

Kronik Total Oklüzyonda Koroner Anjiyoplasti: Kısa Dönem Sonuçlar ve Primer Başarıya Etki Eden Faktörler

Doç.Dr. Servet ÖZTÜRK, Uz.Dr.Tevfik GÜR MEN, Uz.Dr. Murat GÜLBARAN,
Prof.Dr. Muzaffer ÖZTÜRK

İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, İstanbul

ÖZET

Bu çalışmada, kronik total oklüzyonda koroner anjiyoplastinin kısa dönem sonuçlarını ve primer başarıya etki eden faktörleri araştırmak amacıyla kliniğimizde 1987-1994 yılları arasında koroner anjiyoplasti uygulanmış olan 126 hasta retrospektif olarak incelendi. Primer başarı oranı hasta sayısına göre % 62.7, lezyon sayısına göre % 63; major komplikasyon sıklığı % 0.8 (1 Q dalgalı miyokard infarktüsü) bulundu. Hastaların klinik ve anjiyografik özelliklerinin primer başarıya etkileri incelendiğinde, başarıyı etkileyen faktörler: tıkanma üzerinden geçen süre (≥ 1 ay, başarı % 76.7; > 1 ay, başarı % 56, $p = 0.03$), güdük şekli (tıkalı bölümün tedricen incelenerek hizasında yan dal varlığı (yan dal ayırımında olmayan tıkanmalarda başarı % 72.2, yan dalla devam edenlerde % 40.5, $p = 0.009$) ve operatörün deneyimi (ilk 63 hastada başarı % 49.2, son 63 hastada % 77.8, $p = 0.002$) olarak bulundu. Antegrad akım varlığında primer başarının daha yüksek olma eğiliminde olduğu saptandı (fonksiyonel total oklüzyonlarda başarı % 54.9, mutlak oklüzyonlarda % 73.2, $p = 0.06$). Sonuç olarak kronik total oklüzyonda koroner anjiyoplastinin komplikasyon riskinin düşük olduğu, primer başarıya etki eden faktörlerin tıkanma süresi, güdük şekli ve tıkanma hizasında yan dal varlığının olduğu, iyi seçilmiş olgularda deneyimli bir operatör tarafından yüksek başarı oranı ile uygulanabileceği kanısına varıldı.

Anahtar kelimeler: Koroner arter hastalığı, total oklüzyon, koroner anjiyoplasti.

Kronik tam tıkalı koroner arterlere perkütan transluminal koroner anjiyoplasti (PTCA) uygulaması ilk kez 1980 başlarında gerçekleştirilmiş^(1,2) ve o tarihlerden beri birçok seri bildirilmiştir⁽³⁻¹⁰⁾. Bunlar incelendiğinde, tam tıkalı olmayan damarların PTCA'sına göre kronik total oklüzyonda PTCA'nın primer başarı şansının daha düşük, tekrarlama (re-

noz veya reoklüzyon) oranının daha yüksek, ancak komplikasyon sıklığının daha az olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada, kliniğimizde PTCA uygulanmış olan kronik total oklüzyonlu olgularda kısa dönem sonuçlar incelenmiş ve primer başarıya etki eden klinik ve anjiyografik özellikler araştırılmıştır.

MATERYEL ve METOD

İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsünde 1987-1994 yılları arasında kronik tam tıkalı 127 damarına PTCA uygulanmış olan 126 hasta çalışmaya alındı. Bu olgularda PTCA uygulama endikasyonu tıkalı damar bölgesinde iskemi veya canlı doku varlığı (angina pectoris varlığı ve/veya pozitif egzersiz testi veya talyum sintigrafisi ve/veya sol ventrikülografide geçirilmiş infarktüs bölgesinde sistolik fonksiyonun korunmuş olması ve/veya akinetik bölgede canlı doku varlığı) idi. Son 10 gün içinde miyokard infarktüsü (MI) geçirmiş olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Koroner arter hastalığının yaygınlığı: Bir major koroner arter ve/veya büyük dallarında en az % 70 darlık varlığı bir damar hastalığı, iki major koroner arter ve/veya büyük dallarında en az % 70 darlık varlığı iki damar hastalığı, üç major koroner arter ve/veya büyük dallarında en az % 70 darlık varlığı üç damar hastalığı olarak değerlendirildi.

