

Atriyal Fibrilasyonlu Mitral Kapak Ameliyatlarında Endokardiyal Radyofrekans Ablasyonu Erken Dönem Sonuçlarımız¹

EARLY RESULTS OF ENDOCARDIAL RADIOFREQUENCY ABLASION OF ATRIAL FIBRILLATION DURING MITRAL VALVE SURGERY

Ufuk DEMİRKILIÇ*, Celalettin GÜNAY**, Cengiz BOLCAL**, Veysel TEMİZKAN***, Suat DOĞANCI***, Erkan KURALAY*, Harun TATAR****

* Doç.Dr., Gülhane Askeri Tıp Akademisi Kalp ve Damar Cerrahisi AD,
** Uz.Dr., Gülhane Askeri Tıp Akademisi Kalp ve Damar Cerrahisi AD,
*** Dr., Gülhane Askeri Tıp Akademisi Kalp ve Damar Cerrahisi AD,
**** Prof.Dr., Gülhane Askeri Tıp Akademisi Kalp ve Damar Cerrahisi AD, ANKARA

Özet

Amaç: Kronik atriyal fibrilasyonlu mitral kapak hastalığı bulunan ve kliniğimizde mitral kapak replasmanı (MVR) yapılan hastalarda ameliyat sırasında uygulanan ile ısı kontrollü endokardiyal radyofrekans (RF) ablasyon tedavisinin etkinliğinin belirlenmesi ve erken dönem sonuçlarının bildirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmanın Yapıldığı Yer: Gülhane Askeri Tıp Akademisi Kalp Damar Cerrahisi A.D.

Materyel ve Metod: Şubat-Aralık 2002 tarihleri arasında kliniğimizde kronik atriyal fibrilasyonlu 27 hastada, MVR ile birlikte "Cobra® RF system Fleksible probe" ile endokardiyal radyofrekans ablasyon tedavisi uygulandı. Hastaların 10' u (%37) erkek, 17' si (%63) kadındı. Ortalama yaş 41.06±10.23 (18-61) idi. Hastaların fonksiyonel kapasiteleri NYHA sınıflamasına göre; 9' u (%33.3) klas II, 16' sı (%59.3) klas III, 2' si (%7.4) klas IV olarak belirlenmişti. Bütün hastalara ameliyat öncesi dönemde rutin olarak standart 12 derivasyonlu EKG, akciğer grafisi ve transtorasik ekokardiyografi (TTE) yapıldı. Yaşı 40 üzeri olan hastalarda muhtemel bir koroner arter hastalığını saptayabilmek amacıyla koroner anjiyografi yapıldı. Hastalar taburcu edildiklerinden itibaren 1. ay, 3.ay, 6.ay ve yıllık olarak standart 12 derivasyonlu EKG, TTE ve Holter monitorizasyonu ile takip edildi.

Bulgular:Uygulanan yöntemden kaynaklanan herhangi bir komplikasyon olmadı. Ameliyat sırasında ve hastanede ölüm olmadı. Ameliyat sonrası dönemde 22 hastada sinüs ritmi sağlandı. Ortalama takip süresi 17±5.2 (12-23) aydı. Bir yıllık takip süresi sonunda hastalarımızın 24' ü sinüs ritminde kaldı.

Sonuç: RF ablasyon mitral kapak cerrahisi sırasında endokardiyal yüzeylerde kolaylıkla uygulanabilen basit bir tekniktir. Erken dönem sonuçları tatmin edici olup bir yıllık takipte sinüs ritminde kalan hasta oranı %88.9' dur (24/27).

Anahtar Kelimeler: Mitral kapak cerrahisi, Atriyal fibrilasyon, Radyofrekans ablasyon

T Klin Kalp Damar Cerrahisi 2003, 4:159-165

Summary

Objective: The aim of the study is to evaluate the efficacy of thermocontrolled endocardial radiofrequency ablation for the patients with mitral valve disorder and associated chronic atrial fibrillation during mitral valve replacement operation.

