

## Fallot Total Korreksiyon Sonrası Reoperasyonlar

Azmi ÖZLER\*  
Fuat BİLGİN  
İzzet ARKAN  
Ercüment KOPMAN

### ÖZET

*İstanbul Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezinde 1963-1989 yılları arasında fallot tetralojisi nedeniyle total korreksiyon yapılan ve hastane mortalitesi dışında kalan olgu sayısı 273'tür. Bu olgulardan 5 tanesi reopere edilmiştir (% 1.83). Reoperasyon nedeni 3 olguda rezidüel ventriküler septal defekt, bir olguda rezidüel VSD ve transannuler perikard yama anevrizması, bir olguda ise triküspid kapak endokarditine bağlı triküspid yetmezliği olmuştur.*

*Reoperasyonlarda 2 olguda VSD yama ile tamir edilmiş, bir olguda ilave olarak triküspide Dewega annuloplasti yapılmış, bir olguda VSD kapatılması ve anevrizektomi uygulanmış, bir olguda ise triküspid kapak replasmanı yapılmıştır. Ameliyat sonu dönemde bir olguda uzamış mekanik ventilasyon, bir olguda A-V tamblok nedeniyle kalıcı pacemaker implantasyonu gerekmiştir. Hasta mortalitesi yoktur.*

### SUMMARY

#### Reoperations After Total Correction of Fallot

*In İstanbul thoracic and cardiovascular surgery centre, between the years of 1963-1989, 273 case had total correction because of fallot*

\* İstanbul Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezi Doktorları.

*teitralogy and these were exceptional according to the mortality ranges of the hospital 5 out of these operation were reoperated (% 1.83). The reasons of the reoperations were: residuel VSD in three cases, residuel VSD and transannuler pericard patch anevrysm together in one case and tricuspoid failure due to tricuspoid valve endocarditis in one case.*

*In repeating operations, VSD was repaired by a patch in two of them and in one of them tircuspoid deWega annuloplasti was performed additionally and one of them tricuspoid valve replaement was achieved.*

*In the postoperative stage, prolonged mechanical ventilation in one of them and permanent pacemaker implantation due to AV complete block in another were reeded. There was not mortality.*

## GİRİŞ

Fallot tetralojisi total korreksiyon operasyonları günümüzde % 5'in altında ölüm riski olan ve uzun dönemde hastalara asemptomatik ve aktif yaşam sağlayabilen operasyonlardır. Hastaların semptomatik olması, hemodinamik olarak anlamlı rezidüel-rekürrent lezyonları akla getirmelidir. Bu lezyonların çoğu reoperasyon gerektirmektedir. Aslında reoperasyonlar, konjenital açık kalp cerrahisi ile uğraşan kliniklerde başlı başına bir problemdir ve reoperasyon nedenleri olarak palyasyon sonrası korreksiyonlar, rezidüel ve rekürrent lezyonlar, hastanın büyümesine bağlı prostetik valv veya konduit büyüklüğünün yetersizliği ve endokardit komplikasyonları olarak karşımıza çıkmaktadır.

## MATERYAL VE METOD

İstanbul Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezinde 1963-1989 döneminde fallot tetralojisi nedeniyle total korreksiyon yapılan ve hastane mortalitesi dışında kalan olgu sayısı, 7 olgu palyasyon sonrası korreksiyon olmak üzere 273'dür. Bu olgulardan 5 olgu reopere edilmiştir. Olguların yaşları 9-28 yıl arasında yer almaktadır ve primer operasyonla reoperasyon arasında geçen süre 1-10 yıldır. Reoperasyon nedeni 3 olguda rezidüel ventriküler septal defekt, bir olguda rezidüel VSD ve transannuler perikard yama anevrizması bir olguda ise triküspit kapak endokarditine bağlı triküspit yetmezliği olmuştur. Reoperasyonlarda iki olguda VSD yama ile tamir edilmiş, bir olguda ilave olarak triküspide de-wega annuloplasti yapılmış, bir olguda VSD kapatılması ve anevrizektomi uygulanmış, bir olguda ise triküspit kapak replasmanı yapılmıştır.

