

Aksesuar Yolların Radyofrekans Ablasyonu ile Tedavisi Sonrasında Gelişen Erken Kardiyak Komplikasyonların Ekokardiyografi ile Belirlenmesi: 95 Hastalı Prospektif Bir Çalışma

DETECTION OF EARLY CARDIAC COMPLICATIONS BY ECHOCARDIOGRAPHY AFTER RADIOFREQUENCY ABLATION OF ACCESSORY PATHWAYS: A PROSPECTIVE STUDY IN 95 PATIENTS

Hakan KARPUZ, Charles SEYDOUX, Tuğrul KARAASLAN, Jürg SCHLAPFER, Martin FROMER, Xavier JEANRENAUND, Lukas KAPPENBERGER

Centre Hospitalier Universitaire Valdois, Lausanne, Switzerland

ÖZET

Bu prospektif çalışmanın amacı, aksesuar yolların (AP) radyofrekans ablasyon (RFA) yöntemi ile tedavisi sonrasında gelişebilecek erken kardiyak komplikasyonlarının transtorasik ekokardiyografi ile (TTE) hangi oranda tesbit edilebileceğinin belirlenmesidir. Yüzonbir hasta (73 erkek, 38 kadın; ortalama yaş 36 ± 2 yıl) içeren seride 84 hasta TTE ile RFA tedavisinden önce ve RFA' u takip eden ilk 24 saatte incelenmiştir. Onbir hasta da ise TTE sadece RFA'dan sonra gerçekleştirilmiştir. Onaltı hasta TTE uygulanmaması (n=6) veya sadece tedavi öncesi (n=10) uygulanması nedeniyle çalışmaya dahil edilmemiştir.

Seksenbir hasta (%85.3) RFA öncesi ve sonrasında tamamen normal sonuçlar vermiştir. Kardiyak yapı anomalisi olan altı hastada (%6.3) (1 hastada ikinci derece mitral yetersizliği, 1 hastada birinci derece aort yetersizliği, 1 hastada Ebstein anomalisi, 1 hastada orta derece obstrüktif kardiyomyopati ve 2 hastada minimal perikard epenşmanı) RFA komplikasyonsuz sonuçlanmıştır. Altı hastada (%6.3) RFA sonrası minimal perikard epenşmanı belirlenmiştir. Bu hastalarda herhangi bir hemodinamik soruna rastlanmamış olup özel bir tedaviye de gerek duyulmamıştır. İki hastada (%2.1) aort yetersizliği gelişmiştir. Bu hastalardan birinde sol tarafta yer alan AP'un ablasyonunda, retrograd kateter geçişi sırasında yırtılan yaprakçığın cerrahi tamiri yapılmıştır.

Geliş Tarihi: 15.12.1995

Yazışma Adresi: Dr.Hakan KARPUZ
13, rue de la Ferme 1205
Cenevre, İSVİÇRE

SUMMARY

The purpose of this study was to evaluate the incidence of early cardiac complications after radiofrequency ablation (RFA) of accessory pathways (AP) prospectively by transthoracic echocardiography (TTE). In a series of 111 consecutive patients (73 men, 38 women, mean age ; * 36.2), 84 patients were evaluated by TTE before and J within 24 hours after RFA. Eleven patients were évalua f ted only after RFA. Sixteen patients were excluded from f the study because they had TTE only before (n=10) or ** not all (n=6).

Eighty-one patients (85.3 %) had completely "" normal findings both before and after RFA: Six ~ patients (6.3 %) with a pre-procedural associated cardiac structure abnormality (1 mitral insufficiency ~ grade II, 1 aortic Insufficiency grade I, 1 Ebstein ' disease, 1 moderately obstructive cardiomyopathy and 2 minimal pericardial effusion) had no compli) cation after RFA. A minimal pericardial effusion ' appeared after RFA in 6 patients (6.3%): there ' was no haemodynamic instability and no specific treatment was needed. Aortic insufficiency develo- < ped in two patients (2.1 %), one of them needed \ a surgical repair of a teared cusp due to catheter pasage during the retrograde approach for ablation of a left-sided AP. !

