

Koroner Arter Fistüllerinin Noninvasiv Tanısı: Renkli Doppler Ekokardiografik Çalışma

NON-INVASIVE DIAGNOSIS OF CORONARY ARTERIOVENOUS FISTULA:
COLOR DOPPLER ECHOCARDIOGRAPHIC EXAMINATION

Uz.Dr.Zehra DAĞALP, Prof.Dr.Çetin EROL, Uz.Dr.Berkten BERKALP, Uz.Dr.H.Hüseyin TELLİ,
Doç.Dr.Kenan ÖMÜRLÜ, Prof.Dr.Güneş AKGÜN, Prof.Dr.DervişORAL

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD, ANKARA

ÖZET

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalında saptadığımız 5 koroner arteriovenöz fistül olgusu sunuldu. Fistüllerin orijini 2 olguda sağ koroner arter, 2 olguda sol anterior desendenj arter, bir olguda ise hem sağ koroner, hem de sol anterior desendenj arter idi. Fistüllerin drene olduğu yer 3 olguda sağ ventrikül, 2 olguda ise sağ atrium idi. 5 olgudan ancak 2'sinde renkli Doppler ile sürekli bir akım örneği gösterilebildi. Çünkü fistüller küçük ve hemodinamik önemleri az idi.

Anahtar Kelimeler: Koroner arter fistülü, Renkli Doppler ekokardiografi

T Klin Kardiyoloji 1993, 6:34-38

SUMMARY

Five coronary arteriovenous fistula cases have been demonstrated by the Cardiology Department of Ankara University Medical Faculty. The fistula originated from the right coronary artery in two cases, the left anterior descending artery in two cases and both coronary arteries in one case. It terminated in right ventricle in 3 patients, right atrium in 2 cases. We could detect color Doppler evidence of turbulent flow in 2 cases of the 5 cases, presumably because of the small degree of shunting.

Key Words: Coronary arteriovenous fistula, Color Doppler echocardiography

Turk J Cardiol 1993, 6:34-38

Koroner arteriovenöz fistül nadir bir konjenital anomali olup (1), koroner arterlerin biri ile kalp boşluğu veya ven arasındaki ilişkiden ibarettir. Olguların yaklaşık %55'inde fistülün yeri, sağ koroner arter veya onun dalları olup, %90'ında çoğunda bir sol-sağ şant mevcuttur. Fistül aracılığı ile olan şant akımı genellikle önemsiz olup myokard kan akımını etkilemez.

Hastaların yaklaşık yarısı asemptomatik olup genellikle aşağı midsternal kenarda duyulan, yüzeysel, gürültülü, diastolik şiddetlenme gösteren sürekli bir üfürüm nedeniyle müracaat ederler (2).

Kesin tanı, koroner angiyoğrafiye gereksinim gösterir (1,3).

Koroner arteriovenöz bir fistülün tanısı çoğu kez iki boyutlu ekokardiografi ve Doppler tekniğinin birleşimi ile yapılabilir. Genişlemiş koroner arterler iki boyutlu ekokardiografi ile gösterilebilir. Son zamanlarda noninva-

sive yöntemlerin etkin kullanımına ait bildiriler giderek artmaktadır (1,3-6).

Bu çalışmaların amacı, koroner arter fistülleri olan hastalarda:

1. Fistülü teşhis etmek,
2. Şant akımını göstermek için Renkli Doppler ekokardiografi tekniğinin kullanımı idi.

HASTALAR VE YÖNTEM

Tablo 1 ve 2 koroner arter fistülü olan 5 hastanın klinik, hemodinamik, elektrokardiografik ve angiografik bulgularını gösteriyor. Hastaların 1'i kadın, 4'ü erkek olup en genç hasta 30 yaşında, en yaşlı hasta 66 yaşında idi. Hastaların hiç birisinin öyküsünde travma yoktu. Bu nedenle koroner arter fistülü konjenital olarak düşünüldü. Olgularda ilave konjenital anomaliler saptanmadı. Hastaların hiç birinde dinlemekle sürekli bir üfürüm işitilmedi.

Hastaların ikisinde eski myokard infarktüsü, birinde eski myokard infarktüsüne ilaveten kardiomyopati, birinde unstable angina pectoris, diğerinde de hipertansiyon ve sinüzal bradikardi vardı.

Olgu 5'in radiolojik tetkikinde kardiomegali vardı.

