

Sinüs Ritmine Döndürülen Nonvalvüler Atriyal Fibrilasyonlu Hastalarda Sinüs Ritminde Kalmada Etkili Klinik ve Ekokardiyografik Parametreler

Uz. Dr. Barış ÖKÇÜN, Uz. Dr. Zerrin YİĞİT, Doç. Dr. M. Serdar KÜÇÜKOĞLU, Doç. Dr. Haşım MUTLU, Doç. Dr. Vedat SANSOY, Prof. Dr. Sinan ÜNER, Prof. Dr. Deniz GÜZELSOY
İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, İstanbul

ÖZET

Sinüs ritmine (SR) döndürülen nonvalvüler atriyal fibrilasyonlu (NVAF) hastalarda, 6 aylık süre içerisinde atriyal fibrilasyonun (AF) tekrarlamasını belirlemede etkin olabilecek klinik, transtorasik (TTE) ve transözefagiyal ekokardiyografi (TÖE) parametrelerini incelemeyi amaçladık. Bu amaçla 1/1/1995-1/9/1997 tarihleri arasında SR döndürülen NVAF'li 110 hasta değerlendirildi.

SR döndürülen olgularda 6 ay içerisinde AF'nin tekrarlamasında etkili parametreler şu şekilde belirlendi. 1) Klinik parametreler : AF süresinin 3 aydan uzun olanlarda, elektriksel kardiyoversiyon (EKV) ile SR döndürülenlerde, konjestif kalp yetersizliği (KKY) ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) bulunanlarda, 2) SR döndürülmeden önce yapılan TTE'de sol atriyum (LA) çapı 4.5 cm'den büyük olanlarda, sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (LVEF) %55'den düşük olanlarda, mitral anulus kalsifikasyonu (MAK) bulunanlarda, TÖE'de sol atriyum apendiks pik flow'u (LAAPF) 30 cm/s'nin, sol atriyum apendiks ejeksiyon fraksiyonu (LAAEF) %30'un, pulmoner ven sistolik akımı (PVSA) 35 cm/s'nin altında olanlarda ve sol atriyal spontan eko kontrast (LASEK) bulunanlarda AF tekrarını daha sık saptadık.

Baktığımız parametreler içerisinde LAAEF'yi, AF tekrarıyla belirlemede bağımsız bir parametre olarak bulduk.

SR döndürülmesi planlanan bir hastada klinik, TTE ve TÖE parametrelerinin değerlendirilmesinin, hastanın SR'de kalıp kalmayacağını önceden belirlemede yararlı olacağı kanısındayız.

Anahtar kelimeler: Atriyal fibrilasyon, kardiyoversiyon, ekokardiyografi

Atriyal fibrilasyon (AF) erişkin popülasyonda %0.4 oranında görülen bir aritmdir. 60 yaş üzerinde prevalansı %4-6'ya kadar yükselir (1). AF, sistemik embo-

li, KKY ve ölüm gibi belirgin riskleri olan bir aritmidir. Romatizmal kalp hastalığı ile beraber tromboemboli insidansı oldukça yüksek bulunurken (%17), NVAF'de tromboemboli riski %5 olarak bildirilmiştir (2). AF'li hastalarda ritmi sinüse döndürmenin ve SR'de kalmayı sağlamanın AF'ye bağlı tromboemboli riskini azaltacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte farmakolojik (FKV) veya elektrik kardiyoversiyonda tromboemboli riski taşımakta ve bu risk ilk bir ay içerisinde %0.6-5.6 arasında değişmektedir (3).

