

Konvansiyonel Antikoagülasjonsuz Yerleştirilen İntrakoronar Stentlerin Erken ve Geç Dönem Sonuçları

Doç. Dr. Oktay SANCAKTAR, Yrd. Doç. Dr. Ender SEMİZ, Yrd. Doç. Dr. Selim YALÇINKAYA, Uz. Dr. Deniz KUMBASAR, Dr. Hilmi EGE, Prof. Dr. Necmi DEĞER
Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji ABD Antalya

ÖZET

Koronar stentler klasik balon anjiyoplastisi ile karşılaştırıldığında erken ve ani damar tıkanması ile geç dönem restenoz sorunlarını önemli oranda azaltmaktadır. Ancak buna karşın, stentlerin klinik kullanımında subakut stent trombozis riski ve yoğun antikoagülasjona bağlı komplikasyonlar önemli kısıtlama oluşturmaktadır. Yüksek basınçlı stent tam olarak açıldığında ve sonrasında ticlopidine + aspirin antiagregan tedavi kullanıldığında, yoğun antikoagülan tedaviye gerek kalmayacağı hipotezi ardışık olarak stent uygulanan olgularda prospektif olarak araştırıldı.

Aralık - 1994 ile Ekim - 1996 tarihlerinde, 284 olguya koronar stent yerleştirildi. Tüm olgularda stent başarı ile yerleştirildi ve işlem başarı oranı % 99.3 idi. Bir aylık takipte olaysız yaşam 277 olguda (% 97.2) gerçekteşti. Geleřen majör kardiyak olaylar ise şöyleydi: subakut trombozis 2 olguda (% 0.7), ölüm 2 olguda (% 0.7), akut miyokard infarktüsü 3 olguda (% 1). Transfüzyon gerektiren kanama velveya cerrahi tamir gerektiren damar komplikasyonları 8 olguda (% 2.8) gelişti. Tüm olgulardan 195'inin 7-aylık klinik takibi tamamlandı ve ölüm oranı % 0.5, miyokard infarktüsü oranı % 1, koronar arter bypass cerrahisi oranı % 5 ve semptomatik restenozislerde tekrar revaskülarizasyon oranı % 11 idi.

Bu sonuçlar, yüksek basınçlı balon dilatasyonları ile stentin tam olarak açılması ve sonrasında ticlopidine + aspirin tedavisinin subakut stent trombozis ve vasküler komplikasyon oranını belirgin olarak azalttığını göstermektedir. Yedi aylık klinik takipte de intrakoronar stent yerleştirilmesinin anjiyografik restenoz oranını ve tekrar revaskülarizasyon işlem gereksinimini azalttığını ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler: Stent, subakut trombozis, ticlopidine, aspirin

Koronar stentler klasik balon anjiyoplastinin iki önemli sorununu erken ve ani damar tıkanmasını (1-3) ve geç dönemde restenozisi (4-10) önemli oranda

azaltmaktadır. Ayrıca Benestent çalışmasında bir yıllık takipte restenoz yanında stent grubunda tüm major kardiyak olaylarda da önemli oranda azalma saptanmıştır (11). Ancak stentlerin klinik kullanımında iki önemli kısıtlama vardır: stent trombozis riski ve agresif antikoagülan tedaviye bağlı komplikasyonlar. Tüm yoğun antikoagülasyon tedavilerine karşın subakut stent tıkanması oranları yine de yüksek kalmıştır (2,3,6,12,17). Stent implantasyonu sonrası intravasküler ultrason ile yapılan çalışmalarda anjiyografik görüntü olarak başarılı bulunan stentlerin % 80'inin yeterince açılmadığı ve damar duvarına tam oturmadığı gösterilmiş (14,15) ve yüksek basınçlı balon şişirmeleri ile stent tam olarak açıldığında subakut stent trombozis riskinin çok azaldığı saptanmıştır (16). Yine son yıllarda ticlopidine ve aspirin ile uygulanan yoğun antiagregan tedavinin de subakut stent trombozisini azalttığı gösterilmiştir (17,20).

Bu çalışmamızda yüksek basınçla stent implante edilen ve bir aylık aspirin ve ticlopidine tedavisi alan olgularda prospektif olarak erken ve geç dönem klinik sonuçları araştırdık.