Institution: Gulhane Military Medical Academy Cardiovascular Surgery Department

Materials and Methods: Between February 2002 and December 2002; 27 patients with mitral valve disease and associated chronic atrial fibrillation underwent mitral valve replacement and thermocontrolled endocardial radiofrequency ablation with Cobra® RF system flexible probe at Gulhane Military Medical Academy Cardiovascular Surgery Department. Ten (37%) of the patients were male, while remaining 17 (63%) were female. The average age of the patients were 41.06±10.23 (18-56) years. Functional capacity of the patients were class II in 9 (33.3%), class III in 16 (59.3%), class IV in 2 (7.4%) according to the NYHA classification. At the preoperative period all of the patients were evaluated routinely by 12 lead ECG, chest film and transthoracic echocardiography (TTE). For the patients over 40 years of age we performed additional coronary angiography to delineate any coronary lesion. The patient were evaluated at 1st, 3rd, 6th months and annually by 12-lead ECG, TTE and holter monitorization after discharging.

Results: There were not any complication related to the performed technique. No operative and hospital mortality were recorded. At the follow-up period for 22 patients sinus rhythm were restored. The mean follow-up time is 17±5.2 (12-23) months.

Conclusion: RF ablation especially during mitral valve surgery endocardially is a simple technique to be performed. Early results of cohort' s is satisfying. At the one year follow-up time 24 of 27 patients maintained sinus rhythm (88.9%).

Key Words: Mitral valve surgery, Atrial fibrillation, Radiofrequency ablation

T Klin J Cardiovascular Surgery 2003, 4:159-165

Atriyal fibrilasyon (AF) toplumda en sık karşılaşılan ritim bozukluğudur. Genel toplumda görülme sıklığı %1' iken 60 yaş üzerinde bu oran %4' lere ulaşmaktadır. Mitral kapak cerrahisi uygulanan hastalarda ise bu oran hemen neredeyse %50' ler civarındadır (1-3).

Günümüzde AF' nun özellikle inme için bağımsız bir risk faktörü olarak kabul edilmesinin ardından ve kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölüm oranını iki kat artırdığının ve hastaların yaşam beklenti sürelerini azalttığının tespit edilmesi üzerine bu ritim bozukluğunun tıbbi, girişimsel kardiyolojik (kateter ile ablasyon, pacemaker ile AF' nun baskılanması, atriyum içi defibrilatörler) ve cerrahi (çeşitli cerrahi ablasyon yöntemleri ve Maze yöntemi) tedavisi üzerine olan ilgi giderek artmıştır (3-5).

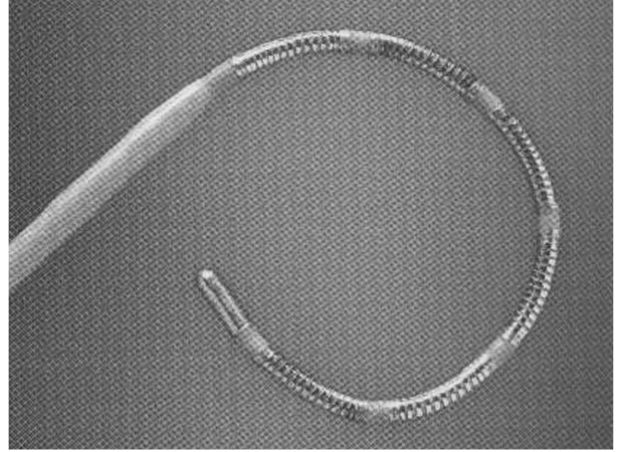
Mitral kapak replasmanı uygulanan hastalarda ameliyat öncesi AF ritim bozukluğuna sahip olanlarda ameliyat sonrası dönemde de bu ritim bozukluğunun devam etmesi hem kalbin verimli çalışmasını engellemekte hem de tromboembolik olayları artırmaktadır.

Maze yönteminin başarılı sonuçlarının yayınlanmasının ardından kalp cerrahlarının bu konu üzerine eğilimleri artmıştır. Doğru uygulandığında Maze yönteminin başarı oranı %100'e yaklaşmaktadır. Ancak uygulaması zor bir yöntem olduğundan çok fazla yaygınlaşmamıştır (6). Bu nedenle birçok kalp cerrahi standart Maze yönteminden daha kolay olan epikardiyal ve endokardiyal ablasyon yöntemlerini tercih etmişlerdir (7-9). "Cobra® RF system Fleksible probe" ile ısı kontrollü endokardiyal radyofrekans ablasyon yöntemi de bu amaçla ortaya çıkmış yeni ve yüz güldürücü yöntemlerden biridir.

