

Radyofrekans Kateter Ablasyonu Sonrası Gelişen Sağ Ventrikül Ruptürünün Etil 2-siyanoakrilat ile başarılı tedavisi

Kadir ÇEVİKER¹, Şeyma KILIÇARSLAN², Monira RAHİM², Akif ARSLAN³, İsmail Barkın IŞIK³, Filiz ALKAYA SOLMAZ⁴, Turhan YAVUZ¹, Dinçer UYSAL¹

Öz

Radyofrekans kateter ablasyonu (RFKA) kalp aritmilerinde kullanılan noninvaziv tedavi yöntemidir. Ancak işlem sırasında bazı komplikasyonlar gelişebilmektedir. Bu yazıda 71 yaşında kalp aritmisi bulunan erkek hastaya uygulanan RFKA sırasında gelişen sağ ventrikül ruptürünün cerrahi onarımında primer sütür ile birlikte bir doku yapıştırıcısı olan etil-2 siyanoakrilat ile desteklenmesiyle sağlanan başarılı tedavisi sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Radyofrekans Kateter Ablasyonu; Sağ Ventrikül Ruptürü; Etil-2

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi:14.07.2016

Kabul Tarihi:31.01.2017

Online Yayın Tarihi:
31.03.2017

Sorumlu Yazar

Kadir ÇEVİKER

Successful treatment of right ventricular rupture after radiofrequency catheter ablation with ethyl 2-cyanoacrylate

Kadir ÇEVİKER¹, Şeyma KILIÇARSLAN², Monira RAHİM², Akif ARSLAN³, İsmail Barkın IŞIK³, Filiz ALKAYA SOLMAZ⁴, Turhan YAVUZ¹, Dinçer UYSAL¹

Abstract

Radiofrequency catheter ablation (RFCA) is a noninvasive successful method that often is used in the treatment of cardiac arrhythmias. However, some complications may occur during procedure. In this article we present a successful repair by primer suture reinforced with the ethyl-2 cyanoacrylate, which is the tissue glue, of the right ventricular rupture which occurred during the RFCA procedure in a 71 years old male patient with cardiac ventricular arrhythmia.

Keywords: Radiofrequency catheter ablation; right ventricular rupture; ethyl-2 cyanoacrylate

Article Info

Received:14.07.2016

Accepted:31.01.017

Online Published: 31.03.2017

Corresponding Author

Kadir ÇEVİKER

¹Süleyman Demirel Üni. Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi AD

²Süleyman Demirel Üni. Tıp Fakültesi

³Süleyman Demirel Üni. Tıp Fakültesi Kardiyoloji AD

⁴Süleyman Demirel Üni. Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD

GİRİŞ

Radyofrekans kateter ablasyonu (RFKA) aritmi tedavisinde başarılı bir şekilde uygulanan invaziv yöntem olmakla birlikte hasta özelliklerine ve yapılan işleme bağlı olarak değişen %0,61 - %3 oranında komplikasyon riski taşımaktadır.¹ Bu komplikasyonlar ölüm (%0,1), atriyoventriküler blok (%0,1), kalp delinmesi (%0,3), pulmoner emboli (%0,3), tromboflebit (%0,6), koroner arter hasarı (%0,4) ve girişim yeri komplikasyonları (%0,4) olarak bildirilmiştir.^{1,2} Bu komplikasyonlardan sağ ventrikül rüptürü nadir görülen ancak sağ kalım oranı düşük bir komplikasyondur. Başarılı tedavisi erken tanı sonrasında acil cerrahi onarım ile sağlanır.³ Onarım primer sütün gibi basit bir teknik ile olabileceği gibi bazı vakalarda onarım ancak doku yapıştırma materyallerine ile sağlanabilir. Etil 2-siyanoakrilat bu doku yapıştırıcılarından biridir. Siyanoakrilat monomerleri düşük molekül ağırlıklı, renksiz, saydam sıvılardır. Bir alkiloksikarbonil grubu (COOR) ve nitrit (CN) ile birleştirilmiş etilen türevi alkil-2- siyanoakrilat monomerini oluşturmaktadır. Sıvı formda elektronegatif olan monomerler, anyonların varlığında hızla polimerize olarak katı hale geçerler. Polimerize olup katı hale geçmeleriyle yapıştırıcı özelliği kazanırlar.⁴ Akut inflamasyon, doku nekrozu, dev hücreli yabancı cisim reaksiyonu, damar duvarında nekroz en bilinen ancak çok nadir görülen doku reaksiyonlarıdır.⁴ Son yıllarda kardiyovasküler cerrahi sırasında

durdurulamayan kanamaların kontrolünde, doku bütünlüğünün sağlanmasında, kritik kardiyak yaralanmalarda, infeksiyon veya mekanik nedenlerle sternal ayrılma gelişen kişilerde sternumun kapatılmasında ve akciğer cerrahisi veya travması sonrası devam eden hava kaçağında siyanoakrilat içeren doku yapıştırıcıları kullanılmaktadır.⁵

