

Koroner MultiLink Stent Uygulanan Olguların Uzun Dönem Klinik ve Anjiyografik Takip Sonuçları

Uz. Dr. Kenan SÖNMEZ, Prof. Dr. Fikret TURAN, Doç. Dr. Murat GENÇBAY,
Doç. Dr. Muzaffer DEĞERTEKİN, Dr. Nilüfer Ekşi DURAN
Koşuyolu Kalp Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İstanbul

ÖZET

Koroner stent uygulamalarının uzun dönem sonuçlarına ait verilerin büyük çoğunluğu birinci jenerasyon stentlere ve özellikle Palmaz-Schatz stent uygulamalarına aittir. Daha az sayıdaki çalışmada ikinci jenerasyon stentler içerisinde yer alan MULTİLİNK (ML) stentin orta dönem (6. ay-1.yıl) sonuçları incelenmekle beraber bu stentin uzun dönem (>3 yıl) takip sonuçlarına ait veriler bulunmamaktadır.

Çalışmamızın amacı, kliniğimizde intrakoroner ML stent implantasyonu yapılmış olguların uzun dönem (>3 yıl) klinik ve anjiyografik sonuçlarının incelenmesidir.

Mayıs 1996-Aralık 1997 tarihleri arasında 125 olguya toplam 133 ML stent yerleştirildi. Stent endikasyonlarının, %10'u bail-out, %26'sı suboptimal sonuç, %64'ü elektif stent şeklindeydi. Hedef lezyonların %49'u LAD, %31'i RCA, %20'si CX arterde lokalizeydi. Referans damar çapı 3.2 ± 0.2 mm, işlem öncesi lezyon yüzdesi 80 ± 11 , işlem sonrası lezyon yüzdesi 3 ± 5 idi. Belirtilen tarihten itibaren kliniğimizde ML stent yerleştirilmiş olguların %75'ine (94/125) (80 erkek, 14 kadın, yaş ort. 53 ± 10) ulaşılabildi. Bu olgulardan 73'üne stent uygulamasından ortalama 37 ± 12 ay sonra kontrol koroner anjiyografi yapıldı. Anjiyografik takibi yapılabilen olgular tüm olguların %58'ini (73/125) oluşturmaktaydı ve temel özellikler açısından anjiyografik takibi yapılamayan olgularla farklılık göstermemekteydiler.

Uzun dönem kontrol anjiyografisi yapılan stentlerin %22'sinde (17/78) restenoz veya total okluzyon gözlemlendi. Anjiyografisi yapılan olgularda hedef lezyon revaskülarizasyon (HLR) oranı %12 (9/73), hedef lezyon dışı revaskülarizasyon (HLDR) oranı %14 (10/73), yeni MI %6, ölüm %12 olarak gözlemlendi. Buna göre ölüm oranı %12, sirtvi oranı %88 olarak saptandı.

Çalışmamız ML stent uygulanan olgularda gözlenen uzun dönem klinik ve anjiyografik izleme sonuçlarını vermektedir. Verilerimiz ML stentlerin uzun dönem takip sonuçlarının gerek aynı cins stentlerle yapılmış orta dönem takip sonuçlarına göre gerekse birinci jenerasyon stentlerden Palmaz-Schatz stentlerin uzun dönemdeki takip sonuçlarına göre benzer veya daha iyi olduğunu göstermektedir. Olgularımızda gözlenen yeni koroner lezyon ve HLDR oranları ateroskleroz progresyonunun yavaşlatılmasına

yönelik girişimlerin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler: MultiLink stent, uzun dönem takip, anjiyografik takip

