

# Nonvalvüler Atriyal Fibrilasyonlu Hastalarda Kardiyoversiyon Öncesi Yapılan Transözofajiyal Ekokardiyografi ile Emboli Riski Azaltılabilir mi?

Uz. Dr. Zerrin YİĞİT, Doç. Dr. M. Serdar KÜÇÜKOĞLU, Doç. Dr. V. SANSOY,  
Uz. Dr. Kemalettin ŞİŞLİ, Doç. Dr. Haşim MUTLU, Uz. Dr. Nilgün İNCESoy, Prof. Dr. Sinan ÜNER,  
Prof. Dr. Deniz GÜZELSOY, Prof. Dr. Muzaffer ÖZTÜRK  
İstanbul Üniversitesi, Kardiyoloji Enstitüsü, İstanbul

## ÖZET

*Atriyal Fibrilasyonda (AF) ritmin düzeltilmesi emboli riski taşımaktadır. Kardiyoversiyon (KV) öncesi uzun süreli antikoagülan tedavi yerine transözofajiyal ekokardiyografi (TEE) ile sol atriyumun değerlendirilmesi ve trombus saptanmazsa antikoagülan tedavi uygulanmadan ritmin düzeltilebileceğini bildirmiştir. Biz de çalışmamızda TEE ile trombus tespit edilmeyen olgularda antikoagülan tedavi uygulanmadan ritmin sinüse döndürülmesinin embolik olaylarla olan ilişkisini araştırmak istedik.*

*Çalışmaya İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü'ne çarpıntı nedeni ile başvuran, fizik muayene ve transtorasik ekokardiyografi (TTE) ile kapak hastalığı saptanmayan, ciddi mitral yetersizliği olmayan, AF süresi 48 saat ile 1 yıl arasında olan (ortalama  $80 \pm 65$  gün), ardışık 252 hasta (117'si erkek, 135'i kadın, yaş aralığı 25-80, yaş ortalaması  $62.6 \pm 10$ ) alındı. 73 olguya TTE yapılarak 3 hafta süreli antikoagülan tedavi yapıldı. Bu olgulardan 58'i (27'si medikal kardiyoversiyon (MKV) ile 18'i elektriksel kardiyoversiyon (EKV) ile ve 134'ü spontan olarak sinüs ritmine döndü. 179 hastaya ise TEE uygulanarak sol atriyum (LA) incelendi. Trombus saptanan 6 hasta çalışmadan çıkarıldı. 167 hastaya başarılı KV (71 MKV, 71 EKV ve 25 spontan) yapıldı. Hastaların tümüne KV sonrası bir ay süre ile antikoagülan tedavi uygulandı. Hastalar KV sonrası 24 saat hastanede ve sonra bir ay süre ile evlerinde izlendiler. Olguların hiç birinde tromboembolik olay gelişmedi.*

*Sonuç olarak NVAf'de TEE ile yapılan LA incelemesinde trombus saptanmayan olgular uzun süreli antikoagülan tedavi uygulanmadan sinüs ritmine döndürülebilir.*

**Anahtar kelimeler:** Kardiyoversiyon, atriyal fibrilasyon, transözofajiyal ekokardiyografi, tromboemboli

Atriyal fibrilasyon (AF) erişkinlerde %0.4 oranında görülür, fakat insidensi yaşla artarak 60 yaşından sonra %2-4'e ulaşır (1-3). AF sistemik emboli ve

ölüm riskinde artışı da beraberinde getirir (4-6). AF tedavisinde izlenecek en iyi yol, eğer mümkün olursa ritmi sinüs ritmine döndürmektir. Böylece emboli ve ölüm riskleri azalacaktır (7). Kardiyoversiyon (KV) az görülen, ancak önemli olan sistemik emboli riskini de beraber getirir (8-12). Bu nedenle pek çok klinikte KV öncesi 3-4 hafta süre ile antikoagülan tedavi uygulanmaktadır (13). Transözofajiyal ekokardiyografi (TEE) ile sol atriyumda trombus olup olmadığı tayin edilebilir ve AF'li hastalara KV öncesi uygulanan antikoagülan tedavi yapılmadan ritm sinüse döndürülebilir (14,15). Bu konu ile yapılmış çeşitli çalışmaların sonuçları çelişkilidir (16-21). KV trombus oluşumuna sebep olabilir ve KV sonrasında emboli gelişebilir (19-24). Çalışmamızın amacı intermitent veya kronik AF'li hastalarda KV öncesi yapılan TEE'nin emboli riskini azaltıp azaltmayacağını belirlemektir.