Biz bu çalışmamızda mitral kapak replasmanı yapılan kronik atriyal fibrilasyonlu hastalarda ameliyat sırasında uygulanan "Cobra® RF sistem Fleksible probe" ile ısı kontrollü endokardiyal radyofrekans ablasyon yönteminin etkinliğini araştırdık ve erken dönem sonuçlarımızı bildirdik.

Materyel ve Metod

Şubat 2002 ve Aralık 2002 tarihleri arasında Gülhane Askeri Tıp Akademisi Kalp Damar Cer-



Resim 1. Yedi uçlu esnek Cobra® RF sistem radyofrekans ablasyon probu.

rahisi Kliniğinde mitral kapak replasmanı ameliyatı uygulanan kronik atriyal fibrilasyonlu 27 hastaya MVR ile birlikte Cobra® RF sistem (Boston Scientific Corporation, USA) Fleksible probe (Resim 1) ile ısı kontrollü endokardiyal radyofrekans ablasyon tedavisi uygulandı. Atriyal fibrilasyon süresi 6 aydan daha kısa olan olgular ve asıl cerrahi işlem için gereken kros klemp süresini uzatmamak amacıyla sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu %40' ın altında olan olgular çalışma dışında bırakıldı. Tüm hastalar izole mitral kapak (no:27) veya beraberinde triküspit kapak hastalığına (no:5) sahipti. Hastaların tamamı ameliyattan önce yapılacak olan işlem hakkında bilgilendirildi ve yazılı onay alındı. Hastaların 10' u (%37) erkek, 17' si (%63) kadındı. Ortalama yaş 41.06 ± 10.23 (18-61) idi. Hastaların fonksiyonel kapasiteleri NYHA sınıflamasına göre; 9' u (%33.3) klas II, 16' sı (%59.3) klas III, 2' si (%7.4) klas IV olarak belirlenmişti. Hastaların ameliyat öncesi bilgileri Tablo 1'de sunulmuştur. Tüm hastalara kliniğimize yatıklarında rutin olarak ameliyat öncesi dönemde 12 derivasyonlu EKG, akciğer grafisi ve transtorasik ekokardiyografi (TTE) yapıldı. Yaşı 40 üzeri olan hastalarda muhtemel bir koroner arter hastalığını saptayabilmek amacıyla koroner anjiyografi yapıldı. Ameliyat sonrası erken dönemde tüm hastalar hastanede kaldıkları dönem boyunca telemetri sistemi ile takip edildi. Ameliyat sonrası 1., 3., 6. ve 12. aylarda rutin olarak tüm hastalara standart

Tablo 1. Ameliyat öncesi dönemde hastaların özellikleri

Hasta Sayısı	Cinsiyet	NYHA Class	AF Süresi(ay)	Yaş	Sol Atrium Çapı(mm)	EF (%)	Dominant Lezyon	Diğer Eşlik Eden Lezyon
1	Erkek	II-III	20	25	6.8	70	MD	—
2	Kadın	III	40	30	5.9	62	MD	—
3	Erkek	III	35	35	6.1	56	MY	TY
4	Erkek	II	30	18	5.7	53	MD	—
5	Kadın	III	25	40	5.8	63	MD	—
6	Kadın	III	24	49	6.3	54	MY	TY
7	Erkek	IV	8	56	5.5	45	MY	—
8	Kadın	III	15	50	4.9	73	MD	—
9	Kadın	II	32	43	5.1	65	MD	—
10	Erkek	III	37	41	5.3	71	MD	TY
11	Kadın	III	30	39	4.8	52	MY	—
12	Kadın	III	20	50	4.6	50	MD+MY	TY
13	Erkek	II	25	48	5.3	68	MD	—
14	Kadın	III	24	37	6	66	MD	—
15	Kadın	II	18	44	5.7	64	MY	—
16	Kadın	III	16	52	5.0	61	MD	—
17	Kadın	II	10	24	4.8	68	MD	—
18	Kadın	III	26	38	4.7	59	MD	—
19	Kadın	III	32	42	6.4	58	MD	—
20	Erkek	II	24	40	5.0	69	MD	—
21	Kadın	II	12	44	4.6	70	MD	—
22	Erkek	III	34	56	5.8	50	MY	—
23	Erkek	III	30	52	6.4	58	MD+MY	—
24	Kadın	III	28	48	6.2	55	MY	—
25	Erkek	III	26	46	6.4	59	MY	—
26	Kadın	IV	35	61	6.2	48	MY	TY
27	Kadın	II	15	30	5.2	72	MD	—

NYHA: New York Heart Association, AF: Atriyal fibrilasyon, EF: ejeksiyon fraksiyonu, MD: Mitral Darlığı, MY:Mitral yetmezliği, TY: Triküspit yetmezliği

12 derivasyonlu EKG, göğüs filmi, TTE ve Holter monitörizasyon takibi yapıldı. Ortalama takip süresi 17±5.2 (12-23) aydı. Hastalarımızın tümü takip altındadır (% 100).

