

Klinik Araştırma

Bazal Nabız Yavaşlığı Nüks Atriyoventriküler Nodal Reentran Taşikardiyi Tahmin Ettirir mi?

Yrd.Doç.Dr. Yahya Kemal İÇEN*, Doç.Dr. Mevlüt KOÇ**

Öz

Amaç: Çalışmamızda son bir yıl içinde atriyoventriküler nodal reentran taşikardi sebebiyle radyofrekans ablasyon yapılmış ve nüks görülmüş hastalar ile nüks görülmemeleri karşılaştırdık.

Gereç ve Yöntem: Son bir yıl içinde kliniğimize başvuran, radyofrekans ablasyon yapılmış 96 (31 erkek, ortalama yaş 48,1±17,6 yıl) atriyoventriküler nodal reentran taşikardili hastayı çalışmamıza dahil ettik. Kalp yetmezliği, koroner arter hastalığı, karaciğer ve böbrek fonksiyonu bozuk olan hastaları çalışmamıza almadık. Bütün hastaların işlem öncesi rutin olarak EKG'si çekildi, ekokardiyografik incelemesi yapıldı, venöz yoldan kan örneği alındı. Daha sonrasında elektrofizyoloji labotaruvarına alınarak radyofrekans ablasyon yapıldı. Radyofrekans ablasyon sonrası tekrar çarpıntı atakları olan hastalar nüks olarak kabul edilerek tekrar radyofrekans ablasyon yapıldı.

Bulgular: Toplamda 96 hastanın 76 tanesi (ortanca yaş 49,5 [17-80], %32,9 erkek) nüks olmayan, 20 tanesi (ortanca yaş 40 [18-75], %30 erkek) nüks olan hasta grubunda idi. Nüks oranımız %20,8 idi. Nüks olan hasta grubunda nabız (ortanca değer 75 atım /dk [60-150] değerine karşı, ortanca değer 68 atım/dk [45-90], p=0,008) anlamlı oranda düşük bulundu, diğer bulgular benzerdi. Çoklu lojistik regresyon analizinde bazal nabız (OR: 0,971, %95 CI: 0,884-0,980, p=0,007) nüks atriyoventriküler nodal reentran taşikardi için bağımsız değişken olarak tespit edildi.

Sonuç: Tipik atriyoventriküler nodal reentran taşikardi ile radyofrekans ablasyon yapılan hastalarda bazal nabız yavaş ise nüks olma ihtimali daha yüksektir.

Anahtar Kelimeler: Nüks, Atriyoventriküler nodal reentran taşikardi, Elektrofizyoloji, Radyofrekans ablasyon

Does Low Basal Pulse Estimates Recurrent Atrioventricular Nodal Reentrant Tachycardia?

Abstract

Objective: Our aim was comparing patients with and without recurrence during last year who had radiofrequency ablation due to atrioventricular nodal reentrant tachycardia.

Material and Method: This study included 96 patients who admitted to our clinic and had radio frequency ablation due to atrioventricular nodal reentrant tachycardia during last year (31 males, mean age 48.1±17.6 years). Patients with cardiac failure, coronary artery disease, and liver and kidney function disorders were not included. All patients had routinely ECG and echocardiography assessments, venous blood sample taken, and then underwent RF ablation. Patients with re-palpitations after radio frequency ablation were considered to have recurrence. Patients with recurrent atrioventricular nodal reentrant tachycardia had radio frequency ablation again.

Results: Of the 96 patients, 76 were in non-recurrent group (median age 49.5 [17-80], 32.9% males), and 20 were in recurrent group (median age 40 [18-75], 30% males). Recurrence rate was 20.8%. Pulse rate was significantly decreased in recurrent group (median pulse 75 bpm [60-150] vs. 68 bpm [45-90], p=0.008), and other findings were similar. Multiple logistic regression analyses revealed that pulse rate was an independent determinant for recurrent atrioventricular nodal reentrant tachycardia (OR: 0.971, 95% CI:0.884-0.980, p=0.007).

Conclusion: If basal pulse rate is low in patients with radiofrequency ablation due to atrioventricular nodal reentrant tachycardia, possibility of recurrence is higher.

Keywords: Recurrence, Atrioventricular nodal reentrant tachycardia, Electrophysiology, Radiofrequency ablation

*Sağlık Bilimleri Üniversitesi Adana Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Adana

Yazışma Adresi: Yahya Kemal İçen, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Adana Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Adana.

e-posta: dryahyakemalicen@gmail.com

Geliş Tarihi: 08.06.2017 Kabul Tarihi: 21.07.2017

✉: Çalışmamız 04-07 Mayıs 2017 tarihleri arasında Çeşme-İzmir'de yapılan Ulusal Aritmi Toplantısı'nda poster olarak sunulmuştur.