## MATERYEL ve METOD

Çalışmaya İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü'ne çarpıntı nedeni ile başvuran, fizik muayene ve transtorasik ekokardiyografi (TTE) ile kapak hastalığı saptanmayan, ciddi mitral yetersizliği olmayan, AF süresi 48 saat ile 1 yıl arasında olan (ortalama  $80 \pm 65$  yıl), ardışık 252 hasta (117'si erkek, 135'i kadın, yaş aralığı 25-80, yaş ortalaması  $62.6 \pm 10$ ) alındı. Akut miyokard infarktüsü veya aorta-koronar by pass operasyonu sırasında gelişen nonvalvüler atriyal fibrilasyon (NVAf)'lar çalışma dışı bırakıldı.

TTE çalışması 2.5 ve 3.5 mHz "phased array transducer" ile Acuson 128xP/S sistem kullanılarak standart ekokardiyografik görüntüler alınarak yapıldı. TEE'de ise 5 mHz "biplane phased array transducer" ile görüntüler alındı. Tüm TEE çalışmaları anestezi uygulanmadan yapıldı. İşlem hastalar tarafından iyi tolere edildi ve hiç komplikasyon gelişmedi. M-Mod ekokardiyografik ölçümler standart metodlarla yapıldı (9) ve sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu Simpson metodu kullanılarak hesaplandı.

Geliş tarihi: 31 Mart 1998, revizyon tarihi: 2 Haziran 1998  
Yazışma adresi: Dr. Zerrin Yiğit  
İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü Haseki, İstanbul  
Tel: (0 212) 89 57 07 / 530

Ritmî sinüse döndürme de MKV ve EKV kullanıldı. MKV için olguların %98'inde kinidin, %1'inde amiodaron ve %1'inde propofenon kullanıldı. EKV için önce hasta kısa etkili bir anestezi madde ile uyutuldu. Daha sonra AF'de kliniğimizde uygulanan protokole göre önce 300 joule ile iki kez, dönmezse 360 joule ile bir kez KV yapıldı.

Hastalar klinik özellikleri bilinmeden üç gruba ayrıldı. Tüm hastalara TTE yapıldı. 1. Gruptaki olgulara (n=73) TEE yapılmadan 3 hafta süre ile antikoagülan (INR+2.2 ± 2) tedavi uygulandı. 73 olgunun 13'ü antikoagülan tedavi görürken spontan sinüs ritmine döndü. Kalan 60 olgunun 32'sine MKV ve 28'ine EKV uygulandı. 15 hasta sinüs ritmine dönmedi ve kalp hızı kontrol altına alındı. 45 olgudan 27'si MKV ile ve 18'i EKV ile sinüs ritmine döndü. Bu olgulara sinüs ritmi sağlandıktan sonra 1 ay süre ile antikoagülan tedaviye devam edildi.

179 hastaya TEE yapıldı. 6 olgu sol atriyumlarında trombüs saptanarak çalışmadan çıkarıldı. Kalan 173 hastanın 25'i spontan sinüs ritmine döndü. 148 olgu ise MKV ve EKV grupları olarak iki gruba randomize edildi. Her gruba 74 hasta alındı. 2. ve 3. Gruplardaki olgular antikoagülan tedavi uygulanmadan, TEE yapıldıktan sonra en geç 48 saat içinde sinüs ritmine döndürülecek şekilde, MKV veya EKV yapıldı. 6 olgu sinüs ritmine dönmedi (3 olguya MKV ve 3 olguya EKV yapılmıştı). Bu olgularda kalp hızı kontrol altına alındı. Sinüs ritmine dönen 142 hastaya KV sonrası bir ay süre ile antikoagülan tedavi uygulandı ve en az ilk 24 saat klinikte, sonrasındaki bir ay da evlerinde izlenerek, tromboemboli gelişip gelişmediği kontrol edildi.