## TARTIŞMA

Fallot tetralojisi total korreksiyon operasyonları günümüzde % 5'in altında ölüm riski olan ve uzun dönemde hastalara asemptomatik ve aktif yaşam sağ-

layabilen operasyonlardır. Hastaların ameliyat sonu devrede semptomatik olması, hemodinamik olarak anlamlı rezidüel-rekürrent lezyonları akla getirmelidir<sup>1.2.3</sup>. Özellikle ciddi rezidüel lezyonlar, erken postoperatif dönemde uzamış mekanik ventilasyon, inotropik destek bağımlılığı, düşük kalp debisi gibi problemlere yol açarlar<sup>4</sup>.

Fallot tetralojisi total korreksiyon sonrası reoperasyon nedenleri: Rezi-düel ventriküler septal defektler, rezidüel sağ ventrikül çıkım yolu obstrüksiyon-ları, triküspid ve pulmoner yetmezlikler, sağ ventrikül çıkım yolu anevrizmaları, rezidüel atrial septal defekt, rezidüel cerrahi shuntlar olmaktadır<sup>3.4.5.6</sup>. İzole rezidüel ventriküler septal defektlerde ameliyat endikasyonu QP/QS in 1.5 den büyük olması kabul edilmektedir<sup>1.2.6.7</sup>.

Uretzky ve arkadaşları QP/QS oranıyla semptomatik durum arasında anlamlı bir ilişki bulamamışlardır<sup>8</sup>. Reopere edilen hastalardan birisinin QP/QS oranı 1.3 olduğu halde NYHA Class 3 semptom gösterdiğini bildirmişlerdir. Aynı bildiride özellikle pulmoner yetmezlik, sağ ventrikül çıkım yolu obstrüksiyonu, triküspid yetmezliği gibi ilave lezyonların varlığında çok küçük rezidüel shunt'ın bile tolere edilemediği belirtilmektedir. Hastanemizde reopere edilen olguların çoğunluğunda ameliyat endikasyonu konjestif kalp yetmezliği olmuştur. Bunların QP/QS oranları 1.5-2.3 arasındadır (Tablo: I). Sağ ventrikül çıkım yolu obstrüksiyonları nedeniyle reoperasyon endikasyonu pik sistolik sağ ventrikül-pulmoner arter basınç gradientinin 50-60 mmHg dan büyük olmasıdır<sup>1.2.3.6.7</sup>. Yine Uretzky ve arkadaşları sağ ventrikül çıkım yolu gradienti ile hastaların semptomatik durumu arasında bir ilişki olmadığını belirtmektedirler. Transannuler yama konulan olgularda pulmoner yetmezlik olması kaçınılmazdır. Bu durumun total korreksiyon sonrası erken dönemde anlamlı bir hemodinamik değişikliğe yol açmamasına karşın, uzun dönemde hastaların efor kapasitelerini düşürdüğü, sağ ventrikül fonksiyonlarında azalmaya yol açtığı çeşitli bildirimlerde vurgulanmaktadır<sup>3.4.6.9.10</sup>. Sağ ventrikül anevrizması yine total korreksiyon sonrası reoperasyon nedeni olmaktadır. Anevrizma gelişiminin dış yama olarak kullanılan materyele bağlı olmadığı, tamir sonrası RV/LV basınç oranına ve sağ ventrikül çıkım yolu pik sistolik basınç gradientine bağlı olduğu bildirilmektedir<sup>3.6.8.9.11</sup>. Olgularımızda en sık reoperasyon nedeni rezidüel VSD olmaktadır (Tablo: I). Zhao ve arkadaşlarının serisinde en sık reoperasyon nedeninin sağ ventrikül çıkım yolu obstrüksiyonu ve daha sonra rezidüel VSD olduğu bildirilmektedir<sup>9</sup> (Tablo: III). Castaneda ve arkadaşları reoperasyonların en sık rezidüel VSD ye bağlı olduğunu, rezidüel VSD nin ise çoğunlukla yamanın posterioinferior kadrındaki açılmasından kaynaklandığını ve bu duruma da bloktan kaçınmak için cerrahın bu bölgede daha yüzeysel ve seyrek sütür koymasının yol açtığını belirtmişlerdir. Olgularımızda da rezidüel VSD nin en sık nedeni yamanın postero-inferior kadrınının açılmasıdır<sup>12.13</sup> (Tablo: I).

Genel olarak literatürde total korreksiyon sonrası reoperasyonlarda hastane mortalitesinin primer ameliyata göre daha yüksek olduğu gözükmektedir

teitralogy and these were exceptional according to the mortality ranges of the hospital 5 out of these operation were reoperated (% 1.83). The reasons of the reoperations were: residuel VSD in three cases, residuel VSD and transannuler pericard patch anevrysm together in one case and tricuspid failure due to tricuspid valve endocarditis in one case.