MATERYEL ve METOD

Aralık 1994 ile Ocak 1996 arası kliniğimizde toplam 406 olguya mekanik revaskülarizasyon işlemi uygulandı. Aynı dönem içinde 284 olguda (%70) 311 lezyona stent implant edilerek tedavi edildi. Çalışmaya alınan tüm olgularda koronar arter hastalığının klinik semptomları ve/veya efor testi ile saptanmış miyokard iskemisi vardı. Damar çapı <2.5 mm olan veya yaygın distal hastalığı olanlara stent uygulanmadı. Bunun dışında ilerlemiş yaş, düşük ejeksiyon fraksiyonu, unstable angina, akut miyokard infarktüsü (MI) çalışma dışı olarak kabul edilmedi. Lezyon lokalizasyonu veya kompleks lezyon morfolojisi gözönünde tutularak çalışma dışında tutulan olgu olmadı. Sonuçta ostiyal lezyonlara, uzun lezyonlara, ardışık lezyonlara, aşırı kıvrımlı arterlere, trombüs içeren lezyonlara ve kalsifik lezyonlara da stent yerleştirildi.

Alındığı tarih: 9 Şubat, revizyon 25 Mayıs 1997

Yazışma adresi: Doç. Dr. Oktay Sancaktar

PK 608 Antalya, 07004

Tel: (0 242) 227 43 31 Faks: (0 242) 227 44 90

Bu çalışma kısmen XIII. Ulusal Kardiyoloji Toplantısında serbest bildiri olarak sunulmuştur.

Stent implantasyon işlemi: İşlem öncesi tüm olgular aspirin 300 mg/gün ve kalsiyum kanal blokleri almaktaydı. Acil durumlarda stent yerleştirilmesi dışında tüm olgulara 2-3 gün önce ticlopidine 500 mg/gün başlandı. İki olgu dışında tüm stent implantasyonları klasik Judkins yöntemi kullanılarak yapıldı. İşlem esnasında 10.000 ünite heparin ve sonrasında aktive edilmiş pıhtılaşma zamanı (ACT) 300 saniye üzerinde olacak şekilde gerekirse 5.000 ünite heparin daha uygulandı. Olgularda Palmaz-Schatz, Wiktor, AVE mikrostent, Cordis, NIR ve ACS multilink stentler kullanıldı. İlk 8 olguda kılıfı önceden yerleştirilmiş Palmaz-Schatz Stentler kullanılırken, daha sonraki olgularda kullanılan tüm Palmaz-Schatz stentler balona elle yerleştirilip sıkıştırılan tiptendi. Tüm lezyonlarda önce 1:1 ile 1:1.1 oranında balonla predilatasyon uygulandı ve arkasından stent implante edildi. Stent implantasyonu sırasında ortalama 10 atmosfer basınca çıkıldı, daha sonra anjiyografik görüntü iyi olsa da tüm olgularda 1:1 ile 1:1.2 oranında balon kullanılarak yüksek atmosferli şişirmeler uygulandı (12-24 atmosfer). Yüksek atmosferli şişirmelere karşın %10'un üzerinde darlık kalırsa, daha büyük çaplı balonlarla şişirmeler uygulandı. Tüm olgularda stent implante edilen lezyonlarda %10'un altında darlık kalması hedeflendi. Olgularda balon anjiyoplasti sonrası %20 darlık kalması ve major diseksiyon olmaması halinde stent implante edilmedi.

Tanımlamalar

-tıkayıcı diseksiyonda stentleme: anjiyoplasti sonrası uzun (<15 mm) veya spiral diseksiyon veya total oklüzyon geliştikten sonra stent yerleştirilmesi,

-yetersiz balon anjiyoplasti sonrası stentleme: anjiyoplasti sonrası fokal diseksiyon veya önemli recoil nedeniyle % 50'nin üzerinde darlık kalması sonrası,

-restenoza stentleme: daha önceden bir veya daha fazla uygulanmış anjiyoplasti sonrası restenoz gelişmiş lezyonlara,

-multiple stentleme: bir lezyona birden fazla stent yerleştirilmesi.

-planlı stentleme: işlem öncesi lezyona stent yerleştirilmesine karar verilmesi.