Bir yıldan kısa süreli AF'de SR'ye döndürmedeki başarı %90 oranında ise de kullanılan antiaritmik ilaçlara rağmen ilk 6 ayda %40, bir yılda ise %50-60 oranında ritim tekrar AF'ye dönmektedir (4,5). 1990'lı yıllara kadar yapılan çalışmalarda çeşitli klinik ve ekokardiyografik parametrelerin (LA çapı, AF süresi, sol ventrikül fonksiyonları gibi), ritmin AF'ye dönmesini belirlemede etkili olabileceği gösterilmiştir (6-8). Son yıllarda özellikle TÖE'nin de kullanıma girmesi ile SR'ye döndürmede ve SR'de kalmada LA apendiks fonksiyonlarının önemli olduğu gösterilmiştir (9-11). Biz de çalışmamızda 48 saatten uzun bir yıldan kısa süreli AF'si olan ve SR'ye döndürülen hastalarda SR'de kalmaya etkili olabilecek klinik, TTE ve TÖE parametrelerini incelemeyi amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmaya 1/1/1994-1/9/1997 tarihleri arasında kliniğimize çarpıntı nedeni ile başvuran, fizik muayene ve TTE ile kapak hastlığı saptanmayan, AF süresi 48 saat ile 12 ay arasında olan hasta grubu alındı. Akut miyokard infarktüsü veya aorta-koroner by-pass sırasında gelişen AF'li olgular çalışma dışı bırakıldı.

Tüm hastaların klinik, TTE ve TÖE parametreleri incelendi. Bakılan klinik parametreler AF süresi, yaş, cinsiyet, EKG'deki (V1'de ölçülen) P dalga büyüklüğü, KV şekli ve

Alındığı tarih: 10 Kasım 1998, revizyon 2 Kasım 1999
Yazışma adresi: Dr. Barış Ökçün, İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü Haseki, İstanbul
Tlf: (0 212) 589 57 07
Bu çalışma XIV. Ulusal Kardiyoloji Kongresi'nde (10-13 Ekim 1998, Belek-Antalya) ve Xth Congress of the European Society of Cardiology'de (22-26 Ağustos 1998 Vienna, Austria) sunulmuştur.

AF etyolojisinde etkili olabilecek parametreler (hipertansiyon, iskemik kalp hastalığı, KKY, diabet, KOAH) olarak belirlendi.

TTE çalışması 2.5 ve 3.5 mHz phased array transducer ile Acuson 128xP/5 sistem kullanılarak ve standart ekokardiyografik görüntüler alınarak yapıldı. TTE'de mitral anulus kalsifikasyonu (MAK), mitral valv prolapsusu (MVP), LA çapı, LVEF değerlendirildi.

TÖE'de ise 5 mHz biplane phased array transducer ile görüntüler alındı. Tüm TÖE çalışmaları lokal anestezi kullanılarak yapıldı. İşlem hastalar tarafından iyi tolere edildi ve hiç komplikasyon gelişmedi. TÖE ile sol atriyum apendiks ejeksiyon fraksiyonu (LAAEF), LAA zirve akımı (peak flow)(LAAPF), pulmoner venöz sistolik akım (PVSA), pulmoner venöz diyastolik akımları (PVDA) ve sol atriyum spontan eko kontrast (LASEK) değerlendirildi.

TÖE ile trombüs saptanmayan hastalara, TÖE sonrası en geç 48 saat içinde SR'ye döndürülecek şekilde hastaların bir kısmına FKV, diğer kısmına EKV yapıldı. Olguların hiçbirinde 6 aylık takipleri süresince tromboemboli gelişmedi. FKV için tüm olgularda kinidin kullanıldı. EKV'de önce hasta kısa etkili bir anestetik madde ile uyutuldu. İki kez 300 joule ile dönmezse bir kez 360 joule ile KV yapıldı. SR'ye dönen olgularda ritmin sürekliliğini sağlamak amacıyla kinidin 4x200 mg ve bir ay süre ile antikoagülan tedavi uygulandı, en az ilk 24 saat klinikte, sonrasında 1., 3. ve 6. aylarda kontrolleri yapılmak üzere evlerinde izlendi. İlaçlarını kullandıkları kesin olarak bilinen olgular çalışmaya alındı.

İstatistik değerlendirme aritmetik ortalama, Student's-t testi, ki-kare testi ve multiple stepwise logistic regresyon analizi ile yapıldı.