The incidence of early cardia', complications diagno- sed by TTE after RFA for AP is low: only 1 patient (0,9 %) necessitated a specific treatment (aortic valve recon- struction). All other complications were asymptomatic (minimal pericardial effusion and aortic insufficiency ! grade I) and did not require any specific treatment. This

AP'lerin, RFA yöntemi ile tedavisi sonrasında TTE ile bit edilebilen erken kardiyak komplikasyonları oldukça ir bulunmuştur. Bu çalışmadaki hastalardan sadece tanesinde (%0.9) özel bir tedavi (aort kapağı rekonskiyonu) yapılması gerekmiştir. Gözlenen diğer tüm nplikasyonlar (minimal perikard epanşmanları ve birierece aort yetmezliği) hastalarda herhangi bir semptomu neden olmadıkları gibi hiç bir özel tedavi de gerektirmişlerdir. Bu çatışmanın verileri doğrultusunda, AP tedavisi için RFA'nun emin bir yöntem ve bu tedavi sonrası gelişebilecek erken komplikasyonların teşhisinde de TTE-7 güvenilir bir tanı aracı olduğu sonucuna varılmıştır.

ahtar Kelimeler: Aksesuar yol, Radyofrekans ablasyonu,

Transtorasik ekokardiyografi,
Kardiyak komplikasyon

Clin Kardiyoloji 1996, 9:114-117

Aksesuar yolların (AP) radyofrekans ablasyonu (FA) yöntemi Me tedavisi günümüzde başarı ile kullanılmaktadır (1-4). RFA'nun AP'deki iletimi oldukça etkili r biçimde engellediği yaygın olarak kabul edilmekle rlikte bu tedavi yöntemi sonrasında gelişebilecek yasal kalp komplikasyonları hakkında az miktarda bilgi ılunmakta ve özellikle erken gelişebilecek kompliyasyonların rutin olarak gerçekleştirilen transtorasik cokardiyografi (TTE) ile tesbitin incelemeye yönelik tlışmalara seyrek olarak rastlanmaktadır (5,6). Bu ospektif çalışmanın amacı, RFA yöntemiyle tamamen sya kısmen tedavi edilen AP'lu hastalarda gelişebilecek yapısal kardiyak değişiklikleri TTE yöntemi ile ersn dönemde tesbit etmektir.

MATERYEL VE METOD

Kurumumuzda Eylül 1993 ile Eylül 1995 arasında FA yöntemi ile atriyoventriküler AP'lerin tedavisi için aşvuran tüm hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.

RFA, hastalarda aşağıda belirtilen şekilde rutin larak uygulanmıştır: Sol serbest duvar, lateral ve arka uvar AP'larda Kuck ve ark (7) tarafından önerilen tek ateter tekniğiyle retrograd aortik yaklaşım uygulanıdır. Sağ postero-septal veya sağ serbest druvar P'lu hastaların tümünde kateter aşağı vena kavadan srletilmiştir. Sağ antero-septal veya mid-septal AP'lu astalarda sağ juguler ven yaklaşımı uygulanmıştır.

Değişik firmalar tarafından üretilmiş radyofrekans kim jenaratörleri (Medtronic Atakr ve Osypka HAT 00S) ve ablasyon kateterleri (Webster, impedance ulded ve Medtronic, temperature guided), ucu 4 mm enişlikdeki elektrodlar ve 7 (veya 8) French boyutlardaki kateterler ile birlikte kullanılmıştır. Sol taraflı iP'lu hastalarda uygulanan tedavilerde, kateter eleştirildikten sonra damar içi heparin (100 U/kg) verilmiştir. Sağ taraflı AP'lu hastalarda uygulanan tedavinde ise damar içi heparin 500 U olarak verilmiştir. Ka-3ter ucunda karbonlaşma oluşmasına bağlı impedans

study shows that RFA tor AP is a safe procedure with low morbidity and TTE remains an important tool for detecting early complications of this procedure.

Keywords: Accessory pathway, Radiofrequency ablation, Transtoracic echocardiography, Cardiac complication

T Klin J Cardiol 1996, 9:114-117

yükselmesi geliştiğinde kateter geri çekilmiş ve temizlenmiş veya yeni bir kateter ile değiştirilmiştir.

TTE çalışması (Hewlett Packard 1000: İki boyutlu ve M-mode ekografi, pulsed Doppler -2,5 MHz probe ile-, continuous Doppler -2 MHz Pedoff probe ile-, ve renkli Doppler) RFA tedavisi öncesinde ve tedaviyi takip eden ilk 24 saat içerisinde aynı kardiyolog tarafından gerçekleştirilmiştir.

Analiz

Veriler ortalama+SD veya %95 güven aralığı ile saptanan median şeklinde belirlenmiştir. İstatistik olarak anlamlı karşılaştırmaların yapılmasında, iki uçlu Student t testi eşlenmemiş veriler için kullanılmıştır. Farklar p değerinin 0.05'den küçük olduğu zamanlarda istatksel olarak anlamlı kabul edilmişlerdir.

