

Tam Düzeltme Ameliyatı Uygulanan Fallot Tetralojili Hastaların Hastane Mortalitesi, Postoperatif Rezidüel Defekt ve Komplikasyonları

Dr. Selmin KARADEMİR, Prof. Dr. Süheyla ÖZKUTLU, Prof. Dr. Şencan ÖZME,
Prof. Dr. Muhsin SARAÇLAR, Doç. Dr. Sema ÖZER, Prof. Dr. Arman BİLGİÇ
Hacettepe Üniversitesi Pediatrik Kardiyoloji Ünitesi, Ankara

ÖZET

Tam düzeltme ameliyatı uygulanan Fallot tetralojili hastaların % 12-13'ünde erken ve geç postoperatif dönemlerde bazı rezidüel defekt ve komplikasyonlar görülebilmektedir. Bu nedenle Ocak 1984 - Aralık 1988 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi Pediatrik Kardiyoloji Ünitesinde tanı konulan ve Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Bölümü'nde tam düzeltme ameliyatı yapılan 359 Fallot tetralojili hasta, hastane mortalitesi, erken ve geç dönemde görülen rezidüel defektler ve komplikasyonlar yönünden değerlendirilmeye alındı. Hastaların yaşları 6 ay ile 21 yıl (ort. 6.5 yıl) arasında değişmekte idi.

Ameliyat sonrası erken devrede olguların % 6.9'u öldü. Periferik pulmoner darlığın hastane mortalitesinde etkili olduğu görüldü. Ameliyat sonrası erken dönemde % 25 oranında fatal olmayan komplikasyonlar tespit edildi. Bunların arasında ilk iki sırayı torakotomi gerektiren kanamalar (% 42) ve iletim bozuklukları (% 22) alıyordu.

Postoperatif dönemde Pediatrik Kardiyoloji Ünitesi'nde klinik ve laboratuvar olarak değerlendirilen 135 olgunun % 0.7'sinde tam atriyoventriküler blok, % 4.4'ünde sağ ventrikül çıkış yolu anevrizması, % 31.8'inde rezidüel pulmoner stenoz tespit edilmiş olup bunların % 12'sinde rezidüel pulmoner stenozun ağır olduğu görüldü. Rezidüel ventriküler septal defekt olguların % 31'inde gözlemlendi, bunların % 73'ü rezidüel pulmoner stenozla birlikte idi. Pulmoner yetmezlik fizik muayene ile % 59, Doppler ekokardiyografi ile % 70.8 olarak bulundu. Reopere edilen 6 hastanın (% 4.4) biri kaybedildi.

Anahtar kelimeler: Fallot tetralojisi, rezidüel pulmoner darlık, tam düzeltme

Fallot tetralojisi (FT) siyanotik konjenital kalp hastalıklarının % 10'unu oluşturur ve sıklığında yaşla artma gözlenir (1). Kalp cerrahisi alanında büyük gelişmeler sonucu FT tam düzeltilebilir kalp hastalıkları arasına girmiş olup hastane mortalitesi % 3-5'e kadar düşmüştür (1,2). Tam düzeltme yapılan hastaların çoğunda sonuçların iyi olduğu, belirgin intrakardiyak defekt veya defektlerin bulunmadığı bildirilmektedir (1,2). Ancak olguların % 12-13'ünde pulmoner stenoz (PS), ventriküler septal defekt (VSD) gibi rezidüel defektler ve ritim-iletim bozuklukları, sağ ventrikül çıkış yolu anevrizması ve önemli derecede pulmoner yetmezlik (PY) gibi komplikasyonlar görülmektedir ve bazen ikinci bir ameliyata ihtiyaç gösterebilmektedir (1-5).

Bu makalede tam düzeltme ameliyatı yapılan FT'li hastalarda erken mortaliteyi ve bunu etkileyen faktörleri, erken komplikasyonları, rezidüel intrakardiyak defektleri ve geç komplikasyonları değerlendirerek literatür bilgileri ile karşılaştırmak istedik.