İşlem sonrası ilaç tedavisi: Tüm olgularda stent başarıyla yerleştirildikten sonra regular heparin kesildi ve femoral arterdeki "sheath'ler" ortalama 5 saat sonra çekildi. Trombüs içeren lezyonlara ve/veya anjiyoplasti esnasında akut oklüzyon gelişen lezyonlara stent yerleştirildiğinde olgulara "sheath" çekildikten 4 saat sonra düşük moleküler ağırlıklı heparin (fraxiparine 0.6 ml x 2/gün) başlandı ve ortalama 6 gün devam edildi. Stent sonrası ticlopidine ilk 112 olguya 500 mg/gün, daha sonraki tüm olgularda ise 250 mg/gün olarak bir ay süreyle verildi. Tüm olgularda 300 mg/gün aspirine devam edildi, ancak Ocak 1995 sonrası aspirin dozu da tüm olgularda 100 mg/gün olarak kullanılmaya başlandı.

Klinik takip: Stent implantasyonu sonrası olgular rutin olarak 21. günde, bir, iki ve yedinci aylarda kontrol edildi. Anamnez, fizik muayene ve EKG ile takip dışında eğer erken çalışma endikasyonu yoksa, 7. ayda olgularda eforlu radyonüklid miyokard perfüzyon sintigrafisi uygulandı. Semptomlu ve/veya semptomsuz tüm olgularda koroner

anjiyografi yapılması planlandı. Anjiyografik takipte işlem yapılan yerde % 50'nin üzerindeki darlıklar restenoz olarak kabul edildi. Takipteki miyokard infarktüsü, koroner arter bypass graft (KABG), ölüm ve hedef lezyona tekrar revaskülarizasyon işlemleri kaydedildi. Miyokard infarktüsü: eğer yeni patalojik Q dalgası gelişmişse veya serum kreatinin kinaz düzeyi normalin 2 mislinden fazla artmışsa yeni Mİ olarak kabule dildi⁽²⁶⁾.

BULGULAR

Stent yerleştirilen 284 olgunun klinik özellikleri ve stent endikasyonları Tablo 1'de anjiyografik özellikleri 2'de gösterilmiştir. İşlem ve takip sonuçları da Tablo 3'de gösterilmiştir. Tüm olguların 241'i erkek ve 43'ü kadındı, ve ortalama yaşları 53±10 idi. 284 olguda 311 lezyon ve 295 damar tedavi edildi ve toplam 371 stent yerleştirildi. Stent yerleştirme işlemi 227 (%80) olguda planlı, 57 (%20) olguda ise daha önceden planlanmamış olmasına karşın yerleştirildi. Planlı yerleştirilen stentler 203 olguda de novo lezyonlara, 24 olguda ise restenotik lezyonlara yerleştirildi. Planlanmamış stent işlemleri 25 (%9) olguda tıkayıcı diseksiyonlar, 32 (% 11) olguda da suboptimal sonuçlar nedeniyle uygulandı.

Tablo 1. Klinik özellikler

s: 284	
Yaş	53±10
Kadın	43 (%15)
Hipertansiyon	100 (%35)
Diabetes mellitus	22 (%8)
Hiperkolesterolemi	160 (%56)
Sigara	199 (%70)
Eski Mİ	55 (%19)
Yeni Mİ	137 (%48)
(son 4 hf içinde)	
Stable AP	64 (%23)
Unstable AP	206 (%73)
istirahat ağrısı	132 (%46)
EKG değişikliği	42 (%15)
İnfarktüs sonrası	134 (%47)
Akut Mİ	14 (%5)
EF<%40	17 (%6)
Stent endikasyonu	
Planlı	227 (%80)
Anjiyografik restenoza	24 (%8)
Tıkayıcı diseksiyon	25 (%9)
Suboptimal sonuç	32 (%11)
s: sayı	
EF: ejeksiyon fraksiyonu	

Tablo 2. Anjiyografik Özellikler

	S	(%)
Lezyon özellikleri	311	
Eksantrik	212	(%75)
Trombüs	140	(%45)
Açılanma > 45	62	(%20)
Uzun lezyon > 20 mm	56	(%19)
*Tip A	29	(% 9)
B	62	(%20)
≥B2	162	(% 52)
C	59	(%19)
Total oklüzyon	30	(%10)
Lezyon uzunluğu (mm)	12.4±6.7	
Darlık oranı	82±11	
Arterler	295	
LAD	137	(%46)
Sirkumfleks	56	(%19)
Sağ koroner	101	(%34)
Sol ana koroner	1	(%0.3)
Küçük damar (çap≤2.9 mm)	87	(%34)
Referans damar çapı (mm)	3.05±0.3	
Balon çapı (mm)		
2.5	56	(%18)
2.75	13	(%4)
3	177	(%57)
3.5	57	(%18)
4	8	(%3)
ortalama balon çapı	3.08±0.5	
Maksimal basınç (atmosfer)	14.5±2.7	
stent / olgu	1.3	
stent / lezyon	1.2	

