



DOI: 10.4274/kvbulten.galenos.2024.91300

Kardiyovasküler Akademi Bülteni 2024;2(1):24-26

Transradial Kateterizasyon Sırasında Gelişen Radyal Arter Spazmının Proksimal Re-entry ile Yönetimi

Management of Radial Artery Spasm During Transradial Catheterization with Proximal Re-entry

Şahhan Kılıç¹, Mustafa Oğuz¹, Süha Asal¹, Kenan Kadırlı², Ahmet Lütfullah Orhan¹

¹Sultan 2. Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Sultan 2. Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Öz

Bu olgu, perkütan koroner girişimde transradial yaklaşım (TRA) sırasında radyal arter spazmının (RAS) tedavisini tartışmayı ve ilk ponksiyon sırasında karşılaşılan zorlukları vurgulamayı amaçlamaktadır. Koroner ve periferik arter hastalığı öyküsü olan 73 yaşında erkek hasta eforlu anjina ile başvurdu. Erişim tekniği olarak TRA seçildi. Kılavuz telin ilerlememesi nedeniyle hastada RAS geliştiğinden şüphelenildi. Seldinger iğnesi yoluyla kontrast madde, nitroglicerine ve verapamil uygulanarak spazm seviyesi belirlendi ve spazm bölgesinin proksimalinden başarılı bir şekilde yeniden ponksiyon sağlandı. Bu olgu, TRA'da RAS'ın hızlı tanınmasının ve etkili yönetiminin önemini vurgulamaktadır. Seldinger iğnesi yoluyla kontrast madde ve ilaçların uygulanması sonunda yeniden ponksiyon bölgesi belirlenmesi işlem başarısını arttırmada rehber olabileceği düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Transradial yaklaşım, radyal arter spazmı, koroner anjiyografi

Abstract

This report aims to discuss the management of radial artery spasm (RAS) during a transradial approach (TRA) in percutaneous coronary intervention, highlighting the challenges encountered during initial puncture. A 73-year-old male with a history of coronary and peripheral artery disease presented with exertional angina. TRA was chosen as the access technique. The patient was suspected to develop RAS when guidewire failed to advance. Contrast medium, nitroglycerine, and verapamil was administered through a Seldinger needle, identifying the spasm level and enabling successful re-puncture proximal to the spasm site. The case highlights the importance of prompt recognition and effective management of RAS in TRA. Administration of medications through the Seldinger needle, along with precise estimation of the re-puncture site, made the initial procedure to go through as planned.

Keywords: Transradial approach, radial artery spasm, coronary angiography

GİRİŞ

Günümüzde perkütan koroner girişim (PCI) uygulanan hastalarda, koroner arter kateterizasyonu için transradial yaklaşım (TRA) transfemoral yaklaşıma (TFA) göre daha çok tercih edilmektedir.

Yapılan çalışmalar hem tanı hem de tedavi prosedürlerinde TRA'nın TFA'ya göre yan etkiler açısından daha az lokal

komplikasyon, majör kanama, iskemik olay ve benzer prosedür başarısı oranlarına sahip olduğu gösterilmiştir (1). Ancak TRA'nın uzun süreli radyasyona maruz kalma, uzun süreli öğrenme eğrisi ve radyal arter spazmı (RAS) nedeniyle dezavantajları bulunmaktadır (2). RAS'ı öngörmenin ve olası komplikasyonun yönetimi oldukça önemlidir. Özellikle radyal arter (RA) dışında ponksiyon yeri sınırlı olan olgularda olası radyal spazm sonrası işlem başarısı azalmaktadır. Literatürde başarılı ponksiyon



Yazar Adresi/Address for Correspondence: Şahhan Kılıç, Sultan 2. Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Tel/Phone: +90 553 443 10 01 **E-Posta/E-mail:** sahhanklc94@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-3524-5396

Geliş Tarihi/Received: 05.01.2024 **Kabul Tarihi/Accepted:** 19.02.2024



Copyright © 2024 Yazar. Kardiyovasküler Akademi Derneği adına Galenos Yayınevi tarafından yayımlanmıştır. Creative Commons Atıf-GayriTicari-Türetilemez 4.0 (CC BY-NC-ND) Uluslararası Lisansı ile lisanslanmış, açık erişimli bir makedir.

sonrası kılavuz tel, kateter ilerletilmesi veya manipülasyonu sonrası gelişen RAS yönetimi ile ilgili yeterli sayıda veri olsa da ilk ponksiyon esnasında spazm gelişen hastada işlem stratejisi hakkında sınırlı veri bulunmaktadır. Bu olgumuzda radyal ponksiyon esnasında RAS gelişen hastada önleyici ve işlem stratejimizi paylaşıyoruz.