Bu yazıda, RFKA sonrasında gelişen sağ ventrikül rüptürünün primer sütün ve etil 2-siyanoakrilat ile başarılı cerrahi tedavisi sunulmaktadır.

OLGU

71 yaşında erkek hasta, bir haftadır süren efor dispnesi ve göğüs ağrısı nedeniyle başvurduğu kardiyoloji polikliniğinde devamlı olmayan ventriküler taşikardi (nonsustained VT) tanısı ile servise yatırıldı. Hastanın fizik muayenesinde arteriyel kan basıncı 110/95 mm Hg ve nabızı 133/dakika ölçüldü. Solunum muayenesinde akciğerlerde bilateral bazallerde yoğun olmak üzere ral saptandı. Kalp muayenesinde aritmi saptandı ve oskültasyonda ek ses ve üfürüm gözlenmedi. Muayene edilen dört ekstremiteye ait periferik nabızlar pozitif. Diğer sistem muayeneleri normal sınırlarda değerlendirildi. Yapılan transtorasik ekokardiyografide-TTE (Philips iE33 x matrix, Koninklijke Philips, Amsterdam, Hollanda) ejeksiyon fraksiyonu %40 olarak değerlendirildi. Ventrikül duvarının lateral, inferiyor ve bazale bölümlerinin akinetik

olduğu saptandı. Global olarak sistolik fonksiyonunun azalmış olduğu görüldü. Mitral, trikuspit ve pulmoner kapakta 1.derece kapak yetersizliği izlendi ve pulmoner arteryel basınç 30mm Hg ölçüldü. Laboratuvar tetkiklerinde; lökosit (WBC): $6,7 \times 10^3/\mu\text{L}$, eritrosit (RBC): $4,5 \times 10^6/\mu\text{L}$, hemoglobin (Hgb): 13,4 gr/dl, hematokrit (Hct):% 39,9, trombosit: $179 \times 10^3/\mu\text{L}$, kreatinin fosfokinaz:88 U/l, kreatinin (kan):1,51 mg/dL, protrombin zamanı:10,5 sn, INR:0,9, LDH:375 U/l, ALT: 213 U/l, AST:148 U/l, troponin T: 0.03 ng/mL ve CK-MB: 21 U/l olarak değerlendirildi. Koroner anjiyografide ana koroner, sol ön inen arter (LAD), sirkumleks (CX) ve sağ koroner arter (RCA) damarlarda ektazi ve yer yer aterosklerotik plaklar saptandı ve yavaş akım görüldü. Ventrikül taşikardisine sekonder sol ventrikül fonksiyon bozukluğu tanısı ile VT'nin ablasyon (RF conductor 8 mm, Medtronic quadripolar electrode catheter, Medtronic Medikal Teknoloji Tic. Ltd. Şti., İstanbul, Türkiye) ile tedavisine karar verildi.

Akım bazlı haritalandırma yöntemi (en site nav x) ile sağ ventrikül anatomisi oluşturuldu. Sağ ventrikül çıkım yolu ön (anterior) serbest duvar bölgesi lokalize edilerek işleme başlandı. Ancak işlem sırasında VT'si olması nedeniyle iyi kateter stabilizasyonu sağlanamadı. Bu bölgeye verilen akımlarla devamlı VT, devamlı olmayan VT'ye dönüştü. İşlem sırasında hastada hipotansiyon (70/50 mmHg) ve bulantı olması nedeniyle yapılan işleme son verildi. Yapılan TTE'de perikardiyal efüzyon olduğu ve bu