Koroner lezyonların tedavisinde stent uygulamasının, gerek akut ve subakut dönemde gerekse uzun dönem takip sonrasında konvansiyonel balon anjiyoplastiye üstünlüğü pek çok çalışmada gösterilmiştir (1-5). Bununla beraber stent uygulamasına ait sınırlamaların giderilmesi ve ideal stent geliştirilmesine yönelik çalışmalar stentlerin ilk uygulandığı yıllardan günümüze değin kesintisiz devam etmiştir. Bu çalışmalar sonucu, kullanılmakta olanlarının sayısı 50'nin üzerinde olan çok sayıda yeni stent geliştirilmiştir (6,7). Günümüzde koroner stent uygulamalarının uzun dönem sonuçlarına ait verilerin büyük çoğunluğu birinci jenerasyon stentlere ve özellikle Palmaz-Schatz stent uygulamalarına aittir (3,4,8,9). İkinci jenerasyon stentler içerisinde yer alan MULTİLİNK (ML) stentin orta dönem (6. ay-1.yıl) sonuçları işlenmekle beraber (10-18) bu stentin uzun dönem (3-5 yıl) takip sonuçlarına ait veriler bulunmamaktadır.

Çalışmamızın amacı, Koşuyolu Kalp Eğitim ve Araştırma Hastanesinde intrakoroner MULTİLİNK stent implantasyonu yapılmış olguların uzun dönem (>3 yıl) klinik ve anjiyografik sonuçlarının incelenmesidir.

MATERYEL ve METOD

Kliniğimizde Mayıs 1996-Aralık 1997 tarihleri arasında 125 olguya toplam 133 ML stent yerleştirildi. Bu olgulara ait bazal klinik özellikler tablo 1'de verilmiştir. Çalışma kapsamında, ML stent yerleştirilen olguların tümüne hastaneye başvuru veya stent yerleştirilmesi sırasında alınan adres ve/veya telefon numaraları aracılığıyla ulaşılmaya çalışıldı. Bu yolla ulaşılabilen 94 (%75) olgu (80 erkek, 14

Alındığı tarih: 27 Mart 2001, revizyon 26 Temmuz 2001
Yazışma adresi: Dr. Kenan Sönmez, Barbaros Mahallesi, Sedek sok. Onur sitesi No:7/19, Koşuyolu/İstanbul
Tlf: (0216) 343 38 79 Mobil tel: (0532) 411 16 55
E-posta: sonmez@hotmail.com

Tablo 1. MULTİLİNK stent uygulanan olgulara ait klinik özellikler

Klinik özellik	Olgu sayısı/ yüzdesi
Yaş ortalaması	53 ± 10
Cins	108 erkek, 17 kadın
HT (%)	35
DM (%)	11
Hiperlipidemi (%)	40
"Kararlı" AP (%)	53
"Kararsız" AP (%)	41
Akut MI (%)	6

HT: Hipertansiyon, DM: Diyabetes Mellitus,
MI: Miyokard infarktüsü, AP: Angina Pektoris

kadın, yaş ort. 53 ± 10) çalışmaya alındı. Bu olguların son klinik özellikleri ve koroner anjiyografi yapılabilenlerin son anjiyografik özellikleri kaydedildi. Ulaşılabilen olgularla ulaşılamayan olguların temel klinik ve anjiyografik özellikleri arasında fark bulunmamaktaydı. Ulaşılabilen 94 olgudan 61'ine (%65), çalışma kapsamı içerisinde, hastanın onayı da alınarak yeni bir koroner anjiyografi yapıldı. Son bir yıl içerisinde koroner anjiyografi yapılmış ve kardiyak yakınması olmayan 9 olgunun son anjiyografik verileri de çalışma verilerine eklendi. Ulaşılabilen olgulardan önceki takiplerinde restenoz saptanıp koroner arter by-pass greft (KABG) uygulanan ve yakınmasız 3 olgunun KABG öncesi son anjiyografik verileri de çalışmaya dahil edildi. Böylece toplam 73 olgunun stent uygulamasından ortalama 37 ± 12 ay (7 ay-55 ay) sonraki anjiyografik bulguları saptandı.

