

# Bir Koroner Arter Fistül Olgusunun Görüntüleme Bulguları ve Koil Embolizasyon ile Tedavisi

## Imaging Findings and Coil Embolization of A Coronary Artery Fistula

<sup>1</sup>Cengiz Erol, <sup>1</sup>Yahya Paksoy, <sup>2</sup>Ahmet Avcı, <sup>1</sup>Ali Sami Kıvrak, <sup>1</sup>Seda Özbek

<sup>1</sup>Selçuk Üniversitesi, Selçuklu Tıp Fakültesi, Radyoloji A.D., Konya

<sup>2</sup>Selçuk Üniversitesi, Selçuklu Tıp Fakültesi, Kardiyoloji A.D., Konya

### Özet

Sağ ventriküle drene olan ve çaldığı akım nedeniyle semptom oluşturan sağ koroner arter fistülünün multimodalite görüntüleme bulgularının sunulması ve koil embolizasyonun fistül tedavisinde etkinliğinin gösterilmesidir. Son üç aydır göğüs ağrısı şikayeti olan 60 yaşındaki bayan hasta kardiyoloji polikliniğine başvurdu. Tipik göğüs ağrısı dışında hastanın fizik muayene bulguları normaldi. Ekokardiyografide ana pulmoner arterde minimal genişleme saptandı. Yüksek riskli koroner arter hastalığı düşünülen hastaya koroner anjiyografi yapıldığında koroner arterlerde belirgin stenoz saptanmadı. Ancak sağ koroner arterin sağ ventriküler dallarından beslenen ve nereye drene olduğu anlaşılamayan fistül izlendi. Fistülü besleyen akut marjinal dalda belirgin genişleme dikkati çekerken sonrasında sağ koroner arterin kalibrasyonunda inceleme ve akımda yavaşlama mevcuttu. Fistülün drene olduğu anatomik yapının belirlenebilmesi amacıyla yapılan kardiyak BT anjiyografide ise koroner arter fistülünün sağ ventriküle açıldığı net olarak ortaya konuldu. Kalp fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla yapılan dinamik kardiyak MRG tetkikinde fistüle bağlı olarak sağdan sola şant izlendi. Tüm bu bulgular ışığında semptomların fistülün oluşturduğu koroner çalmaya bağlı olduğu düşünülerek hastaya endovasküler koil embolizasyon işlemi yapıldı. Tedavi sonrası fistül kapandı ve hastanın semptomları düzeldi. Kardiyak BT anjiyografi koroner arter fistülünün drene olduğu yeri göstermek açısından konvansiyonel koroner anjiyografiye üstündür. Semptomatik koroner arter fistüllerinin tedavisinde endovasküler koil embolizasyon etkili bir yöntemdir.

**Anahtar kelimeler:** Koroner arter fistülü, görüntüleme bulguları, koil embolizasyon

### Abstract

To present the multimodality imaging findings of a right coronary artery (RCA) fistula which drains to the right ventricle and causes symptoms related to flow steal, and to reveal efficiency of coil embolization. A 60-year-old woman who was complaining from chest pain for three months was evaluated by a cardiologist. Physical examination was unremarkable besides typical angina pectoris. Echocardiography revealed only mild dilatation of the main pulmonary artery. Conventional coronary angiography showed no stenosis but a coronary artery fistula originating from the right ventricular branches of the RCA. However, drainage site could not be determined. The distal RCA calibration was smaller than the acute marginal branch. Cardiac CT angiography demonstrated that the fistula was originating from the right ventricular branches of the RCA and opening to the right ventricle. The main pulmonary artery was dilated minimally. Dynamic contrast enhanced cardiac MRI images showed left to right shunt very clearly. In the light of these findings, the fistula was treated by endovascular coil embolization. After treatment patient become symptom free. Cardiac CT angiography is especially superior to conventional coronary angiography in showing fistula drainage site. Endovascular coil embolization is an effective treatment in symptomatic coronary artery fistulas.