Antiaritmik rejim

Bütün hastalara ameliyat sonrasında ilk günden itibaren profilaktik olarak amiodarone tedavisi uygulandı. (300mg IV bolus ve takiben 1200 mg/24 saatte ve daha sonraki günlerde oral 200 mg/12 saat) amiodarone tedavisine profilaktik olarak 6 ay boyunca devam edildi. Tüm hastalara birinci 3 aylarında rutin kan testlerinin yanısıra tiroid fonksiyon testleri yapıldı.

Antikoagülan rejim

Hastaların tamamına mekanik kapak kullanıldığı için ömür boyu antikoagülan (Warfarin sodyum) tedavisi planlandı. Antikoagülan ilaç dozu

INR 3-3.5 düzeyinde olacak şekilde ayarlandı. Bu amaçla birinci aylarında 15 günde bir daha sonraki dönemde 3 aylık dönemler halinde INR kontrolü yapıldı.

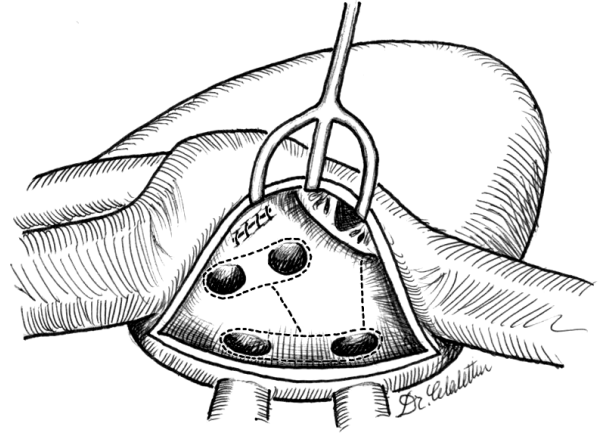
Cerrahi Teknik

Tüm hastaların sırtlarına ameliyat masasına yatırıldıklarında iki adet pet yerleştirildi. Bütün hastalara anestezi indüksiyonu sonrasında TEE probu yerleştirilerek sol atriyal trombüs varlığı araştırıldı. Ablasyon işlemi sırasında RF enerjiye bağlı özefagus yaralanmasına sebep olmamak için inceleme bitiminde TEE probu çıkarıldı. Daha sonra hastalara median sternotomi uygulandı, perikard yaprakları longitudinal olarak açıldı. Heparinizasyonu müteakiben aortik ve bikaval venöz kanülasyon ile kardiyopulmoner bypasa (CPB) girildi. Aortaya kross klemp yerleştirildi ve aort kökünden verilen St. Thomas II kristaloid

kardiyopleji solüsyonu ile kalp arreste sokuldu. Orta dereceli hipotermi (28 °C) uygulandı. Daha sonra sağ süperiyor pulmoner ven yoluyla vent konuldu. Yine özefagus yaralanmalarını önlemek amacıyla kalbin arkasına koruyucu pet yerleştirildi. İnteratriyal bileşkeden standart sol atriyotomi yapıldı. Sırta yerleştirilen pet ve çok uçlu elektrot probunun kabloları enerji üretici üniteye bağlandı. Enerji üreticinin ısı ayarı 70°C' ye ayarlandı. Biz çalışmamızda RF ablasyon tekniği olarak Milan yöntemini kullandık. Bu yöntemde önce sağ daha sonra sol alt ve üst pulmoner ven ağzlarını tümüyle içine alacak şekilde dairesel olarak; ısı kontrollü "Cobra® RF sistem fleksible yedi uçlu probe" ile 60 saniye süre ile standart 70°C ve gerektiğinde 75°C ile endokardiyal ablasyon uygulanarak doğrusal lezyon oluşturuldu. Pulmoner venlerin dairesel izolasyon hatları arasında doğrusal lezyon oluşturmak için sol atriyum arka duvarına yine 60 sn süre ile 70°C' de endokardiyal ablasyon uygulandı. Lezyon hattı mitral kapağın arka yaprağına sirkümfleks arter sistemine hasar vermeyecek şekilde doğrusal olarak birleştirildi (Şekil 1). Bu eşlik eden işlem için ortalama 15 dakika kros klemp zamanı gerekti. Bütün vakalarda sol atriyum aurikulası 3/0 monofilament polypropylene sütürle kapatıldı. Takiben mitral kapağa yönelik replasman işlemi tek tek plejitli sütür tekniğiyle yapıldı ve sol atriyotomi 3/0 monofilament polypropylene sütürle kapatıldı. Tüm hastalara sağ atriyal ve sağ ventriküler geçici pacemaker elektrodu yerleştirildi.