Kliniğimizde ML stent yerleştirilen olgularda stent yerleştirilen lezyonların %85'i de-novo, %15'i restenotik lezyonlardı. Bu olgulara ait bazal anjiyografik özellikler tablo 2'de verilmiştir. Lezyonların AHA/ACC klasifikasyonuna (19) göre %8'i Tip A, %79'u Tip B, ve %13'ü tip C lezyonlardı. Hedef lezyonların %49'u sol ön inen koroner arter (LAD), %31'i sağ koroner arter (RCA), %20'si sirkumfleks arter (Cx) arterde lokalizeydi. Olguların %53'ü kararlı angina pektoris, %41'i kararsız angina pektoris, %6'sı ise akut miyokard infarktüsü nedeniyle yatırılmıştı. Referans damar çapı 3.2 ± 0.2 mm, işlem öncesi lezyon yüzdesi %80 ± 11, işlem sonrası lezyon yüzdesi %3 ± 5 idi. Bu olgularda stent yerleştirme endikasyonlarının, %10'u "bail-out", %26'sı suboptimal sonuç, %64'ü elektif stent sekindeydi.

Stent yerleştirilmesi; Tüm olgularda femoral yolla ve 8F sheat ve kılavuz kateter kullanılarak yapıldı. İşlem öncesi yapılan değerlendirmede direkt stent uygulaması için uygun bulunmayan lezyonlara predilatasyon yapıldı. Stent hedef lezyona kadar ilerletildikten sonra balon nominal basınçla şişirilerek lezyona yerleştirildi. Anjiyografik incelemede başarılı bulunmayan durumlarda non compliant balon ile stent içine girilerek daha yüksek basınçlarda tekrar dilatasyon yapıldı. Stent çapının referans damar çapına eşit veya %10'a kadar üzerinde olması sağlanmaya çalışıldı. Son kullanılan balon arter oranı 1.1±0.1 idi.

Tablo 2. MULTİLİNK stent uygulanan olgulara ait anjiyografik özellikler

Anjiyografik özellik		Değer/Oran
Stent yerleştirilen damar	LAD	% 49
	CX	% 20
	RCA	% 31
Restenotik lezyon		% 15
İki stent yerleştirilenler		% 6
Stent endikasyonları	Elektif	% 64
	Suboptimal	% 26
	Bailout	% 10
Referans damar çapı		3.2± 0.2 mm
Stent uzunluğu		16.9 ± 4.4 mm
İşlem öncesi darlık oranı		%80 ± 11
İşlem sonrası darlık oranı		%3 ± 5

LAD: Sol ön inen koroner arter.
CX: Sirkumfleks koroner arter, RCA: Sağ koroner arter.

Referans damar çapı; işlem yapılacak koroner arterin çapı birbirine dik iki açıdan lezyonun en ciddi oranda gözlendiği diyastol sonu frame görüntüsü esas alınarak en az iki kardiyolog tarafından saptandı. Kontrastla doldurulmuş kılavuz kateter kalibrasyon için referans olarak alındı.

Anjiyografik başarı; hedef lezyona stent yerleştirilmesi sonrası anjiyografik değerlendirmede reziduel stenozun %20'den az olması anjiyografik başarılı stent yerleştirilmesi olarak tanımlandı.

Major kardiyak olay (MKO); ölüm, yeni nonfatal MI ve yeni revaskülarizasyon olarak değerlendirildi.

Yeni MI; kontrolde çekilen 12 derivasyon elektrokardiyografide aynı bölgeyi gösteren en az iki derivasyonda yeni patolojik Q dalgasının saptanması veya kreatin kinaz veya MB fraksiyonunun normalin iki katı oranında artmış olmasına göre kararlaştırıldı.

Bail-out stent endikasyonu; stentin PTKA sonrası akut tam tıkanma veya tıkanma tehdidi nedeniyle yerleştirilmesi olarak tanımlandı.