İstatistik değerlendirme aritmetik ortalama, Student-t testi ve  $\chi^2$  testi kullanılarak yapıldı.

## BULGULAR

Üç haftalık antikoagülan tedavi sonrası sinüs ritmine döndürülen olguların yer aldığı 1. Grupta AF'ye eşlik eden diğer hastalıklar incelendiğinde hipertansiyon %71, iskemik kalp hastalığı %36, kalp yetersizliği %17, diabetes mellitus %16, hipertiroidi %3, kronik obstruktif akciğer hastalığı %10, eski tromboembolik olay %2 oranında bulundu. TTE bulguları değerlendirildiğinde %3 mitral kapak prolapsusu, %19 mitral anulus kalsifikasyonu saptandı. Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu %55'in altında olan hasta oranı %24, sol atriyum çapı 4.0 cm'in üstünde olan olgu oranı ise %33 olarak tespit edildi. Bu gruptaki hastaların AF süresi ortalama  $68 \pm 35$  gün olarak belirlendi. KV ile sinüs ritmine döndürülen olguların AF süreleri (ortalama  $74 \pm 35$  gün), spontan sinüs ritmine dönen olguların AF sürelerine (ortalama  $16 \pm 11$  gün) göre anlamlı olarak daha uzundu ( $p < 0.0001$ ). 1. EKV uygulanan olgularla MKV yapılan olgular arasında AF süresi açısından anlamlı fark

saptanmadı. Gruptaki hastaların özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

TEE yapılarak antikoagülan tedavi uygulanmaksızın sinüs ritmine döndürülen olgulara (2. ve 3. Gruplar) eşlik eden hastalıklar incelendiğinde hipertansiyon %68, iskemik kalp hastalığı %34, kalp yetersizliği %19, diabetes mellitus %11, hipertiroidi %2, periferik arter hastalığı %3, kronik obstruktif akciğer hastalığı %13, geçirilmiş tromboemboli öyküsü %6 oranında bulundu. TTE bulgularına bakıldığında %7 mitral kapak prolapsusu, %26 mitral ring kalsifikasyonu saptandı. Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu %55'in altında olan olgu oranı %28, sol atriyum çapı 4.0 cm'in üstünde olan hasta oranı ise %40 olarak belirlendi. Bu hasta grubuna TEE uygulanmıştı. 6 hastada sol atriyumda trombüs saptandı. Bu olgulara 3 haftalık antikoagülan tedavi uygulanarak TEE tekrarlandı. 5 olguda sol atriyumda trombüs görülmedi. 1 olguda ise trombüs küçülmekle birlikte devam ediyordu. Bu hastaya 2 hafta daha antikoagülan tedavi verildi. Antikoagülan tedavi sonrası sol atriyumda trombüs saptanmayana olgulardan 2'si EKV ile ve 4'ü de MKV ile sinüs ritmine döndürüldüler. Fakat bu hastalar protokol gereği çalışma dışı bırakıldıktan sonra randomize edilmediler ve istatistiksel değerlendirmeye alınmadılar. Olguların % 26'sında spontan ekokontrast mevcuttu. 2. ve 3. Grup olguların özellikleri de Tablo 2'de gösterilmiştir. Gruplar arasında yaş, cinsiyet, etyoloji, geçirilmiş tromboembolik olay, AF süresi, TTE ve TEE bulguları açısından anlamlı fark yoktu. Grup 2 ile Grup 3 arasında da TEE bulguları yönünden anlamlı fark saptanmadı. TEE yapılan fakat spontan sinüs ritmine döndükleri için randomize edilmeyen 25 olgu incelendiğinde 2. ve 3. Gruplara göre AF süresi anlamlı olarak kısa bulundu ( $p < 0.0001$ ). Ayrıca spontan sinüse dönen grupta spontan eko kontrast 2. ve 3. Gruplara göre anlamlı olarak azdı ( $p < 0.05$ ).