**Key words:** Coronary artery fistula, imaging findings, coil embolization

### GİRİŞ

Koroner arterlerin kalp boşluklarına, pulmoner arter veya sistemik venlere anormal sonlanmasıyla karakterize olan koroner arter fistülleri koroner arter sonlanma anomalisi olup koroner anjiyografi yapılan hastaların yaklaşık % 0.1-0.2'sinde görülmektedir (1). Koroner arter fistülleri koroner arter anomalilerinin yaklaşık %15'ini oluşturmaktadır ve klinik olarak önem arz etmektedir (2). Semptomatik olguların tedavi edilmesi gereklidir. Biz bu olgu sunumunda sağ ventriküle drene olan ve çaldığı akım nedeniyle semptom oluşturan sağ koroner arter fistülünün multimodalite görüntüleme bulgularını ve koil embolizasyonun fistül tedavisinde etkinliğini göstermeyi amaçladık.

### OLGU

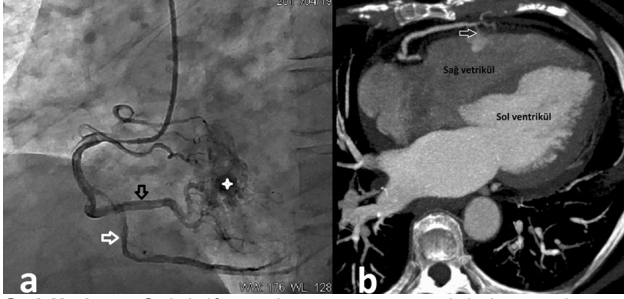
Son üç aydır göğüs ağrısı şikayeti olan 60 yaşındaki bayan hasta kardiyoloji polikliniğine başvurduğunda tipik göğüs ağrısı dışında fizik muayene bulguları ve EKG'si normaldi. Transtorasik ekokardiyografide

Yazışma Adresi: Cengiz Erol, Selçuk Üniversitesi, Selçuklu Tıp Fakültesi, Radyoloji A.D., Konya

e-posta: drcengizerol@yahoo.com

Geliş Tarihi: 09.05.2012 Yayına Kabul Tarihi: 10.08.2012

ana pulmoner arterde minimal genişleme saptandı. Yüksek riskli koroner arter hastalığı düşünülen hastaya konvansiyonel koroner anjiyografi yapıldığında koroner arterlerde belirgin stenoz saptanmadı. Ancak sağ koroner arterin sağ ventriküler dallarından beslenen ve nereye drene olduğu net olarak anlaşılamayan koroner arter fistülü izlendi. Fistülü besleyen dallardan birisi olan akut marjinal dalda belirgin genişleme dikkati çekerken sonrasında sağ koroner arterin kalibrasyonunda inceleme ve akımda yavaşlama mevcuttu (Şekil 1a). Fistülün drene olduğu anatomik yapının belirlenebilmesi amacıyla yapılan kardiyak BT anjiyografide ise koroner arter fistülünün sağ ventriküle açıldığı net olarak ortaya konuldu (Şekil 1b). Kalp fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla yapılan dinamik kardiyak MRG tetkikinde ise fistüle bağlı olarak sağdan sola şant izlendi (Şekil 2a). Tüm bu bulgular ışığında hastanın şikayetinin fistülün oluşturduğu koroner çalmaya bağlı olduğu düşünülerek hastaya endovasküler koil embolizasyon işlemi planlandı. İşlem sırasında fistülü besleyen tüm dallar selektif olarak mikrokater ile



**Şekil 1.** a. Selektif sağ koroner arter enjeksiyonunda sağ ventriküler dallardan beslenen koroner arter fistülünün (yıldız) nereye drene olduğu anlaşılamiyor. Fistülü besleyen akut marjinal dalda (siyah ok) belirgin genişleme ve sağ koroner arterin distal kesiminde (beyaz ok) kalibrasyonda inceleme dikkat çekiyor. b. Kardiyak BT anjiyografi kesitinde koroner arter fistülünün (ok) sağ ventriküle drene olduğu izleniyor.



**Şekil 2.** a. Kontrast sonrası "first-pass" MRG imajında sol ventrikül fazında sağ ventriküle lateral duvardan kontrast geçişi izleniyor (ok). b. Koroner arter fistülünü besleyen sağ ventrikül dallarının endovasküler yolla, koiller yardımıyla embolizasyonu sonrasında fistülün tamamen kapandığı izleniyor.

kateterize edilerek itilebilen koiller yardımıyla besleyici dallar embolize edildi. Embolizasyon sonrası yapılan anjiyografi kontrolünde fistülün tamamen ortadan kaybolduğu izlendi ve hastanın semptomları düzeldi (Şekil 2b).