efüzyon içinde yer yer fibrin bantlar olduğu görüldü ([Resim 1-A](#)). Sağ ventrikül rüptürü tanısı ile acil operasyona karar verildi. Genel anestezi altında medyan sternotomi ile mediastene ulaşıldı. Perikardın ileri derecede gergin olduğu görüldü. Perikarda yapılan insizyon ile kalbe ulaşıldı. Toplam 500 cc hemorajik pıhtılı ve fibrine kan aspire edildi. Sağ ventrikül pulmoner çıkım yolu serbest ön duvarda görülebilen 6 noktadan ekimotik (ablasyon noktaları) alanlar ve iki noktadan rüptür olduğu düşünülen bölge tespit edildi ([Resim 1-B](#)). Aktif kanama olmadığı görüldü. Bu noktalar pledjiteli 4.0 prolen ile primer dikildi ([Resim 1-C](#)). Ayrıca dıştan Etil 2-siyanoakrilat (biyolojik yapıştırıcı) ile yapıştırılarak zayıf olduğu düşünülen bölgeler desteklendi ([Resim 1-D](#)). Kanama kontrolünün ardından mediasten usulüne uygun olarak kapatıldı. Cerrahi erken dönem komplikasyon görülmedi. 5 günlük servis takibinin ardından taburcu edildi. 3 aylık kontrolünde hastanın genel durumunun stabil olduğu görüldü.

TARTIŞMA

Kardiyak aritmilerin RF ablasyonu tekniği ile tedavisi etkili ve güvenilir bir yöntemdir. Bu yöntemde perkütan olarak yerleştirilen kateter yardımıyla elektrofizyolojik çalışma yapılarak, aritmi tipi ve aritmiden sorumlu bölge tespit edilir ve bu bölge radyofrekans enerji verilerek tahrip edilir.⁶ Bu işlem sırasında çok düşük oranda olmakla birlikte teknikle ilişkili olan ve

kalp dokusuna fiziksel hasarın sonucu oluşan perikardiyal efüzyon, atriyoventriküler blok, koroner arter hasarı ve kalp rüptürü gibi komplikasyonlar görülebilmektedir.⁷ Kardiyak rüptür radyofrekans kateter ablasyonu esnasında %0,3-0,9 insidansla çok nadiren görülen bir komplikasyondur.^{6,7} Hastanın klinik özellikleri komplikasyonların gelişiminde önemli bir yer tutmaktadır. Literatürde VT çeşidinin ve yapısal kalp hastalıkları gibi VT'ye sebep olan altta yatan hastalıkların komplikasyon gelişmesinde önemleri olduğu vurgulanmaktadır.^{6,7} Bunun yanında işlem tipleri, işlemlerde kullanılan katater çeşitleri ve işlem süreleri bu komplikasyonun gelişiminde önemli risk faktörleridir. Lineer ablasyon işlemi, 40 W'ın üzerinde enerji ve özellikle irigasyonlu ve büyük tipte elektrodların kullanılması dokudaki ısının daha fazla artmasına sebep olacağından işlem sırasında veya sonrasında kardiyak rüptür veya plevral efüzyon gibi komplikasyonların ortaya çıkmasına yol açabilir. Ayrıca literatürde işlemi yapan operatörün deneyim ve tecrübeleri bu komplikasyonların ortaya çıkmasında önemli bir faktör olduğu belirtilmektedir.⁶

Hastada gelişen hipotansiyon ve taşikardi uyarıcı olmalıdır. Transtorasik ekokardiyografi (TTE) ile işlem sonrası hasta takip edilmelidir. Perikardiyal efüzyon tanısı konulduğunda, hızlı müdahale ile perikardiyosentez yapılmalıdır. Ancak TTE'de perikardiyal efüzyon ile birlikte fibrin bantların görülmesi kardiyak rüptür açısından önem taşımaktadır. Bu durum hızlı