Gerek Grup 1'de gerekse Grup 2 ve Grup 3'de ritmin sinüse çevrilmesi sırasında ve izleme süresi içinde hiç embolik olay gelişmedi. TEE ile trombüs saptanan 6 olgu ise 3 haftalık bir antikoagülan tedavi sonrası tekrar TEE ile değerlendirildi ve trombüs kaybolmuşsa veya organize olmuşsa MKV veya EKV ile sinüs ritmine döndürüldü. Eğer hareketli ise 2 hafta daha antikoagülan tedavi uygulandı. Bu olgular içinde de hiç embolik olay gelişmedi.

Tablo 1. Antikoagülan tedavi sonrası sinüs ritmine döndürülen hastaların özellikler

	Medikal KV n=27	Elektriksel KV n=18	Spontan dönenler n=13	Toplam n=58
Kadın	16	12	6	34
Erkek	11	6	7	24
Yaş ortalaması (yıl)	64±9	6±11	53±13	62±12
Hipertansiyon	20	13	8	41
İskemik kalp hastalığı	13	7	1	21
Kalp yetersizliği	4	4	2	10
Diabetes mellitus	7	1	1	9
Hipertiroidi	0	0	3	3
Periferik arter hastalığı	0	0	0	0
Kronik obstruktif akciğer hastalığı	2	4	0	6
Eski tromboembolik olay	1	0	0	1
Atriyal fibrilasyon süresi (gün)	79±43	66±28	16±11	68±35
Mitral kapak prolapsusu	1	0	1	2
Mitral anulus kalsifikasyonu	6	4	1	11
Sol ventrikül efeksiyon fraksiyonu <%55	7	6	1	14
Sol atriyum çapı >4.0 cm	10	6	3	19

## TARTIŞMA

AF erişkin popülasyonda %0.4 oranında görülür ve sıklığı yaşla birlikte artar (1-3). AF'li hastalarda ölüm sinüs ritminde olanlara göre iki kat daha fazladır. İnmeyi de içeren tromboembolik olaylarda ise NVAF'de sinüs ritminde olanlara göre 5 kat artış vardır (4-6). Emboli riskinin azaltılması için mümkünse ritm sinüse döndürülmeli ve sinüste tutulmalıdır.

AF sinüs ritmine MKV veya EKV ile çevrilebildiği gibi bazen spontan olarak da dönebilir. Sistemik embolizm AF'li hastalarda ritmin sinüse çevrilmesi esnasında en sık görülen komplikasyondur ve çeşitli yayınlarda %0.6'dan %5.6'ya kadar değişebilen oranlarda bildirilmiştir (7-10). Bjerkelund ve ark. (10) 572 nonrandomize olguyu sinüs ritmine döndürmeyi denemişler, 437 hastada başarılı olmuşlardır. Antikoagülan tedavi yapılmadan ritmi düzeltilen hastalarda emboli sıklığını %5.3, uzun süreli antikoagülan tedavi uygulanan olgularda ise %0.8 olarak bildirmişler.

Emboli genellikle KV'den 6 saat-6 gün sonra meydana gelir. Antikoagülan tedavinin KV nedeniyle gelişen emboli insidensini azalttığı bildirilmiştir (8-11). Weinberg ve ark (9) KV öncesi antikoagülan tedavi uygulanan 51 hastada hiç embolik olay gelişmediği-

ni, buna karşılık hiç antikoagülan verilmeyen veya 2 günden daha az süreli heparin tedavisi uygulanan 28 olgudan 2'sinde (%7.1) embolik olay saptandığını bildirdiler. Arnold ve ark. (11) antikoagülan verilmeyen EKV ile sinüs ritmine döndürülen 179 olgudan 6'sında embolik olay geliştiğini, fakat KV öncesi uzun süreli antikoagülan tedavi uygulanan 153 olgudan hiçbirinde embolik olay görülmediğini bildirdiler. Laupacis ve ark (13) emboli riskini azaltmak için en iyi yöntemin, KV öncesi 3 hafta süre ile antikoagülan tedavi profilaksisi yapılması olduğunu açıklamışlardır.