In repeating operations, VSD was repaired by a patch in two of them and in one of them tricuspid deWega annuloplasti was performed additionally and one of them tricuspid valve replaement was achieved.

In the postoperative stage, prolonged mechanical ventilation in one of them and permanent pacemaker implantation due to AV complete block in another were reeded. There was not mortality.

## GİRİŞ

Fallot tetralojisi total korreksiyon operasyonları günümüzde % 5'in altında ölüm riski olan ve uzun dönemde hastalara asemptomatik ve aktif yaşam sağlayabilen operasyonlardır. Hastaların semptomatik olması, hemodinamik olarak anlamlı rezidüel-rekürrent lezyonları akla getirmelidir. Bu lezyonların çoğu reoperasyon gerektirmektedir. Aslında reoperasyonlar, konjenital açık kalp cerrahisi ile uğraşan kliniklerde başlı başına bir problemdir ve reoperasyon nedenleri olarak palyasyon sonrası korreksiyonlar, rezidüel ve rekürrent lezyonlar, hastanın büyümesine bağlı prostetik valv veya konduit büyüklüğünün yetersizliği ve endokardit komplikasyonları olarak karşımıza çıkmaktadır.

## MATERYAL VE METOD

İstanbul Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezinde 1963-1989 döneminde fallot tetralojisi nedeniyle total korreksiyon yapılan ve hastane mortalitesi dışında kalan olgu sayısı, 7 olgu palyasyon sonrası korreksiyon olmak üzere 273'dür. Bu olgulardan 5 olgu reopere edilmiştir. Olguların yaşları 9-28 yıl arasında yer almaktadır ve primer operasyonla reoperasyon arasında geçen süre 1-10 yıldır. Reoperasyon nedeni 3 olguda rezidüel ventriküler septal defekt, bir olguda rezidüel VSD ve transannuler perikard yama anevrizması bir olguda ise triküspit kapak endokarditine bağlı triküspit yetmezliği olmuştur. Reoperasyonlarda iki olguda VSD yama ile tamir edilmiş, bir olguda ilave olarak triküspide deWega annuloplasti yapılmış, bir olguda VSD kapatılması ve anevrizektomi uygulanmış, bir olguda ise triküspit kapak replasmanı yapılmıştır.

## TARTIŞMA

Fallot tetralojisi total korreksiyon operasyonları günümüzde % 5'in altında ölüm riski olan ve uzun dönemde hastalara asemptomatik ve aktif yaşam sağ-

layabilen operasyonlardır. Hastaların ameliyat sonu devrede semptomatik olması, hemodinamik olarak anlamlı rezidüel-rekürrent lezyonları akla getirmelidir<sup>1.2.3</sup>. Özellikle ciddi rezidüel lezyonlar, erken postoperatif dönemde uzamış mekanik ventilasyon, inotropik destek bağımlılığı, düşük kalp debisi gibi problemlere yol açarlar<sup>4</sup>.

Fallot tetralojisi total korreksiyon sonrası reoperasyon nedenleri: Rezi-düel ventriküler septal defektler, rezidüel sağ ventrikül çıkım yolu obstrüksiyon-ları, triküspid ve pulmoner yetmezlikler, sağ ventrikül çıkım yolu anevrizmaları, rezidüel atrial septal defekt, rezidüel cerrahi shuntlar olmaktadır<sup>3.4.5.6</sup>. İzole rezidüel ventriküler septal defektlerde ameliyat endikasyonu QP/QS in 1.5 den büyük olması kabul edilmektedir<sup>1.2.6.7</sup>.