Giriş

Atriyoventriküler nodal reentran taşikardi (AVNRT), supraventriküler taşikardinin en sık görülen tipidir.¹ Radyofrekans ablasyon (RFA) AVNRT hastalarının tedavisinde kullanılan ve kılavuzlar tarafından önerilen girişimsel bir yöntemdir.²⁻³ Literatürde işlem sonrası akut başarı oranı çalışmadan çalışmaya geçişle birlikte, %94 civarında bildirilmektedir.⁴ RFA ile tedavi sonrası çarpıntı şikayeti olan ve dökümanente taşikardi tespit edilen hastalar nüks olarak tanımlanmaktadır.³ Literatürde RFA sonrası nüks oranı bir metaanalizde %7 oranında bildirilmiştir.⁵ Bizim bu çalışmadaki amacımız; son bir yıl içinde AVNRT sebebiyle RFA yapılmış ve sonrasında nüks görülmüş hastalar ile nüks görülmeyen hastaları karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamıza; son bir yıl içinde kliniğimize başvuran, RFA yapılmış 96 (31 erkek, ortalama yaş 48.1±17.6 yıl) AVNRT'li hastayı dahil ettik. Kalp yetmezliği, koroner arter hastalığı, karaciğer ve böbrek fonksiyonu bozuk olan hastaları dahil edilmedi. RFA öncesi bütün hastaların rutin olarak çekilen EKG'si (Nihon Kohden 1150k) incelenerek maksimum P dalga süresi (Pmax), minimum P dalga süresi (Pmin) ve ikisinin farkı olan P dalga değişimi (Pd) kaydedildi. Yine rutin olarak sistolik, diyastolik tansiyon ile birlikte, nabız, boy ve kilo ölçüldü, vücut kitle indeksi hesaplandı. Hastaların diyabetik olup olmadığı kaydedildi. Antekübital venden alınmış rutin kan örneğinden çalışılmış olan ürik asit, ortalama trombosit hacmi (MPV), nötrofil, lenfosit, nötrofil/lenfosit oranları kaydedildi. Rutin ekokardiyografik değerlendirmede (Vivid-7, GE Wingmed sound Horten, Norway); sol atriyum hacmi (LAV), sol atriyum çapı (LAD) ve ejeksiyon fraksiyonu hesaplandı. Bütün hastalara elektrofizyolojik çalışma femoral bölgeden kateterler yerleştirilerek EP Tracer cihazı (Medtronic, Inc., USA) ile yapıldı. Dört kutuplu tanısal kateter (6F, 110 cm, Mariner® SC Series, Medtronic, Minneapolis, MN, USA) sağ atriyal apendikse yerleştirildi. Dört kutuplu RFA kateteri (7F, 110 cm, RF Mariner® MC, Medtronic, USA) his kaydının alındığı sağ ventrikül bölgesine yerleştirildi. Bütün hastalarda elektriksel stimülasyon ile tipik AVNRT indükledi veya ikili yol olduğunu gösteren eko vurusu, jump veya kross tespit edildi. Tipik AVNRT için yavaş yol bölgesine RFA cihazı (Medtronic CardioRhythm) ile ablasyon yapıldı. Ablasyon esnasında kavşak ritmi görülmesi, sonrasında jump, eko vurusunun kaybolması, kross du-

rumunun ortadan kalkması sonlanma noktası olarak kabul edildi. Nüks AVNRT ile gelen hastalara tekrar RFA yapıldı. Bütün hastalardan aydınlatılmış onam formu alındı. Çalışma için gerekli yasal izinler bölgesel etik kurulundan alındı.

İstatistiksel Analiz

Değişkenler devamlı ve kategorik olmak üzere ikiye ayrıldı. Devamlı değişkenlerde normal dağılım The Kolmogorov-Smirnov testi ile test edildi. Normal değişkenler ortalama ve standart sapma ile gösterildi. Normal olmayan değişkenler ortanca, en yüksek ve en küçük değerler ile gösterildi. Normal dağılım devamlı değişkenler Student-t testi ile karşılaştırıldı. Normal dağılımayan sürekli değişkenler ise Mann-Whitney U testi ile karşılaştırıldı. Kategorik değişkenler ki-kare testi ile karşılaştırıldı. Karşılaştırmada *p* değeri <0,05 olanlar anlamlı olarak kabul edildi. *p* değeri <0,25 olanlar çoklu lojistik regresyon analizi testine dahil edilerek, AVNRT'li hastalarda nüks için bağımsız değişkenler tespit edildi. İstatistiksel analizler Windows işletim sisteminde, SPSS 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, United States) programı ile yapıldı.