MATERYEL ve METOD

Bu çalışma Ocak 1984 - Aralık 1988 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi Pediatrik Kardiyoloji Ünitesi'nde tanı konulan ve Göğüs ve Kalp Damar Cerrahisi tarafından tüm düzeltme ameliyatı yapılan 359 FT olgusunu içermektedir. Olguların 145'i kız, 214'ü erkek olup ameliyat sırasındaki yaşları 6 ay ile 21 yıl (ort. 6.5 yıl) arasında değişmektedir. Ameliyat öncesi tanı yaklaşımları öykü, fizik muayene, telekardiyogram ve elektrokardiyogram (EKG) olup 301 olguya 2-boyutlu ve M-mod ekokardiyografi, 155 olguya kalp kateterizasyonu ve angiokardiyografi uygulanmıştır.

İntrakardiyak düzeltme sırasında, hastaların VSD'leri yama ile kapatılmış, 244'ünde sağ ventrikül çıkış yoluna yama, 2'sinde sağ ventrikül ve pulmoner arter (PA) arasına konduit konulmuş, 113 olguya infundibulektomi ve/veya valvulotomi yapılmıştır. Konduit konulma nedeni 1 olguda koroner arter anomalisi, diğerinde ana PA hipoplazisidir. Pulmoner kapak yokluğu olan bir olguda monokusplı yama, periferik pulmoner darlığı olan bir hastada da sentetik damar grefti kullanılmıştır. Şanlı olan 31 olguda şant damarı, 41 olguda atrial septal defekt (ASD) kapatılmıştır.

Tüm düzeltme ameliyatı yapılan 359 olgunun 25'i (% 6.9) ameliyat sonrası erken dönemde ölmüş, 51 hasta (% 14.2) ameliyattan sonra kontrole hiç gelmemiştir. Kalan 283 olgu Pediatrik Kardiyoloji ve Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Ünitelerinde 1 ay - 6 yıl (ort. 2.2 yıl) arasında takip edilmiştir. Hastaların 148'i sadece Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Bölümü tarafından izlenmiştir. Mektupla çağırılanlar arasından gelenler ve Göğüs Kalp Damar Cerrahisi tarafından gönderilen 135 olgu Pediatrik Kardiyoloji Ünitesinde en az bir pediatrik kardiyoloji uzmanı tarafından değerlendirilmiştir. Bu hastaların 96'sına 2-boyutlu, Doppler ve kontrast ekokardiyografi, önemli rezidüel defekt düşünülen 22'sine ayrıca kalp kateterizasyonu ve angiokardiyografi uygulanmıştır.

Doppler ekokardiyografi ve kalp kateterizasyonunda sağ ventrikülle PA arasındaki sistolik basınç farkı 23 mmHg'nın altında olanlar hafif, 23-40 mmHg arasında olanlar orta, 40 mmHg ve üzerindeki ağır rezidüel PS olarak değerlendirilmiştir (6). Kontrast ekokardiyografide ventriküler seviyede geçiş saptanan hastalardan telekardiyogramlarında kardiyomegalisi bulunan ve vaskülaritesi artmış olanlarla, kalp kateterizasyonu yapılan olgulardan akımlar oranı 1.5'un üzerinde olanların önemli derecede rezidüel VSD'leri olduğu kabul edilmiştir. Ekokardiyografik çalışmada Toshiba Sonolayer SSH-60A ekokardiyografi cihazı ve 5, 3.75, 2.5 mHz transdüserler kullanılmıştır.

İstatistiki çalışmalarda khi-kare ve Fisher'in exact khi-kare testleri kullanılmıştır.

BULGULAR

Tüm düzeltme ameliyatı yapılan 359 olgunun yaş dağılımları ve ortalama (ort.) hemoglobinin (Hb) değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Palyatif ameliyatlara 33 olguda (% 9.2) uygulanmıştır. Bunlardan 29'una Blalock-Taussig şantı, 2'sine Waterstone-Cooley şantı ve diğer 2'sine açık Brock ameliyatı yapılmıştır.