BULGULAR

Çalışmamız, Tablo 1'de gösterildiği gibi birbirini takip eden ve kurumumuza AP ablasyonu için başvuran 111 hastayı içermektedir. 73 erkek ve 38 kadın hastanın ortalama yaşı 36.2 (14-70 yaş arasında) yıl'dır. Tüm hastalar, biri dışında, AP nedeniyle taşıaritmı semptomları göstermişlerdir. 45 hastada senkop veya presenkop oluşmuş, 65 hastada çarpıntı atakları görülmüştür. Hastalarda AP lokalizasyonlarının dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Seksendört hastada (%76.7) TTE çalışması RFA tedavisinden önce va tetkiki takip eden İlk 24 saatte yapılmıştır. TTE'nin sadece RFA tedavisinden sonra yapıldığı 11 hastada (%9.9) ise herhangi bir patolojiye rastlanmamıştır. Sonuç olarak çalışmaya, bu İki gurubun toplamı olan 95 hasta dahil edilmiş, 16 hasta (%14.8) ise çalışma dışı bırakılmıştır. Bu vakaların çalışma dışı bırakılmalarının nedeni, 10 hastada RFA tedavisi sonrası TTE yapılmaması, diğer altısında ise hiçbir TTE tetkikinin bulunmamasıdır.

Tablo 1. RFA tedavisi için kliniğimize gönderilen 111 hastanın klinik karakteristikleri

Erkek/kadın oranı	73/38
Ortalama yaş (yıl)	36.2 (14-70 arası)
Semptomlar	
Senkop/pre-senkop	45 (%40.5)
Çarpıntı	65 (%58.6)
Hiçbiri	1(%0.9)
ÂP lokalizasyonu	
Sol serbest duvar	59 (%53.1)
Sağ serbest duvar	23 (%20.7)
Postero-septal	16 (%14.4)
Antero-septal	12 (%10.9)
Mid-septal	1 (%0.9)

Çalışmaya dahil edilen 95 hastadan altısında RFA tedavisi öncesi yapısal kardiyak hastalıklar saptanmıştır: İkinci derecede mitral yetersizliği (1 hasta), birinci derecede aort yetersizliği (1 hasta), atriya septal defekt ile beraber Ebstein anomalisi (1 hasta), orta derecede obstrüktif kardiomyopati (1 hasta) ve minimal derecede perikard epanşmanı (2 hasta).

RFA sonrası 2 hastada aort kapak yetersizliği ve 6 hastada perikard epanşmanı olmak üzere toplam 8 yeni yapısal kardiyak anomalisi tesbit edilmiştir. Daha önceden kardiyak anomalisi bulunan altı hastanın hiçbirinde, RFA sonrası yapılan TTE'de herhangi bir değişikliğe rastlanmamıştır.

Komplikasyon gelişen hastalarda radyoskopi zamanının komplikasyon gelişmeyenlere göre daha uzun olduğu saptanmıştır. Ortalama radyoskopi süresi komplikasyon gelişen grupta 74 dakika (39-56 dakika arası) iken, gelişmeyen grupta 47 dakika (48-99 dakika arası) olarak bulunmuştur (p=0.08).

Tüm perikard epanşmanları M-mode ekokardiografide (diyastol sırasında) 5 mm'den az genişlikte bulunmuş ve herhangi bir hemodinamik değişikliğe neden olmamışlardır. Bu altı hastanın ikisinde daha önceden sağ taraflı, dördünde ise sol taraflı AP mevcuttur. Koroner sinüslerde herhangi bir radyofrekans akım uygulaması yapılmamıştır.

TARTIŞMA

Bu prospektif çalışma semptomatik AP'lu hastalarda RFA ile tedavi sonrası gelişebilecek erken komplikasyonlar TTE ile saptanmaya çalışılmıştır. RFA öncesi mevcut bulunan veya tedavi sonrası ortaya çıkan yapısal kardiyak anomaliler konusunda çok az veri bulunmaktadır. Bu çalışma ile RFA sonrası gelişebilecek komplikasyonların TTE ile tesbiti ve bu komplikasyonların RFA sonrası tedavilerindeki klinik önemi araştırılmıştır.