Tıkanma lokalizasyonu: Sol ön inen arter (LAD) ve/veya dallarından birinde tam tıkanma varlığı LAD lokalizasyonu, çirkumfleks arter (Cx) ve/veya dallarından birinde tam tıkanma varlığı Cx lokalizasyonu, sağ koroner arter (RCA) ve/veya dallarından birinde tam tıkanma varlığı RCA lokalizasyonu olarak değerlendirildi.

Kontrast maddenin hiç görülmediği bir alanın bulunduğu (lumen çapı olarak % 100 daralma saptanan) lezyonlar total oklüzyon olarak tanımlandı. Antegrad akımın hiç olmadığı (TIMI 0) lezyonlar mutlak total oklüzyon, damar distalinin antegrad akımla silik ve geç olarak görüldüğü ve lumeninin tam olarak seçilemediği (TIMI I) lezyonlar fonksiyonel total oklüzyon olarak değerlendirildi.

Tıkanma süresi, varsa tekrarlanan anjiyografilerden elde edilen bilgilere veya semptomların başlangıç tarihine (MI veya angina başlangıcı veya şiddetlenmesinin tarihi) göre

Alındığı tarih: 9 Kasım, revizyon 25 Aralık 1995
Yazışma adresi: Uz.Dr.Tevfik Gürmen İ.Ü.Kardiyoloji Enstitüsü (Haseki) 34304 İstanbul
Tel.: (0 212) 589 57 07 Fax: (0 212) 529 42 62
Bu çalışma 11. Ulusal Kardiyoloji Kongresinde (23-26 Eylül 1995) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

değerlendirildi. Tıkanma süresi 4 gruba ayrıldı: ≤ 1 ay, 1-3 ay, > 3 ay ve süre belirlenemeyenler. Tıkanma şekli: Lumenin tedricen daralarak sonlanması veya ani olarak kesintiye uğraması şeklinde ikiye ayrıldı.

Tıkanma uzunluğu lezyon distali antegrad veya retrograd dolan hastalarda, veya inisyel rekanalizasyon sağlananlarda kılavuz kateter ucu referans alınarak ölçüldü, ≥ 15 mm veya > 15 mm olarak ikiye ayrıldı.

PTCA femoral arter yoluyla standart balon tekniği ile yapıldı. Total oklüzyon sırasıyla 0.014 veya 0.016 in. "Hi-Torque Intermediate" veya "Standart" kılavuz tel (ACS) ile geçilmeye çalışıldı. 9 hastada hidrofilik kılavuz tel ("jagwire") kullanıldı. Tıkalı segment kılavuz tel ile geçilebilir 2.0 mm düşük profilli balon kateter iletiltilerek lezyona yerleştirildi ve balonun tam açılmasını sağlayacak basınçla şişirildi. İlk şişirmelerden sonra gerekiyorsa damar çapına uygun daha geniş balonlarla tekrar dilatasyon yapıldı. Tüm olgulara işlemden önce aspirin 160 mg/gün başlandı, işleme başlarken 10.000 Ü iv heparin yapıldı ve işlemden sonra kanüller çekilmeden önce 18-24 saat iv heparin perfüzyonuna devam edildi.

İşlem başarısı: Damar çapı darlık yüzdesinin % 50'nin altına inmesi ve normal antegrad akımın sağlanması olarak kabul edildi. Klinik başarı: İşlem başarısı ile birlikte major komplikasyon (Mİ, acil by-pass veya ölüm) olmaması klinik başarı olarak kabul edildi.