Ekstrakardiyak anomaliler 10 olguda (% 2.7) gözlenmiştir. Down sendromu 3, anal atrezi 2, Holt-Oram sendromu 1, yarıncı damak yarıncı dudak 1, hidrosefali 1, hipospadias 1 hastada saptanmıştır.

Tablo 1. Olguların yaş dağılımları ve ortalama Hb değerleri

Yaş (yıl)	Sayı	%	Ort. Hb (gr/dl)
3	25	6.9	15.6
3-5	135	37.6	16.5
6-10	162	45	17.5
11-15	31	8.6	18.4
>15	6	1.6	19.9

Toplam	359	100	

Tablo 2. Olgulardaki ek kardiyovasküler anomaliler

Ek anomali	Sayı	%
Atrial septal defekt	41	44.5
Koroner arter anomalisi	19	20.6
Persistan sol superior vena kava	9	9.7
Periferik pulmoner arter darlığı	7	7.6

Kardeş olan olguların sayısı 2'dir (% 0.5). Hastaların % 92'sinde (% 25.6) ek kardiyovasküler anomali tespit edilmiştir (Tablo 2). Bunların arasında en sık bulunan ASD'dir.

Ayrıca 4 olguda patent duktus arteriozus (PDA), ikişer olguda parsiyel anormal pulmoner venöz dönüş (PAPVD) ve dekstro-kardi, birer olguda atrio-ventriküler (AV) kanal, triküspid kord anomalisi, triküspid kapak prolapsusu, subvalvuler aort darlığı ve aort valv prolapsusu mevcuttu.

Yine birer olguda koroner sinusun ve hepatic venin sağ atriyuma açıldığı gözlemlendi. Pulmoner darlığın 85 olguda (% 23.6) valvuler, 88 olguda (% 24.5) infundibuler, 186 olguda (% 51.8) kombine olduğu, biküspid pulmoner kapağın 36 olguda (% 10) bulunduğu tespit edilmiştir.

Tam düzeltme ameliyatından sonra olguların 25'i (% 6.9) ilk 30 gün içinde (hastane mortalitesi) kaybedilmişlerdir. Bunların 9'u ameliyat günü, 14'ü 1-7 gün arasında, 2'si 14-30 gün arasında eksitus olmuşlardır. Yaş gruplarına göre hastane mortalitesi Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3. Olguların yaş dağılımlarına göre hastane mortalitesi oranları

Yaş	Sayı	Eksitus	
		Sayı	%
<3	25	2	8.0
3-5	135	14	10.3
6-10	162	6	3.7
11-15	31	1	3.2
>15	6	2	33.3

Toplam	359	25	6.9

Tablo 4. Periferik pulmoner darlığın hastane mortalitesine etkisi

Eksitus	Olgu sayısı	Periferik pulmoner darlıklı olgu	
		Sayı	%
Olan	25	4	16
Olmayan	334	3	0.9

p < 0.001

Ameliyat öncesi Hb değerlerinin, palyasyon ameliyatlarının, sağ ventrikül çıkış yoluna konulan yamanın, ASD bulunmasının hastane mortalitesine etkisinin bulunmadığı saptanmıştır (*p* > 0.05). Periferik pulmoner darlık hospital mortalitede istatistik olarak etkili bulunmuştur (Tablo 4).

Olgularımızın hastane ölümü nedenleri Tablo 5'de gösterilmiştir.

Fatal seyretmeyen ameliyat sonrası erken komplikasyonlar 359 olgudan 90'ında (% 25) tespit edilmiştir. Bunların % 42'sini (38 olgu) torakotomi gerektiren kanamalar, % 22'sini (20 olgu) iletim bozuklukları, % 5.5'ünü (5 olgu) ani kardiyak arrest, % 4.4'ünü (4 olgu) kesi yerinde enfeksiyon, % 3.3'ünü (3 olgu) pnömotoraks oluşturmuştur. Ayrıca ikişer hasta mediastinit, plörez, kalp yetmezliği ve sternum açılması, birer olguda hemotoraks, pnömo-hemotoraks, şilotoraks, endokardit, sepsis, transfüzyon hepatiti, sol karotis nabzının alınmaması, gastrointestinal sistem kanaması ve solunum sıkıntısı görülmüştür.