RFA tedavisi sonrası komplikasyon oranı son derece düşük bulunmuştur. Çalışmaya dahil edilen 95

hastadan ancak sekizinde (%8.4) TTE ile tesbit edilebilen yapısal kardiyak anomaliler gelişmiştir. Bu yapısal kardiyak anomalilerin altısını (%75) klinik olarak semptomatik olmayan perikard epanşmanları oluşturmaktadır. Komplikasyon gelişen hastalarda gelişmeyen hastalara göre radyoskopi zamanı, çok az süre de olsa uzun bulunmuştur.

Çalışmamızda en sık görülen komplikasyon olan perikard epanşmanının, uygulanan akım sonucu ortaya çıkan enflamatuvar reaksiyona bağlı gelişebileceği düşünülmüştür. Perikard epanşmanı görülen hastalarımızın hiçbirinde herhangi bir tedavi gerekmemiştir.

Aort yetersizliği şeklinde kapak komplikasyonu oluşan 2 hastada ise ablasyon işlemi sol taraflı AP için tek kateter yaklaşımı ile yapılmıştır. Bir hastada, klinik olarak sessiz kalan minimal aort yetersizliği gelişmiş ve bu hastada RFA, birinci RFA'un etkisiz olması nedeniyle 24 saat sonra tekrarlanmıştır. TTE ikinci RFA'dan sonra uygulandığı için aort yetmezliğinin ilk veya ikinci girişimden sonra mı geliştiği bilinmemiştir. Bu hastada gelişen aort yetmezliği herhangi bir tedavi gerektirmemiş ve bu hastanın klinik takibinde herhangi bir soruna rastlanmamıştır, ikinci hastada gelişen komplikasyon ise birincisine göre daha önemli bulunmuştur:

Yirmi yaşındaki Marfan sendromlu bu hastada, semptomatik tekrarlayıcı ortodromik taşikardi mevcut ; olup RFA tek kateter yöntemi ile başarı ile uygulanmış, fakat 1 gün sonra göğüs ağrısından yakınan hastanın fizik muayenesinde aort yetmezliği bulgularına rastlanmamıştır. Uygulanan TTE'de ikinci derece aort yetmezliği saptanmış ve aort yaprakçığı yırtılmasından şüphe edilmiştir. Bu şüphe üzerine uygulanan transözofajal ekokardiografi aort kapak (non-koroner yaprakçık) yırtılması ve buna bağlı aort yetmezliği tanısını doğrulamıştır. Ayrıca aorta dikkatlice taranmış ve herhangi bir aort disseksiyonu bulgusuna rastlanmamıştır. Vazodilatör tedavisi altında hastada herhangi bir klinik semptoma rastlanmamıştır; üç ay sonra cerrahi yol ile kapak tamiri başarıyla yapılmış ve kapak değişimine gerek duyulmamıştır. Cerrahi tedaviden önce yapılan elektro-1' fizyolojik incelemede nüks gelişmediği tespit edilmiştir. |

AP ablasyonunda başarı oranının, literatürde %83 ile %99 arasında değiştiği bildirilmiştir (1,2,4). Başarı oranı AP lokalizasyonuna bağlı olduğu kadar operatörün deneyimine de dayanmaktadır (8,9). RFA sonrası I komplikasyon oranı ise %3 ile %4 arasında değişmektedir (1,2,10-12). Bu çalışmalarda saptanan komplikasyon arasında en sık görüleni, bizim araştırmamızda olduğu gibi perikard epanşmanıdır; ayrıca miyokard infarktüsü (2,11) ve intrakardiyak trombus (1) gibi bazı önemli komplikasyonlar, seyrekte olsa saptanmıştır. Son olarak Çokmerkezli Avrupa Radyofrekans Takibi 1 (MERFS, 15 ülkeden 68 merkez ve 4398 hasta) çalışmasında komplikasyon yüzdesi, RFA uygulanan AP'lu hastalarda %4.4 olarak belirlenmiştir (13): %0.54 oranında önemli derecede perikard epanşmanı ve I

1.72 oranında kalp tamponadı görülmüş ve kalp tanıladı gelişen 16 hastanın üçüne cerrahi girişim yapılmıştır; ayrıca bu seride görülen 3 ölüm vakasının yapıları uygulamayla ilişkili olduğu saptanmıştır. Hindricks, sta sayısının fazla olduğu (ablasyon sayısı > O/sene) merkezlerde komplikasyon oranını %4.6, şük hasta kapasitesi olan (ablasyon sayısı < O/sene) merkezlerde ise komplikasyon oranını %5.6 irak belirtmiştir (14).