tanınması ve acil tedavi edilmesi gereken klinik bir durumdur ve gerekli müdahale yapılmazsa ölümle sonuçlanabilir. Bu hastalarda öncelikle tamponadın önüne geçilmelidir. TTE eşliğinde perkütan perikardiyosentez tüpü yerleştirilmesi takip ve tedavi için acil olarak uygulanması gereken bir işlemdir. Bazı hastalarda cerrahiye gerek kalmadan, bu yöntem ile hastaların tedavisi sağlanabilmektedir. Ancak aktif kanamanın olduğu hastalarda beklenmeden cerrahi tedaviye geçilmelidir. Cerrahi tedavide sternotomi ile mediastene ulaşılmasından sonra perikardın görüntüsü komplikasyonun durumu hakkında fikir verebilir. Perikard açılmasından sonra kalp üzerinde bulunan hasar direkt değerlendirilebilir. Bu hastalarda miyokarda uygulanan RF ablasyon nedeni ile miyokard ileri derece frajil halde bulunabilir. Böyle bir miyokarda uygulanacak sütür işlemi dokuların yırtılmasına sebep olacağı için cerrahinin daha da komplike olmasıyla sonuçlanabilir. Bu durumda etilen 2-siyanoakrilat gibi biyolojik yapıştırıcıların kullanılması zorunlu olabilir. Sütür kullanılmadan geniş bir alanın yapısal bütünlüğünün sağlanmasında, durdurulamayan kanamaların kontrolünde, doku bütünlüğünün sağlanmasında, kritik kardiyak yaralanmalarda ve akciğer cerrahisi veya travması sonrası devam eden hava kaçağında siyanoakrilat içeren doku yapıştırıcıları kullanılmaktadır.⁵ Bu olguda sağ ventrikül çıkım yoluna oblik olarak ardışık ve sıralı ablasyon yapıldığı için ventrikülde iki noktadan tam kat hasar tespit edilmiş olmasına

yanında geniş bir alanda da miyokard dokusunun frajil olduğu düşünüldü. Bu nedenle geniş alanda etkili olabilecek doku yapıştırıcısı kullanıldı. Yapıştırıcının sadece istenilen bölgede kalmasını sağlamak için emilebilir hemostatik dokuma üzerine emdirilerek uygulandı.

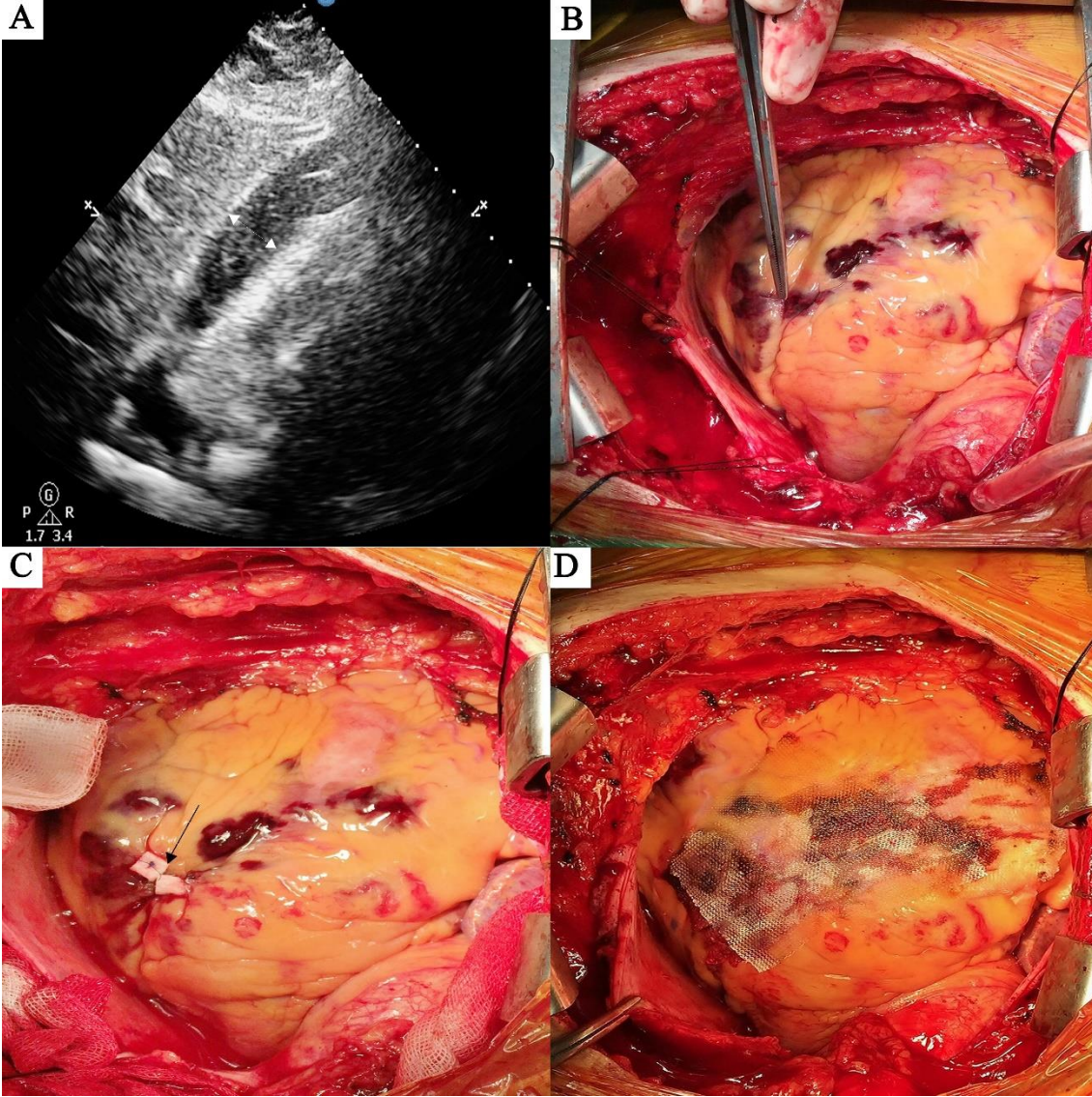
Sonuç olarak gelişen teknolojik ilerlemeler ile birçok noninvaziv ya da invaziv işlem uygulanmaktadır. Ventrikül rüptürü gibi beklenmedik komplikasyonlar her zaman karşılaşılabilecek durumlar olmasına rağmen tedavide klasik dikiş teknikleri yetersiz kalabilir ve bu yöntemlerin yerine alternatif olabilecek teknikler gerekebilir. Etilen 2-siyanoakrilat geniş alanda yapıştırma sağlayabilen güvenle kullanılacak bir doku yapıştırıcısı olarak seçenekler arasındadır.

