

Pulmoner Arteriovenöz Fîstül Tanısında İki Boyutlu Kontrast Ekokardiyografinin Yeri

THE VALUE OF TWO-DIMENSIONAL CONTRAST ECHOCARDIOGRAPHY IN PULMONARY ARTERIOVENOUS FISTULA

Prof.Dr.Süheyla ÖZKUTLU, Dr.Nazan ÖZBARLAS, Prof Dr.Mi'hsin SARAÇLAR

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Kardiyoloji Bölümü, ANKARA

ÖZET

Çalışmamızda, konjenital kalp hastalığı olmayan ve siyanoz nedenleri araştırılan 8 pulmoner arteriovenöz fistül (PAF) ve 2 methemoglobinemili hastanın ekokardiyografik ve angiografik bulgularını karşılaştırarak iki boyutlu kontrast ekokardiyografinin, PAF tanısı ve izleminde önemini ve hassasiyetini vurguladık. Hastaların yaşları 4-14 yıl arasında değişmektedir. Çalışma grubu; klinik, elektrokardiyografik ve telekardiyografik olarak PAF düşünülen 5 hasta ve ayrıca telekardiyografik ve ekokardiyografik bulguları herhangi bir kalp hastalığı göstermeyip siyanoz nedeni araştırılmak üzere gönderilen diğer 5 hastadan oluşmaktadır. Tüm hastalara ilkin ekokardiyografi, daha sonra anjiyografi yapılarak ilk gruptaki 5 hastaya PAF tanısı ekokardiyografi ve anjiyografi ile, ikinci gruptaki 3 hastaya yalnız ekokardiyografi ile konulmuştur. Anjiyografi ve ekokardiyografinin PAF göstermediği diğer 2 hastanın ise methemoglobinemi olduğu anlaşılmıştır. Sonuç olarak mikroskopik seviyedeki PAF tanısında iki boyutlu kontrast ekokardiyografinin, anjiyografiye tercih edilecek bir yöntem olduğu ve hastalığın ilerleyişini ve cerrahi tedavinin etkinliğini izlemede çok yararlı olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kontrast ekokardiyografi, Pulmoner arteriovenöz fistül

T Klin Kardiyoloji 1992,5:270-272

Pulmoner arteriovenöz fistüller (PAF), pulmoner arteriyel ve venöz sistem arasında anormal bağlantıların bulunmasıdır (1). Tek ya da çok sayıda ve değişik bü-

Geliş Tarihi: 28.1.1992

Kabul Tarihi: 14.3.1992

Yazışma Adresi: Prof.Dr.Süheyla ÖZKUTLU

Hacettepe Tıp Fakültesi Pediatrik Kardiyoloji Bölümü, ANKARA

SUMMARY

In this study, we stress the importance of 2D contrast echocardiography in the diagnosis and follow-up pulmonary arteriovenous fistulas (PAF), by comparing the echocardiography and angiographic findings of the patients whose cyanosis etiologies were studied and had no congenital cardiac defect. Patients were aged from 4 to 14 years. Our study group comprised five patients whose clinical and laboratory findings implied PAF and five patients who had been referred to us for investigation of the etiologies of cyanosis but for whom laboratory findings did not point out any cardiac disease. PAF was diagnosed for the 5 patients in the first group by echocardiography and angiography, whereas for 3 of the patients in the second group PAF was diagnosed only through echocardiography. Angiography failed to show the existence of PAF in these patients. The other 2 patients, for whom echocardiography and angiography did not lead to the diagnosis of PAF, were diagnosed with methemoglobinemia. We conclude that due to its greater precision in the diagnosis of very small fistular lesions, 2D contrast echocardiography is a more preferable method to angiography, and quite useful for the evaluation of the progression of the disease and in the follow-up of the efficiency of surgical therapy.