Geliş Tarihi: 30.10.1992

Kabul Tarihi: 14.11.1992

Yazışma Adresi: Uz.Dr.Zehra DAĞALP

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kardiyoloji ABD, ANKARA

Tablo 1. Hastalardaki ana bulgular

Hasta ve Protokol No	Yaş/Cins	Şikayet (Semptom)	Üfürüm	EKG	Kateter	Radioloji	Esas Tanı
D-484553	K.A 66,E	Göğüs ağrısı, nefes darlığı, baş dönmesi fenalık hissi	YOK	Sinüzal bradikardi	0	Normal	ASKH HT+Sinüzal bradikardi
2)-594069	M.K 37, E	Şikayeti yok	YOK	Eski inferoposterior MI örneği	(+)	Normal	ASKH+KAH+Eski inferoposterior MI
3)-223091	T.Ç 65,E	Göğüs ağrısı	YOK	Eski inferior + anterior MI	0	Normal	ASKH+KAH+Eski infero-anterior MI+DM+HT
4)-594905	SE 30,K	Göğüs ağrısı	YOK	D2,D3,aVF,V3-6 da nonspesifik ST değişiklikleri	0	Normal	KAH+UAP
5)-593	A.Y 53,E	Çarpıntı, göğüs ağrısı	YOK	Nodal ritim, multifokal VPS, Atrial fibrilasyon		Kardiomegali (**)	ASKH+KMP+Anterosepte MI

Tablo 2. Hastalardaki ana özellikler

Hasta	Fistülün yeri (Angiografik Anatomi)	Egzersiz testi	Talyum sintigrafisi	Diğer
1>	RCA ve LAD'den sağ ventrikül içine fistül (Double fistül) RCA+Diagonal arter de plaklar	Negatif	Negatif	EPS: Normal (Sinüs düğümü toparlanma zamanı, AV iletimi normal)
2)-	RCA'den atriuma şant var RCA: tam tıkalı	Negatif	Sol ventrikül inferior duvarda fiks perfüzyon defekti	(-)
3)-	LAD Proximalinde çok önemli lezyon. LAD'nin orta kısmında sağ ventrikül çıkış yoluna açılan fistül.	Negatif	inferior duvarda azalmış radioaktivite tutulumu	(-)
4)-	RCA'den sağ atriuma açılan fistül. Koronerler normal	Negatif	Negatif	(-)
5)-	LAD'den sağ ventrikül çıkış yoluna fistül	(-)	(-)	Alt mediasten CT: Sol kalb boşlukları pulmoner arter dalları geniş.

Elektrokardiogramlarda 1. olguda sinüzal bradikardi, 2. olguda eski inferoposterior myokard infarktüsü örneği, 3. olguda eski inferior+anterior myokard infarktüs örneği, 4. olguda D2, D3, aVF, V3-6'da nonspesifik ST değişiklikleri, 5. olguda nodal ritim, multiform ventriküler prematüre atımlar ve atrial fibrilasyon vardı.

2 nolu olguda sağ kalp kateterizasyonu yapıldı. Hemodinamik ve oksimetrik veriler normal olarak bulundu.

Olguların 3'ünde göğüs ağrısı, birinde göğüs ağrısına ilave olarak baş dönmesi ve fenalık hissi vardı. Diğer olgunun ise herhangi bir yakınması yoktu.

Egzersiz testi 5 olgudan 4'üne yapıldı. Hepsisi negatif idi.

Talyum sintigrafisi 5 olgudan 4'üne yapıldı. Sonuç 2'sinde negatif idi. Birinde sol ventrikül inferior duvarda fiks perfüzyon defekti vardı (olgular 2). Diğerinde ise inferior duvarda azalmış radyoaktivite tutulumu vardı.

4 hastanın tek fistülü, 1 hastanın ise çift fistülü vardı.

FİSTÜLLERİN ORİJİNİ: Fistüllerin orijini 2 olguda sağ koroner arter (Olgular 2, Olgular 4, Şekil 1, Şekil 2), 2 olguda sol anterior descending arter (olgular 3, olgular 5, Şekil 3, Şekil 4), bir olguda ise hem sağ koroner arter hem de sol anterior descending arter idi (Olgular 1, Şekil 5, Şekil 6). Fistüllerin direne olduğu yer ise 3 olguda sağ ventrikül, 2 olguda ise sağ atrium idi.

Doppler çalışması, Toshiba Sonolayer SSH-160A model cihaz ile 2.5 MHz transducer kullanılarak yapıldı.

