

Ventriküler Septal Defekt ve Ağır Pulmoner Hipertansiyonlu Olgularda Balonlu Kateter Testi

BALLOON OCCLUSION OF PULMONARY ARTERY IN CHILDREN WITH VENTRICULAR SEPTAL DEFECTS AND SEVERE PULMONARY HYPERTENSION

Dr.Selmin KARADEMİR, Prof.Dr.Arman BİLGİÇ

Hacettepe Üniversitesi Pediatrik Kardiyoloji Ünitesi, ANKARA

ÖZET

Hemodinamik çalışmalara rağmen bazan kalp hastalıklarında ameliyat kararı vermek güç olabilir. Bu nedenle kalp kateterizasyonu sırasında ameliyat etkisini taklit eden yöntem kullanılabilir. Bunlardan biri balonlu kateterle pulmoner arterin kısmi okluzyonu olup cerrahi olarak yapılan "test banding" ile eş değerdedir. Hacettepe Üniversitesi Pediatrik Kardiyoloji Ünitesinde ventriküler septal defekt ve ağır pulmoner hipertansiyonu bulunan üç hastada bu yöntem kullanılarak pulmoner damar yatağının reaktivitesi belirlenmek istendi. Pulmoner arterin balonla okluzyonundan sonra bir hastada pulmoner arter basıncının arttığı, iki hastada düştüğü gözlemlendi. Okluzyondan sonra pulmoner arter basıncı düşen hastalardan biri ameliyat edilerek ventriküler septal defekti kapatıldı.

Pulmoner vasküler yatağın reaktivitesini değerlendirmede bu yöntemin yararlı olabileceği belirtilmek istendi.

Anahtar Kelimeler: Ventriküler septal defekt, Pulmoner hipertansiyon, Balon okluzyonu

T Klin Kardiyoloji 1993,6:155-157

Pulmoner hipertansiyonu (PH) bulunan kalp içi ve dışı defektlerde hangi olguların ameliyata verileceği, hangilerinin verilemeyeceği konusunda her zaman farklı görüşler ortaya atılmaktadır (1,2). Bu nedenle ameliyat öncesinde pulmoner damar yatağının reaktivitesinin araştırılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Pulmoner da-

Gelis Tarihi: 30.5.1992

Kabul Tarihi: 18.7.1992

Yazışma Adresi: Dr.Selmin KARADEMİR
21. Sok. 22/3
Bahçelievler, ANKARA

Turk J Cardiol 1993, 6

SUMMARY

In many heart lesions, the decision about operability is complex and cannot be easily made from the measurement of one or two hemodynamic or anatomic variables. In some cases, cardiac catheterization has similar outcome as cardiac surgery. For example "test banding" of the pulmonary artery can be made at the cardiac catheterization by using balloon-catheter in children with ventricular septal defect and severe pulmonary hypertension. We wanted to use this method in three patients with ventricular septal defect and severe pulmonary hypertension at Hacettepe University Pediatric Cardiology Department. We observed that after balloon occlusion of the pulmonary artery, pulmonary artery pressure was elevated in one patient, and decreased in two patients. One of the patients whose pulmonary artery pressure was decreased by balloon occlusion of pulmonary artery, was successfully operated.

We wanted to emphasize that this intervention can be used to evaluate whether the pulmonary vascular disease is reversible or irreversible in the patients with ventricular septal defect and severe pulmonary hypertension.

Key Words: Ventricular septal defect, Pulmonary hypertension, Balloon occlusion

Turk J Cardiol 1993, 6:155-157

mar yatağının durumunu belirleyebilmek amacıyla kateterizasyon sırasında uygulanan oksijen testi ile tolazolin ve prostasiklin gibi ilaçlarla yapılan testlerin spesifik olmadığı ortadadır. Pulmoner yatağı gösteren en iyi test akciğer biyopsisi olup bu da hastanın yönlendirilmesinde zaman ve pratiklik yönünden yetersiz kalmaktadır (1,3). Bu nedenle pulmoner damar reaktivitesini en iyi şekilde öğrenebilmek amacıyla pulmoner arterin balonla oklude edilerek basınç değişikliklerinin incelenmesi fikri ortaya çıkmıştır. İlk defa 1969 yılında Rashkind ve ark. (5) tarafından uygulanan bu test hakkında başka yayınlara rastlanmamıştır.

155

Biz de geniş ventriküler septal defekt (VSD) ve PH'u bulunan üç olguda bu yöntemi uygulayarak pulmoner arterdeki basınç değişikliklerinin ameliyat endikasyonundaki yerini irdelemek istedik.