Key Words: Pulmonary arteriovenous fistula, Contrast echocardiography

Turk J Cardiol 1992, 5:270-272

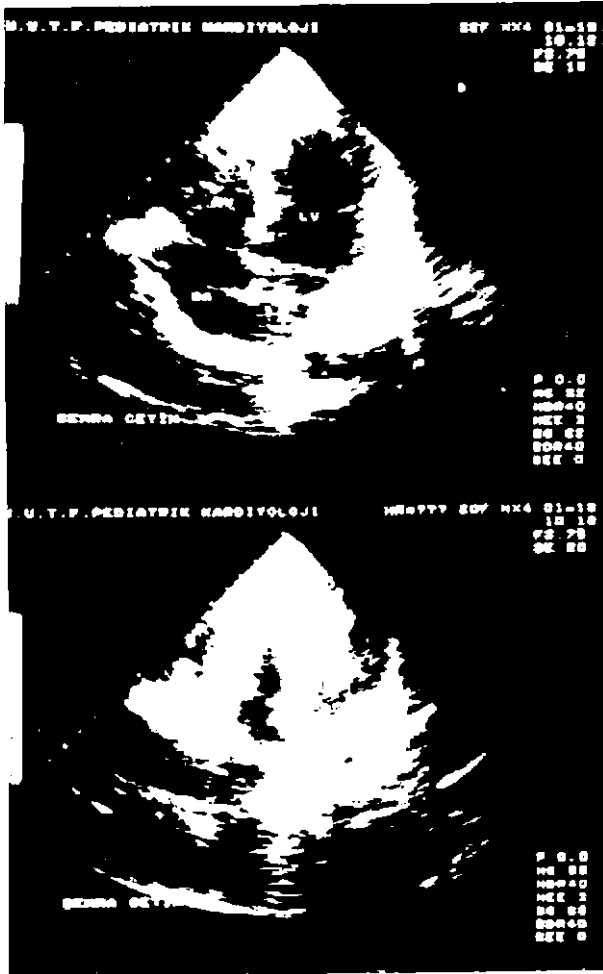
yüklüktedirler. Mikroskopik küçüklükte olabileceği gibi, akciğerin büyük kısmını kaplayacak kadar büyük olabilirler.

Kesin tanının, kalp kateterizasyonu ile selektif pulmoner arteriografi yapılarak konulduğu bilinmektedir. Ancak anjiyografi, yaygın ve mikroskopik lezyonları gösteremeyebilir. Bu vakalarda tanıya radyoizotop çalışmaları ve gerekirse akciğer biyopsisi ile ulaşılabilir (1,2). Daha önce M-mode ve iki boyutlu kontrast ekokardiyografi

grafi ile tanı alan birkaç PAF'lü vaka rapor edilmiştir (3). Bu yazıda, bölümümüzde daha önce rapor ettiğimiz, iki boyutlu kontrast ekokardiyografi ile tanı konulan biri soliter diğeri yaygın PAF olan iki hastaya ek olarak, 8 PAF'lü vakaya ait deneyimlerimizi anlatmak ve mikroskopik seviyedeki PAF un tanı ve izleminde iki boyutlu kontrast ekokardiyografinin önemini ve hassasiyetini vurgulamak istedik.

MATERYEL VE METOD

Çalışma 1986-1990 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi Çocuk Hastanesinde yapıldı. Hastalar iki gruptan oluşmakta idi. Birinci grupta, klinik, elektrokardiyografi ve radyolojik bulguları ile PAF düşünülen 5 hasta, diğeri grupta ise elektrokardiyografik ve radyolojik bulguları herhangi bir kalp hastalığı göstermeyen, siyanoz nedenleri araştırılmak üzere bölümümüze gönderilen 5 hasta vardı. Yaşları 4-14 yıl arasında değişmekte olup, 4'ü kız, 6'sı erkekti.



Şekil 1. A: 3 nolu vakanın apikal dört boşluk pozisyonunda iki boyutlu ekokardiyogramı. B: Aynı vakanın apikal dört boşluk pozisyonundaki kontrast ekokardiyogramı. Sağ atrium ve ventrikül kontrast madde ile dolduktan hemen sonra sol atrium ve sol ventrikülün kontrast madde ile görüntülenmesi

Ekokardiyografi çalışması, Toshiba Sonolayer SSH 60 Ekokardiyografi ile, 3,7, 5 ve 2.5 MHz transduser kullanılarak yapıldı. 2D kontrast eko için 10cc %3 salln solüsyonu ile birlikte 0.25mg/kg furosemid antekubital vene ortalama 4 kez, hızla enjekte edildi. Transduser, bir enjeksiyon sırasında apikal dört boşluk, diğeri üç enjeksiyon sırasında parasternal kısa eksen pozisyonunda tutuldu (Şekil 1). Tüm hastalara kalp kateterizasyonu ve selektif pulmoner arteriografi uygulandı.