Tablo 5. Olguların hastanede ölüm nedenleri

Ölüm nedeni	Sayı	%
- Düşük kardiyak debi	18	72
- Kanama	6	2.9
- Kanama + periferik pulmoner darlık	3	0.8
- Sol ventrikül hipoplazisi	1	0.3
- Atriyovenriküler tam blok	3	0.8
- Tamponad	2	0.6
- Periferik pulmoner darlık	1	0.3
- Akciğer ödemi	1	0.3
- Nedeni bulunamayan	1	0.3

- Ağır solunum sıkıntısı	4	16
- Ani kardiyak arrest	2	8
- Anoksi	1	4

Toplam	25	100

İletim bozukluğu olan 20 hastada tam AV blok tespit edilmiş olup bunların 15'inde ameliyat günü, 5'inde 1-30 gün arasında ortaya çıkmıştır. Bu olgulardan ikisi hiç takibe gelmemiş, sekizine ilk bir ay içinde, beşine 1-6 ayda, ikisine 6 ay - 1 yıl arasında kalp pili takıldığı, iki olguda da tam AV blokun kaybolduğu gözlenmiştir. Olguların biri halen tam AV bloklu olarak takip edilmektedir. Elektrofizyolojik çalışma 2 hastaya yapılmış, birinde His demetinde 2:1 blok, diğerinde AV dissosiasyon bulunmuştur. Bunların dışında ayrıca bir başka olguda ameliyattan 4 ay sonra AV blok geliştiği gözlenmiştir. Bu hasta da halen takiptedir. Sağ dal bloğu 109 olguda (% 80.7) tespit edilmiştir.

Pediyatrik Kardiyoloji Ünitesi tarafından değerlendirilen 135 olgudan 6'sında (% 4.4) sağ ventrikül çıkış yolu anevrizması gelişmiştir. Bu hastalardan 5'ine ventrikül çıkış yoluna yama konulmuş olup, 3'ü perikard, 1'i dakrondur. Bir olguda yama cinsinin ne olduğu ameliyat notunda belirtilmemiştir. Hastaların birinin ameliyattan sonraki erken dönemde bakteriyel endokardit geçirdiği anlaşılmıştır. Anevrizma saptanma zamanı 2 ay - 5 yıl arasındadır.

Takipteki 135 olgunun 43'ünde (% 31.8) sağ ventrikül ve PA arasında sistolik basınç gradienti saptanmış olup, olguların 22'sinde 23 mmHg ve altında, 16'sında 23-40 mmHg arasında, 5'inde 40 mmHg'nin üzerinde bulunmuştur. Bu hastaların 33'ünde sağ ventrikül çıkış yoluna yama konulduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6. Reoperasyona verilen ve planlanan hastaların bazı özellikleri

Vaka No	Ameliyat Yaşı	Reoperasyon Nedeni	Reoperasyon zamanı	Yapılan İşlem	Sonuç
1	5.5	Rez VSD+BE	3 ay sonra	VSD kapatılması Verrü temizlenmesi	Rez PS tespit edildi
2	9	1- Sternal açılma BT şant açıklığı 2- Rez VSD SVÇY anevrizması	52 gün sonra 9 ay sonra	Şant kapatılması Sternal açılmanın onarılması VSD kapatılması	Kontrole gelmedi
3	6	Rez VSD+rez PS Subvalvuler AS	1 yıl sonra	VSD kapatılması PS ve subvalvuler AS giderilmesi	Postop. 1. gün öldü
4	5.5	Sol PA tıkanıklığı	1 yıl sonra	Sağ ventrikül ve PA arasına konduit konulması	İyi
5	3.5	Rez VSD SVÇY anevrizması	2 yıl sonra	VSD kapatılması Anevrizmektomi	Kontrole gelmedi
6	6	Rez VSD+rez PS Musküler VSD	2 yıl sonra	VSD kapatılması PS giderilmesi	İyi
7	3.5	SVÇY anevrizması	—	—	Ameliyat planlandı
8	5	SVÇY anevrizması	—	—	Ameliyat planlandı