OLGU BİLDİRİSİ

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Kardiyoloji Ünitesinde takip edilen, VSD ve şiddetli PH'u bulunan üç olgunun geliş yakınmaları ve bazı klinik özellikleri Tablo 1'de görülmektedir. Fizik muayene ve ekokardiyografik incelemelerden sonra hastalara sağ femoral venden perkütan teknikle sağ ve sol kalp kateterizasyonu yapılmış olup kateterizasyon sırasında elde edilen basınç değerleri ve oksimetrik sonuçlar Tablo 2'de görülmektedir. Angiografiler tamamlandıktan sonra 7F balon okluzyon kateteri pulmoner arterin kapağı ve bifurkasyonu arasına yerleştirildi. Balon 8-10 ml radyopak madde ile doldurularak pulmoner arteri içten daraltan 2-

2.5cm çapında bir küre oluşturuldu (Şekil 1) ve pulmoner arterdeki basınç değişiklikleri incelendi. Birinci olguda pulmoner arter ortalama basıncı 10 mmHg yükseldi. İkinci olguda pulmoner arter sistolik basıncının 40 mmHg, üçüncü olguda 30 mmHg düştüğü gözlemlendi. Birinci olgunun ameliyat edilemeyeceği düşünüldü. İkinci olgunun VSD'si 3x3cm'lik yama ile kapatıldı. Bu hastanın ameliyattan 6 ay sonra klinik durumunun iyi olduğu gözlemlendi. Üçüncü olguya da ameliyat planlandı.

TARTIŞMA

Doğuştan kalp hastalıklarında özellikle geniş VSD'li hastalarda PH sıklıkla oluşmaktadır (1,3,6). Fakat kalp damar cerrahisi alanındaki gelişmeler sonucu çok küçük bebeklere bile düzeltme ameliyatlarının uygulanabilmesi nedeniyle PH'lu olgular azalmıştır (7-9). Ülkemizde ileri merkezlere geç gelmeleri nedeniyle şiddetli PH'lu olgular görülebilmekte ve bazıları hemodina-

Tablo 1. Olguların bazı özellikleri

Olgular No	Yaş (yıl)	Geliş yakınması	Fizik Muayene	EKG	Tele
1	1.5	Gelişme geriliği Sık akciğer enfeksiyonu	TA: 100/60 mmHg 3. interkostal aralıkta 2/6'lık sistolik üfürüm P2sert	Sağ aks biventriküler hipertrofi	Kardiyomegali vasküler belirginlik
2	9	Çabuk yorulma	TA: 100/50 mmHg 3-4. interkostal aralıkta 3/6'lık sistolik üfürüm P2sert	Sağ aks biventriküler hipertrofi	Kardiyomegali vasküler belirginlik
3	10	Çabuk yorulma Çarpıntı	TA: 120/80 mmHg 4. interkostal aralıkta 3/6'lık sistolik üfürüm P2sert	Sağ aks biventriküler hipertrofi koroner sinüs ritmi	Kardiyomegali vasküler belirginlik

Tablo 2. Olguların kalp kateterizasyon bulguları

	Olgular		
	1	2	3
Basınçlar (mmHg)^a			
Sağ atriyum	- 6	- 5	- 3
Sağ ventrikül	100/0-5	91/0-5	108/0-5
Pulmoner arter	100/44 - 72	91/48 - 70	103/46 - 72
Sol atriyum	- 14	- 21	- 10
Sol ventrikül	95/0-5	95/0-5	108/0-5
Aorta	90/37 - 66	95/56 - 72	108/50-75
Akımlar (lt/dk)			
Pulmoner akım	3.73	4.5	8.3
Sistemik akım	7.8	6.03	6.6
Efektif pulmoner akım	3.1	3.93	5.2
Soldan sağa şant	0.63	0.59	3.1
Sağdan sola şant	4.7	2.10	1.4
Dirençler (Ü/m²)			
Pulmonik direnç	14	8.62	7.4
Sistemik direnç	7.7	13.5	13.7
Akımlar oranı	0.5	0.7	1.2
Dirençler oranı	0.55	1.5	1.8



Şekil 1. Birinci olgunun kalp kateterizasyonunda balon okluzyonu sırasında elde edilen ön-arka pozisyondaki angiogramı. Balonlu kateter pulmoner arter içindedir.

mik olarak Eisenmenger tablosu bulguları vermektedir. Bu olgularda ameliyat endikasyonunu belirlemek güç olup PH'nun reverzibl olup olmadığını çeşitli testler yardımıyla araştırmak gerekmektedir. Bunlardan en çok kullanılanları kateterizasyon sırasında uygulanan oksijen testi ile tolazolin ve prostasiklin gibi vazodilatör ajanlardır (1,4). Fakat bu testlerin pulmoner damar yatağına spesifik etkili olmadığı gözlenmiştir. Bu nedenle pulmoner arterin balonlu kateter ile içten daraltılmasıyla spesifik olarak pulmoner arter basınç değişikliklerinin incelenebileceği ortaya çıkmıştır. Rashkind ve ark. (5), Eisenmenger gelişmemiş VSD ve PH'u bulunan 12 olguda bu yöntemle okluzyondan sonra pulmoner arter basıncının %43 oranında azaldığını gözlemişlerdir. Bu test sırasında pulmoner arteriollerde genişleme olduğunu, pulmoner arter basıncının da arteriollerdeki kan akımını sürdürebilecek bir seviyeye kadar düşeceğini belirtmişlerdir.