s: sayı; mm: milimetre
"AHA/ACC sınıflandırması

Stent yerleştirilen 295 damarın 137'si (% 46) sol ön inen dal (LAD), 56'sı (% 19) sirkumfleks arter (Cx), 101'i (% 34) sağ koroner arterdi (RCA). Stent yerleştirilen damarlarda ortalama referans damar çapı 3.05±0.3 mm, kullanılan balonların ortalama çapları 3.08±0.5 idi. Referans damar çapı 3 mm'nin altında olan 87 (% 28) lezyona stent yerleştirildi. Referans damar çapı 2.9 ile 2.7 mm arasında olan damar sayısı 42 (% 14), 2.6 mm ve daha küçük olan damar sayısı ise 45 (% 15) idi. Olgularda 240 (% 81) damara bir adet stent, 55 (% 19) damara ise birden fazla stent yerleştirildi. Olgu başına yerleştirilen stent sayısı 1.3 idi. Kullanılan 371 stentin 97'si (% 26) Palmaz-Schatz, 163'ü (% 44) AVE mikrostent, 56'sı (% 15) Wiktor, 39'u (% 11) NIR, 8'i (% 2) ACS multi-link, 8'i (%2) Cordis stent idi.

Tablo 3. İşlem ve takip sonuçları

	S:	284
Anjiyografik Başarı		%99.3
Klinik başarı		%98.9
Subakut trombosiz		2 (%0.7)
<u>Erken Olaylar (0-30 gün)</u>		
Ölüm		2 (%0.7)
Miyokard İnfarktüsü (Q-dalgalı)		1 (%0.03)
(Q-dalgasız)		2 (%0.7)
Tekrar PTKA		1 (%0.3)
Herhangi bir olay		6 (%2.1)
Vasküler komplikasyonlar		
Transfüzyon gerektiren kanamalar		5 (%1.8)
Cerrahi damar tamiri		3 (%1)
<u>Geç Olaylar (31-210 gün)</u>	S:	194
Ölüm		1 (%0.5)
Miyokard İnfarktüsü (Q-dalgalı)		2 (%1)
KABG		9 (%5)
LHR		21 (%11)
Anjiyografik restenoz		43/168 (%25.6)
<i>HLR: hedef lezyona revaskülarizasyon</i>		

Stent yerleştirilmesi planlanan tüm olgulara başarı ile stent yerleştirildi. İşlem esnasında kılavuz katete-re bağlı sol ana arter diseksiyonu olan hasta ve kardiyojenik şokta olan ve sağ koroneri başarı ile stentlenen iki olgu işleminden 12 saat sonra kaybedildi. İlk kez stent yerleştirilirken ortalama 10 atmosferlik (8-12 atm) balon basıncı uygulandı. Daha sonra hemen tüm olgularda uygulanan yüksek balon basıncı 14.8±2.3 atmosferdi. Yüksek balon basıncı ile yapılan şişirmeler sonrası 17 olguda stent distalinde diseksiyon gelişti ve bu alanların tümüne tekrar stent yerleştirildi. Olguların stent yerleştirdikten sonra hastanede kalış süreleri ortalama 1.8±0.8 gündü. Olguların % 74'ü 2. günde taburcu edildi. Olguların 16'sında (% 6) giriş yerinde hematoma gelişti. Beş (% 1.8) olguda kan transfüzyonu, 3 (% 1) olguda cerrahi tamir gerekti.

Bir aylık takip: Bir aylık takipte majör kardiyak olaysız işlem başarısı % 97.9 idi. Altı (%2.1) olguda hastanede kalış süresince veya 1 aylık takipte majör kardiyak olay gelişti. Bir aylık takipte 2 (% 0.7) olgu öldü, 3 (%1) olguda Q dalgalı veya Q dalgasız Mİ'ü gelişti, 1 (% 0.3) olguda aynı alana tekrar PTKA uygulandı. Ölen olgulardan biri kardiyojenik şokta direkt PTKA/stent uygulanan, bir diğeri de stent implantasyonu sırasında sol ana koroner arter disek-

