

PULMONER HİPERTANSİYON GELİŞMİŞ KONJENİTAL KALP HASTALIKLI OLGULARDA CERRAHİ TEDAVİNİN PULMONER ARTER BASINCINA ETKİSİ

Ö.Naci Emiroğulları*, Hakkı Akalın**

Özet: Pulmoner hipertansiyon gelişmiş konjenital kalp hastalıklı 45 olgu ameliyattan sonra incelenmiştir. Tüm hastalarda pulmoner arter basınçlarında belirgin düşmeler olurken sistolik basınçta ortalama birey başına 17.56 ± 1.54 mmHg azalma saptanmıştır ($p < 0.001$). Sonuç olarak pulmoner hipertansiyon gelişmiş konjenital kalp hastalıklarında cerrahi tedavi ile pulmoner hipertansiyonun önemli ölçüde gerilediği kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Pulmoner hipertansiyon, pulmoner vasküler rezistans

The effects of surgical treatment on pulmonary artery pressure in patients with congenital heart disease and pulmonary hypertension

Summary: Forty five patients with congenital heart defect and pulmonary hypertension were reviewed following operation. A significant decrease in pulmonary artery pressure has been detected in all patients and 17.56 ± 1.54 mmHg decrease in mean pulmonary systolic pressure has been detected in each patient ($p < 0.001$). As a result, pulmonary hypertension has been found to be regressing by surgical treatment in patients with congenital heart defect and pulmonary hypertension.

Key Words: Pulmonary hypertension, pulmonary vascular resistance

Soldan sağa şanti olan konjenital kalp hastalıklarında pulmoner kan akımının artmasının sonucu olarak pulmoner hipertansiyon görülebilmektedir. Önemli derecede pulmoner hipertansiyonun varlığı, operatif mortaliteyi etkilemekle birlikte, yükselmiş olan pulmoner arter basıncının cerrahi tedaviden sonra düşebileceği, hatta normal değerlere inebileceği ileri sürülmüştür(10,12,13,20,22). Bu çalışmada konjenital kalp hastalığına bağlı olarak pulmoner hipertansiyon gelişen olgularda cerrahi tedaviden sonra hemodinamik değişikliklerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

*Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Öğretim Görevlisi

**Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanı

Materyal ve Metod

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği'nde 20.2.1984 ile 30.11.1989 tarihleri arasında ameliyat edilen konjenital kalp hastalıklı olgulardan preoperatif kateter çalışması olan, pulmoner arter sistolik basınçları 30 mmHg.'nin üzerinde bulunan ve hastane mortalitesi dışında kalan 45 olgu çalışma grubuna alınmıştır.

Seçilen olgulara ameliyattan 6-12 hafta sonra vena jugularis interna yoluyla Swan-Ganz kateterizasyonu yapılarak pulmoner arter basınçları saptanmıştır. İstatistiki değerlendirmeler M-stat PC istatistik programı kullanılarak kompütörde yapılmış, sonuçlar ortalama±standart sapma olarak verilmiş; ortalamalar arası anlamlılık testleri χ^2 testi kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular

Olguların en genci 4, en yaşlısı 57 yaşındadır. Yaş ortalaması 21.87 ± 2.13 olan grubun kadın-erkek oranı ise 1.81/1 dir. Patent duktus arteriosuslu(PDA) 10 olguya ligasyon uygulanmış, 28 atrial septal defektli (ASD) ve 7 ventriküler septal defektli (VSD) hastaya defekt onarımı yapılmıştır. Preoperatif pulmoner arter sistolik basıncı en yüksek 94 mmHg ve en düşük 30 mmHg olup bu değerler postoperatif en yüksek 42 mmHg ve en düşük 14 mmHg olarak bulunmuştur. Pulmoner arter sistolik basıncında ortalama birey başına 17.56 ± 1.54 mmHg azalma saptanmıştır. Yaş gruplarına göre pulmoner arter basınçlarındaki preoperatif ve postoperatif değerler Tablo I'de; pulmoner arter basınçlarında ortalama birey başına düşen azalma ise Tablo II'de gösterilmiştir.