BULGULAR

2 hastada (vaka no:9,10) sadece siyanoz, diğerielerinde siyanoz ek olarak egzersizle gelen nefes darlığı yakınmaları vardı. Fizik incelemede siyanoz ve parmaklarda çomaklaşma saptandı (vaka no:1-8). Kalp sesleri normaldi, belirgin üfürüm duyulmadı. Tüm hastalarda EKG normal sınırlarda idi. İki hastada (vaka no:9,10) telekardiyogram normal, İki hastada ise (vaka no:7,8) şüpheli retiküler görünüm mevcuttu. Diğeri hastaların röntgen bulguları; sağ akciğerde çok sayıda yuvarlak opasiteler (vaka no:3), sol akciğer üst kısmında opasiteler (vaka no:2), 1,3 ve 4 no.lu vakalarda akciğer parankiminde yaygın retiküler görünüm şeklinde idi.

Tüm hastaların M-mode ve 2-D eko bulguları normal bulundu. Subkostal çalışmada anatomik olarak ASD görülmediği gibi, ASD varlığını düşündürecek paradoksal septal hareket ve sağ ventrikül büyüklüğü gibi bulgular saptanmadı. Kontrast eko bulguları şöyle idi: parasternal uzun eksen pozisyonunda sağ atrium ve sağ ventrikül, kısa eksen pozisyonunda pulmoner arter kontrast madde ile dolduktan hemen sonra sol atrium içinde kontrast madde görüntüledi. Tablo 1'de görüldüğü gibi, PAF tanısı kalp kateterizasyonu ve anjiyografik çalışma ile doğrulandı (vaka no. 1-5). Sadece siyanoz olup EKG, tele, M-mode ve 2-D ekokardiyografi bulguları normal bulunan 5 hastanın 3'ünde yukarıda tanımlanan kontrast ekokardiyografi tekniği kullanılarak sol atriumun kontrast madde ile doluşu gösterildi (vaka no. 6,7,8). Bu hastaların anjiyogramlarında sol atriumun erken opasifikasyonu saptanmadığı gibi, akciğer alanlarında pulmoner venlerin doluşu da gözlenmemişti. Ancak bu hastaların birisine (vaka no. 7) 2 yıl sonra tekrar yapılan anjiyografide yaygın PAF ve sol atriumun erken doluşu gösterildi.

iki boyutlu kontrast ekokardiyografide sol atriumun kontrast madde ile doluşu gözlenmeyen 2 hastada anjiyografi bulguları normaldi. Bu hastalarda siyanoz nedeni olarak methemoglobinemi saptandı.

TARTIŞMA

PAF lezyonlarının büyüklükleri, sayıları ve dağılımları değişkenlik gösterir. Bir uçta, her iki akciğerin tüm loblarına dağılmış çok sayıda küçük lezyonlar varken, diğeri uçta bir akciğerin (çoğunlukla sağ akciğer) genellikle alt lobunda yer alan soliter, geniş arteriovenöz anevrizmatik lezyonlar vardır (1).

Tablo 1. Hastaların özellikleri, iki boyutlu ekokardiyografi ve selektif pulmoner arteriografi sonuçları

Vaka No.	Yaş (yıl), Cins	Ekokardiyogram (sol atriumun kontrast doluşu)	Anjiogram (sol atriumun erken opasitikasyonu)	Akciğerin görünümü
1	14, E		+	Tüm akciğerde yaygın PAF
2	13, K	+		Sol üst lobta multipl PAF
3	4, E	+	+	Sağ akciğerde multipl PAF
4	5, E	+	+	Tüm akciğerde yaygın PAF
5	12, E	+		Tüm akciğerde yaygın PAF
6	9, K	+	±	Normal
7	8, E		-	Normal
8	8, K	+	-	Normal
9*	6, K		-	Normal
10*	11, K	-	-	Normal

*Bu hastalar methemoglobinemi tanısı aldılar.