Akut tam stent tıkanması; PTKA sonrası TIMI grade 0 akım olması,

Tıkanma tehdidi; anjiyografik olarak %50'nin üzerinde darlık ve iskemi bulgularının olması veya disseksiyon saptanması olarak tanımlandı.

Suboptimal sonuç; PTKA sonrası %20'den fazla reziduel darlık kalması olarak tanımlandı.

Elektif stent uygulanması; hedef lezyonun anjiyografik görüntülenmesinden sonra en az iki kardiyolog tarafından bu uygulama için uygun olduğu kararlaştırılan lezyonlara ve restenotik lezyonlara yapıldı.

Medikasyon; tüm hastalara işlem öncesi intravenöz 15.000 IU heparin yapıldı. Olguların bir bölümüne işlemden bir

gün önce bir bölümüne de işlemin yapıldığı gün 2x250 mg/gün Ticlopidine başlandı ve bu dozda bir ay süreyle devam edildi. Olguların tamamı işlem günü 300 mg/gün Aspirin almaktaydı, Aspirin tedavisine kesintisiz devam edildi. İşlemden sonra oral antikoagulan kullanılmadı. Diğer antianginal, antihipertansif veya lipid düşürücü tedaviye ait ilaçlar hastanın ihtiyacına göre belirlendi.

Restenoz; kontrol koroner anjiyografide stent bölgesinde referans damar çapına göre %50 veya üzerinde darlık saptanması restenoz olarak tanımlandı.

İstatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Science) for Windows 7.0 programı kullanıldı. Devamlılık gösteren parametrelerin ortalamaları ve standart sapmaları belirlendi. Gruplar arasındaki farklılık değerlendirilirken, kategorik verilerde Ki-kare testi veya Fisher'in exact Ki-kare testi kullanıldı. Devamlılık gösteren verilerin karşılaştırılmasında ise Student-t testi kullanıldı. Karşılaştırmalarda "p" değerinin <0.05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Belirtilen tarihler arasında kliniğimizde ML stent yerleştirilmiş olguların %75'ine (94/125) ulaşılabildi. Ulaşılabilen olgulardan anjiyografik takibi yapılabilenler tüm olguların %58'ini (73/125) oluşturmaktaydı. Uzun dönem (37 ± 12 ay) anjiyografik takibi yapılan bu 73 olgunun (64 erkek, 9 kadın yaş ort. 53 ± 10) 5'ine iki stent yerleştirilmişti. Buna göre anjiyografik olarak takip edilebilen stentler tüm stentlerin %59'unu (78/133 stent) oluşturmaktaydı.

Anjiyografik takibi yapılan olgularla yapılmayanların bazal klinik ve anjiyografik özellikleri arasında anlamlı farklılık bulunmamaktaydı (Tablo 3).

Anjiyografik takibi yapılan stentlerin %22'sinde (17/78) restenoz veya total okluzyon gözlemlendi. İki stent yerleştirilen olgulardan 1'inde her iki stent tıkalı bulundu.

Restenoza gözlenen 16 olgudan 5'ine stent içine PTKA uygulanırken, 4'üne koroner arter by-pass greft (KABG) operasyonu önerildi, 7 olgu medikal tedavi ile takip edildi.

Anjiyografide olguların %18'inde yeni koroner lezyonların ortaya çıktığı gözlemlendi. Yeni koroner lezyonlar gözlenen 13 olgudan 4'üne KABG önerilir-

Tablo 3. Anjiyografik takibi yapılan olgularla yapılmayan olguların temel klinik ve anjiyografik özellikleri