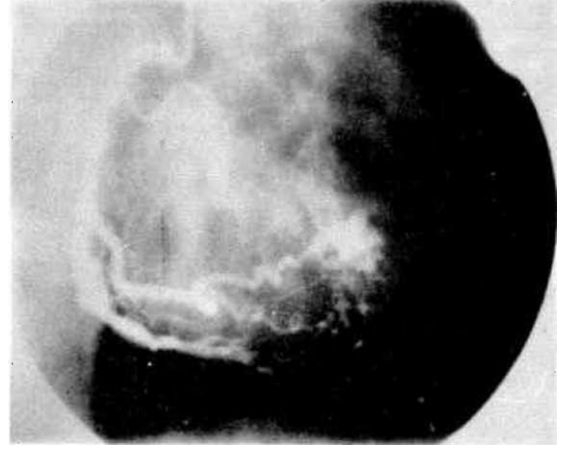
Olgular 1 ve 2'de renkli Doppler ile sürekli bir akım örneği gösterildi (Şekil 7 ve Şekil 8). Diğer olgularda ise gösterilemedi.

TARTIŞMA

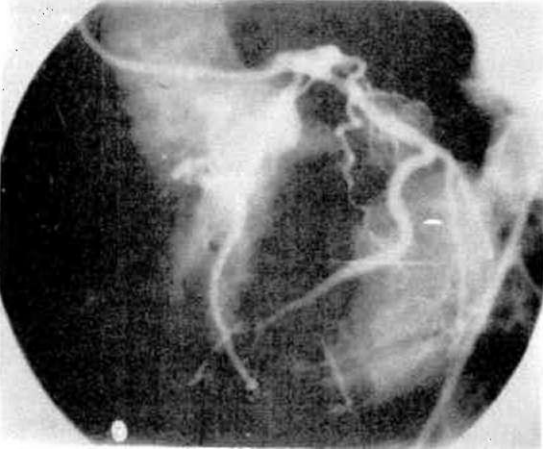
Koroner arteriovenöz fistüller nadir görülen konjenital anomalilerden olup, sıklık %0.2 olarak bildirilmektedir (1). Bu anomalide koroner arter, kalp boşluğu



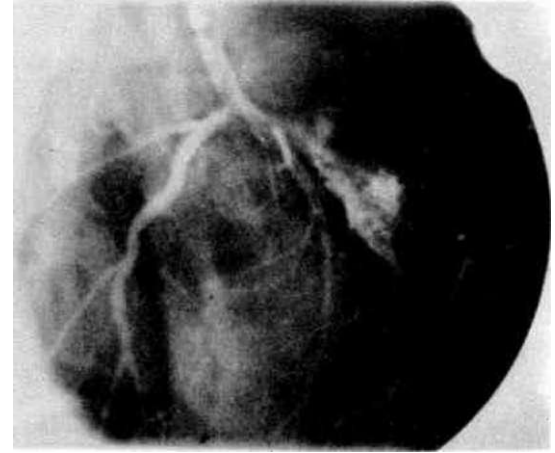
Şekil 1. Sağ koroner arterden fistül boyunca sağ atrium içine akım oluşması. Burada sağ koroner arter tam tıkalı görünüyor.



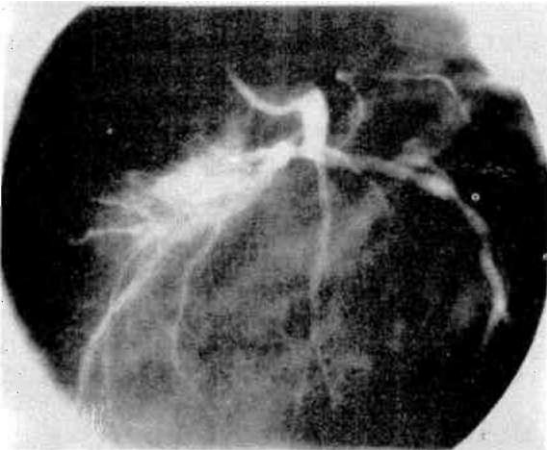
Şekil 2. Sağ koroner arterden sağ atriuma açılan fistül. Sağ koroner arter normal olarak görünüyor.