Rez: rezidüel, VSD: ventriküler septal defekt, BE: bakteriyel endokardit, SVÇY: sağ ventrikül çıkış yolu, PS: pulmoner stenoz, AS: aort stenozu, PA: pulmoner arter

Kontrast ekokardiyografi ile 42 olguda ventriküler seviyede geçiş gözlenmiştir. Yani rezidüel VSD oranı % 31'dir. Bu olguların 31'inde rezidüel PS da mevcuttur ve 8'inde PS ağırdır. Hastalardan birinde subvalvuler aorta darlığı, birinde muskuler VSD, birinde sağ ventrikül çıkış yolu anevrizması bulunduğu, bir olgunun bakteriyel endokardit geçirdiği tespit edilmiştir. Kalp kateterizasyonu yapılan 11 olgudan sadece 1'inde akımlar oranı 2.2, diğerlerinde de 1.5 ve altında bulunmuştur. Kontrast ekokardiyografi uygulanan 96 olgudan 8'inde atrial seviyede geçiş gözlenmiştir. Bunların 4'üne kalp kateterizasyonu ve anjiyokardiyografi uygulanarak geçişin foramen ovale nedeniyle olduğu saptanmıştır.

Dinlenmekle 135 hastanın 80'inde (% 59) pulmoner yetmezlik üfürümü saptanmıştır. Doppler ekokardiyografi ile değerlendirilen 79 olgunun 56'sında (% 70.8) sağ ventrikül çıkış yolu ve pulmoner kapak distalinde transdusere doğru olan hafif diyastolik akım örneği kaydedilmiştir. Bunların 5'inde fizik muayenede pulmoner yetmezliğe ait üfürüm duyulmamıştır. Kardiyomegalisi bulunan ve ekokardiyografi ile belirgin bir rezidüel defekt tespit edilemeyen 2 olguya PY yönünden pulmoner arter anji-

yogramları yapıldığında önemli derecede PY bulunmadığı fakat PAPVD anomalisi gösterdikleri saptanmıştır.

Bir hastada tam düzeltmeden 8 ay sonra tespit edilen kalp yetmezliğinin ağır triküspit yetmezliğine bağlı olduğu anlaşılmıştır. Reoperasyon uygulanan ve planlanan hasta sayısı 8 olup bunların bazı özellikleri Tablo 6'da görülmektedir.

TARTIŞMA

Tam düzeltme ameliyatı yapılan FT'li hastalarda hastane mortalitesi cerrahi tekniklerin, ekstrakorporeal perfüzyon metodlarının ve postoperatif bakımın gelişmesiyle giderek düşmektedir (7). Süt çocukluğu döneminde % 3-5 olan bu hız (8,9), erişkinlerde % 2.5 olarak bildirilmiştir (3). Olgularımızda ise % 6.9'dur. Mortaliteyi etkileyen faktörler incelendiğinde, serimizde yaş ilerledikçe yükselen Hb'nin hastane mortalitesinde etkili olmadığı gözlenmiştir. Arciniegas ve ark. (10)'nın serisinde de, bizim çalışmamızda olduğu gibi, Hb ile hastane mortalitesi arasında ilişki bulunamamıştır.

Palyatif ameliyatların hastane mortalitesinde etkili olmadığı bildirilmektedir (1,3,4). Palyasyon ameliyatı yapılan ve yapılmayan olgularımız arasında mortalite yönünden fark gözlenmemiştir. Sağ ventrikül çıkış yoluna konan yamanın hastane mortalitesini etkilediğini belirten yayınlar mevcuttur (11-13). Birçok çalışmada da etkilemediği belirtilmiştir (2,3). Olgularımızda ise sağ ventrikül çıkış yoluna konulan yamanın hastane mortalitesinde risk faktörü olmadığı anlaşılmıştır.