BULGULAR

Çalışmaya toplam 110 hasta (56'sı erkek, 54'ü kadın) alındı. Olguların yaş ortalaması 69.0 ± 9.3 idi. AF süresi ise 89.0 ± 75.3 gündü. Etiyolojik nedenler incelendiğinde 110 olgunun 70'inde (%63) hipertansiyon (HT), 35'inde (%31.1) iskemik kalp hastalığı (İKH), 21'inde (%19) KKY, 15'inde (%13.6) diabetes mellitus (DM), 11'inde (%10) KOAH mevcuttu (Tablo-1).

Olguların 52'si (%47.2) EKV, 58'i FKV ile SR'ye döndürüldü. Altı ay içinde 53 hastada (%48.1) tekrar AF gelişti, 57 olguda (%51.9) SR korundu. AF, hastaların 10'unda (%18.8) ilk ayda, 25'inde (%47.1) ilk 3 ayda ve 28'inde (%52.8) ise 3 ile 6 ay arasında tekrarladı. Bu hastalarda SR'ye döndükten sonra ilk AF atağı ortalama 87.0 ± 106.8 günde oldu.

TTE ile 28 hastada (%25.5) MAK, 9 olguda (%8.1) MVP, TÖE ile 33 olguda (%30) LASEK saptandı.

Klinik Parametreler: Olgularımız AF tekrarlayan grup ve SR'de kalan grup olmak üzere iki alt gruba

Tablo 1. Tüm olguların özellikleri

Yaş ortalaması (yıl)	: 69.0 ± 9.3
Yaş aralığı	: 25-80
Kadın/Erkek	: 54/56
Hipertansiyon	: 70 (%63)
İskemik kalp hastalığı	: 35 (%31.1)
Kalp yetersizliği	: 21 (%19)
Diabet	: 15 (%13.6)
KOAH	: 11 (%10)
Ortalama AF süresi	: 89.0 ± 75.3
EKV/FKV	: 52/58
6 ay içinde sinüs ritminde kalan olgu sayısı	: 57 (%51.9)

KOAH: Kronik obstruktif akciğer hastalığı, AF: Atrial fibrilasyon, EKV: Elektriksel kardiyoversiyon, FVF: Farmakolojik kardiyoversiyon

ayrıldı. İki grup arasında klinik parametrelerden olan yaş, cinsiyet, EKG'de (V1) p dalga büyüklüğü, HT, İKH, DM açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmadı.

KV öncesi AF süresi AF'ye dönen grupta 112.7 ± 77.5 gün iken, SR'de kalan grupta 82.4 ± 67.8 gün idi. AF'ye dönen olgularda AF süresi anlamlı olarak uzun bulundu ($p=0.03$).

FKV yapılan olgulardan 20'sinde AF tekrarlarlarken (%20.5), EKV uygulanan hastalardan 33'ünde (%33.5) AF tekrarladı. AF rekürrensi EKV uygulanan grupta anlamlı olarak yüksek bulundu ($p<0.005$).

AF tekrarlayan 53 olgudan 15'inde KKY mevcuttu. SR'de kalan 57 olgudan sadece 6'sında KKY saptadı. AF'ye dönen olgularda KKY sıklığı anlamlı olarak yüksekti ($p=0.03$).

AF tekrarlayan grupta 9 olgu KOAH'lı iken SR'de kalanlardan sadece 2'sinde vardı. KOAH'da AF rekürrensi anlamlı rol oynuyordu ($p=0.04$). Her iki gruba ilişkin klinik bulgular Tablo-2'de gösterilmiştir.

TTE ve TÖE Parametreleri: AF'ye dönen olgularla SR'de kalan olgular arasında ekokardiyografik parametrelerden MVP, LVEF, PVDA değerleri açısından anlamlı fark bulunmadı.

MAK, AF'si tekrarlayan 53 olgudan 19'unda saptanırken, SR'de kalan olgulardan 9'unda tespit edildi.