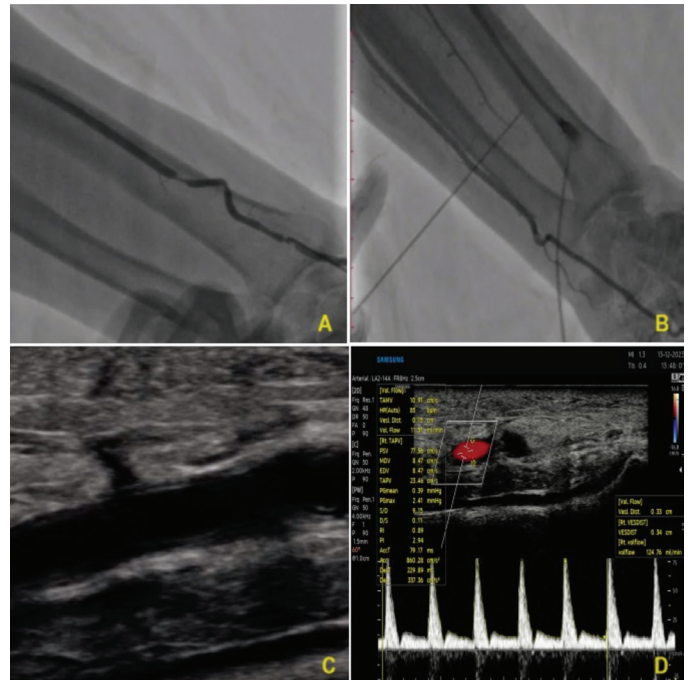
OLGU SUNUMU

Yetmiş üç yaşında erkek hasta eforla anjina yakınması nedeniyle başvuruyor. Bilinen koroner arter hastalığı, periferik arter hastalığı, hipertansiyon, sigara risk faktörleri mevcuttu. Alt ekstremité bilgisayarlı tomografi anjiyografide sağ ana iliak arterde oklüde stent, sol ana iliak arterde %50'ye varan plak mevcuttu. Transtorasik ekokardiyografide ejeksiyon fraksiyonu %60 ve sol ventrikül hipertrofisi vardı. Koroner anjiyografi önerildi. Femoral nabız muayenelerinde ve sağ RA'da nabız hissedilmemesi üzerine işlem sol RA ponksiyonu ile planlandı. Koroner anjiyografide ramus intermedius (RI) proksimal ve sirkumfleks arter (CX) mid bölgede kritik lezyon saptandı. Kritik lezyonları RI ve CX'e PCI planlandı. TRA'da ponksiyon bölgesine lokal anestezi yapıldı. RA'ya iğne ponksiyonu sonrası kanül teli ilerletilememesi üzerine spazmdan şüphelenildi. Seldinger iğnesi üzerinde kontrast verilerek skopide spazm seviyesi belirlendi (Şekil 1A). Sedasyon amaçlı IV midazolam (2 mg) ve Seldinger iğne üzerinden nitroglicerine (200 µg) ve verapamil (5 mg) uygulandı. Tel ilerletilemeyince skopide spazmın devam ettiği ve spazm bölgesine işaret konularak spazm bölgesinin proksimalinden tekrar ponksiyon uygulandı (Şekil 1B). TRA ile 5F kanül yerleştirildi ve işlem komplikasyonsuz sonlandırıldı. Yatışından 1 gün sonra yapılan sol RA doppler incelemede akımın normal olduğu ve lezyon olmadığı, spazm lehine olduğu izlendi (Şekil 1C, D). Sağ RA'nın oklüde olduğu görüldü. Hasta medikal tedavisi düzenlenerek önerilerle taburcu edildi.