Periferik pulmoner arter darlıklarının tam düzeltme ameliyatlarında risk faktörü olduğu bildirilmektedir (11). Olgularımızda da periferik pulmoner darlığın hastane mortalitesini arttırdığı gözlenmiştir. Hastane mortalitesinde düşük kardiyak debi ölüm nedenlerinin % 72'sini oluşturmaktadır. Birçok seride de % 66.6-76.5 arasında değişmektedir (2,8,10). Çalışmamızda fatal seyretmeyen erken komplikasyonlar arasında torakotomi gerektiren kanamalar ve AV blok ilk iki sırayı paylaşmaktadır. Arciniegas ve ark. (10) serisinde ilk sırayı respiratuar nedenlerin aldığı bildirilmektedir. Ameliyat sonrası bakımın giderek iyileştirilmesi ile respiratuar sorunların azaldığı görülmektedir.

Önceleri ameliyat sonrası geç devrede ventriküler aritmi sıklığının % 1-4 (1) dolayında olduğu, Holter monitorizasyonu ve elektrofizyolojik çalışmalarla bunun % 45'e kadar çıktığı gösterilmiştir (14-17). Chandler ve ark. (17)'nin serisinde, ventriküler aritmilerle ameliyat yaşının geç olması, uzun takip süreleri ve sağ ventrikül aritmilerle ameliyat yaşının geç olması, uzun takip süreleri ve sağ ventrikül basıncının 60 mmHg'nin üzerinde olması arasında pozitif bir ilişki olduğu belirtilmektedir. Ventriküler aritmilerin, hipoksiye bağlı olarak gelişen miyokard fibrozunun yaptığı "reentry" sonucu olduğu bildirilmiştir (15). Geç dönemde değerlendirdiğimiz olguların % 81'inde sağ dal bloğu, % 0.7'sinde tam AV blok saptanmıştır. Eforlu EKG ve Holter monitorizasyonu yapılamadığı için ritim bozukluğunun gerçek sıklığı değerlendirilememiştir.

Tam düzeltme ameliyatlarından sonra sağ ventrikül çıkış yolu anevrizması gelişebilmektedir (1). Çeşitli yayınlarda bu sıklık % 1.7 ile % 3 arasında değişmektedir (8,10,18). Bizim serimizde % 4.4'dür. Sağ ventrikül çıkış yolu ve PA darlıklarının giderileme-

diği durumların anevrizma gelişmesinde rolü vardır (12). Hastalarımızın dördünde sağ ventrikül basıncının 40 mmHg'dan fazla olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca perikardiyal yamalar da anevrizma gelişmesine neden olabilir. Nitekim üç hastamızda perikardiyal yama kullanıldığı gözlenmiştir.

Rezidüel sağ ventrikül çıkış yolu darlıklarının PA ve dallarının yeterince genişletilemediği durumlarda sıklıkla meydana geldiği bilinmektedir (1). Joransen ve ark. (19) sağ ventrikül ve PA arasındaki sistolik basınç farkının 80 mmHg, Vogt ve ark. (18) ile Oku ve ark. (6) 40 mmHg'dan fazla olmasını ağır rezidüel PS için kriter kabul etmektedirler. Buna göre Joransen ve ark. (19) ağır rezidüel PS oranını % 24, Vogt ve ark. (18) % 10 olarak vermişlerdir. Serimizde ise rezidüel PS oranı % 31.8 olup, ağır rezidüel PS % 3.6'dır. Sağ ventrikül çıkış yoluna yama konmasının rezidüel PS oranını azalttığı belirtilmektedir. Serimizde ise, Joransen ve ark. (19)'nın çalışmasında olduğu gibi sağ ventrikül çıkış yoluna yama konulan ve konulmayanlar arasında rezidüel PS bakımından farklılık tespit edilmemiştir.