Bulgular

Toplamda 96 hastanın 76 tanesi (ortalanca yaş 49.5 [17-80], %32.9 erkek) nüks olmayan, 20 tanesi (ortalanca yaş 40 [18-75], %30 erkek) nüks olan hasta grubundaydı. Nüks oranımız %20.8 idi. Nüks olan hasta grubunda nabız (ortalanca değer 75 atım/dk [60-150] değere karşı, ortalanca değer 68 atım/dk [45-90], *p*=0,008) anlamlı oranda düşük bulundu, diğer bulgular benzerdi (Tablo 1). Nabız ile birlikte *p* değeri <0,25 olan; Pmin (*p*=0,14), ortalama sıcaklık (*p*=0,241), sol atriyum çapı (SAÇ) (*p*=0,183) değişkenler çoklu lojistik regresyon analizinde, nüks AVNRT için bağımsız değişkenler olup olmadığı test edildi. Sadece nabız (OR: 0,971, %95 GA: 0,884-0,980, *p*=0,007) nüks SVT için bağımsız değişken olarak tespit edildi (Tablo 2).

Tartışma

Çalışmamızın en önemli bulgusu nüks olan gruptaki hastaların, diğer gruptaki hastalara göre nabızının yavaş olmasıdır. Yaptığımız literatür taramasında, hiçbir çalışmada bazal nabız kaydedilmemiştir. Dolayısıyla nüks üzerine bir etkisi olduğu da incelenmemiştir. Bizim bu bulgumuz literatürde bir ilk olarak gözükmektedir. Hastaların taşikardik veya bradikardik olması, yavaş yol böl-

Tablo 1: Nüks olan ve olmayan hastaların bulgularının karşılaştırılması

	Nüks olmayan grup (76)	Nüks olan grup (20)	p
Yaş, (yıl)	49,5 (17-80)	40 (18-75)	0,498
Ağırlık (kg)	68 (50-106)	65 (43-86)	0,532
Boy (cm)	160 (150-185)	160 (150-185)	0,899
VKİ (kg/m ²)	26,6±4,8	25,1±4,9	0,265
Sistolik tansiyon (mmHg)	117,5 (90-150)	110 (110-140)	0,592
Diastolik tansiyon (mmHg)	75 (60-90)	75 (70-90)	0,977
Nabız (atm/dakika)	75 (60-150)	68 (45-90)	0,008
Erkek cinsiyet, (%)	25 (32,9)	6 (30)	0,805
DM (%)	7 (9,2)	2 (10,0)	0,914
Pmax (msn)	115 (80-160)	116 (80-125)	0,722
Pmin(msn)	80 (50-120)	75 (55-95)	0,140
Pd (msn)	35 (10-80)	35 (10-65)	0,506
SAÇ (mm)	36 (30-39)	34 (30-38)	0,183
SAH (mL)	48 (38-51)	48 (45-50)	0,492
EF (%)	60 (55-65)	60 (57-65)	0,466
Ortalama kateter sıcaklığı (°C)	51 (43-70)	49,5 (40-64)	0,241
Toplam RF zamanı (sn)	120,5 (8-1000)	69 (16-905)	0,892
Toplam RF enerji (joule)	53,9±15,4	48,9±14,1	0,601

DM: Diabetes mellitus, VKİ: Vücut kitle indeksi, SAÇ: Sol atriyum çapı, SAH: Sol atriyum hacmi, Pmax: Maksimum p dalga süresi, Pmin: Minimum p dalga süresi, Pd: p dalga değişimi, EF: Ejeksiyon fraksiyonu, RF: Radyo frekans

Tablo 2: Nüks atriyoventriküler nodal reentran taşikardinin bağımsız belirteçleri

	Olasılık oranı	%95 Güven aralığı	p
Pmin	0,971	0,931-1,013	0,168
Nabız	0,931	0,884-0,980	0,007
Ortalama sıcaklık (°C)	0,964	0,879-1,058	0,441
SAÇ	0,918	0,770-1,095	0,340

Pmin: Minimum p dalga süresi, SAÇ: Sol atriyum çapı

gesine etkili RFA verilmesine engel olmaktadır.⁶ Bizim çalışmamızda da bazal nabız yavaş olan hastalara etkili bir şekilde RFA veremedik ve bu durum daha sık nüks görülmesine sebep oldu.