Çalışmaya alınan hastalar klinik başarı elde edilen ve edilmeyen olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Bu gruplar klinik (yaş, cins, hipertansiyon, diabet, hiperlipidemi, sigara kullanımı, geçirilmiş Mİ varlığı, tıkanma üzerinden geçen süre) ve anjiyografik özellikler (koroner arter hastalığının yaygınlığı, dilate edilen lezyon ve damar sayısı, tıkanma lokalizasyonu, tıkanma uzunluğu, tıkanma şekli, distal kan akımı, "bridging" kollateral varlığı) yönünden karşılaştırıldı ve primer başarıya etki eden faktörler araştırıldı. İstatistiksel hesaplamalarda ki kare, değişkenlik analizi (ANOVA) ve multipl lojistik regresyon testleri kullanıldı. Klinik ve anjiyografik özelliklerin tümü önce tek değişkenli testlerle (tıkanma süresi ki kare ve varyans analizi, diğerleri ki kare testi ile) incelendi. Tıkanma süresi ve tüm anjiyografik özellikler multipl lojistik regresyon testi ile tekrar değerlendirildi.

BULGULAR

İşlem başarısı ve klinik başarı 126 hastada 79 (% 62.7), 127 lezyonda 80 (% 63) bulundu.

Hiçbir hastada ölüm olmadı, acil ameliyat gerekmedi. 1 hastada Q dalgalı Mİ (% 0.8), 1 hastada non-Q Mİ (% 0.8), 1 hastada yan dal delinmesi (% 0.8) ve 1 hastada erken reoklüzyon (% 0.8) görüldü (Tablo 1). Q dalgalı Mİ geçiren hastanın, anjiyoplasti öncesi sağ koroner arteri tıkalı idi ve distali soldan kollaterallerle doluyordu. PTCA ile keranalizasyon sağlandıktan hemen sonra disseksiyon nedeniyle tekrar tıkanandı, ve hasta inferior reinfarkt geçirdi. Non-Q Mİ geçiren diğer hastanın kontrol anjiyografisinde da-

Tablo 1. PTCA komplikasyonları

ÖLÜM	0 (% 0)
ACİL KABG	0 (% 0)
Q-Mİ	1 (% 0.8)
NON-Q Mİ	1 (% 0.8)
YAN DAL DELİNMESİ	1 (% 0.8)
ERKEN REOKLÜZYON	1 (% 0.8)

marın açık olduğu görüldü. Septal dalda kılavuz telin travmasına bağlı delinme olan 3. hastada klinik bir sorun olmadı. Son hasta ise PTCA sonrası 2. gün ağrı ve EKG'de ST yükselmesi ile acilen kateter laboratuvarına alındı, anjiyografide reoklüzyon olduğu görülerek tekrar rekanalizasyon sağlandı ve palmashtatz stent implante edildi, daha sonra sorunu olmadı.

Hastalar başarılı ve başarısız olmak üzere 2 gruba ayrılarak, klinik ve anjiyografik özelliklerin primer başarıya etkileri incelendi. Tıkanma üzerinden geçen süre dışındaki klinik özelliklerden hiçbir primer başarı ile ilişkili bulunmadı (Tablo 2 ve 3). Primer başarı sağlanan gruptaki olguların tıkanma süreleri ortalaması, başarısız olunan gruba göre kısa bulundu, çok değişkenli incelemede bu fark anlamlı değildi (Tablo 4). Tıkanma üzerinden geçen süre 1 aydan az veya 1 aya eşit olanlarla, 1 aydan fazla olanlar karşılaştırıldığında 1. grupta primer başarı anlamlı olarak yüksek bulundu. Süre kriteri 3 aya yükseltildiğinde, tıkanma süresi 3 aydan kısa olan grupta başarı daha yüksek olmakla birlikte, 2 grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (Tablo 5).