Tablo 2. AF'ye dönen grupla SR'de kalan grup arasındaki klinik farklılıklar

	AF'ye dönenler	SR'de kalanlar	p değeri
> 60 yaş	37	30	AD
≤ 65 yaş	16	17	AD
Erkek/Kadın	26/27	30/27	AD
p dalgası (V1) < 1 mm	50	52	AD
AF süresi (gün)	112.7 ± 77.5	82.4 ± 67.8	0.03
KV tipi (FKV/EKS)	20/33	38/19	<0.005
İskemik kalp hastalığı	19	16	AD
Hipertansiyon	37	38	AD
Kalp yetersizliği	15	6	0.03
Diabetes mellitus	6	9	AD
KOAH	9	2	0.04

KOAH: Kronik obstruktif akciğer hastalığı, AF: Atrial fibrilasyon, EKV: Elektriksel kardiyoversiyon, FVF: Farmakolojik kardiyoversiyon

AF'ye dönen grupta MAK sıklığı anlamlı olarak yüksekti ($p=0.03$).

LA çapı AF'ye dönen olgularda ortalama 4.2 ± 0.5 cm iken, SR'de kalanlarda 3.7 ± 0.5 cm idi. LA çapı, AF tekrarlayan grupta anlamlı olarak daha büyük bulundu ($p<0.0001$). LA büyüklüğüne göre AF tekrarlayan 53 olgu incelendiğinde 21 olgunun (%21.8) LA çapı ≤ 4.0 cm iken, 32'sinin (%72.2) LA çapı > 4.0 cm idi. LA çapı > 4.0 cm olan olgularda AF rekürrensi anlamlı olarak yüksekti ($p=0.00006$).

LAAEF $\leq 30\%$ olan 22 olguda (%70.9) AF tekrarlarlarken, $> 30\%$ olan 31 hastada (%39.2) rekürrens oldu. LAAEF $> 30\%$ olan olgularda rekürrens anlamlı olarak yüksek bulundu ($p<0.00001$). AF'ye dönen grupta ortalama LAAEF 30.0 ± 14.6 iken, SR'de kalanlarda 51.4 ± 14.9 idi.

Rekürrens LAAPF açısından değerlendirildiğinde > 30 cm/s olan 17 olguda (%15.4) AF tekrarlarlarken, ≤ 30 cm/s olan 36 hastada (%81.8) rekürrens görüldü. LAAPF > 30 cm/s olan olgularda rekürrens anlamlı olarak azdı ($p<0.00001$). Rekürrens olan olgularda ortalama LAAPF 28.6 ± 17.5 cm/s iken, SR'de kalanlarda 50.6 ± 17.8 cm/s idi.

PVSA 35 cm/s'nin üzerinde bulunan 21 olguda (%30.4) AF tekrarlarlarken, 35 cm/s ve altında bulunan 32 hastada (%78.0) rekürrens görüldü. PVSA > 35 cm/s olan grupta rekürrens anlamlı olarak azdı ($p<0.00001$). Ritmi AF'ye dönenlerde ortalama PVSA 40.8 ± 21.4 cm/s iken, SR'de kalanlarda 57.6 ± 19.4 cm/s idi.

180 gün içinde AF'ye dönen 53 olgunun 27'sinde LASEK mevcuttu. SR'de kalan 57 olgunun sadece 6'sında LASEK saptandı. LASEK bulunan olgularda rekürrens anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0.00001$). Her iki gruba ilişkin ekokardiyografik parametreler Tablo-3'de gösterilmiştir.

Multiple stepwise logistik regresyon analizinde klinik ve ekokardiyografik parametreler birlikte değerlendirildi ve sadece LAAEF, AF rekürrensinde belirlemede bağımsız bir parametre olarak bulundu.

TARTIŞMA

Son yıllarda özellikle 48 saatten uzun süreli olan AF'leri eğer bir kontrendikasyon yoksa SR'ye döndürmek için en azından bir kez olmak üzere uğraşılması gerektiği savunulmaktadır. Fakat unutulmaması gereken nokta, bu olguların SR'ye döndürülmedeki başarı gerçekten yüksek olmasına rağmen, özellikle ilk 6 ayda rekürrensin sıklığıdır. Bizim çalışmamızda da ilk 6 aydaki rekürrens oranı diğer yapılmış çalışmalara benzer olarak %48.1 olarak bulunmuştur (4,5).