MKV veya EKV sonrası sol atriyumda trombus oluşumu ve buna bağlı olarak ortaya çıkan sistemik embolinin gelişim mekanizması tam olarak açıklanamamıştır. AF'de KV'den önce uzun süreli antikoagülan tedavisi önceden meydana gelmiş atriyal trombusların atriyum duvarına yapışarak sertleşmesine ve sabitleşmesine izin verir. Ayrıca antikoagülan tedavi yeni trombus oluşumunu önler ve hatta oluşmuş trombusun erimesine neden olur (14,16). Eski trombusun KV sonrası emboliye sebep olma ihtimali taze trombusa göre daha azdır. KV öncesi optimal antikoagülan tedavi süresi bilinmemektedir. Genellikle 2-4 hafta olarak uygulanmaktadır. Emboli riski başarılı bir KV'den sonra da devam eder (10,11). Mekanik

Tablo 2. Antikoagulan tedavi yapılmadan sinüs ritmine döndürülen hastaların özellikleri

	Medikal KV n=27	Elektriksel KV n=18	Spontan dönerler n=13	Toplam n=58
Kadın	37	44	4	8
Erkek	34	27	21	82
Yaş ortalaması (yıl)	63±10	65±8	59±6	63±9
Hipertansiyon	45	56	13	114
İskemik kalp hastalığı	28	23	5	56
Kalp yetersizliği	13	13		31
Diabetes mellitus	9	6	4	19
Hipertiroidi	2	1	1	4
Periferik arter hastalığı	3	1	1	5
Kronik obstruktif akciğer hastalığı	9	8	4	21
Eski tromboembolik olay	7	3	0	10
Atriyal fibrilasyon süresi (gün)	78±66	98±82	22±18	84±76
Mitral kapak prolapsusu	8	4	0	12
Mitral anulus kalsifikasyonu	14	2	4	43
Sol ventrikül efeksiyon fraksiyonu <%55	22	16	8	46
Sol atriyum çapı >4.0 cm	26	31	10	67

atriyal disfonksiyon ritmin düzelmesine rağmen birkaç hafta daha devam eder (26). Bu nedenle antikoagulan tedavi başarılı bir KV'den sonra da bir süre daha sürdürülmelidir. Bu süre kesin olarak belli değildir.

Fakat KV öncesi antikoagulan tedavi sinüs ritmine dönmeyi en az 2-4 hafta geciktirerek AF süresini uzatır ve ritmin düzelmeye şansını azaltır. Bundan başka antikoagulan tedavi kanama riski taşır (27). Ayrıca çok pahalı bir tedavi olmasa bile sık tekrarlanan kan tetkikleri maliyeti artırır (28). Sonuç olarak antikoagulan tedaviden kaçınmak avantaj olabilir (27,28).

TEE özellikle atriyal apendikte yer alan trombusleri saptamada TTE'ye göre daha üstündür (15,16,26,29). Son çalışmalarda TEE ile sol atriyumlarında trombus saptanmamış NVAf'li hastalarda antikoagulan tedavi uygulanmadan ritmin düzeltilebileceği bildirilmiştir. Manning ve ark. (16) 48 saatten daha uzun süreli AF'li 94 hastaya elektif KV yaptılar. Olgulardan 39'una TTE ve monoplane TEE, 55'ine TTE ve biplane TEE uyguladılar. 12 hastada sol atriyumda trombus tespit ettiler (%13). Bu hastalardan 2'sinde ani ölüm görüldü. 4'ü uzun süreli antikoagulan tedaviden sonra sinüs ritmine döndürüldü. Trombus sap-