Anjiyografik özellikler incelendiğinde: Tek değişkenli incelemede tutulan damar sayısı, tıkanma loka-

Tablo 2. Klinik özelliklerin primer başarıya etkisi

	BAŞARILI	BAŞARILI	P
SAYI	79	47	
YAŞ	51±9	55±8	*
ERKEK	66 (% 76)	44 (% 93.6)	*
GEÇ.Mİ	43 (% 54.4)	27 (% 57.4)	*
GEÇ.KABG	1 (% 1.3)	3 (% 6.3)	*
HT	27 (% 34.2)	13 (% 27.6)	*
DM	8 (% 10.1)	6 (% 12.8)	*
HİPERLİPİD.	38 (% 48.1)	14 (% 29.8)	*
SİGARA	48 (% 60.8)	29 (61.7)	*

*: Anlamlı değil
Mİ: Miyokard infarktüsü
KABG: Koroner arter by-pass greft
HT: Hipertansiyon
DM: Diabetes Mellitus

Tablo 3. Primer başarı ile klinik tablonun ilişkisi

	BAŞARILI	BAŞARILI	P
BAŞARILI	BAŞARILI	P	
HASTA SAYISI	79	47	
UAP	36 (% 45.6)	22 (% 46.8)	*
SAP	29 (% 36.7)	17 (% 36.2)	*
ATİPİK AP	5 (% 6.3)	1 (% 2.1)	*
ASEMPTOMATİK	9 (% 11.4)	7 (% 14.9)	*

UAP : Unstable Angina
SAP : Stable Angina
* : Anlamli değil

Tablo 4. Tıkanma süresinin primer başarıya etkisi

BAŞARI	SÜRE	P	
		uni.	multi.
BAŞARILI	125 ± 90 gün	0.03	0.06
BAŞARISIZ	358 ± 120 gün		

Uni. : Tek değişkenli inceleme
multi.: Çok değişkenli inceleme

lizasyonu, distal akım, tıkanma şekli, tıkanma hizasında yan dal varlığı: çok değişkenli incelemede ise sadece tıkanma şekli ve tıkanma hizasında yan dal varlığı parametreleri anlamlı bulundu. Tek damar hastalarında primer başarı, çok damar hastalarına göre yüksek bulundu. Ancak çok değişkenli istatistiki incelemede fark anlamlı değildi. Lokalizasyona göre başarı LAD'de en yüksek, RCA'da daha düşük, Cx'te en düşük bulundu. Lokalizasyona göre başarı oranları arasındaki fark istatistiki olarak anlamlı değildi (Tablo 6). Mutlak total oklüzyonlara göre fonksiyonel total oklüzyonlarda primer başarı yüksekti. İstatistiki olarak çok değişkenli incelemede fark anlamlılık sınırına yakındı (p = 0.06). Gündüğün ani kesilme tarzında olduğu olgulara göre, bir giriş kapısı oluşturacak şekilde tedricen incelendiği olgularda primer başarı anlamlı olarak yüksekti. Çok değişkenli incelemede güdük şeklinin başarıyı etkileyen bağımsız bir etken olduğu saptandı. Tıkanma hizasında yan dal bulunmayan olgularda, lumenin yan dala devam ettiği olgulara göre başarı anlamlı olarak yüksekti. Çok değişkenli incelemede tıkanma hizasında yan dal varlığının başarıyı etkileyen bağımsız bir etken olduğu bulundu. Tıkanma uzunluğu ile başarı arasında ilişki bulunmadı (Tablo 7). Başarılı gruptaki 80 lezyondan 3'ünde (% 3.75), başarısız gruptaki 47 lezyondan 4'ünde (% 8.51) "bridging" kollateral saptandı; istatistiki hesaplamalar için olgu sayısı az olduğundan bu parametre değerlendirmeye alınmadı.