Bir çok çalışmada AF'nin tekrarlaması klinik ve ekokardiyografik parametrelerle değerlendirilmiştir. Genel olarak yaş, cinsiyet ve etyoloji açısından AF'nin tekrarlaması ile bir ilişki bulunmazken, AF süresi, LA çapı ve LVEF'sinin AF'nin tekrarlamasında etkili olduğu görülmüştür (6,8). Dethy ve ark (8) KV sonrası rekürrens sıklığını 6 ay içinde %64 olarak bildirmişler ve yaş, cinsiyet, etyoloji ile arasında anlamlı

Tablo 3. AF'ye dönen grupla SR'de kalan grup arasındaki ekokardiyografik farklılıklar

	AF'ye dönenler	SR'de kalanlar	p değeri
MVP	5	4	AD
MAK	19	9	0.03
SA çapı (cm)	4.2 ± 0.54	3.7 ± 0.5	<0.0001
SAAEF (%)	30.0 ± 14.6	51.4 ± 14.9	<0.03
SAAPF (cm/s)	28.6 ± 17.5	50.6 ± 17.8	<0.0001
PVSA (cm/s)	40.8 ± 21.4	57.6 ± 19.4	<0.0001
PVDA (cm/s)	48.0 ± 22.0	52.0 ± 16.0	AD
SVEF (%)	54.8 ± 13.7	59.9 ± 10.4	AD
SASEK	27	6	0.00001

MVP: Mitral valv prolapsusu, MAK: Mitral anulus kalsifikasyonu, SA: Sol atriyum, SAAEF: Sola triyum apendiks ejeksiyon fraksiyonu, SA-APF: Sol atriyum apendiks peak flow, PVSA: Pulmoner venöz sistolik akımı, PVDA: Pulmoner venöz diyastolik akımı, SVEF: Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu, SASEK: Sol atriyum spontan ekokontrast

bir ilişki saptamamışlardır. AF süresi 6 aydan fazla olan ve LA çapı 4.5 cm'den geniş olan olgularda AF'in 6 aylık süre içinde daha sık olarak tekrarladığını gözlemlemişlerdir. Dittrich ve ark (6) da 6 ayda rekürrens sıklığını %55 oranında bulmuşlar ve yaş, cinsiyet ve etyoloji ile bir ilişki saptamamışlardır. LA çapının 6 cm'nin üzerinde olduğu olgularda rekürrensin daha sık olduğunu bildirmişlerdir. Theoderakis ve ark. (12) da LA çapı 4.5 cm'den daha geniş olgularda rekürrens sıklığının daha fazla olduğunu bildirmişlerdir.

AF süresinin uzaması atriyal genişlemeye neden olarak atriyum içinde daha çok reentry halkacığının oluşmasına olanak sağlamaktadır. Aynı zamanda atriyum miyokardında fibrozis ve enflamasyon da atriyumiçi ileti hızını azaltmaktadır, bu da AF'nin daha kalıcı olmasına ve daha sık tekrarına sebep olmaktadır (13). Çalışmamızda AF süresi 3 aydan daha uzun olan olgularda ve LA çapı 4.5 cm'den daha fazla olgularda rekürrensin daha sık olduğunu saptadık.

Yi-Heng ve ark (11) LAA fonksiyonları ile EKG'de V1'deki fibrilasyon dalga büyüklüğünü incelemişler, 1mm'den büyük fibrilasyon dalgası olanları "kaba fibrilasyon dalgası" olarak değerlendirmişler ve bu hastalarda LAAEF'sini daha düşük bulmuşlardır. Literatürde rekürrens ile V1 fibrilasyon dalgası arasında ilişki bulunup bulunmadığı hakkında bir çalışmaya rastlamadık. Çalışmamızda sadece 5 olguda kaba fibrilasyon dalgası mevcuttu ve rekürrens ile arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı.