Çalışmamız sonucunda, RFA sonrası gelişen komplikasyonları tesbit etmede TTE'nin etkili bir yöntem olduğu ve bu tedavi sonrası gelişen yapısal kalp/komplikasyonların son derece düşük (%10'un altında) olduğuna karar verilmiştir. Bu komplikasyonların düşük bir oranını klinik olarak önem taşımayan ve herhangi bir semptom vermeyen perikard epanşmanları uşturmaktadır. Klinik açıdan önemli olmasa da perikard epanşmanının gelişmesi, hastaların tedavi sonrası kiplerinde değişikliklere sebep olmuştur. Bu hastaların antiagregan ve antikoagülan ilaç tedavisine ara vermesi ve hastanede kalma süresi, perikard epanşmanının anmamasından emin olmak için uzatılmıştır.

RFA sırasında herhangi bir güçlüğü rastlanmadığı birinci hastada gelişen ve klinik olarak belirti vermeyen aort yetersizliğinin saptanması şaşırtıcı olmuştur, cinci hastada ise ablasyon kateterinin aort kapağından geçişinin zor olduğu ve bu geçiş sırasında alışılandan fazla bir kuvvet uygulandığı hatırlanmıştır. Sol taraflı AP tıdayisinde retrograd yaklaşım aort kapağında mekanik bir zarar riskine neden olmaktadır.

Sonuç olarak RFA sonrası gelişen komplikasyonları tesbit etmede TTE'nin etkili bir yöntem olduğuna ve bu çalışma sonucu elde edilen bilgilerin hastanın tedavisini ve bakımını değiştirebilecek önemde olduğuna karar verilmiştir.

KAYNAKLAR

- Jackman WM, Wang X, Friday KJ et al. Catheter ablation of accessory pathways (Wolff-Parkinson-White syndrome) by radiofrequency current. *N Engl J Med* 1991; 324:1601-05.
- Calkins H, Sousa J, El-Atassi R et al. Diagnosis and cure of the Wolff-Parkinson-White syndrome or paroxysmal supraventricular tachycardias during a single electrophysiologic test. *N Engl J Med* 1991; 324:1612-18.
- Schluter M, Geiger M, Siebels J et al. Catheter ablation using radiofrequency current to cure symptomatic patients with tachyarrhythmias related to an accessory atrioventricular pathway. *Circulation* 1991; 84:1644-61.
- Garrett CJ. Appropriate indications for radiofrequency catheter ablation (editorial). *Br Heart J* 1994; 72:407.
- Metzger J, Cheriex EC, Smetts JLRM. Safety of radiofrequency catheter ablation of accessory atrioventricular pathway. *Am Heart J* 1994; 127:1533-38.
- Adalet K, Mercanoğlu F, Öncül A ve ark. Radyofrekans kateter ablasyonu uygufenan supraventriküler ve ventriküler taşiaritmili hastaların ekokardiyografik takip sonuçları (Abstr). *istanbul: XI. Ulusal Kardiyoloji Kongresi Özet Kitabı*, 1995: 64.
- Kuck KH, Schluter M, Geiger M et al. Radiofrequency current catheter ablation of accessory atrioventricular pathways. *Lancet* 1991; 337:1557-61.
- Leather RA, Leitch JW, Klein GJ et al. Radiofrequency catheter ablation of accessory pathways: A learning experience. *Am J Cardiol* 1991; 68:1651-55.
- Thakur RK, Klein GJ, Yee R et al. Complications of radiofrequency catheter ablation: A review. *Can J Cardiol* 1994; 8:835-9.
- Lesh MD, Van Hare GF, Schatnp DJ et al. Curative percutaneous catheter ablation using radiofrequency energy for accessory pathways in all locations: Results in 1000 consecutive patients. *J Am Coll Cardiol* 1992; 19:1303-09.
- Schwartz JF, Tracy CM, Fletcher DR. Radiofrequency endocardial catheter ablation of accessory atrioventricular pathway atrial insertion. *Circulation* 1993;87:487-99.
- Scheinmann MM. Radiofrequency catheter ablation for patients with supraventricular tachycardia. *Learning Highlights of the American College of Cardiology* 1992; Summer 1992: 8-14.
- Hindricks G. The Multicenter European Radiofrequency Survey (MERFS): Complications of radiofrequency catheter ablation of arrhythmias. *Eur Heart J* 1993; 14:1644-53.
- Hindricks G. Incidence of procedure related complications of radiofrequency catheter ablation: Are there significant differences between "low volume" and "high volume" centers? *Circulation* 1993; 88:1296.