Tablo 5. Primer başarının tıkanma süresi ile ilişkisi

SÜRE	SAYI	BAŞARI	P
≤ 1 ay	30	23 (% 76.7)	0.03
> 1 ay	84	47 (% 56)	
≤ 3 ay	59	39 (% 66.1)	AD
> 3 ay	55	31 (% 56.4)	

Tablo 6. Primer başarının koroner arter hastalığının yaygınlığı, girişim yapılan damar sayısı ve tıkalı damar lokalizasyonu ile ilişkisi

	SAYI	BAŞARI	P	
			uni.	multi.
T.DAMAR SAYISI				
1 damar	61	46 (% 75.4)	< 0.01*	AD
2 damar	60	30 (% 50)		
3 damar	5	3 (% 60)		
GİRİŞİM YAPILAN DAMAR SAYISI**				
1 damar	90	58 (% 64.4)	AD	AD
2 damar	35	20 (% 57.1)		
3 damar	1	1 (% 100)		
TIKALI DAMAR LOKALİZASYONU				
LAD	73	53 (% 72.6)	0.025***	AD
Cx	28	13 (% 46.4)		
RCA	25	14 (% 56)		
LMCA	1	0 (% 0)		

uni : Tek değişkenli inceleme
multi : Çok değişkenli inceleme
* : Tek -çok damar hastaları karşılaştırıldığında
** : Tıkalı olmayan damarlar dahil
*** : LAD ile Cx karşılaştırıldığında

Operatörün deneyiminin başarı üzerine önemli etkisi saptandı. Tüm olgular ilk 63, ikinci 63 olarak ikiye ayrıldığında 2. grupta başarı anlamlı olarak yüksek bulundu (Tablo 8).

TARTIŞMA

Araştırmamızda kronik total oklüzyonda primer başarı oranı % 63, major komplikasyon sıklığı % 0.8 bulundu. Çeşitli serilerde primer başarı % 42-72, acil ameliyat % 0-4, Q dalgalı Mİ % 0-2, ölüm % 0-2 arasında bildirilmiştir (1-10). 9 serideki toplam 2907 olgunun metaanalizinde primer başarı % 68, acil ameliyat % 2, Mİ % 2 (bazı serilerde non-Q Mİ'ler dahil), ölüm % 1 bulunmuştur (11). Vakalarımızdaki başarı ve komplikasyon oranları literatürle uyumludur.

Tablo 7. Lezyon özelliklerinin primer başarı ile ilişkisi

	SAYI	BAŞARI	P	
			uni.	multi.
DİSTAL AKIM				
* TIMI 0	71	39 (% 54.9)		
* TIMI I	56	41 (% 73.2)	0.03	AD
TIKANMA ŞEKLİ				
* ANİ KESİLME	42	19 (% 45.2)		
* TEDİRİCİ İNCEL	85	61 (% 71.8)	0.005	0.05
YAN DALLA DEVAM				
* VAR	37	15 (% 40.5)		
* YOK	90	65 (% 72.2)	0.001	0.009
TIKANMA UZUNLUĞU				
* ≤ 15 mm	97	68 (% 70.1)		
* > 15 mm	16	11 (% 68.7)	AD	AD

uni: Tek değişkenli inceleme
multi: Çok değişkenli inceleme

Birçok araştırmada tıkanma üzerinden geçen sürenin başarıyı etkileyen en önemli faktör olduğu bildirilmiştir (4,8,9,12-16). Çalışmaların çoğunda primer başarı oranı ilk 4 haftadan sonra anlamlı olarak düşmektedir. Bazı araştırmacılar bu süreyi 6 hafta (8) veya 3 ay (9) olarak bulmuşlardır. Bazı yazarlar ise tıkanma süresi ile başarı arasında bir ilişki saptamamışlardır (7). Çalışmamızda tıkanma süresi 1 aydan kısa veya 1 aya eşit olan hastalarda primer başarı, süre 1 aydan uzun olanlara göre anlamlı olarak yüksek bulundu.