Diğer önemli bulgumuz ise; nüks oranımızın benzer çalışmalara göre yüksek olmasıdır. Çok merkezli yapılan bir çalışmada AVNRT, aksesuar yollu taşikardi ve atriyoventriküler kavşak taşikardili hastalarda nüks oranı % 6 olarak bildirilmiştir. Sağ serbest duvar, septum, postero-septum ve çok odaklı yerleşimli aritmilerde, nüks daha sık görülmüştür.⁷ Başka bir çalışmada ise RF ablasyon ile kriyoablasyon karşılaştırılmış ve 6 ay takip edilmiştir. Kriyoablasyon yapılan grupta nüks %9,4, RF yapılan grupta %4,4 olarak tespit edilmiş ve bu sonuç anlamlı olarak farklı bulunmuştur.⁸ RF ablasyon ile kriyoablasyonun karşılaştırıldığı diğer bir çalışmada; kriyoablasyon grubunda %15, RF grubunda ise %3,4 olarak bildirilmiştir.⁹ Genç hastalarda yapılan kriyoablasyon ve RF ablasyonun karşılaştırıldığı çalışmada, beş yıllık takip sonucunda iki grupta anlamlı fark saptanmamış, reküransın aksesuar yerin lokalizasyonuna bağlı olduğu söylenmiştir.¹⁰ Teknik olarak minimal kateter yöntemi ve gelenek-

sel yöntem olarak adlandırılan, iki yöntem karşılaştırılmış, nüks oranları sırası ile %2,1 ve %3,2 olarak bulunmuş ve anlamlı bir farkın olmadığı söylenmiş, ek olarak da daha az kateterin kullanıldığı minimal kateter yönteminin maliyet açısından daha uygun olduğu vurgulanmıştır.¹¹ Kateter ablasyon ile manyetik navigasyon sisteminin karşılaştırıldığı bir çalışmada SVT alt grubunda; nüks oranı kateter ablasyon grubunda %31,4 iken, manyetik navigasyon grubunda %17,1 olarak bildirilmiştir. Yine bu iki sistemi karşılaştıran başka bir çalışmada serbest duvar aksesuar yol kaynaklı aritmilerde, manyetik navigasyon grubunda %8, diğer grupta ise %27 oranında nüks gözlenmiştir.^{12,13} Üç boyutlu haritalama ve klasik RF yönteminin karşılaştırıldığı bir çalışmada ise; rekürans oranı benzer bulunmuştur.¹⁴ Transözofageal yaklaşım ile çocuk hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada %10,6 oranında nüks görüldüğü bildirilmiştir.¹⁵ Çocuk hastalarda yapılan başka bir çalışmada ise nüks oranı %8,3 olarak gözlenmiştir.¹⁶ Bir metaanalizde konvansiyonel RF yöntemi ile sıfıra yakın floroskopi tekniği karşılaştırılmış ve nüks oranında bir fark saptanmamıştır.¹⁷ Biz sadece RFA yöntemini kullandık. Farklı ablasyon teknik-

lerini karşılaştırmadık. Kriyoablasyon yöntemini veya üç boyutlu haritalama gibi gelişmiş bir yöntemi kullanmış olsaydık, nüks oranımız daha az olabilirdi. Sadece tipik AVNRT'li hastaları aldığımız için herhangi bir aksesuar yol yoktu. Floroskopi ve kateter kullanımında bir kısıtlamaya gitmedik. Eğer bir kısıtlamaya gitseydik nüks oranımız daha fazla olabilirdi.

Çalışma Kısıtlılıkları

Çalışmamızda sadece bir yıllık bir tarama yaptığımız için çok fazla hasta alamadık. Tek tip ritim bozukluğu ve tek tip tedavi ablasyon yöntemi kullandığımız için, diğer

tedavi yöntemleri ve ritim bozukluğu ile ilgili herhangi bir karşılaştırma yapamadık. Nüks grubumuzun hasta sayısı, diğer gruba göre oldukça yetersizdi. Nabız yavaşlığının nüksü öngördürebilmesi için daha çok sayıda çalışmaya ihtiyaç vardır.