Uretzky ve arkadaşları QP/QS oranıyla semptomatik durum arasında anlamlı bir ilişki bulamamışlardır<sup>8</sup>. Reopere edilen hastalardan birisinin QP/QS oranı 1.3 olduğu halde NYHA Class 3 semptom gösterdiğini bildirmişlerdir. Aynı bildiride özellikle pulmoner yetmezlik, sağ ventrikül çıkım yolu obstrüksiyonu, triküspid yetmezliği gibi ilave lezyonların varlığında çok küçük rezidüel shunt'ın bile tolere edilemediği belirtilmektedir. Hastanemizde reopere edilen olguların çoğunluğunda ameliyat endikasyonu konjestif kalp yetmezliği olmuştur. Bunların QP/QS oranları 1.5-2.3 arasındadır (Tablo: I). Sağ ventrikül çıkım yolu obstrüksiyonları nedeniyle reoperasyon endikasyonu pik sistolik sağ ventrikül-pulmoner arter basınç gradientinin 50-60 mmHg dan büyük olmasıdır<sup>1.2.3.6.7</sup>. Yine Uretzky ve arkadaşları sağ ventrikül çıkım yolu gradienti ile hastaların semptomatik durumu arasında bir ilişki olmadığını belirtmektedirler. Transannuler yama konulan olgularda pulmoner yetmezlik olması kaçınılmazdır. Bu durumun total korreksiyon sonrası erken dönemde anlamlı bir hemodinamik değişikliğe yol açmamasına karşın, uzun dönemde hastaların efor kapasitelerini düşürdüğü, sağ ventrikül fonksiyonlarında azalmaya yol açtığı çeşitli bildirilerde vurgulanmaktadır<sup>3.4.6.9.10</sup>. Sağ ventrikül anevrizması yine total korreksiyon sonrası reoperasyon nedeni olmaktadır. Anevrizma gelişiminin dış yama olarak kullanılan materyele bağlı olmadığı, tamir sonrası RV/LV basınç oranına ve sağ ventrikül çıkım yolu pik sistolik basınç gradientine bağlı olduğu bildirilmektedir<sup>3.6.8.9.11</sup>. Olgularımızda en sık reoperasyon nedeni rezidüel VSD olmaktadır (Tablo: I). Zhao ve arkadaşlarının serisinde en sık reoperasyon nedeninin sağ ventrikül çıkım yolu obstrüksiyonu ve daha sonra rezidüel VSD olduğu bildirilmektedir<sup>9</sup> (Tablo: III). Castaneda ve arkadaşları reoperasyonların en sık rezidüel VSD ye bağlı olduğunu, rezidüel VSD nin ise çoğunlukla yamanın posterioinferior kadrandaki açılmasından kaynaklandığını ve bu duruma da bloktan kaçınmak için cerrahın bu bölgede daha yüzeysel ve seyrek sütür koymasının yol açtığını belirtmişlerdir. Olgularımızda da rezidüel VSD nin en sık nedeni yamanın postero-inferior kadrannın açılmasıdır<sup>12.13</sup> (Tablo: I).

Genel olarak literatürde total korreksiyon sonrası reoperasyonlarda hastane mortalitesinin primer ameliyata göre daha yüksek olduğu gözükmektedir

Tablo: I - Opere Fallot Tetralojisi Reoperasyon Bulguları

Olgu	Yaş	Primer Operasyon	Redo Tarihi	Redo Nedeni ve Endikasyonu	Patoloji	Reoperasyon	Komplikasyon	Sonuç
V.K.	10	1980 Transanuler perikard yama RV P — = 0.45 LV	1981	Rezidüel VSD CHF	Posteroinferior kadran açılması	Yama	—	Şifa
F.A.	9	1980 Transanuler perikard yama RV P — = 0.4 LV	1981	Rezidüel VSD perikard yama anevrizması CHF	Posteroinferior kadran açılması	VSD yama + Anevrizmektomi	Uzamış mekanik ventilasyon	Şifa
İ.Ç.	28	1979 Transanuler dacron yama RV P — = 0.3 LV	1989	Rezidüel VSD Tİ Qp/Qs = 2.3	Posteroinferior kadran açılması Trikuspid anuler dilatasyon + post. leaflette dejenerasyon	VSD yama + TVA (DeVega)	—	Şifa
O.S.	9	1987 Subanuler perikard yama RV P — = 0.55 LV	1989	Rezidüel VSD Qp/Qs = 1.5 CHF	Total yama açılması	VSD yama	—	Şifa
H.B.	11	1985 Transanuler perikard yama RV P — = 0.50 LV	1989	Geçirilmiş triküspid kapak endokarditi Tİ + RHF	Triküspid kapakta perforasyon	TVR	A-V tam blok kalıcı PM	Şifa

**Tablo: II - Opere Fallot Tetralojilerinde Reoperasyon İnsidensi ve Literatürle Karşılaştırma**

	Total Korreksiyon		Redo Sayısı	Yüzdesi
	Sayı	Period		
LILLEHEI (1986)	106	1954-60	10	9.4
FUSTER (1980)	396	1955-64	19	4.8
ZHAO (1985)	294	1960-82	39	13.3
POIRIER (1977)	285	1964-70	5	1.8
KATZ (1982)	414	1967-77	8	1.9
İGKDCM	273	1963-89	5	1.8