Çeşitli serilerde koroner damar hastalığının yaygınlığı, tıkanmanın lokalizasyonu, güdük şekli, tıkanma uzunluğu, tıkanma hizasında yan dal varlığı, antegrad akım varlığı gibi anjiyografik özelliklerden biri veya birkaçının primer başarıyı etkilediği bildirilmiştir. Birçok seride, güdüğün tedricen incelenerek bir giriş kapısı oluşturacak şekilde sonlandığı olgularda başarı şansının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (8,9,17). İshizaka ve ark. (10) ani kesinti tarzında güdük ile birlikte, tıkanma hizasında yan dal varlığının primer başarıyı düşürdüğünü bildirmişler, Maiello ve ark. ise (9) yan dal varlığının başarıyı etkilemediğini saptamışlardır. Bizim çalışmamızda çok değişkenli istatistiki inceleme ile güdük şekli ve tıkanma hizasında yan dal varlığının primer başarıyı etkileyen bağımsız birer etken olduğu bulundu. Bazı araştırmalarda tıkalı segmentin uzunluğunun önemli bir başarı prediktörü olduğu gösterilmiştir (9,13). Tıkanma uzunluğu doğru olarak belirlenmesi zor olan bir parametredir. Bizim serimizde başarısız gruptaki 14 lezyonun uzunluğu belirlenemedi. Yine başarısız grupta, retrograd dolaşla değerlendirilen birçok lez-

Tablo 8. Ekibin deneyiminin primer başarıya etkisi

	HASTA SAYISI	BAŞARI (%)
TOPLAM	126	79 (% 62.7)
İLK 1/2	63	31 (% 49.2)
SON 1/2	63	49 (% 77.8)

p = 0.002

yonda hata ihtimali yüksek olduğundan bu parametrenin değerlendirilmesi sağlıklı bulunmadı. Fonksiyonel oklüzyonların dahil edildiği serilerin çoğunda, fonksiyonel oklüzyonlarda primer başarı mutlak olanlara göre yüksek bulunmuştur (6,13,18,19). Bazı yazarlar ise, antegrad akım varlığının başarıya etkisinin olmadığını bildirmişlerdir (7,9). Bizim serimizde, fonksiyonel total oklüzyonlarda primer başarı yüksekti, çok değişkenli istatistiki inceleme ile p değeri anlamlılık sınırına yakındı (p = 0.06).

Total oklüzyonların anjiyoplastisinde girişimcinin deneyiminin primer başarıyı arttırdığı açıktır. Maiello ve ark., olgu seçimine bağlı olmaksızın operatörün deneyimi arttıkça başarının arttığını bildirmişlerdir (9). Stone ve ark., 905 olguluk serilerinde, en deneyimli operatörün dahi (524 total oklüzyon girişimi), her 100 olguda başarı oranının artmaya devam ettiğini saptamışlardır (7). Çalışmamızda kronik total oklüzyonlu olgular ilk 1/2, ikinci 1/2 olarak iki gruba ayrıldığında, 2. grupta primer başarı anlamlı olarak yüksek bulundu.

Sonuç olarak kronik total oklüzyonda PTCA'nın komplikasyon riski düşüktür; primer başarıyı etkileyen başlıca etkenler tıkanma süresi, güdük şekli, tıkanma hizasında yan dal varlığı ve operatörün deneyimidir; iyi seçilmiş olgularda deneyimli bir operatör tarafından yüksek başarı oranı ile uygulanabilir.

KAYNAKLAR

1. Savage R, Hollman J, Gruentzig A, King S, Douglas J, Tankersley R: Can percutaneous transluminal coronary angioplasty be performed in patients with total occlusion? (abstract) Circulation 1982; 66 (suppl II): II-330
2. Hendrickx GR, Serruys PW, Brand M, Bandermael M, Reiber JHC: Transluminal angioplasty after mechanical recanalization in patients with chronic occlusions of coronary artery (abstract). Circulation 1982; 66 (suppl II): II-5
3. Bell MR, Berger PB, Bresnahan JF, Reeder GS, Bailey KR, Holmes DR Jr: Initial and long-term outcome of 354 patients following coronary balloon angioplasty of total coronary artery occlusions. Circulation 1992; 85: 1003-11