Bulgular

Uygulanan yöntemden kaynaklanan herhangi bir komplikasyon ve mortalite gelişmedi. Olguların 22' sinde ameliyat sonrası ritim sinüs iken iki hastada CPB'den çıkışta tam blok sebebiyle geçici atriyoventriküler "pacemaker" uygulaması gerekti. Bu hastaların her ikisi de ameliyat sonrası birinci günlerinde sinüs ritmine girdiler. Bir hastada ameliyat sonrası hızlı ventrikül cevaplı atriyal fibrilasyon, bir hastada 1° AV blok ve bir hastada (atriyal flutter) ikiye bir geçişli AV blok gelişti. Hızlı ventrikül cevaplı atriyal fibrilasyon ritimli ve atriyal flutterli hastalara yoğun bakım ünitesinde TEE ile trombüs kontrolü yapıldıktan sonra



Şekil 1. Uyguladığımız Milan RF ablasyon yönteminin şematik görünümü.

amiodarone tedavisi altında kardioversiyon uygulandı ve hastalar sinüs ritmine döndürüldü. Ancak hızlı ventrikül cevaplı atriyal fibrilasyon ritimli hastada konversiyondan sonra beşinci günde akselere nodal ritim gelişti. Hasta ameliyat sonrası 10. günde ikiye bir AV bloklu atriyal taşikardi ritminde kliniğimizden taburcu edildi. Hastaların ameliyat bulguları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Birinci ay kontrolünde sinüs ritminde taburcu olan bir hastada hızlı ventrikül cevaplı AF ritmi tespit edildi. Hastaya kardioversiyon uygulandı ve sinüs ritmi sağlandı. Amiodarone 200 mg/8 saat dozuna yükseltildi. İkiye bir AV blokla taburcu edilen hastanın ise sinüs ritminde olduğu tespit edildi. Diğer hastaların tümü sinüs ritmindeydi.

Üçüncü ay kontrolünde daha önce sinüs ritminde olan iki olguda yavaş ventrikül cevaplı AF ritmi saptandı. Hastalara kardioversiyon uygulandı. Hastalardan birinde sinüs ritmi sağlanırken diğerinde atriyal fibrilasyon ritmi sebat etti. Diğer hastaların sinüs ritminde olduğu gözlemlendi. Ayrıca bir hastada karaciğer fonksiyon testlerindeki yükselme saptanması üzerine amiodarone tedavisi sonlandırıldı ve sinüs taşikardisi olan hastaya metoprolol 50 mg/gün dozunda başlandı.

Altıncı ay ve birinci yıllık kontrollerinde 27 olgunun 24 tanesi sinüs ritmindeydi. Bir tanesi yavaş ventrikül cevaplı AF' deydi. Bir hasta akselere nodal ritimde ve bir hasta 1° AV blok ritmindeydi.

Tablo 2. Ameliyata ait bilgiler

Uygulanan Yöntemler	
MVR (St. Jude Mekanik Bileaflet mitral kapak) (Hasta Sayısı)	27
De Vega anüloplastisi (Hasta Sayısı)	2
Kay anüloplastisi (Hasta Sayısı)	1
Kardiyopulmoner bypas zamanı (dakika)	72±6 dk.
Kross Klemp Zamanı (dakika)	46±13 dk.
Yoğun Bakım Ünitesi Kalış Süresi (gün)	2±1 gün
Hastanede kalış süresi (gün)	8±3 gün
Kanama kontrolü (Hasta Sayısı)	1
Geçici AV Pacemaker uygulaması (Hasta Sayısı)	2
24 saatlik göğüs tüpü drenajı (mL)	317.5±122.6