TARTIŞMA

RA, α -düz kas karakteristik özellikleri olan bir arterdir ve katekolaminlere daha duyarlıdır (3). Düz kas katmanlarının tonik kasılması, spesifik reseptörleri uyararak dolaşımdaki humoral faktörler ve arter duvarının doğrudan mekanik uyarılmasıyla düzenlenir (3). RA, diğer somatik damarlara kıyasla spazma karşı bu nedenle daha yatkındır. Dolayısıyla kılavuz telin, kılıf kanalının veya kateterin yerleştirilmesi kolaylıkla RA'da vazokonstriksiyona neden olur. RAS görülme sıklığı %14,7 olduğu bildirilmiştir (4). İnsidanslar premedikasyona, kılıf veya kateter tipine ve bazı çalışmalarda hangi kriterlerin kullanıldığına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. RAS, TRA'nın açık ara en sık görülen komplikasyonudur; en yüksek insidans ilk 24 saatte ve spontan rekanalizasyon 30. günde yaklaşık yarısında izlenir (4). Ulnar arterin kollateral beslemesi nedeniyle RAS nadiren

semptomatiktir ve tromboz heparin tedavisiyle önlenir. Spesifik olarak RAS işlemin herhangi bir aşamasında ortaya çıkabilir. İşlemin başlangıcında meydana gelen bir durum, arter kanülasyonunun başarısız olmasına ve kılıf veya kateter yerleştirilmesinde zorlukla sonuçlanabilir. Ayrıca işlem sırasında kateter sıkışabilir ve ciddi şekilde kısıtlanabilir veya ağrıya neden olabilir. RAS öngörücüleri arasında küçük RA çapı, dış kılıf çapı/RA çap oranı, değiştirilen kateter sayısı, başarısız ilk kanülasyon denemesi, kullanılan kontrast miktarı, diyabet, kadın cinsiyet, RA anomalileri, ağrılı kateterizasyon, genç yaş, düşük vücut kitle indeksi ve daha kısa bilek çevresi sıralanır (4,5). RAS oluşumunu arttırdığı belirlenen kardiyovasküler risk faktörleri arasında ise hipertansiyon, sigara kullanımı ve anksiyete yer almaktadır (5). TRA'da RAS gelişmesini önlemek amacıyla premedikasyon önerilir. Nitroglicerine arter üzerinde damar genişletici bir etkiye sahiptir, bu da RAS'ı çözmek için dil altı veya intraarteriyel nitroglicerinin bir seçenek olarak kullanılabilir. Verapamil (1,25-5 mg) ve nitroglicerine (100-200 µg) kombinasyonu RAS insidansını %3,8'e kadar azaltabilirken, hidrofilik kaplı kılıf ve kateterlerin kullanımı RAS insidansını daha da %1'e kadar azaltabilmektedir. RAS'ı azaltmak için sedatif midazolam da sık tercih edilir (5). Literatürde RAS sonrası yönetime ilişkin çeşitli teknikler vardır. Spazm bölgesinin proksimalinde sfigmomanometre manşonu şişirilip hızlıca indirilmesi ile spazmın çözüldüğü gözlenmiştir (6). Yine, spazm bölgesine el ile (Baltbay manevrası) (7), veya



Şekil 1. A) Sol radyal iğne ponksiyonu sonrası Seldinger iğnesi üzerinden kontrast madde verilerek spazm seviyesinin belirlenmesi, B) Spazm bölgesi işaretlenerek proksimaline tekrar ponksiyon uygulanması ve 5F kanül yerleştirilmesi, C) Sol radyal arter doppler incelemede darlık oluşturan lezyon izlenmediğinin gösterilmesi, D) Sol radyal arter doppler incelemede akımın normal olduğunun saptanması

