spooner PM, Rosen MR, editors. *Foundations of cardiac arrhythmias: basic concepts and clinical approaches*. 1st ed. New York: M. Dekker; 2001. p. 479-512.