19 Mayıs Üniversitesi Pediatrik Kardiyoloji Ünitesinde 1982 yılında yapılan bir çalışmada (10), VSD ve PH'u bulunan ve akımlar oranı 1.5'un üzerinde olan 12 olguda balonla okluzyondan sonra pulmoner arter basıncında %45 oranında, akımları oranı 1.5'un altında olan ve Eisenmenger sendromuna giren 4 olguda ise pulmoner arter basıncında yükselme tespit edilmiştir. Akımlar oranı 1.5'un altında olan ve okluzyon ile pulmoner arter basıncında düşme gözlenen bir hasta ameliyat edilerek VSD kapatılmıştır. Ameliyat sonrası dönemde bu hastanın genel durumunun iyi olduğu ve telekardiyogramında kardiyotorasik oranın 0.7'den 0.46'ya düştüğü tespit edilmiştir.

Bizim çalışmamızda hastalardan birincisinde okluzyon ile pulmoner arter basıncının yükseldiği görüldü. Pulmonik direnci sistemik direncin yaklaşık 2 katı olan bu hastanın ameliyat edilme sınırlarını geçtiği, Eisenmenger'e girdiği anlaşıldı, ikinci hastanın pulmoner arter sistolik basıncının 70 mmHg'dan 30 mmHg'ya kadar

düştüğü saptandı. Pulmonik direnci sistemik direncin 2/3'si kadar olan bu hastada pulmoner vasküler yatağın reaktif olduğu ve ameliyatla defektin kapatılabileceği kanısına varıldı. Nitekim ameliyattan 6 ay sonra hastanın genel durumunun iyi olduğu gözlendi. Üçüncü hastamızın da pulmoner arter sistolik basıncının okluzyon ile 30 mmHg kadar düştüğü yani pulmoner reaktivitenin bozulmamış olduğu tespit edildi. Pulmonik direnci sistemik direncin yarısı kadar olan bu hastanın da VSD'sinin kapatılması planlandı.

Bu bulguların ışığında, çalışmamızdaki vaka sayısı az olmasına rağmen, 1982 yılında 19 Mayıs Üniversitesinde yapılan diğer çalışmanın katkılarıyla, balonlu kateter ile pulmoner arterin kısmi okluzyon testinin ameliyat edilebilirlik sınırındaki (pulmoner akım / sistemik vasküler direnç - 0.5/1) olguları belirleyici, ameliyat endikasyonunu koydurabilecek özellik taşıdığı söylenebilir. Ancak bu konuda daha fazla sayıda hastaları içeren çalışmaların yapılması gerektiğini söylemekte de yarar görmekteyiz.

KAYNAKLA!

1. Adams FH, Emmanouilides GC, Riemenschneider TA. Moss' heart disease in infant, children and adolescents. Baltimore: Williams and Wilkins Co, 1989.
2. Shotts A, Takeuchi S, Sohma Y, Inoue T. Surgical indication and results in ventricular septal defect associated with severe pulmonary hypertension. J Cardiovasc Surg 1976; 17:13-9.
3. Haworth SG. Pulmonary vasculature. In: Anderson RH, Macartney FJ, Shinebourne EA, Tynan M, eds. Paediatric Cardiology. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1987:1:123-57.
4. Bush A, Busst C, Knight WD, Shinebourne EA. Modification of pulmonary hypertension secondary to congenital heart disease by prostacyclin therapy. Am Rev Resp Dis 1987; 136:767-9.
5. Rashkind WJ, Waldhausen JA, Miller WW, et al. "Test banding" of the pulmonary artery with a balloon-tipped catheter. Technique for evaluation of pulmonary arteriolar reactivity in children with pulmonary hypertension secondary to ventricular septal defect. Circulation 1969; 39 (Suppl 1):201-6.
6. Ewans W, and Short DS. Pulmonary hypertension in congenital heart disease. Br Heart J 1958; 20:529-32.
7. Casteneda AR, Lamberti J, Sade RM, et al. Open heart surgery during the first three months of life. J Thorac Cardiovasc Surg 1976; 68:719-21.
8. Sigman JM, Perry BL, Behrendt DM, et al. Ventricular septal defect: Results after repair in infancy. Am J Cardiol 1977; 39:66-71.
9. Rheln JG, Freed MD, Norwood WI, Castañeda AR. Early and late results of closure of ventricular septal defect in Infancy. Ann Thorac Surg 1977; 24:19-27.
10. Akçoral A. Balonlu kateter testinin pulmoner hipertansiyon gelişmiş ventriküler septum defektli olguların değerlendirilmesindeki yeri. Doçenlik tezi, Samsun, 1982.