tanmayan 82 olgudan 78'i KV ile (47 MKV ve 31 EKV) sinüs ritmine döndürüldü ve bir aylık izleme süresinde hiç tromboembolik olay gelişmedi. Daniel ve ark. (25) TEE ile 508 hastanın 67'sinde sol atriyumda trombus saptadılar (%13). Trombus görülmeyen olgulardan 30'unu antikoagulan tedavi uygulamaksızın sinüs ritmine döndürdüler. Orsinelli ve ark. (18) çalışmalarında TEE ile 69 hastayı değerlendirdiler. 39 olguda sol atriyumda trombus saptadılar. 30 olguda ise trombus yoktu. Trombus saptanmayan 2 olgu tedaviyi kabul etmediğinden çalışma dışı bırakıldı. Kalan 28 olguya KV (24 EKV, 1 MKV, 3 spontan sinüse döndü) yapıldı. Bu olgulardan 9'una antikoagulan tedavi uygulanmadı. 6'sına düşük doz antikoagulan tedavi yapıldı. 13 olguya ise optimal dozda antikoagulan tedavi yapıldı. Olguların hiçbirinde tromboembolik olay gelişmedi. Manning ve ark. (30) prospektif olarak yaptıkları çalışmalarında 230 AF'li olguya TEE uyguladılar. 34 olguda (%15) sol atriyumda trombus saptadılar. Sol atriyumlarında trombus tespit edilmeyen 196 hastanın 186'sında (%95) ritmi sinüse çevirmeyi başardılar. Hastaların hiçbirine KV öncesinde antikoagulan tedavi yapılmadı ve hiçbirinde embolik olay gelişmedi. Klein ve ark. (31) 99 kronik AF'li hasta ile yaptıkları çalışmalarında olguları iki gruba randomize ettiler. 1. gruptaki

62 hastaya TEE yaparak 7 olgudan sol atriyumda trombus tespit ettiler ve çalışma dışı bıraktılar. Kalan 55 olguya antikoagülan tedavi uygulanmadan EKV yaptılar. 55 olgudan 38'i sinüs ritmine döndü ve hiç tromboembolik olay gelişmedi. 2. gruba antikoagülan uyguladılar. 37 olgunun 28'i sinüs ritmine döndü. Bir olguda periferik arter emboli gelişti. KV öncesi TEE uygulamasının güvenilir bir yöntem olduğunu bildirdiler.

Biz de çalışmaya aldığımız 252 olgudan 193'ünde ritmi sinüse çevirmeyi başardık. Bu 193 hastadan 45'ine 3 hafta süreli antikoagülan tedavi uygulandı ve sinüs ritmine bu sürenin sonunda döndürüldü. Kalan 148 olguya ise TEE yapıldı ve 6 olguda sol atriyumda trombus saptandı (%4.1). Trombus tespit edilmeyen 142 olguya randomize edilerek 71'i MKV ile, diğer 71'i de EKV ile sinüs ritmine çevrildi. TEE ile trombus görülen 6 olguya ise uzun süreli antikoagülan tedavi uygulandı ve daha sonra hepsinin ritmi düzeltildi (3MKV ve 3EKV). Sinüs ritmine döndürülen 193 olgudan hiçbirinde tromboembolik olay gelişmedi. 3 haftalık antikoagülan tedavi planlanan fakat bu süre içinde spontan sinüs ritmine dönen 13 olguda ve TEE ile trombus saptanmayan fakat KV yapılamadan spontan sinüs ritmine dönen 25 olguda da tromboembolik olay görmedi.

Bununla beraber TEE'nin de teknik bazı dezavantajları vardır ve özellikle apendiks çok küçük olduğu durumlarda değerlendirme sağlıklı olarak yapılamaz. Çok küçük trombuslar (1-2 mm) görülemeyebilir ve inmeye yol açabilir. Taze trombuslar spontan eko kontrasta benzer görüntü vererek yanılgılara sebep olabilir (32). Ewy (33) tarafından TEE ile trombus saptanmayan ve bu nedenle antikoagülan tedavi uygulanmayan bir vakada başarılı bir KV'den sonra serebral emboli geliştiği bildirilmiştir. Black ve ark (17) ve Fatkin ve ark (19) da TEE ile sol atriyumda trombus saptanmadığı halde KV ile ritm sinüse döndürüldükten sonra %5.3 ile %6.7 oranında tromboembolik olay bildirmişlerdir. TEE ile sol atriyumdaki trombus varlığının tespitine dayanan ve bildiriler birbirleriyle çelişmektedir. Bu çelişki sadece TEE'nin teknik özelliklerine değil aynı zamanda uygulanan KV metodu (özellikle EKV'de emboli daha sık), KV sonrası tekrarlayan AF atakları, seçilen hasta grubu (romatizmal kapak hastalıklarının bulundu-