**Tablo: III - Opere Fallot Total Korreksiyon Reoperasyon Prosedürleri ve Literatürle Karşılaştırma**

	İGKDCM (n: 5)		ZHAO (n: 39)		URETZKY (n: 41)	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
VSD TAMİRİ	4	57	12	22	28	41
RVOTO TAMİRİ	-	-	18	33	12	18
PI TAMİRİ	-	-	11	20	8	12
TI TAMİRİ	2	28.8	5	9	6	9
RV ANEVRIZMA	1	14.4	-	-	5	7
DİĞER	-	-	9	16	9	13

**Tablo: IV - Fallot Tetralojisi Reoperasyonlarında Hastane Mortalitesi**

	REDO SAYISI	MORTALİTE	
		SAYI	%
İGKDCM	5	-	-
LILLEHEI (1986)	10	2	20
FUSTER (1980)	19	4	21
ZHAO (1985)	39	5	12.8
POIRIER (1977)	5	1	20
KATZ (1982)	8	1	12.5
URETZKY (1982)	41	3	7.3
CASTANEDA (1974)	40	2	5

(Tablo: IV). Castaneda ve arkadaşları ise Fallot tetralojisi reoperasyonlarında hastane mortalitesinin orijinal operasyonlardan daha yüksek olmadığını savun-

maktadır. İstanbul Göğüs Kalp ve Damar Cerrahi Merkezinde reopere edilen 5 olgusunda hastane mortalitesi yoktur.

#### KAYNAKLAR

1. CASTANEDA, A.R., SADE, R.M., LAMBERTI, J.: Reoperation for residual defects after repair of tetralogy of fallot. *Surgery*. 76: 1011-1017, 1974.
2. FUSTER, V., McGOON, D.C., KENNEDY, M.A.: Long term evaluation of open heart surgery for tetralogy of fallot. *Am. J. Card.* 46: 635-642, 1980.
3. KATZ, N.M., BLACKSTONE, E.H., KIRKLIN, J.W.: Late survival and symptoms after repair of tetralogy of fallot. *Circulation* 65: 403-410, 1982.
4. CASTANEDA, A.R., ZAMERO, R., NICOLOFF, D.M.: High-pressure, high-resistance ventricular septal defect: Surgical results of closure through right atrium. *Ann. Thorac. Surgery*. 12: 29, 1971.
5. LILLEHEI, C.W., VARCO, R.L., COHEN, M.: The first open heart correction of tetralogy of fallot. A 26-31 year follow-up of 106 patient. *Ann. Surg.* 204: 490-502, 1986.
6. POIRIER, R.A., Mc GOON, D.C., DANIELSON, G.K.: Late results after repair of tetralogy of fallot. *J. Thorac. Cardio. Surg.* 73: 900-908, 1977.
7. STARK, J., PACIFICA, A.D.: Reoperation in cardiac surgery, 1989.
8. URETZKY, G., PUPA, F.J., DANIELSON, G.K.: Reoperation after correction of tetralogy of fallot. *Circulation*, 66 (Supl. 1): 1.202-208, 1982.
9. BARLAS, C.: Fallot tetralojisinde tanı, tedavi, tecrübe ve bugünkü durumu. 1. Kalp Cerrahisi Sempozyumu, 2-3 Haziran 1988, İstanbul.
10. BOZER, A.Y.: Kalp hastalıkları ve cerrahisi, s. 489-521, 1985.
11. ZHAO, H., MILLER, D.C., REITZ, B.A.: Surgical repair of tetralogy of fallot. Longterm follow up with particular emphasis on late death and reoperation. *J. Thorac. Cardio. Surg.* 89: 204-220, 1985.
12. BOZER, A.Y., ORAM, E., ÖZMEN, F., GÜNAY, İ., TUZCU, M.: Erişkin hastalarda fallot tetralojisi ve ameliyat sonuçları, II. Ulusal Kardiyoloji Kongresi Bildiri Özetleri, İstanbul, 1980.
13. AYTAÇ, A.: Total repair in tetralogy of fallot (25 years experience with 824 cases), First world pediatric cardiac surgery congress. Bergamo, Italy, 1988.

Dr. Azmi ÖZLER

Göğüs-Kalp-Damar Cerrahisi Merkezi

Haydarpaşa / İSTANBUL