siyonu gelişmesi nedeniyle acil KABG ameliyatına verilen olgu idi. Q dalgalı Mİ bir olguda takip süresinin 25. gününde stent implante edilen damar dışındaki diğer bir damarda total oklüzyon gelişmesine bağlı olarak gelişti. Diğer iki Q dalgasız Mİ'ünden biri işlem esnasında yan dal tıkanmasına bağlı olarak ortaya çıktı. Bir aylık takip süresince 2 (% 0.7) olguda subakut oklüzyon gelişti ve bu olguların birinde aynı alan tekrar PTKA ile başarı ile açıldı. Diğer olguda subakut oklüzyon açılıp, aynı alana stent yerleştirilmişti ve bu olguda da Q dalgasız Mİ gelişti.

Yedi aylık takip: Stent yerleştirilmesi sonrası 7 aylık takip süresini dolduran 211 olgunun 168'ine (%80) kontrol koroner anjiyografisi uygulandı. Yirmialtı olguda ise eforlu radyonüklid miyokard perfüzyon sintigrafisinde iskemi saptanmaması ve yakınmasız olan bu olguların koroner anjiyografiyi kabul etmemeleri nedeniyle yalnızca klinik takip yapıldı. Koroner anjiyografi uygulanan olguların 43'ünde (%25.6) restenoz saptandı. Anjiyografik ve klinik takibi yapılan 194 olgudan 21'inde (%11) aynı lezyona tekrar PTKA, 9 (%5) olguya ise KABG ameliyatı uygulandı. Bu 194 olgudan bir (%0.5) olguda ölüm oldu, 3 (%1.5) olguda Mİ gelişti. Bu olgularda 7 aylık süre içinde majör kardiyak olay gelişmeden olaysız yaşam oranı % 82.5 (160/194) idi.

Aynı lezyona birden fazla stent uygulanan 55 olgunun 49'una (%89) kontrol anjiyografisi uygulandı ve 15 olguda (%30.6) restenoz saptandı ve 11 olguda (%22.4) tekrar PTKA/KABG uygulandı. Bu oranlar aynı lezyona tek stent uygulanan olgularla karşılaştırıldığında nispeten fazla bulundu (%22.4'e karşın %30.6; p=0.44). Ancak multiple stent uygulanan olguların hiçbirinde subakut trombozis gelişmedi.

TARTIŞMA

Randomize olmayan bu çalışma, yüksek basınçla stent yerleştirilmesi ve yoğun antiagregan (ticlopidine ve aspirin) tedavinin subakut trombozis sıklığını çok azalttığını göstermiştir. Ayrıca stent sonrası yoğun antikoagülan tedaviye ait sorunların da azaldığı gözlenmiştir.

Koroner arter hastalığında stent yerleştirilmesinin esas amaçları klasik balon anjiyoplastisinin iki önemli kısıtlamasını, ciddi diseksiyonlar ile ani damar tıkanması ve suboptimal sonuçları tedavi etmek

ve geç restenoza ortadan kaldırmaktır (1-3, 6-10). Ancak metalik stent yerleştirilmesinden sonra da iki önemli sorun ortaya çıkmakta; yüksek stent trombozis riski ve bu risk nedeniyle uygulanan yoğun antikoagülasyon tedaviye bağlı olarak giriş yerindeki ciddi kanama komplikasyonları ve uzun süreli hastanede kalış zorunluluğudur. Çok merkezli çalışmalarda elektif stent uygulanan olgularda subakut oklüzyon %3-4 olarak bildirilmiştir (9, 10, 21). Yine bu çalışmalarda hastane içi veya erken dönemde Q-dalgalı Mİ oranı %3, Q-dalgasız Mİ oranı %2-3, acil cerrahi girişim gereksinimi %2-3 olarak bildirilmiştir. Acil durumlarda ani tıkanma ve ciddi tıkaçıcı diseksiyonlarda stent uygulandığında ise stent trombozis riski %8-14, Mİ oranı %6-15, acil cerrahi %4-8, ölüm %2-3 olarak bildirilmiştir (1,2,3). "Sheath" yerleştirme yerinde gelişen komplikasyonlar ve yoğun antikoagülasyona bağlı kanamalar da daha önceki çalışmalarda %7-10 oranında bildirilmiştir (1,2,6). Bizim çalışmamızda ise bu oran %2.8 olarak bulundu.