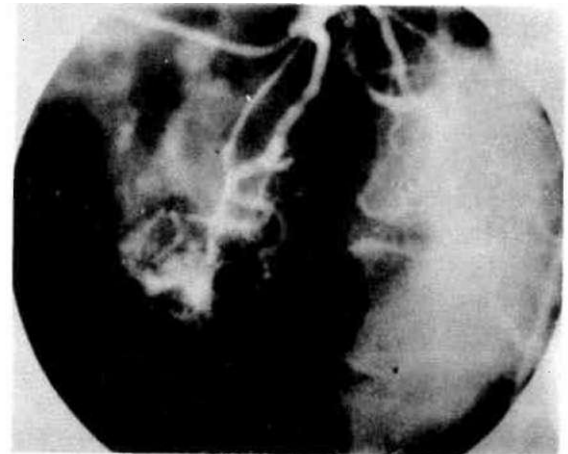
Şekil 3. Sol anterior desending arterin orta kısmında sağ ventrikül çıkış yoluna açılan fistül.



Şekil 4. Sol anterior desending arterden sağ ventrikül çıkış yoluna fistül boyunca akım oluşması.



Şekil 5. Sol anterior desending arterden sağ ventrikül içine fistül.



Şekil 6. Sol anterior desending arterden sağ ventrikül içine fistül.



Şekil 7. Renkli Doppler ekokardiografik incelemede sağ ventrikül içine fistül aracılığı ile olan sürekli akımın gösterilmesi.

veya pulmoner arter gibi düşük basınçlı boşluklar içine direne olur (6). Fistülün hemodinamik önemi bağlantının yerine ve büyüklüğüne bağlıdır (4).

Bu hastaların yaklaşık yarısı asemptomatikler ve prekordial sürekli üfürüm nedeni ile kendilerine kalb kateterizasyonu yapılmıştır (7). Geri kalanlarda ise konjestif kalb yetmezliği, subakut bakterial endokardit, "steal"den dolayı myokardiyal iskemisi veya infarktüs ve anevrizmal fistülün rüptürü gelişebilir (8).

Koronere arter fistülünün en önemli komplikasyonu ise erken koroner aterosklerozisin gelişmesidir (8).

Yetişkin bir hastada prekordial bölgede işitilen sürekli üfürümün ayırıcı tanısı koroner arter fistülünü de içerir (2). Çalışmamızı oluşturan 5 olgunun hiç birinde üfürüm duyulmadı. Bu durum Uberthson ve arkadaşlarına ait serinin bulguları ile uyumlu değildi. Çünkü onlar hastalarının büyük bir kısmında üfürüm duymuşlardı. Ancak literatürde hastaların ancak %20'sinde üfürüm duyabildiklerini bildiren çalışmaları da mevcuttur (10). İki olguyu içeren bir çalışmada sistem bulguları normal olarak bildirilmiş ve üfürüm işitilmemiştir (11).

Elektrokardiogram ve göğüs röntgenogramı sıklıkla normaldir (8).

Hastalarımızda semptom olarak 4'ünde göğüs ağrısı vardı; birinin ise herhangi bir yakınması yoktu.

Egzersiz testi 5 hastanın 4'ünde yapıldı ve negatif idi. Talyum-201 sintigrafisi 5 hastanın 4'ünde yapıldı 2'sinde negatif idi (olgu 1 ve olgu 4), birinde (olgu 2) sol ventrikül inferior duvarında fiks perfüzyon defekti vardı, diğerinde de (olgu 3) inferior duvarda azalmış radyoaktivite tutulumu vardı.

Koronere anjiyografi ile kalb kateterizasyonu, koroner arteriovenöz fistüllerin kesin tanısı için gerekli ise de (12) yeni yayınlar invaziv olmayan yöntemlerin etkin kullanımını göstermektedir (1,6,8).

Turk J Cardiol 1993, 6



Şekil 8. Renkli Doppler ekokardiografik inceleme ile sağ koroner arterden sağ atrium içine olan sürekli akımın gösterilmesi.

İki boyutlu ekokardiografik tekniklerdeki son ilerlemeler koroner arter kökünün noninvaziv olarak görülmesine olanak vermiş ve koroner arter kökünün dilatasyonu koroner arteriovenöz fistül olgularında bildirilmiştir (1,6). Doppler ekokardiografinin ilavesi ise koroner arter fistülü olan hastalarda şant akımını ortaya koymada katkı sağlamıştır (2,5,7-9). Ancak konvensional pulsed Doppler ekokardiografi, hem sağ atrium veya hem de sağ ventriküldeki küçük şant akımlarını göstermede başarısız olmuştur (2,4).