Tablo I.Kongenital Kalp Hastalıklarında Yaş Gruplarına Göre Ortalama Pulmoner Arter Basınçları

Yaş	4-10	11-20	21-30	31-57	Genel*
Preoperatif					
PA _S	37.60 ± 2.77	37.30 ± 2.37	42.64 ± 5.74	48.92 ± 6.28	41.73 ± 2.41 (30-94)
PA _D	12.20 ± 1.70	15.06 ± 1.30	20.64 ± 3.49	20.25 ± 2.86	17.49 ± 1.30 (9-43)
PA _M	22.60 ± 2.49	23.50 ± 1.70	28.37 ± 4.15	31.75 ± 3.98	26.80 ± 1.66 (14-60)
PCWP	9.80 ± 1.36	11.70 ± 1.10	15.45 ± 2.42	16.17 ± 2.07	13.60 ± 0.96 (5-29)

Postoperatif					
PAS	20.65±1.16	22.20±2.83	24.45±3.03	29.75±2.18	24.18±1.18 (14-42)
PAD	9.06±0.60	8.00±0.95	11.45±1.36	10.83±0.84	10.00±0.49 (5-20)
PAM	13.82±0.73	14.20±1.60	16.09±1.59	18.83±1.33	15.76±0.67 (9-28)
PCWP	6.88±0.50	6.80±0.67	8.73±0.88	8.75±0.60	7.82±0.35 (4-14)

PAS: Pulmoner arter sistolik basıncı

PAM: Ortalama pulmoner arter basıncı

*Parantez içindekiler en düşük ve en yüksek değerleri göstermektedir.

Tablo II. Pulmoner Arter Basıncılarında Ortalama Birey Başına Düşen Azalma

Ortalama Birey Başına Düzen Azalma	Pulmoner Arter Basıncı			
	Sistolik	Diastolik	Ortalama	Wedge
	17.56±1.54	7.49±1.04	11.04±1.22	5.78±0.80
	P<0.001	P<0.001	p<0.001	P<0.001

Tartışma

Pulmoner hipertansiyon, soldan-sağa şantlı konjenital kalp hastalıklarında artan pulmoner kan akımı sonucu gelişmektedir (10,12,13,20,22). Pulmoner hipertansiyon başlangıçta aşırı pulmoner kan akımına (hiperkinetik pulmoner hipertansiyon) bağlı olup, pulmoner vasküler rezistansta (PVR) önemli bir artış görülmez. Mamafih zamanla pulmoner arteriollerde ilerleyici medial kalınlaşma, intimal proliferasyon ve obliteratif değişiklikler olur ve sonuçta PVR ve pulmoner arter basıncında irreversibl yükselme ortaya çıkar (1,11,12,13).

VSD'li hastalarda pulmoner hipertansiyonun gelişmesinde yaş önemli bir faktördür. 2-5 yaşlarında ameliyat edilen hastaların çoğunda PVR normale inmekte veya azalmakta; daha geç yaşlarda ameliyat edilen vakaların yarısında ise önemli bir değişiklik olmadığı bildirilmektedir (1,3,5,9,17,22). Çalışmada yer alan VSD'li 7 hastanın hepsi de 5 yaşından büyük olmasına ve

3 olguda pulmoner arter basıncı 70 mmHg'nin üzerinde bulunmasına rağmen, tüm olgularda erken dönemde dahi pulmoner arter basıncının göze batar biçimde düştüğü görülmüştür. Erken postoperatif dönemde pulmoner hipertansiyonu devam eden hastaların geç dönemde pulmoner arter basınçlarının düştüğü bazı yazarlarca belirtilmekte ise de (7,8,19); olgularımızın hiçbirinde ne erken ne de geç postoperatif dönemde pulmoner hipertansiyon saptanmamıştır.

PDA'lı hastaların klinik seyri, büyük VSD'li hastaların klinik seyri ile korelasyon gösterdiği (13,21,22), cerrahi düzeltme ne kadar geç yapılırsa pulmoner hipertansiyonun normal değerlere inmesinin de o kadar az olduğu bildirilmektedir (3). Çalışmada yer alan 10 hastanın 1 tanesi 4 yaşında olup diğerleri 6 ve daha yukarı yaşlarda olmalarına rağmen tüm hastaların pulmoner arter basınçlarının duktusun ligasyonundan sonra azaldığı tesbit edilmiştir.

Sekundum tip ASD'li hastalarda hayatın erken devrelerinde medial hipertrofi ve intimal proliferasyon gibi değişiklikler bulunmasına rağmen, kalıcı olabilen daha şiddetli değişiklikler 3. dekattan önce nadirdir (4,14,15,16,20,22). Bununla beraber 40 yaşına kadar hastaların % 35-50'sinde önemli pulmoner hipertansiyon gelişebilmektedir (15). Gerek pulmoner arter sistolik basıncı 60mmHg'yi aşan, gerek 45 yaşın üzerindeki ASD'li hastaların çoğunda pulmoner arter basıncının düşerek normal seviyelere indiği, kalanlarda ise preoperatif değerlere göre azaldığı belirtilmiş (2,4,6,18,23,24); yaptığımız çalışmanın sonuçları da bu doğrultuda olmuştur.

Sonuç olarak pulmoner hipertansiyon gelişmiş konjenital kalp hastalıklarında cerrahi tedavi ile pulmoner hipertansiyon önemli ölçüde gerilemektedir.