Colombo ve ark.'nın (16) stent yerleştirilmesinde intravasküler ultrason uygulamasından sonra yüksek basınçlı balon şişirilmesi ile stent yerleştirilmesinin gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu uygulama ile sonuçta daha büyük lümen alanı sağlanmakta ve eksenrik stent yerleştirme sıklığı azalmakta ve de stent ile damarın lümen duvarı arasında serbest alan kalma şansı ortadan kalkmaktadır. Yine bu çalışmada optimal olarak açılarak damar duvarına yerleştirilen stent sonrası subakut oklüzyon oranının çok azaldığı ve yoğun antikoagülasyona gerek olmadığı belirtilmiştir. Nakamura ve ark. (15) ve Goldberg ve ark.'nın (14) intravasküler ultrason eşliğinde stent yerleştirme çalışmalarında, optimal olarak yerleştirilen stent olgularında subakut trombozis riskinin çok düşük olduğu ve bu olgularda yoğun antikoagülasyon tedavisine gerek olmadığı bildirilmiştir. Fransa'da yapılan çok merkezli kumadinsiz stent çalışmasında (French Multicenter Registry) (17,20) işlem sonrası aspirin, ticlopidine ve bir ay süreyle düşük moleküler ağırlıklı heparin kullanılmış ve subakut trombozis oranı %1.2 olarak bulunmuştur. O çalışmada da yoğun antikoagülasyon yerine yoğun antiagregan tedavinin hem subakut trombozis riskini hem de işlem sonrası giriş yerindeki kanama komplikasyonlarını azalttığı gösterilmiştir.

Biz de bu çalışmamızda stent yerleştirirken yüksek atmosferli balon şişirmeleri uyguladık ve daha sonrada tüm olgulara 1 ay boyunca ticlopidin ve aspirin verdik. Anjiyografik olarak belirgin trombüs saptanan veya işlem esnasında akut oklüzyon gelişmesi nedeniyle stent yerleştirilen olgulara da ortalama 5 gün süreyle düşük moleküler ağırlıklı heparin uyguladık. Bu işlemlerden sonra tüm olgularımızın yalnızca ikisinde (%0.7) subakut trombozis gelişti. Bu oran yüksek basınçlı balon şişirmesi ve ticlopidine tedavisi verilmeyen iki büyük randomize çalışma olan Benestent (9) ve STRESS (10) çalışmalarında %4 olarak bulunmuştur. Yüksek basınçlı balon uygulaması ve intravasküler ultrason ile stent yerleştiren Colombo ve ark. (16) %1.6, French Multicenter Study'de (20) %1.2 oranında subakut trombozis bildirilmiştir. Bu sonuçlarda yüksek basınçlı balon şişirmeleri ve sonrasında yoğun antiagregan tedavinin subakut trombozis riskini belirgin olarak azalttığını göstermektedir.

Ticlopidine'in asıl etkisi 2-3 gün içinde ortaya çıktığı için kliniğimizde yatan akut iskemik sendromlu tüm olgulara yatışlarından itibaren ve/veya anjiyografi planlanan elektif olgulara da işlemten en az 2 gün önce ticlopidine tedavisine başlanılmaktadır. Bu nedenle yalnızca AMİ'de direkt PTKA/stent veya kuratıcı PTKA/stent uygulanan 16 (% 5.6) olguya işlem anında ticlopidine başlandı, bunların dışındaki tüm olgulara ise en az 48 saat önce bu tedavi başlandı. Ticlopidine tedavisine işlem anında başlanılan bu 16 olgunun hiçbirinde subakut oklüzyon saptanmadı.

Daha önceki stent çalışmalarında subakut trombozis gelişmesinin belirleyicileri olarak multiple stent kullanılması, tıkaçıcı lezyonlarda stent, damar çapının 3.25 milimetrenin altında olması ve düşük ejeksiyon fraksiyonları bildirilmiştir (18,19,22). Ayrıca stent yerleştirildikten sonra kalan önemli rezidüel darlıklar ve tam kaplanmamış diseksiyonlar subakut stent trombozis olayının önemli nedenleri olarak gösterilmiştir (16,23-25). Yine French Multicenter Registry (17) çalışmasında unstable angina veya akut Mİ kliniğinin de subakut trombozis riskini arttırdığı belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda stent yerleştirilen olguların çoğunun kliniği unstable angina veya akut Mİ (%78) ve lezyon morfolojisi de kompleksdi. Trombüs içeren lezyonlar %44,20 mm'den uzun lezyonlar %19,