## TARTIŞMA

Koroner arter anomalilerinin yaklaşık % 20'si klinik olarak önemli olup konjenital koroner arter fistülleri de bu gruba girmektedir(2). Koroner arter fistüllerinin az bir kısmı semptom vermezken olguların % 85'i semptomatiktir(3). En sık rastlanan bulgular sırasıyla dispne, göğüs ağrısı, anjina pectoris, çarpıntı, konjestif kalp yetmezliği, infektif endokardit, senkop ve miyokard infarktüsüdür(3). Koroner arter fistüllerinin % 50'si sağ koroner arterden, % 42'si sol koroner arterden ve yaklaşık % 5'i her ikisinden birden beslenmektedir(4). Koroner arter fistüllerinin nereye drene olduğu nereden köken aldığından daha önemli olup sırasıyla sağ ventriküle (% 41), sağ atriuma (% 26), pulmoner artere (% 17), koroner sinüse (% 7) ve daha az sıklıkla sol atrium ile sol ventriküle drene olmaktadır(4). Koroner arter fistüllerinin çoğunda tek besleyici damar saptanırken olguların % 10-16'sında ise bizim olgumuzda olduğu gibi çoklu kompleks besleyici damarlar tespit edilmektedir(4). Koroner arter fistüllerinin tanısı uzun yıllardır konvansiyonel koroner anjiyografi ile konmaktadır. Tekniğin invaziv olması dışında en önemli dezavantajını oluşturan iki boyutlu karakteri nedeniyle fistülün 3 boyutlu geometrik anatomisinin ve hangi anatomik yapıya drene olduğunun gösterilmesinde sınırlamaları vardır. Son yıllarda klinik kullanıma giren ve noninvaziv bir görüntüleme yöntemi olan kardiyak BT anjiyografi ise özellikle fistülün drene olduğu yeri göstermek açısından konvansiyonel koroner anjiyografiye üstündür(5).

Bizim olgumuz gibi sağdan sola şant ve çektiği yüksek akım nedeniyle iskemi bulgularına yol açan veya çok sayıda kompleks besleyicisi ve drenajı olan ya da içerisinde tromboz ve anevrizma saptanan fistüllerin tedavisi gereklidir(5). Koroner arter fistüllerinin tedavisinde son yıllarda kullanılmaya başlanılan endovasküler embolizasyon teknikleri etkili bir tedavi seçeneğidir(6).

Endovasküler coil embolizasyon ya da cerrahi ligasyon planlanan olgularda işlem öncesi yapılacak kardiyak BT anjiyografi ile fistülün 3 boyutlu yapısı, orijini, komşuluğundaki anatomik yapılar ile olan ilişkisi, besleyicilerinin sayısı, drene olduğu anatomik yapı ve anevrizma ya da trombüs formasyonu içerip içermediği gösterilmelidir(5, 6).

## KAYNAKLAR

1. Said SA, el Gamal MI, van der Werf T. Coronary arteriovenous fistulas: collective review and management of six new cases-changing etiology, presentation, and treatment strategy. Clin Cardiol 1997; 20:748-52.
2. Yamanaka O, Hobbs RE. Coronary artery anomalies in 126,595 patients undergoing coronary angiography. Cathet Cardiovasc Diagn 1990;21:28-40.
3. Said SA. Current characteristics of congenital coronary artery fistulas in adults: A decade of global experience. World J Cardiol. 2011; 3:267-77.
4. Sundaram B, Kreml R, Patel S. Imaging of coronary artery anomalies. Radiol Clin North Am 2010; 48:711-27.
5. Seon HJ, Kim YH, Choi S, Kim KH. Complex coronary artery fistulas in adults: evaluation with multidetector computed tomography. Int J Cardiovasc Imaging 2010; 26:261-71.
6. Said SA, Nijhuis RL, Op den Akker JW, Kimman GP, Van Houwelingen KG, et al. Diagnostic and therapeutic approach of congenital solitary coronary artery fistulas in adults: Dutch case series and review of literature. Neth Heart J 2011; 19:183-91.