Sonuç

Tipik AVNRT ile RF ablasyon yapılan hastalarda bazal nabız yavaş ise, tekrarlama ihtimali daha yüksektir. Bu sebeple, bazal nabız yavaş olan hastalarda daha dikkatli ablasyon yapılması gerektiği kanaatindeyiz.

Kaynaklar

1. Wu D, Denes P, Amat-y-Leon F, et al. Clinical, electrocardiographic and electrophysiologic observations in patients with paroxysmal supraventricular tachycardia. *Am J Cardiol* 1978;41:1045-51.
2. Jackman WM, Beckman KJ, McClelland JH, et al. Treatment of supraventricular tachycardia due to atrioventricular nodal reentry, by radiofrequency catheter ablation of slow-pathway conduction. *N Engl J Med* 1992;327:313-8.
3. Page RL, Joglar JA, Caldwell MA, et al. 2015 ACC/AHA/HRS guideline for the management of adult patients with supraventricular tachycardia: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *Heart Rhythm* 2016;13:e136-221.
4. Spector P, Reynolds MR, Calkins H. et al. Meta-Analysis of Ablation of Atrial Flutter and Supraventricular Tachycardia. *Am J Cardiol* 2009;104:671-7
5. Hussien K, Hammouda M, Elakbawy H. et al. Recurrent supraventricular tachycardias prevalence and pathophysiology after RF ablation: A 5-year registry. *J Saudi Heart Assoc* 2009;21:221-8
6. Page RL, Joglar JA, Caldwell MA, et al. 2015 ACC/AHA/HRS guideline for the management of adult patients with supraventricular tachycardia: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol* 2016;67:27-115.
7. Calkins H, Yong P, Miller JM. et al. Catheter ablation of accessory pathways, atrioventricular nodal reentrant tachycardia, and the atrioventricular junction: final results of a prospective, multicenter clinical trial. The Atakr Multicenter Investigators Group. *Circulation* 1999;262-70.
8. Deisenhofer I, Zrenner B, Yin YH. et al. Cryoablation versus radiofrequency energy for the ablation of atrioventricular nodal reentrant tachycardia (theCYRANO Study): results from a large multicenter prospective randomized trial. *Circulation* 2012;125:2239-45.
9. Rodriguez-Entem FJ, Expósito V, Gonzalez-Enriquez S, Olalla-Antolin JJ. Cryoablation versus radiofrequency ablation for the treatment of atrioventricular nodal reentrant tachycardia: results of a prospective randomized study. *J Interv Card Electrophysiol* 2013;36:41-5
10. Buddhe 1, Singh H, Du W, Karpawich PP. Radiofrequency and cryoablation therapies for supraventricular arrhythmias in the young: five-year review of efficacies. *Pacing Clin Electrophysiol* 2012;35:711-7
11. Liew R, Baker V, Richmond L, et al. A randomized-controlled trial comparing conventional with minimal catheter approaches for the mapping and ablation of regular supraventricular tachycardias. *Europace*. 2009;11:1057-64
12. Akca F, Theuns Dominic A, Abkenari LD, de Groot NM, Jordaens L, Sizili Torok T. Outcomes of repeat catheter ablation using magnetic navigation or conventional ablation. *Europace* 2013;15:1426-31
13. Kim SH, Oh YS, Kim DH, et al. Long-term outcomes of remote magnetic navigation for ablation of supraventricular tachycardias. *J Interv Card Electrophysiol* 2015;43:187-92.
14. Ma Y, Qiu J, Yang Y, Tang A. Catheter Ablation of Right-Sided Accessory Pathways in Adults Using the Three-Dimensional Mapping System: A Randomized Comparison to the Conventional Approach. *PLoS One* 2015;17:e0128760.
15. Gülgün M, Özer S, Karagöz T, et al. Is transesophageal electrophysiologic study valuable in children with successful radiofrequency ablation of supraventricular tachycardia on follow-up for recurrence? *Anatolian J Cardiol* 2016;16:126-30
16. Hafez M, Abu-Elkheir M, Shokier M, Al-Marsafawy H, Abo-Haded H, El-Maaty MA. Radiofrequency Catheter Ablation in Children with Supraventricular Tachycardias: Intermediate Term Follow Up Results. *Clin Med Insights Cardiol* 2012;6:7-16
17. Yang L, Sun G, Chen X, et al. Meta-Analysis of Zero or Near-Zero Fluoroscopy Use During Ablation of Cardiac Arrhythmias. *Am J Cardiol* 2016;118:1511-18