4. Melchior JP, Meier B, Urban P, Finci L, Steffenino G, Noble J, Rutishauser W: Percutaneous transluminal coronary angioplasty for chronic total coronary arterial occlusion. *Am J Cardiol* 1987; 59:535-8
5. Finci L, Meier B, Righetti A, Rutishauser W: Long-term results of successful and failed angioplasty for chronic total coronary arterial occlusion. *Am J Cardiol* 1990; 66:660-2
6. Ivanhoe RJ, Weintraub WS, Douglas JS Jr, et al: Percutaneous transluminal coronary angioplasty of chronic total occlusions: Primary success, restenosis, and long-term follow-up. *Circulation* 1992; 85:106-15
7. Stone GW, Rutherford BD, McConahay DR, et al: Procedural outcome of angioplasty for total coronary artery occlusion: An analysis of 971 lesions in 905 patients. *J Am Coll Cardiol* 1990; 15:849-56
8. Jost S, Nolte CWT, Simon R, et al: Angioplasty of subacute and chronic total coronary occlusions: Success, recurrence rate, and clinical follow-up. *Am Heart J* 1991; 122: 1509-14
9. Maiello L, Colombo A, Gianrossi R, et al: Coronary angioplasty of chronic occlusions: Factors predictive of procedural success. *Am Heart J* 1992; 124: 581-4
10. Ishizaka N, Issiki T, Saeki F, et al: Angiographic follow-up after successful percutaneous coronary angioplasty for chronic total coronary occlusion: Experience in 110 consecutive patients. *Am Heart J* 1994; 127:8-12
11. Meier B: Chronic total occlusion. Topol EJ (ed). *Textbook of Interventional Cardiology*. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1994.p.329
12. Serruys PW, Umans V, Neyndrickx GR, et al: Elective PTCA of totally occluded coronary arteries not associated with acute myocardial infarction: Short-term and

long-term results. *Eur Heart J* 1985; 6:2-12

13. Kereiakes DJ, Selmon MR, McAuley BJ, McAuley DB, Sheehan DJ, Simpson JB: Angioplasty in total coronary artery occlusion: Experience in 76 consecutive patients. *J Am Coll Cardiol* 1985; 6:526-33
14. DiSciascio G, Vetrovec GW, Cowley MJ, Wolfgang TC: Early and late outcome of percutaneous transluminal coronary angioplasty of subacute and chronic total occlusion. *Am Heart J* 1986;111:833-9
15. LaVeau PJ, Remetz MS, Cabin HS, et al: Predictors of success in percutaneous transluminal coronary angioplasty of chronic total occlusions. *Am J Cardiol* 1989; 64:1264-9
16. Haine E, Urban P, Dorsaz PA, Meier B: Outcome and complications of 500 consecutive chronic total occlusion angioplasties (abstr). *J Am Coll Cardiol* 1993; 21: 138A
17. Tan KH, Sulke N, Taub NA, Watts E, Karani S, Cowton E: Determinants of success of coronary angioplasty in patients with a chronic total occlusion: a multiple logistic regression model to improve selection of patients. *Br Heart J* 1993; 70:126-31
18. Safian RD, McCabe CH, Sipperly ME, McCay RG, Baim DS: Initial success and long-term follow-up of percutaneous transluminal coronary angioplasty in chronic total occlusions versus conventional stenoses. *Am J Cardiol* 1988; 61:23G-28G
19. Sathe S, Alt C, Black A, Manolas E, Warren R, Valentine P: Initial and long-term results of percutaneous transluminal angioplasty for chronic total occlusions: an analysis of 184 procedures. *Aust NZJ Med* 1994; 24:277-81

Düzelme:

Dergimizin Ocak 1996 sayısında İ. L. Saltık ve arkadaşlarının "Fallot tetralojisinde ventrikül septal defekt'ten geçilerek uygulanan transvenöz selektif koroner anjiyografi" başlıklı çalışmasında yer alan iki hatanın düzelmiş şekli aşağıda sunulmaktadır.

Sayfa 5: The right coronary arteriography was successfully performed in all, and left coronary arteriography was successful in 56 (95%) cases.

Sayfa 24: Kateter sonrasında hipoksik nöbet geçiren ağır hipoksili 2 hastada bunun nedeni muhtemelen, teknikten daha çok, direkt kalp kateterizasyonu uygulanmasına bağlıydı.

Düzeltilir, özür dileriz.