stent yerleştirilen küçük çaplı damar (<2.9 mm) oranı %30, ve de AHA/ACC sınıflandırmasında Tip B2 ve C olan lezyon oranı %72 idi. Olguların %19'unda aynı lezyona birden fazla stent yerleştirildi. Tıkaçıcı diseksiyonlarda stent yerleştirme oranı %9, düşük ejeksiyon fraksiyonlu olgu oranı da %6 idi. Tüm bunlara karşın klinik başarımız çok yüksek ve komplikasyon oranımız da çok düşüktü. Subakut stent trombozisine yol açtığı belirtilen stent sonrası rezidüel darlıklar ve diseksiyonlar genellikle ya lezyonun tam olarak stentle kaplanmaması veya stent yerleştirilirken yapılan balon şişirmelerine bağlı olarak ortaya çıkarlar. Çalışmamızda gerektiğinde birden fazla stent kullanılarak tüm lezyonun stentle kaplanmasına ve/veya gelişen diseksiyonların da stentlenmesine özen gösterildi. Belki de bu nedenle multiple stent kullanma ve küçük çaplı damar sıklığı fazla olmasına karşın tüm lezyonlar stentle kaplandığı ve yüksek basınç uygulayarak optimal stent açılması sağlandığı için olgularımızda subakut stent trombozis oranı çok düşük olarak gerçekleşmiştir.

Çalışmamızdaki geç sonuçlar daha önce bildirilen balon anjiyoplasti sonuçlarına göre oldukça iyidir. NHLBI (National Heart Lung and Blood Institute) PTCA Registry (26) 1985-1986 yıllarında 1801 olguda bir yılda gelişen ölüm %3.2, Mİ %7.2, KABG %13.2 ve tekrar PTKA %18.5 olarak bildirilmiştir. Yine Benestent (9) ve STRESS (10) çalışmalarında stent restenosiz oranları %32 ve %22 olarak bildirilmiştir. Her iki randomize çalışmada genellikle kısa, kompleks olmayan lezyonlar ve daha geniş çaplı damarlara stent yerleştirilmişken, bizim çalışmamızda stent yerleştirilmesi daha çok uzun, trombüs içeren kompleks lezyonlara ve küçük çaplı damarlara uygulanmıştır. Buna karşın 7 aylık takipte anjiyografik restenosiz oranı (%25), hedef lezyona tekrar girişim oranı (%11), KABG oranı da (%5) bu iki randomize çalışmada bildirilen oranlara çok benziyordu.

Sonuç olarak yüksek basınçlı balon şişirmeleri ve ticlopidine ile aspirin tedavisinin stent yerleştirildikten sonra subakut trombozis riskini minimuma indirdiğini söyleyebiliriz. Ayrıca stent sonrası erken ve geç dönem majör kardiyak olaylar da oldukça düşük oranda seyretmektedir. Çalışmamızın en önemli kısıtlaması randomize olmaması; bir kontrol grubunun bulunmamasıdır.