KAYNAKÇA

1. O'Hara GE, Philippon F, Champagne J, et al. Catheter ablation for cardiac arrhythmias: a 14-year experience with 5330 consecutive patients at the Quebec Heart Institute, Laval Hospital. *The Canadian journal of cardiology*. 2007;23 Suppl B:67B-70B.
2. Gupta A, Perera T, Ganesan A, et al. Complications of catheter ablation of atrial fibrillation: a systematic review. *Circulation Arrhythmia and electrophysiology*. 2013;6(6):1082-1088. doi:10.1161/CIRCEP.113.000768.
3. Inoue K, Murakawa Y, Nogami A, et al.

Clinical and procedural predictors of early complications of ablation for atrial fibrillation: analysis of the national registry data. *Heart rhythm : the official journal of the Heart Rhythm Society*.2014;11(12):2247-2253. doi:10.1016/j.hrthm.2014.08.021.

4. Toriumi DM, Raslan WF, Friedman M, Tardy ME. Histotoxicity of cyanoacrylate tissue adhesives: a comparative study. *Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*. 1990;116(5):546-550.
5. Yavuz SS, Kaplan M, Kut MS, Demirtas MM. Antibacterial effect and microbial contamination risk of ethyl 2-cyanoacrylate, a tissue adhesive used in cardiovascular surgery. *Turkish Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2003;11:141-146.
6. Peichl P, Wichterle D, Pavlu L, Cihak R, Aldhoon B, Kautzner J. Complications of catheter ablation of ventricular tachycardia: a single-center experience. *Circulation Arrhythmia and electrophysiology*. 2014;7(4):684-690. doi:10.1161/CIRCEP.114.001530.
7. Uçar FM, Gül M, Özeke Ö, Çay S, Topaloğlu S, Aras D. Elektrofizyoloji İşlemleri Sırasında Gelişen ve Perikardiyosentez ile Tedavi Edilen Akut Perikardiyal Tamponat Vakaları: Tek Merkez Vaka Serisi. *MN Kardiyoloji*. 2015;22:21-25.



Şekil 1. A-Transtorasik ekokardiyografi ile perikardiyal efüzyon, yer yer fibrin bantlar ve bu efüzyon içinde sağ ventrikül çıkımında toplanan hematoma görüntüsü. B- Ameliyat sırasında sağ ventrikül serbest ön yüzde pulmoner çıkıma yakın olarak sırayla yerleşmiş ablasyona ait ventrikül miyokardında gözlenen izler. C-Sağ ventrikül rüptürünün olduğu noktaya primer sütür. D-Ablasyonun yapıldığı alanı da kapsayacak şekilde sağ ventrikül serbest ön yüze Etilen 2-siyanoakrilat uygulaması.