ğu gruplarda emboli sıklığı yüksek) ve çalışmaya alınan hasta sayısı ile de ilişkilidir (34). Özellikle EKV sonrası sol atriyum fonksiyonlarının daha geç düzeldiği (30 güne kadar uzayabilir) ve buna bağlı olarak sol atriyumda yeni spontan eko kontrastın gelişebileceği veya mevcut spontan eko kontrastın artabileceği bildirilmiştir (19,35-38). Bu nedenle KV sonrası antikoagülan tedavi uygulaması gerekmektedir. Biz de KV sonrasında hastalarımıza bir ay süre ile antikoagülan tedavi uyguladık.

Sonuç olarak, NVAf'de TEE ile yapılan sol atriyum ve sol atriyum apendiks tetkikinde trombus tespit edilmezse ritm emniyetle sinüse döndürülebilir. KV öncesi antikoagülan tedaviye gerek yoktur.

## KAYNAKLAR

1. Ördal G, Thulesius O, Hood B.: Incidence of persistent atrial fibrillation and conduction defects in coronary heart disease. *Am Heart J* 1972; 84: 120-31.
2. Cairns JA, Connolly SJ.: Nonrheumatic atrial fibrillation: risk of stroke and role of antithrombotic therapy. *Circulation* 1991; 84: 469-81
3. Petersen P.: Thrombotic complications in atrial fibrillation. *Stroke* 1990; 21: 4-13
4. Cameron A, Schwartz MJ, Kranmal RA et al.: Prevalence and significance of atrial fibrillation in coronary artery disease (CASS Registry). *Am J Cardiol* 1988; 61: 714-7
5. Wolf PA, Dawber TR, Thomas HE Jr, Kannel WB.: Epidemiologic assessment of chronic atrial fibrillation and risk of stroke: the Framingham study. *Neurology* 1978; 28: 973-7
6. Yiğit Z, Küçükoğlu MS, Mutlu H et al.: Prognostic implication of left atrial spontaneous echo contrast in non-valvular atrial fibrillation. The First Annual and Plenary Meeting of the Working Group on Echocardiography of the ESC. *Echocardiography* 1997; 14: S39 (abstr).
7. Pritchett ELC.: Management of atrial fibrillation. *N Engl J Med* 1992; 326: 1264-71
8. Roy D, Marchand E, Gagne P et al.: Usefulness of anticoagulant therapy in prevention of embolic complications of atrial fibrillation. *Am Heart J* 1986; 112: 1039-43
9. Weinberg DM, Mancini JCB.: Anticoagulation for cardioversion of atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 1989; 63: 745-6
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. Arnold AZ, Mick MJ, Mazurek RP et al.: Role of prophylactic anticoagulation for direct current cardioversi-

on in patients with atrial fibrillation or atrial flutter. *J Am Coll Cardiol* 1992; 19: 851-5

**12. Giardina EG:** Atrial fibrillation and stroke: elucidating a newly discovered risk factor. *Am J Cardiol* 1997; 28: 11D-39D

**13. Laupacis A, Albers G, Dunn M et al:** Antithrombotic therapy in atrial fibrillation. *Chest* 1992; 102 (suppl): 426S-33S.

**14. Aschenberg W, Schüter M, Kremer P et al:** Transesophageal two-dimensional echocardiography for the detection of left atrial appendage thrombus. *J Am Coll Cardiol* 1986; 7: 163-6

**15. Mugge A, Daniel WG, Hausmann D et al:** Diagnosis of left atrial appendage thrombi by transesophageal echocardiography: clinical implications and follow up. *Am J Card Imaging* 1990; 4: 173-9

**16. Manning WJ, Silverman DI, Gordon SPF et al:** Cardioversion from atrial fibrillation without prolonged anticoagulation with use of transesophageal echocardiography to exclude the presence of atrial thrombi. *N Engl J Med* 1993; 328: 450-5

**17. Black IW, Hopkins AP, Lee LCL et al:** Evaluation of echocardiography before cardioversion of atrial and flutter in nonanticoagulated patients. *Am Heart J* 1993; 126: 375-81