KAYNAKLAR

- Herrmann HC, Buchbinder M, Clemen M, et al:** Emergent use of Balloon-expandable stenting for failed percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Circulation* 1992; 86: 812-819
- Roubin GS, Cannon AD, Agrawal SK, et al:** Intracoronary stenting for acute or threatened closure complicating percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Circulation* 1992; 85: 916-927
- George BS, Voorhees WD, Roubin GS et al:** Multi-center investigation of coronary stenting to treat acute or threatened closure after percutaneous transluminal coronary angioplasty: clinical ve angiographic outcomes. *J Am Coll Cardiol* 1993; 22: 135-143
- Detre KM, Holmes DR, Holubkov R, et al:** Incidence and consequences of periprocedural occlusion: The 1985-1986 National Heart, Lung, and Blood Instiute's percutaneous transluminal coronary angioplasty registry. *Circulation* 1990; 82: 739-750
- Serruys PW, Luijten HE, Beatt KJ, et al:** Incidence of restenosis after successful coronary angioplasty: a time related phenomenon: a quantitative angiographic study in 342 consecutive patients at 1, 2, 3 and 4 months. *Circulation* 1988; 77: 361-371
- Carrozza JP, Kuntz RE, Levine MJ, et al:** Angiographic and clinical outcome of intracoronary stenting: immediate and long-term results from a large single center experiece. *J Am Coll Cardiol* 1992; 20: 328-337
- Serruys PW, Strauss BN, Beatt KJ, et al:** Angiographic follow-up after placement of a self-expanding coronary-artery stent. *N Engl J Med* 1991; 324: 13-17
- Savage MP, Fischman DL, Schatz RA, et al:** Long-term angiographic and clinical outcome after implantation of a balloon-expandable stent in the native coronary circulation. *J Am Coll Cardiol* 1994; 24: 1207-1212
- Serruys PW, de Jaegere P, Kiemenejj F, et al:** A comparison of balloon expandable stent implantation with balloon angioplasty in patients with coronary artery disease. *N Engl J Med* 1994; 331: 489-495
- Fischman DL, Leon MB, Baim D, et al:** A randomized coronary stent placement and balloon angioplasty in the treatment of coronary artery disease. *N Engl J Med* 1994; 331: 496-501
- Macaya C, Serruys PW, Ruygrok P, et al:** Continued benefit of coronary stenting versus balloon angioplasty: one-year clinical follow-up of Bensestent Trial. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27: 255-261
- Nath FC, Muller DWM, Ellis SG et al:** Thrombosis of a flexible coil coronary stent: frequency, predictors, and clinical outcomes. *J Am Coll Cardiol* 1993; 21: 622-627
- Sutton JM, Ellis SG, Roubin GS, et al:** Major clinical events after coronary stenting: the multicenter registry of acute and elective Gianturco-Rubin stent placement. *Circulation* 1994; 89: 1126-1137
- Goldberg SL, Colombo A, Nakaruma S, Almagor M, Maiello L, Tobis JM:** The benefit of intracoronary ultrasound in the deployment of Palmaz-Schatz stents. *J Am Coll Cardiol*; 24: 996-1003
- Nakaruma S, Colombo A, Gaglione S, et al:** Intracoronary ultrasound observations during stent implantation. *Circulation* 1994; 89: 2026-2034
- Colombo A, Patrick H, Nakaruma S, et al:** Intracoronary stenting without anticoagulation accomplished with intravascular ultrasound guidance. *Circulation* 1995; 91: 1676-1688
- Karrillon GJ, Morice MC, Benveniste E, et al:** Intracoronary stent implantation without ultrasound guidance and with replacement of conventional anticoagulation by antiplatelet therapy: 30-day clinical outcome of the French Multicenter Registry. *Circulation* 1996; 94: 1519-1527
- Iniguez A, Macaya C, Goicolea J, et al:** Angiographic and clinical factors related to subacute Palmaz-Schatz stent occlusion in native vessels: a prospective study. *Eur Heart J* 1993 14; 323-327
- Chan CN, Tan AT, Koh P, Lau KW, Gunawan SA, Chakraborty B:** Intracoronary stenting in the treatment of acute or threatened in angiographically small coronary arteries (<3mm) complicating percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Am J Cardiol* 1995; 75: 23-25
- Morice MC, Zemour G, Benveniste E, et al:** Intracoronary stenting without coumadin: I-month results of a French multicenter study. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1995; 35: 1-7
- Schatz RA, Baim DS, Leon M, et al:** Clinical experience with the Palmaz-Schatz coronary stent: initial results of a multicenter study. *Circulation* 1991; 83: 148-161
- Diaz L, Fajadet J, Cassagneau B, Robert G, Marco J:** The short-term results and angiographic predictors of subacute thrombosis in the coronary implantation of the Palmaz-Schatz endoprothesis. *Rev Esp Cardiol* 1994; 47: 747-753
- Fischman DL, Savage MP, Leon MB, et al:** Angiographic predictor of subacute thrombosis following coronary artery stenting. *Circulation* 1991 84 (suppl II): II-58. Abstract
- Agrawal SK, Hearn JA, Liu MW, et al:** Stent thrombosis and ischemic complications following coronary artery stenting. *Circulation* 1992 86 (suppl I): I-113. Abstract
- Penn IM, Brown RIG, Ricci D, et al:** Stent complications are dependent on the "stent environment": multicenter Canadian experience. *J Am Coll Cardiol* 1992; 19 (suppl A): 47A. Abstract
- Detre K, Holubov R, Kelsey S, et al:** One-year follow-up results of the 1985-1986 National Heart, Lung, and Blood Instiute's percutaneous transluminal coronary angoplasty registry. *Circulation* 1989; 80: 421-428