Son zamanlarda renkli Doppler ekokardiografi de koroner arter fistüllerinin tanısında kullanılmakta ve az sayıdaki çalışmalar bunun sensitiv bir yöntem olduğuna işaret etmektedir. Renkli Doppler ekokardiografi tekniğinin gerçek sensitivitesi belirlenememiş olmasına rağmen anjiyografiye yaklaşmış olarak görülmektedir. Yanlış pozitif sonuçlar bildirilmemiştir (13). Sanders ve çalışma arkadaşları renkli Doppler ekokardiografinin özellikle kompleks kalb anomalileri ile birlikte olan koroner arter fistüllerinin gösterilmesinde çok değerli olduğunu bulmuşlar ve bu yöntemi 13 hastadaki anormal koroner arter ilişkilerini göstermek için kullanmışlardır (13). Aynı bir çalışmada ise 15 günlük yeni doğanda renkli Doppler ekokardiografi tekniği kullanılarak sağ koroner arter fistülündeki akım gösterilmiştir (14).

İki boyutlu ekokardiografi, ve renkli Doppler ekokardiografinin kullanıldığı çalışmamızda, 5 koroner arter fistülü olan hastanın ancak ikisinde (olgu 1 ve olgu 2) (Şekil 7 ve Şekil 8) fistül yerindeki şant akımını gösterebildik. Çünkü tüm fistüller küçük idi ve hemodinamik önemleri azdı.

KAYNAKLAR

1. Agatston AS, Chapman E, Hildner FJ, Samet P. Diagnosis of a right coronary artery- right atrial fistula using two-dimensional and Doppler echocardiography. *Am J Cardiol* 1984; 54:238-9.

2. Rittenhouse AE, Doty DB, Ehrerthaf JL. Congenital coronary artery-cardiac chamber fistula. *Ann Thorac Surg* 1975; 20:468-82.
3. Friedman D, Rutkowski M. Coronary artery fistula. A pulsed Doppler two-dimensional echocardiographic study. *The Am J Cardiol* 1985; 55:1652-4.
4. Cooper JM, Bernstein D, Silverman NH. Recognition of left coronary artery fistula to the left and right ventricles by contrast echocardiography. *J Am Coll Cardiol* 1985; 6:923-6.
5. Yoshikawa J, Katao H, Yanagihara K, et al. Noninvasive visualization of the dilated main coronary arteries in coronary artery fistulas by cross sectional echocardiography. *Circulation* 1982; 65:600-3.
6. Rodgers DM, Wolf NM, Barrett MJ, Zuckerman GL, Meister * SG. Two dimensional echocardiographic features of coronary arteriovenous fistula. *Am Heart J* 1982; 104:872-4.
7. Levin DC, Fellows EK, Abrams LH. Hemodynamically significant primary anomalies of the coronary arteries. Angiographic aspects. *Circulation* 1978; 58:25-32.
8. Reeder GS, Tajik AJ, Smith HC. Visualization of coronary artery fistula by two-dimensional echocardiography. *Mayo Clin Proc* 1980; 55:185-9.
9. Jaffe **RB**, Glancy DI, Epstein SE, Brown **BG**, Morow AG. Coronary arterial-right heart fistulae. Long term observations in seven patients. *Circulation* 1973; 47:133-41.
10. Gillebert C, Van Hoof **R**, Van de Werf F, Piessens J, De Geest H. Coronary artery fistulas in an adult population. *Eur Heart J* 1986; 7:437-43.
11. Çağlar N, Okay T, Özdemir M, Dindar i. Multipl koroner arteriyo-sistemik fistüller (2 olgu nedeniyle). *Türkiye Klinikleri Kardiyoloji* 1990; 3:64-7.
12. Demircin M, Paşaoğlu i, Yurdakul Y, Bozer YA. Koroner arter fistülleri. *Türkiye Klinikleri Kardiyoloji* 1989; 2:67-9.
13. Sanders PS, Parness AI, Colan DS. Recognition of abnormal connections of coronary arteries with the use of Doppler color flow mapping. *J Am Coll Cardiol* 1989; 13:922-6.
14. Ke LW, Wang NK, Lin YM, Shen CT, Chen CC. Right coronary artery fistula into right atrium. Diagnosis by color Doppler echocardiography. *Am Heart J* 1988; 3:886-9.