**18. Orsinelli DA, Pearson AC:** Usefulness of transesophageal echocardiography to screen for left atrial thrombus before elective cardioversion for atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 1993; 72: 1337-9

**19. Fatkin D, Kuchar DL, Thorburn CW et al:** Transesophageal echocardiography before and during direct current cardioversion of atrial fibrillation: evidence for "atrial stunning" as a mechanism of thromboembolic complications. *J Am Coll Cardiol* 1994; 23: 307-16

**20. Grimm RA, Black IW, Klein AL:** Transesophageal echocardiography before cardioversion. *N Engl J Med* 1993; 329: 577-8

**21. Moreyra E, Finkelhor RS:** Limitations of transesophageal echocardiography in the risk assessment of patients before nonanticoagulated cardioversion from atrial fibrillation and flutter: an analysis of pooled trials. *Am Heart J* 1995; 129: 71-5

**22. Castello R, Pearson AC, Labovitz AJ et al:** Prevalence and clinical implications of atrial spontaneous contrast in patients undergoing transesophageal echocardiography. *Am J Cardiol* 1990; 65: 1149-53

**23. Akosah KO, Funai JT, Porter TR. et al:** Left atrial appendage contractile function in atrial fibrillation. Influence of heart rate and cardioversion to sinus rhythm. *Chest* 1995; 107: 690-6

**24. Antonielli E, Pizzuti A, Gandolfo N et al:** Anticoagulation and electrical cardioversion of chronic atrial fibrillation: proposal for an abbreviated protocol. *G Ital Cardiol* 1997; 27: 803-10

**25. Daniel WG, Freedberg RS, Grote J et al:** Incidence

of left atrial thrombi in patients with nonvalvular atrial fibrillation—a multi center study using transesophageal echocardiography. *Circulation* 1992; 86 Suppl I:1-396. abstract

**26. Manning WJ, Leeman DE, Gotch PJ, Come PC:** Pulsed doppler evaluation of atrial mechanical function after electrical cardioversion of atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 1989; 13: 617-23

**27. Daniel WG:** Should transesophageal echocardiography be used to guide cardioversion? *N Engl J Med* 1993; 328: 803-4

**28. Seto TB, Taira DA, Tsevat J et al:** Cost-effectiveness of transesophageal echocardiographic-guided cardioversion: a decision analytic model for patients admitted to the hospital with atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 1997; 29: 122-30

**29. Mügge A, Daniel WG, Haverich A, Lichtlen PR:** Diagnosis of noninfective cardiac mass lesions by two-dimensional echocardiography: comparison of the transthoracic and transesophageal approaches. *Circulation* 1991; 83: 70-8

**30. Manning WJ, Silverman DI, Keighley CS, Oettgen P, Douglas PS:** Transesophageal echocardiographically facilitated early cardioversion from atrial fibrillation using short-term anticoagulation: final of prospective 4.5-year study. *J Am Coll Cardiol* 1995; 25: 1354-61

**31. Klein AL, Grimm RA, Black IW et al:** Cardioversion guided by transesophageal echocardiography: the ACUTE Pilot Study. A randomized, controlled trial. Assessment of cardioversion using transesophageal echocardiography. *Ann Intern Med* 1997; 126: 200-9

**32. Mohr JP:** Cryptogenic stroke. *N Engl J Med* 1988; 318: 1197-8

**33. Ewy GA:** Optimal technique for electrical cardioversion of atrial fibrillation. *Circulation* 1992; 86: 1645-7

**34. Stoddard MF, Dawkins PR, Prince CR, Longaker RA:** Transesophageal echocardiographic guidance of cardioversion in patients with atrial fibrillation. *Am Heart J* 1995; 129: 1204-14

**35. 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

**36. 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

**37. Leung DY, Grimm RA, Klein AL:** Transesophageal echocardiography-guided approach to cardioversion of atrial fibrillation. *Prog Cardiovasc Dis* 1996; 39: 21-32

**38. Harjai KJ, Mobarek SK, Cheirif J et al:** Clinical variables affecting recovery of left atrial mechanical function after cardioversion from atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 1997; 30: 481-6