MVR: Mitral kapak replasmanı, AV: atriyoventriküler

Tablo 3. Hastaların ameliyat sonrası ritim takip bilgileri

Takip Süresi	Sinüs (Hasta sayısı)	Ritim Tipi	
		Ritim	Diğer Hasta Sayısı
Ameliyat Çıkışı	22	Tam blok	2
		Yüksek ventrikül cevaplı AF	1
		1° AV blok	1
		İkiye bir geçişli AV blok (Atriyal Flutter)	1
		İkiye bir geçişli Atriyal Taşikardi	1
Hastane Çıkışı	26	AF	1
		AF	2
		AF	1
		Akselere nodal ritim	1
1. Ay	24	1° AV blok	1
		AF	1
		Akselere nodal ritim	1
3. Ay	25	AF	1
		AF	2
6. Ay	24	AF	1
		AF	1
1. Yıl	24	AF	1
		Akselere nodal ritim	1
		1° AV blok	1

AF: Atriyal fibrilasyon, AV: atriyoventriküler

Takip dönemi boyunca olgulardan birinde perikardiyal effüzyon, ikisinde sol plevral effüzyon saptandı. Hastalara ponksiyon yapıldı. Anti-koagülan dozları ayarlandı. Hiçbir hastada kapağa ait ve/vaya ablasyonu bağlı komplikasyon gelişmedi. Ayrıca hiçbir hastada tromboembolik olay görülmedi.

Tartışma

Atriyal fibrilasyonun cerrahi ablasyonunda kriyoterma, mikrodalga, lazer ve RF teknolojileri Maze III işlemine alternatif olarak kullanılmıştır. Bu teknolojilerin başarı oranları ve komplikasyon sıklıkları konusunda çalışmalar devam etmektedir (10,11). RF ve kriyoablasyon klinik olarak geniş

hasta sayılı serilerde kullanılmış ve değişik sonuçlar elde edilmiştir (10-16). Manasse ve ark. (17) yaptıkları çalışmada 95 hastada sol atriyum arka duvarının kriyoablasyonu ile ortalama 3 yıllık takipte %81.4 sinüs ritmi sağlamışlardır. Atriyum çapı ve AF süresinden bağımsız olarak sinüs ritminin sağlanmasında tatmin edici sonuçlar alınabileceğini bildirmişlerdir. Mikrodalga teknolojisi ise henüz daha az yaygınlıkta kullanılmış ve sonuçları değerlendirilmektedir. Knaut ve ark. (18) 105 hastalık klinik çalışmalarında mikrodalga ile ablasyon uygulamışlar; etkili ve güvenilir bir seçenek olabileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca mikrodalga sisteminin problemlerinin aşırı esnek özelliğinden dolayı minimal invaziv girişimlerde de kullanılabileceği,

600' den daha fazla hastada kullanımında başarı oranının % 70-90 arasında olduğu ve cihazın kullanımına ait bir komplikasyon görülmediği bildirilmiştir (19). Lazer teknolojisi ise henüz deneysel fazda olup klinik araştırmaları devam etmektedir ve sonuçları beklenmektedir (10).

Maze yönteminin “kes ve dik” tekniği ile karşılaştırıldığında RF ablasyonunun belirgin şekilde daha az kanama riski vardır ve gereken ameliyat süresi de daha kısadır. Sinüs ritmine döndürme becerisi bakımında başarılı sonuçları vardır (13-16). Enerji geçişinin kendini sınırlayıcı özelliği nedeniyle aşırı ısınma ve delinme riski çok azdır. Serum sale ile yıkama sistemli proplar lezyonun tüm duvarı kapsama özelliğini artırır ve endokardı daha iyi korur. Güden ve ark. (15) 62 hastalık hem sol hem de her iki atriyumunu içeren işlemlerinde erken dönem sonuçlarını güvenilir ve başarılı olarak bildirmişlerdir. Sadece iki hastalarında ablasyonun fazla uygulamasına bağlı doku hasarı görmüşler ancak hasarı 5/0 prolen dikişle kolaylıkla tamir etmişlerdir. Bu komplikasyonun deneyimle en az düzeyde tutulabileceği görüşünü ileri sürmüşlerdir. 27 olguluk serimizde ablasyona bağlı istenmeyen doku hasarı ve delinme gibi komplikasyonlarla karşılaşılmağıdır. Doğrusal endokardiyal lezyon oluşturmada kullandığımız ısı derecesi ve uygulama süresi yayınlara göre alt sınırlardadır.