Kaynaklar

1. Arciniegas E: Ventricular septal defect. In: Glenn WWL(ed). **Thoracic and Cardiovascular Surgery**. 4th ed. Norwalk, Appleton-Century-Crofts, 1983:745-750.
2. Beck W, Swan HJC, Burchell HB, Kirklin JW: Pulmonary vascular resistance after repair of atrial septal defects in patients with pulmonary hypertension. **Circulation** 22:938-945,1960.
3. Cataneda AR, Zamona R, Nicoloff M, et al: High-pressure, high-resistance ventricular septal defect. **Ann Thorac Surg** 12:29-36,1971.
4. Dave KS, Pakrashi BC, Wooler GH, Ionescu MI: Atrial septal defect in adults. **Am J Cardiol**. 31:7:12,1973.

5. Friedli B, Kidd BSL, Mustard WT, Keith JD: Ventricular septal defect with increased pulmonary vascular resistance. **Am J Cardiol** 33:403,1974.
6. Gault JH, Morrow AG, Gay WA, Ross J: Atrial septal defect in patients over the age of forty years. **Circulation** 37:261-265,1968.
7. Hallidie-Smith KA, Wilson RSE, Hart A, Zeidifard E: Functional status of patients with large ventricular septal defect and pulmonary vascular disease 6 to 16 years after surgical closure of their defect in childhood. **Br Heart J** 39:1093-1102,1977.
8. Hallidie-Smith KA, Hollman A, Cleland WP, et al: Effects of surgical closure of ventricular septal defects upon pulmonary vascular disease. **Br Heart J** 31:246-253,1969.
9. Hallman GL, Cooley DA, Wolfe RR, Mc Namara DG: Surgical treatment of ventricular septal defect associated with pulmonary hypertension. **J.Thorac Cardiovasc. Surg** 48:588-594,1964.
10. Heath D, Edwards JE: The pathology of hypertensive pulmonary vascular disease. **Circulation** 18: 533-541,1958.
11. Heath D, Helmholtz F, Burchell HB, et al: Graded pulmonary vascular changes and hemodynamic findings in cases of atrial and ventricular septal defect and patent ductus arteriosus. **Circulation** 18:1155-1161,1958.
12. Joseph SA, James ED: Pulmonary vascular disease in adults with congenital heart disease. In: Parmley WW, Chatterjee K(ed) **Cardiology**. 1st ed. Philadelphia, JB. Lippincott Company. 1988,Volume 2,chap 61.
13. Kirklin JW, Barrat-Boyes BG: Ventricular septal defect. In Kirklin JW, Barrat-Boyes BG(eds). **Cardiac Surgery**. 1st ed. New York, John Wiley-Sons 1986 pp, 615-617.
14. Knight M, Lennox S: Results of surgery for atrial septal defect in patients of 40 years and over. **Thorax** 27:577-583,1972.
15. Kopf GS, Laks H: Atrial septal defects and cor triatrium. In Glenn WWL(ed) **Thoracic and Cardiovascular Surgery** 4th ed. Norwalk, Appleton-Century-Crofts, 1983 pp, 732-742.
16. Kutsal A: Atrial septal defekt ve atrio-ventriküler kanal defektleri **Kalp Hastalıkları ve Cerrahisi** (ed. Bozer AY) 1985, pp,289-295.

17. Lillehei CW, Anderson RC, Eliot RS, et al: Pre and postoperative cardiac catheterization in 200 patients undergoing closure of ventricular septal defects. **Surgery** 63:69-76,1968.
18. Lucas CL, Wilcox BR, Coulter NA: Pulmonary vascular response to atrial septal defect closure in children. **J Surg Res**1975, pp, 571-576.
19. Maron BJ, Redwood DR, Hirshfeld JW, et al: Postoperative assessment of patients with ventricular septal defect and pulmonary hypertension. **Circulation** 48:864-870,1973.
20. Melvin DC, Rapaport E: Interatrial septal defect in the adult. In Parmley WW, Chatterjee K (eds) **Cardiology**. 1st ed. JB. Lippincott Company, Philadelphia 1988, Volume 2,Chap: 57 pp 1-9
21. Newfeld EA, Sher M, Paul MH, Nikaidoh H: Pulmonary vascular disease in complete atrioventricular canal defect. **Am J Cardiol** 39:721-727,1977.
22. Rabinovitch M: Pulmonary vascular disease. In Glenn WWL(ed). **Thoracic and Cardiovascular Surgery**. 4th ed. Norwalk, Appleton-Century-Crofts, 1983, pp 655-659.
23. Richmond DE, Lowe JB, Barrat-Boyes BC: Results of surgical repair of atrial septal defects in the middle-aged and elderly.**Thorax** 24:536-542,1969.
24. Sellers RD, Ferlic RM, STens LP, et al: Secundum type atrial septal defects. **Surgery** 59:155-160,1966.