sıcak su ile ısı uygulanmasının da spazmın yönetiminde etkinliği gösterilmiştir (8). Lokal anestezi olarak etil klorür sprey kullanımı, transdermal nitroglicerinin patch kullanımı ve parmak egzersizi RAS'ı önlemek için geliştirilen yöntemlerden birkaçıdır (9). Klinik pratikte başarısız RA kanülasyonu sonrası genellikle karşı taraf RA ya da femoral arter ponksiyonuna geçilir. Ponksiyon yeri sınırlı olan hastalarda, bilateral femoral arter tıkanıklığı, abdominal aort tıkanıklığı, tek taraflı kolda diyaliz fistülü olması gibi, başarısız arter kanülasyonu nedeniyle işlem başarısı azalmaktadır. Bu nedenle başarılı bir kanülasyon için RAS önleyici uygulamalar eksiksiz yapılmalıdır. Buna rağmen ilk ponksiyon esnasında spazm gelişirse, bu olguda uyguladığımız basamaklar önem kazanmaktadır. Olguda uygulanan, Seldinger içerisinden vazodilatör madde uygulamasına rağmen spazmın çözülmemesi, daha sonra aynı yerden kontrast madde ile görüntüleme yapılarak RA'da gelişmiş olan spazm seviyesinin belirlenmesi ile aynı arterde yeni bir ponksiyon lokasyonu şanslı doğabilir. Bu seviye işaretlenip proksimaline başarılı bir ponksiyon yapılması, işlem başarısını artıracaktır.

SONUÇ

Bu olguda RAS gelişen hastada ilk ponksiyon esnasında karşılaşılan zorlukları ele alarak işlem stratejisi belirlendi. Spazmın erken tanımlanması ve vazodilatör uygulamasına rağmen çözülememesi durumunda, kontrast madde ile spazm seviyesinin belirlenmesi ve yeni bir ponksiyon lokasyonu oluşturma adımları işlem başarısını artırabilir.

*Etik

Hasta Onayı: Bu olgu sunumunun yayınlanması için hastanın yazılı onamı alınmıştır.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Ş.K., M.O., K.K., A.L.O.,
Konsept: M.O., A.L.O., Veri Toplama veya İşleme: Ş.K., Analiz veya
Yorumlama: Ş.K., M.O., S.A., A.L.O., Literatür Arama: Ş.K., S.A.,
Yazan: Ş.K., M.O., S.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Herhangi bir kurum veya kuruluşun finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Ruiz-Rodriguez E, Asfour A, Lolay G, Ziada KM, Abdel-Latif AK. Systematic Review and Meta-Analysis of Major Cardiovascular Outcomes for Radial Versus Femoral Access in Patients With Acute Coronary Syndrome. *South Med J* 2016;109(1):61-76.
2. Kolkailah AA, Alreshq RS, Muhammed AM, Zahran ME, Anas El-Wegoud M, Nabhan AF. Transradial versus transfemoral approach for diagnostic coronary angiography and percutaneous coronary intervention in people with coronary artery disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;4(4):CD012318.
3. He GW, Yang Q, Yang CQ. Smooth muscle and endothelial function of arterial grafts for coronary artery bypass surgery. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 2002;29(8):717-720.
4. Caputo RP, Tremmel JA, Rao S, Gilchrist IC, Pyne C, Pancholy S, et al. Transradial arterial access for coronary and peripheral procedures: executive summary by the Transradial Committee of the SCAI. *Catheter Cardiovasc Interv* 2011;78(6):823-839.
5. Curtis E, Fernandez R, Khoo J, Weaver J, Lee A, Halcomb L. Clinical predictors and management for radial artery spasm: an Australian cross-sectional study. *BMC Cardiovasc Disord* 2023;23(1):33.
6. Doubell J, Kyriakakis C, Weich H, Herbst P, Pecoraro A, Moses J, et al. Radial artery dilatation to improve access and lower complications during coronary angiography: the RADIAL trial. *EuroIntervention* 2021;16(16):1349-1355.
7. Ünal S, Açar B, Yayla Ç, Balci MM, Ertem AG, Kara M, et al. Manual heating of the radial artery (Balbay maneuver) to facilitate radial puncture prior to transradial coronary catheterization. *Rev Port Cardiol* 2017;36(6):409-414.
8. Barçın C, Kurşaklıoğlu H, Köse S, Amasyalı B, Işık E. Resistant radial artery spasm during coronary angiography via radial approach responded to local warm compress. *Anadolu Kardiyol Derg* 2010;10(1):90-91.
9. Koca F, Levent F, Demir ÖF, Kat N, Tenekecioglu E. Does the Use of Ethyl Chloride Spray Facilitate Radial Angiography? *Angiology* 2024;75(1):22-28.