Tam düzeltme ameliyatı yapılan FT'li hastalarda rezidüel VSD oranı % 20-24.3 (18,19) arasında değişirken son yıllarda % 1-4'e kadar inmiştir (2,3). Akımlar oranı 1.5 ve üzerinde olan olgular Vogt ve ark. (18)'nin serisinde % 8.4, Joransen ve ark. (19)'nin çalışmasında % 9 olup, Malm ve ark. (20) bu oranı % 1 olarak bulmuşlardır. Bu seride rezidüel VSD oranı % 31 olarak saptanmış olup, sadece 1 hastada (% 0.7) akımlar oranı 1.5'un üzerinde bulunmuştur.

Rezidüel ASD yönünden yapılan çalışmalar nadirdir. Calza ve ark. (4) hastalarından üçünde tespit edilen ASD'nin klinik olarak önemsiz olduğunu vurgulamışlardır. Kontrast ekokardiyografi ile atrial seviyede şant tespit edilen 8 hastamızdan (% 5.9) dördüne hemodinamik çalışma yapılarak, bunun foramen ovale açıklığına bağlı olduğu gösterilmiştir. Tam düzeltme ameliyatından sonra pulmoner kapak yetmezliğinin gelişmesi beklenen bir bulgudur (1). Birçok çalışmada bu sıklığın % 60-68 arasında olduğu belirtilmiştir (21-22). Çalışmamızda ise PY sıklığı, fizik muayene ile % 59, Doppler ile % 70.8 olarak saptanmıştır. PY'in sağ ventrikül çıkış yoluna yama konan hastalarda daha fazla olduğu belirtilmektedir (21).

Sunderland ve ark. (22) ise sağ ventrikül çıkış yoluna yama konulmasının PY gelişmesine etkili olmadığını bildirmektedir. Olgularımızda da PY sıklığı sağ ventrikül çıkış yoluna yama konulanlarda % 72.5 konulmayanlarda % 67.8 olarak bulunmuştur ki bu fark anlamlı değildir. Klinik ve ekokardiyografik olarak belirgin bir rezidüel defekt tespit edilemeyen ancak telekardiyogramlarında kardiyomegali bulunan iki hastada yapılan anjiyografik çalışmada hafif PY ve PAPVD saptanmış olup kardiyomegali nedeni PAPVD ile açıklanmıştır.

Tam düzeltme ameliyatlarından sonra triküspit yetmezliği nadiren gelişebilir. Rieker ve ark. (5)'nin serisinde 3 olguda (% 3) TY geliştiği tespit edilmiş fakat nedenini açıklayamamışlardır. Sağ ventrikül basıncı 75 mmHg olan bir hastamızda saptanan TY nedeni izah edilememiştir. Rezidüel anormalliklerin düzeltilmesi amacıyla yapılan reoperasyon oranı % 2.4-5 arasındadır (6,18, 19). Olgularımızda ise % 4.4 olup, reoperasyon mortalitesi % 16.6'dır. Literatürde reoperasyon mortalitesinin ilk ameliyattaki mortalite hızından farklı olmadığı bildirilmektedir (6, 8). Tam düzeltme ameliyatı yapılan FT'li olgularda komplikasyonları, rezidüel defekt veya defektleri değerlendirmede ekokardiyografik ve hemodinamik çalışmaların yararlı olduğu açıktır. Olguların postoperatif takiplerinde egzersiz intoleransı gibi semptomlarla, üfürümlerin ortaya çıkması, aritmi ve kardiyomegalinin bulunması, ekokardiyografik, hemodinamik ve elektrofizyolojik çalışmaların yapılmasını gerektirir. Postoperatif çalışmaların yapılması hastaların cerrahiye seçiminde ve cerrahi tekniklerin değerlendirilmesinde yol gösterici olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Zuberbuhler JR: Tetralogy of Fallot. Adams FH, Emmanouilides GC, riemenschneider TA (eds): Moss' Heart Disease in Infants, Children, and Adolescents. Baltimore, Williams and Wilkins Co, Volume 2, 1989, pp 273-288
2. Touati GD, Vohue PR, Amodeo A, et al: Primary repair of tetralogy of Fallot in infancy. J Thorac Cardiovasc Surg 99:396, 1990
3. Presbitero P, Demarie D, Aruta E, et al: Results of total correction of tetralogy of Fallot performed in adults. Ann Thorac Surg 46:297, 1988
4. Calza G, Panizzon G, Rovida S, Aigueperse J: Incidence of residual defects determining the clinical outcome after correction of tetralogy of Fallot: Postoperative late follow-up. Ann Thorac Surg 47:428, 1989
5. Rieker RP, Berman MA, Stansel HC: Postoperative studies in patients with tetralogy of Fallot. Ann Tho-