RF ablasyon yöntemin en önemli kısıtlamaları, bütün lezyonlarda tüm duvarı kapsamanın oldukça zor olmasıdır. Bu amaçla son yıllarda geliştirilen bipolar cihazlar tüm duvarı kapsama özelliğini önemli ölçüde artırır ancak esnek değildirler ve bu nedenle sadece çok sınırlı lezyon tiplerinde kullanılabilirler. Literatürde sol atriyumun çapının 5 cm' den daha büyük olduğu durumlarda sonuçlarının çok iyi olmadığı bildirilmiştir (10,20). Bizim serimizde sol atriyum çapının 5 cm üzerinde olan 18 olgudan 15'inde erken dönemde sinüs ritmi sağlanmıştır. Birinci yılın sonunda kronik AF ritminin sebat ettiği üç olgunun sol atriyumları 6 cm' den büyüktü ve üç yıldan daha uzun süreli AF öyküleri mevcuttu. Heparin kullanılmasına rağmen tromboembolizm ve endokardiyal yüzeyin yanması özellikle halka uçlu kateterlerin kullanıldığı durumlarda bildirilmiştir. Bunun kuvvetle muhtemel

nedeni geniş lezyon yüzeyidir (10). Bizim olgularımızda tekniğin uygulamasıyla ilgili herhangi bir tromboembolik komplikasyon olmamıştır. Ancak olguların tamamı, mekanik protez kapak takılması nedeniyle warfarin sodyum ile antikoagülan tedavi altındadır. Robbins ve ark. (21) RF ablasyonun ciddi bir komplikasyonu olarak pulmoner ven daralmasını bildirmişlerdir. Bununla birlikte bu komplikasyon ablasyonun perkütan uygulaması sırasında gelişmiştir. Bu komplikasyonla ablasyonun cerrahi uygulamalarında pulmoner ostiyumlar görüldüğü için karşılaşılmaz.

Sonuç

Atriyal fibrilasyon hastanın yaşam beklentisi için önemli bir belirleyicidir. Özellikle yüksek ventrikül yanıtı AF, hastaların ventrikül fonksiyonlarını bozan bir durumdur. RF ablasyon özellikle mitral kapak cerrahisi sırasında epikardiyal ve endokardiyal yüzeylerde kolaylıkla uygulanabilen basit bir tekniktir. Bu sayede kronik atriyal fibrilasyonlu mitral kapak hastalarında uzun süreli sinüs ritmi elde etmek amacıyla uygulanan ve ameliyatlarını ve sonuçlarını olumlu yönde etkileyen ümit verici bir yöntemdir. Bu yöntemle hem kros klemp süresi azalmakta hem de Maze prosedürü gibi cerrahi bir yöntem olmadığı için ilave cerrahi riski en aza inmektedir. Bununla birlikte cerrahlar oluşturdukları lezyonların her seferinde duvarın tüm katlarını tuttuğuna emin olmalıdırlar. Eğer buna dikkat edilmezse yapılan işlemin hiçbir yararı olmaz. Eğer uygun vakalarda ve dikkatli bir şekilde uygulanırsa bu yöntem de Maze yöntemi kadar etkin olabilir.