Klinik olarak PAF tanısı; kalp içi anatomik defekt olmaksızın siyanoz, dispne ve parmaklarda çomaklaşma varlığında düşünülmektedir. Son zamanlara dek kesin tanı için bilinen tek yöntem pulmoner arteriografi idi. Uygun pulmoner artere opak madde enjeksiyonu ile fistüler lezyonlar (genişleyip uzayarak, kıvrım yapmış afferent ve efferent damarlar) ve sol atriumun erken opasitikasyonu gösterilebilmektedir. Ancak, hayvan deneylerinde 100 mikrondan daha küçük çaplı kollateral damarların anjiografi ile gösterilemeyeceği saptanmıştır (5). Bu nedenle anjiografi, çok küçük pulmoner arteriovenöz fistüllerin tanısında yetersiz kalabilir (9). Nitekim 3 hastamızda mikroskopik lezyonlar anjiografi ile görüntülenememiş ve sol atriumun erken opasitikasyonu olup olmadığına karar verilememiştir. Ancak 2 iki boyutlu kontrast ekokardiyografi ile PAF tanısı konulabilmiş, radyoizotop ve akciğer biyopsisi gibi diğer yöntemlere gerek kalmamıştır.

Normalde, pulmoner arterdeki kontrast materyal, pulmoner kapiller yatakta temizlenir (6,7) ve bu nedenle sol kalpte kontrast madde görülmez. Sol atriumda kontrast maddenin görülmesi, ASD yokluğunda PAF tanısını düşündürür. ASD'nin kontrast ekokardiyografi ile tanımlanması ve ayırılması daha önce rapor edilmiştir (4). Kontrast ekokardiyografinin ana prensibi; şalin solüsyonu, indosiyanın yeşili, %3 NaCl ve furosemid karışımı gibi değişik maddelerin venöz yolla enjeksiyonu ile mikrokabarcıkların oluşmasıdır. Çok küçük olan bu mikrokabarcıklar eritrosit gibi davranarak mikroskopik seviyedeki fistüler lezyonlardan geçebilirler. 3 hastamızda (vaka no. 6,7,8) bu şekilde sol atrium içinde kontrast madde gözlemlenmiştir. Bu hastalarda anjiografi ile PAF gösterilememesi, ancak ilerleyici lezyonlar oldukları için 7 no.lu vakada 2 yıl sonra tekrarlanan anjiografide yaygın PAF varlığı gösterilebilmiştir. Bu da, kontrast ekokardiyografinin mikroskopik seviyedeki lezyonları saptamakta gerçekten çok güvenilir olduğunu göstermektedir.

5 hastamızda PAF, hem anjiografi hem de ekokardiyografi ile tanımlanmıştır. Siyanoz nedenini belirle-

mek üzere yapılan anjiografi ve kontrast ekokardiyografide kalp içi ya da dışı şant saptanamayan 2 hastamız da ise methemoglobinemi olduğu anlaşılmıştır.

Sonuç olarak mikroskopik seviyedeki PAF'lerin tanısında, hastalığın ilerleyişi ve cerrahi tedavinin etkinliğini izlemede, methemoglobinemi gibi diğer siyanotik hastalıklardan ayırılmasında; iki boyutlu kontrast ekokardiyografi, anjiografiye tercih edilebilen; basit, güvenilir ve kolay uygulanabilen noninvasiv bir yöntemdir. Ancak, cerrahi girişim yapılacağına lezyonun büyüklüğü ve yerleşiminin belirlenmesi için anjiografinin gerekliliği açıktır.

KAYNAKLAR

1. Bush A. The child with a continuous murmur. In: Anderson RH, Macartney FJ, Shinebourne EA, Tynan M. eds. *Pediatric Cardiology*. Edinburgh: Churchill Livingstone 1987; 1001-19.
2. Jimenez MQ, Guillen FA. Arteriovenous Fistulas. In: Adams FH, Emmanouilide GC eds. *Moss Heart Disease in Infants, Children and Adolescents*. Baltimore: Williams-Wilkins Co 1988; 617-25.
3. Hernandez A, Strauss AW, McKnight R, Hartmann AF. Diagnosis of pulmonary arteriovenous fistula by contrast echocardiography. *J Pediatrics* 1978; 93:258-61.
4. Özkutlu S, Saraçlar M. Two-dimensional contrast echocardiography in pulmonary arteriovenous fistula. *Jap Heart J* 1989; 30:425-30.
5. Marcus ML. The coronary collateral circulation. In: Marcus ML, ed. *The Coronary Circulation in Health and Disease*. New York: McGraw-Hill 1983; 221-41.
6. Shub C, Tajik AJ, Seward JB, Dines DE. Detecting intrapulmonary right-to-left shunt with contrast echocardiography. *Mayo Clin Proc* 1976; 51:81-4.
7. Lewis AB, Gates GF, Stanley P. Echocardiography and perfusion scintigraphy in the diagnosis of pulmonary arteriovenous fistula. *Chest* 1978; 73:675-7.