KV sonrası LA ve LAA fonksiyonlarında bozulma olmaktadır (14-16). AF sırasında atriyal depolarizasyon

hızının artışı kalsiyum yüklenmesine ve atriyum içi reseptörlerin down-regülasyona uğramasına sebep olmaktadır (17). SR sağlanınca atriyal depolarizasyon dalgası oluşurken (P dalgası), kalsiyum reseptörlerinin normale gelmeleri için belirli bir süre geçmesi gerekir. Bu da LA ve LAA'nın mekanik fonksiyonlarında bozulmaya yol açar. LA fonksiyonlarının normale dönmesi için gerekli süre mitral akımlarının değerlendirilmesi ile ortaya konabilir (18). LA'nın mekanik aktivitesini kazanması 3 hafta içinde ve çoğunlukla da (%80) ilk 24 saatte olmaktadır (19). Bu mekanik fonksiyon bozukluğu LASEK ve/veya trombüs oluşumuna zemin hazırlamaktadır (18-21). EKV miyokardda hasar yaparak LA ve LAA fonksiyonlarını bozmaktadır (22). Falcone ve ark. (17) EKV ve FKV sonrası LAA fonksiyonlarının bozulduğunu göstermişlerdir. Harjai ve ark (18) EKV uygulananlarda atriyal fonksiyonların daha geç düzeldiğini bildirmişlerdir. EKV ile FKV'nin rekürrens üzerine olan etkisini karşılaştıran bir çalışmaya literatürde rastlamadık. Çalışmamızda EKV uygulananlarda rekürrensin daha sık olduğunu saptadık. Ancak EKV yada FKV uygulanan hastaların seçiminde istatistiki anlamda gerçek bir randomizasyon metodu uygulamadık. Nitekim FKV uygulanan hastalarımızın sayısı 58 iken EKV uygulananların sayısı 52'de kalmıştır. Bu hususta daha sağlıklı yorum yapılabilmesi için randomize çalışmaların yapılması gerekmektedir.

LAA'nın AF sırasında mekanik fonksiyonlarını koruyup koruyamaması LAASEK ve trombüs oluşumu açısından önemlidir (23). AF'de LAA'da iki tip akım görülmektedir. Bazı hastalarda düzensiz, fakat belir-

gin iyi boşalma ve doluş gösteren akım mevcuttur ki, genel olarak bu akımda hız 30 cm/s'nin üzerindedir ve LAAEF'si > %30'dur. İkinci tip akım ise iyi doluş ve boşalma göstermeyen, hızı 30 cm/s'nin altında ve LAAEF'si de %30'un altında olan akım tipidir. Bu olgularda LAASEK ve trombüs gelişimi daha fazla olmaktadır. LAA akımlarının SR'ye döndürmedeki başarıya etkili olabileceğini Tanabe ve ark (24) göstermişlerdir. SR'e dönen hasta grubunda dönmeyenlere göre bu akımı daha yüksek bulmuşlardır. LAA akımı ile rekürrens arasındaki ilişki ise yapılmış birkaç çalışma ile incelenmiştir. Omran ve ark. (25) internal atriyal defibrilasyon uygulanan ve 6 ay takip ettikleri hasta gruplarında LAA akım hızı düşük olan grupta rekürrensi daha sık saptamışlardır. Verhorst ve ark. (26) SR'ne döndürdükleri hastaları 1 yıl süre ile takip etmişlerdir. AF süresi uzun olanlarda LA ve LAA akımı düşük olanlarda, anulus çapı geniş olanlarda, LAASEK bulunanlarda AF tekrarını daha sık saptamışlardır. Yaptıkları multivariante analizde LA anulus çapı ve LAA akım hızı SR'ni belirlemede etkin parametreler olarak bulunmuştur. Perez ve ark (27) ise SR'ne döndürülen nonvalvüler AF'li hastaları 6 ay süre ile takip etmişlerdir. LAA akın hızını rekürrenste belirleyici bir parametre olarak bulmuşlardır. Biz yaptığımız çalışmada LAAPF $\leq$ 30 cm/s olan hastalarda rekürrens sıklığını anlamlı olarak fazla bulduk. Aynı şekilde rekürrens olan olgularda LAAEF'de anlamlı olarak daha düşüktü. LAASEK bulunan olgularda da rekürrensi daha fazla saptadık.