Çalışma Kısıtlamaları

Çalışma grubumuz sayıca ve sürece az olup sadece sol atriyumun arka duvarının Milan yöntemiyle endokardiyal olarak RF ablasyonun erken dönem sonuçlarıdır. Diğer teknolojilerle ve de klasik Maze III cerrahi tekniği ile karşılaştırılmamıştır. Ancak bu 27 olguluk tecrübe ve tatminkar sonuçlardan sonra, Cobra® RF sistem ile “Medtronic Cardioblate™” cerrahi ablasyon kalemıyla yıkamalı RF Maze işleminin karşılaştırılacağı yirmişer olguluk prospektif bir çalışma planlanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Benjamin EJ, Wolf PA, D'Agostino RB. Impact of atrial fibrillation on the risk of death: The Framingham heart study. *Circulation* 1998; 98:946-52.
2. Vaturi M, Sagie A, Shapira Y, Feldman A, Fink N, Strasberg B et al. Impact of atrial fibrillation on clinical status, atrial size and hemodynamics in patients after mitral valve replacement. *J Heart Valve Dis* 2001; 10:763-6.
3. Ad N, Cox JL. The significance of atrial fibrillation ablation in patients undergoing mitral valve surgery. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2002; 14:193-7.
4. Raanani E, Albage A, David TE, Yau TM, Armstrong S. The efficacy of the Cox/maze procedure combined with mitral valve surgery: a matched control study. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001; 19:438-42.
5. Bando K, Kobayashi J, Sasako Y, Tagusari O, Niwaya K, Kitamura S. Effect of maze procedure in patients with atrial fibrillation undergoing valve replacement. *J Heart Valve Dis* 2002; 11:719-24; discussion 725.
6. Nakajima H, Kobayashi J, Bando K, Niwaya K, Tagusari O, Sasako Y et al. The effect of cryo-maze procedure on early and intermediate term outcome in mitral valve disease: case matched study. *Circulation*; 106:146-50.
7. Kress DC, Sra J, Krum D, Goel A, Campbell J, Fox J. Radiofrequency ablation of atrial fibrillation during mitral valve surgery. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2002; 14:210-8.
8. Sie HT, Beukema WP, Ramdat Misier AR, Elvan A, Ennema JJ, Wellens HJ. The radiofrequency modified maze procedure. A less invasive surgical approach to atrial fibrillation during open-heart surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001; 19:443-7.
9. Raman JS, Seevanayagam S, Storer M, Power JM. Combined endocardial and epicardial radiofrequency ablation of right and left atria in the treatment of atrial fibrillation. *Ann Thorac Surg* 2001; 72:1096-9.
10. Viola N, Williams MR, Oz MC, Ad N. The technology in us efor the surgical ablation of atrial fibrillation. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2002; 14:198-205.
11. Williams M. A review of the methods of atrial tissue ablation. *HSF reviews* 2002;1:7-8.
12. Ad N, Cox JL. Combined mitral valve surgery and the Maze III procedure. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2002; 14:206-9.
13. Wellens F, Casselman F, Gelen P, Brugada P, Praet FV, Goest RD et al. Combined atrial fibrillation and mitral valve surgery using radifrequency technology. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2002; 14:219-25.
14. 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 radiofrequency approach. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2000; 17:524-9.
15. Akpınar B, Guden M, Sagbas E, Sanisoglu I, Ozbek U, Caynak B et al. O. Combined radiofrequency modified maze and mitral valve procedure through a port access approach: early and mid-term results. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2003; 24:223-30.
16. Guden M, Akpınar B, Sanisoglu I, Sagbas E, Bayindir O. Intraoperative saline-irrigated radiofrequency modified Maze procedure for atrial fibrillation. *Ann Thorac Surg*. 2002; 74:1301-6.
17. Manasse E, Gaita F, Ghiselli S, Barbone A, Garberoglio L, Citterio E et al. Cryoablation of the left posterior atrial wall: 95 patients and 3 years of mean follow-up. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2003; 24:731-40.
18. Knaut M, Tugtekin SM, Spitzer S, Guliemos V. Combined atrial fibrillation and mitral valve surgery using microwave technology. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2002; 14:226-31.
19. Williams MR, Argenziano M, Oz MC. Microwave ablation for surgical treatment of atrial fibrillation. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2002; 14:232-7.
20. Fisher JD, Kahn S, Han J, Kogan A, Nanna M. Linear lesion radiofrequency ablation in canine vagal atrial fibrillation: effects of special catheters designed for efficiency, and the critical role of lesions from the crista terminalis to the superior vena cava. *J Interv Card Electrophysiol*. 2001;5:241-52.
21. Robbins IM, Colvin EV, Doyle TP, Kemp WE, Loyd JE, McMahon WS et al. Pulmonary vein stenosis after catheter ablation of atrial fibrillation. *Circulation*. 1998 Oct 27;98:1769-75.

Geliş Tarihi: 08.12.2003

Yazışma Adresi: Dr. Ufuk DEMİRKILIÇ
Gülhane Askeri Tıp Akademisi
Kalp ve Damar Cerrahisi AD, ANKARA
udemirkilic@gata.edu.tr

*VII. Ulusal Göğüs Kalp-Damar Cerrahi Kongresi 23-27 Ekim 2002/Antalya' da sunulmuştur.