rac Surg 19:17, 1975

6. Oku H, Shirotani H, Sunakawa A, Yokoyoma T: Postoperative long-term results in total correction of tetralogy of Fallot: Hemodynamics and cardiac function. Ann Thorac Surg 41:413, 1986
7. Walsh EP, Rockenmacher S, Keane JF, et al: Late results in patients with tetralogy of Fallot repaired during infancy. Circulation 77:1062, 1988
8. Chiariello L, Meyer J, Wukasch DC, et al: Intracardiac repair of tetralogy of Fallot. J Thorac Cardiovasc Surg 70:529, 1975
9. Hamilton DI, Di Eusanio G, Picoli GP, Dickinson DF: Eight years' experience with intracardiac repair of tetralogy of Fallot. Early and late results in 175 consecutive patients. Br Heart J 46:144, 1980
10. Arciniegas E, Farooki ZQ, Hakimi M, et al: Early and late results of total correction of tetralogy of Fallot. J Thorac Cardiovasc Surg 80: 770, 1980
11. Kirklin JK, Kirklin JW, Blackstone EH, et al: Effect of transannular patching on outcome after repair of tetralogy of Fallot. Ann Thorac Surg 48:779, 1989
12. Klinner W, Reichart B, Pfaller M, Hatz R: Late results after correction of tetralogy of Fallot necessitating outflow tract reconstruction. Comparison with results after correction without outflow tract patch. J Thorac Cardiovasc Surg 32:244, 1984
13. Bianchi T, Gamba A, Parenzon L: Two-stage correction for tetralogy of Fallot. J Thorac Cardiovasc Surg 32:229, 1984
14. Deanfield JE, McKenna WJ, Hallidie-Smith KA: Detection of late arrhythmia and conduction disturbance after correction of tetralogy of Fallot. Br Heart J 44:248, 1980
15. Sullivan ID, Presbitero P, Gooch VM, et al: Is ventricular arrhythmia in repaired tetralogy of Fallot an effect of operation or a consequence of the course of the disease. Br Heart J 58:40, 1987
16. Vaksman G, Fournier A, Davignon A, et al: Frequency and prognosis of arrhythmias after operative "correction" of tetralogy of Fallot. Am J Cardiol 66:346, 1990
17. Chandlar JS, Volft GS, Garson A, et al: Ventricular arrhythmias in postoperative tetralogy of Fallot. Am J Cardiol 65:655, 1990
18. Vogt J, Wesselhoef H, Luig H, et al: The preoperative and postoperative findings in 627 patients with tetralogy of Fallot. J Thorac Cardiovasc Surg 32:234, 1984
19. Joransen JA, Lucas RV, Moller JH: Postoperative haemodynamics in tetralogy of Fallot. A study of 132 children. Br Heart J 41:33, 1979
20. Malm JR, Blumenthal S, Bowman FO, et al: Factors that modify hemodynamic results in total correction of tetralogy of Fallot. J Thorac Cardiovasc Surg 52:502, 1966
21. Bove EL, Byrum CJ, Thomas FD, et al: The influence of pulmonary insufficiency on ventricular function following repair of tetralogy of Fallot. Evaluation using radionuclide ventriculography. J Thorac Cardiovasc Surg 85:691, 1983
22. Sunderland CO, Matarazzo RG, Lees MH, et al: Total correction of tetralogy of Fallot in infancy. Postoperative hemodynamic evaluation. Circulation 48:398, 1973