Yapılan çalışmalarda AF'li hastalarda erken PVSA'nın (p1) görülmesinin LA'da gevşeme bozulğunu gösterdiği bildirilmiştir (28-30). KV sonrası ilk 10 günde olguların bir kısmında p1 akımının arttığı bildirilmiştir (29). p1 ve p2 akımları AF süresince ve KV sonrası ilk 24 saatte 10. gün ölçülen değerlere göre daha düşüktü. Bu bulgu AF'de LA'nun aktif diyastolik fonksiyonunun bozulduğunu ve bu durumun KV sonrasında da bir süre sürüğünü göstermektedir. Literatürde PVSA ile AF rekürrensi arasında bir ilişki olup olmadığını bildiren bir çalışmaya rastlamadık. Çalışmamızda ise p1 akımı olguların çoğunda görülmezken, p2 akımı 35 cm/s'nin altında olanlarda ilk 6 ay içinde rekürrensin anlamlı olarak yüksek olduğunu saptadık.

PVDA'ları inceleyen bir çalışmaya literatürde rastla-

yamadık. Çalışmamızda PVDA ile AF rekürrensi arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı.

Student's-t testinde ve ki-kare testinde rekürrensi etkileyen parametreler çoklu adımsal regresyon analizinde değerlendirildiğinde LAAEF rekürrensi belirlemede bağımsız bir faktör olarak bulundu.

Sonuç olarak SR'e döndürülen AF'li hastaların tekrar AF'ye dönme oranı antiaritmik tedaviye rağmen ilk 6 ay içerisinde %48 idi. AF tekrarında klinik parametreler içerisinde AF süresi ve uygulanan KV tipi etkili olurken, TTE parametreleri içerisinde LA çapı AF tekrarını belirlemede yardımcı parametreler olarak gözlenmiştir.

Klinik uygulamaya TÖE'nin eklenmesi ile LAA akımı, LAAEF ile belirlenen LAA fonksiyonları, LAASEK ve LA diyastolik fonksiyonunu belirleyen PVSA, AF tekrarını belirlemede önemli parametreler olarak bulunmuştur.

SR'ne döndürülecek AF'li hastalarda klinik, TTE ve TÖE'nin birbirine yardımcı olarak hangi hastanın SR'de kalıp kalmayacağını belirleyebileceğini göstermekte yararlı olabileceği kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. **Pai RG, Tarres R:** Current Problems in Cardiology. Atrial Fibrillation. New management strategies. 1993; 18:233-300
2. **Orsinelli DA:** Current recommendations for the anticoagulation of patients with atrial fibrillation. Prog Cardiovasc Dis 1996; 1:1-20
3. **Leung DY, Grimm RA, Klein AL et al:** Transesophageal echocardiography-guided approach to cardioversion of atrial fibrillation. Prog Cardiovasc Dis 1996; 1:21-32
4. **Ewy GA:** Optimal technique for electrical cardioversion of atrial fibrillation. Circulation 1992; 86:1645-7
5. **Masouidi FA, Goldschlager N:** The medical management of atrial fibrillation. Cardiology Clin 1997; 15:689-719.
6. **Dittrich HC, Erickson JS, Schneiderman T et al:** Echocardiographic and clinical predictors for outcome of elective cardioversion of atrial fibrillation. Am J Cardiol 1989; 63:193-7
7. **Brodsky MA, Allen BJ, Capparelli EV et al:** Factors determining maintenance of sinus rhythm after chronic atrial fibrillation. Am J Cardiol 1989; 63:1065-8
8. **Dethy M, Chassat C, Roy C et al:** Doppler echocardiographic predictors of recurrence of atrial fibrillation after cardioversion. Am J Cardiol 1988; 62:723-6

9. **Korlitz M, Delemarre B:** Left atrial appendage flow determined by transesophageal echocardiography in healthy subjects. *Am J Cardiol* 1993; 71:976-81
10. **Bjerkelund CJ, Orning OM:** The efficacy of anticoagulant therapy in preventing embolism related to DC electrical conversion of atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 1969; 23:208-16
11. **Yi-Heng L, Ling-Ping L, Kou-Gi S et al:** Clinical implications of left atrial appendage flow patterns in nonrheumatic atrial fibrillation. *Chest* 1994; 105:748-52.
12. **Theodorakis GN, Markionos M, Kouroubetsis CK et al:** Clinical, adrenergic and heart endocrine measures in chronic atrial fibrillation as predictors of conversion and maintenance of sinus rhythm after direct current cardioversion. *Eur Heart J* 1996; 17: 550-6
13. **Narayam M, Cain M, Smith J:** Atrial fibrillation. *Lancet* 1997; 350:943-50
14. **Grimm RA, Stewart WJ, Maloney JD et al:** Impact of electrical cardioversion for atrial fibrillation on left atrial appendage function and spontaneous echo contrast : Characterization by simultaneous transesophageal echocardiography. *J Am Coll Cardiol* 1993; 22:1359-66
15. **Grimm RA, Leung DY, Black IW et al:** Left atrial appendage stunning after spontaneous conversion of atrial fibrillation demonstrated by transesophageal doppler echocardiography. *Am Heart J* 1995; 130:174-6
16. **Sopher SM, Comm AJ:** Atrial fibrillation : Maintenance sinus rhythm versus rate control. *Am J Cardiol* 1996; 77:24A-37A
17. **Falcone RA, Morady F, Armstrong WF:** Transesophageal echocardiographic evaluation of left atrial appendage function and spontaneous contrast formation after chemical or electrical cardioversion of atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 1996; 78:435-9
18. **Harjai KJ, Mobarek SK:** Clinical variables affecting recovery of left atrial mechanical function after cardioversion from atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 1997; 30:481-6
19. **Manning WJ, Silverman DI:** Atrial anatomy and function postcardioversion: Insights from transthoracic and transesophageal echocardiography. *Prog Cardiovasc Dis* 1996; 39:33-46
20. **Pollick C, Taylor D:** Assessment of left atrial appendage function by transesophageal echocardiography. *Circulation* 1991; 84:223-31
21. **Fatkin D, Feneley MP:** Patterns of Doppler-measured blood flow velocity in the normal and fibrillating human left atrial appendage. *Am Heart J* 1996; 132:995-1003
22. **Manning WJ, Silverman DI, Katz SE et al:** Temporal dependence of the return of atrial mechanical function on the mode of cardioversion of atrial fibrillation to sinus rhythm. *Am J Cardiol* 1995; 75:624-6
23. **Garcia-Fernandez MA, Torrecilla EG, Ramon DS et al:** Left atrial appendage flow pattern: Implications on thrombus formation. *Am Heart J* 1992; 124:955-8
24. **Tanabe R:** Atrial fibrillation. *Jpn-Circ J* 1997;61:19-24
25. **Omran H, Jung W, Schimpf R and et al:** Echocardiographic parameters for predicting maintenance of sinus rhythm after internal atrial defibrillation. *Am J Cardiol* 1998;81:1446-49
26. **Verhorst PMJ, Kamp O, Welling RC et al:** Transesophageal echocardiographic predictors for maintenance of sinus rhythm after electrical cardioversion of atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 1997; 79:1355-59
27. **Perez Y, Duval AM, Carville C et al:** Is left atrial appendage flow a predictor for outcome of cardioversion of nonvalvular atrial fibrillation? A transthoracic and transesophageal echocardiographic study. *Am Heart J* 1997; 134:745-51
28. **Klein AL, Tajik AJ:** Doppler assessment of pulmonary venous flow in healthy subjects and in patients with heart disease. *J Am Soc Echocardiography* 1991;4:379-82
29. **Iuchi A, Oki T, Fukuda N:** Changes in transmitral and pulmonary venous flow velocity patterns after cardioversion of atrial fibrillation. *Am Heart J* 1996; 131:270-75
30. **Ren WD, Visentin P, Nicolosi GL et al:** Effect of atrial fibrillation on pulmonary venous flow patterns: transesophageal pulsed Doppler echocardiographic study. *Eur Heart J* 1993; 14:1320-27