Klinik ve Anjiyografik özellik	Anjiyografik takibi yapılabilenler	Anjiyografik takibi yapılmayanlar	"p"
Cins (E/K)	62/11	46/6	>0.05
Yaş ortalaması	53 ± 10	52 ± 10	>0.05
HT (%)	35	36	>0.05
DM (%)	11	10	>0.05
Hiperlipidemi (%)	40	39	>0.05
"Kararlı" AP (%)	54	53	>0.05
"Kararsız" AP (%)	40	41	>0.05
Akut MI (%)	6	6	>0.05
Restenotik lezyon	15	16	>0.05
İki stent olanlar	5	3	>0.05
Referans damar çapı	3.2± 0.2 mm	3.2± 0.2 mm	>0.05
Stent uzunluğu	16.9 ± 4.6 mm	16.7 ± 4.0 mm	>0.05
İşlem öncesi darlık (%)	%82 ± 10	%80 ± 11	>0.05
İşlem sonrası darlık (%)	%3 ± 4	%3 ± 5	>0.05

HT: Hipertansiyon, DM: Diabetes mellitus, MI: Miyokard infarktüsü, AP: Angina Pektoris

ken, 6'sına PTKA/Stent uygulandı. Diğer 3 olgu medikal tedavi ile izlendi.

Buna göre takip süresi içerisinde toplam revaskülarizasyon oranı anjiyografik takibi yapılan olgularda %26 (19/73) tüm ulaşılabilen olgular göz önüne alındığında %20 (19/94) olgular olarak saptandı (Tablo 4).

Yeni çekilen EKG'nin stent uygulanması sırasında çekilen EKG ile karşılaştırılmasında olguların %6'sında yeni Q dalgalı MI gözlemlendi.

Tablo 4. Olgularda takip süresince gözlenen major kardiyak olaylar

Major kardiyak olaylar	Yüzde (olgu:94)
Ölüm	%12 (11)•
Ölüm veya MI	%18 (17)
Ölüm veya Revaskülarizasyon	%32 (30)*
MI	%6 (6)
MI veya Revaskülarizasyon	%27 (25)*
Revaskülarizasyon	%20 (19)*
Toplam Major Kardiyak Olay	%38 (36)*

* Anjiyografik takip yapılan olgu sayısı 73'tür

• Ölümünden 2'si akut MI nedeniyle stent yerleştirilen olgularda gözlenmiştir

Ulaşılabilen olgulardan 11'inin yaşamda olmadığı saptandı. Buna göre olgularımızda ortalama 37 ± 12 ay sonra ölüm oranı %12, sürvi oranı %88 olarak saptandı.

Aynı şekilde ulaşılabilen tüm olgular bir arada değerlendirildiğinde uzun dönem takip süresi içerisinde olumsuz sürvi oranı %62 olarak belirlenmiştir.

Ulaşılabilen olgularda gözlenen ölüm, MI ve revaskülarizasyon gibi MKO'ların dağılımı stent uygulaması sırasında olguların kararlı angina pectoris veya akut koroner sendrom (AKS) nedeniyle yatırılmış olmalarına göre karşılaştırıldığında, AKS olgularında daha yüksek bulunmakla beraber bu fark istatistiksel olarak anlamlı boyuta ulaşmamaktaydı (Şekil 1).

TARTIŞMA

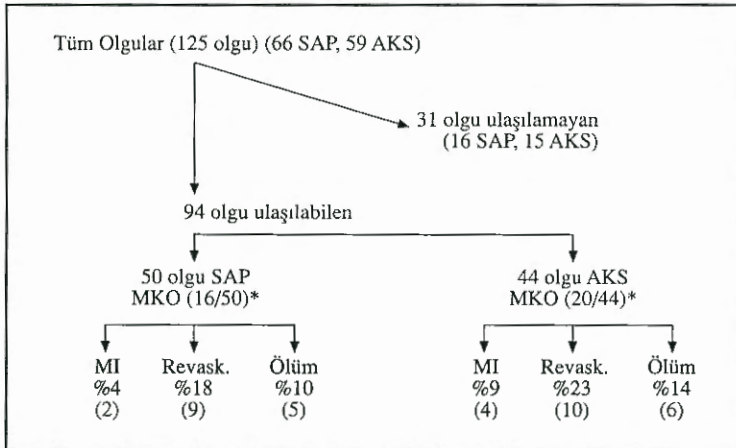
İnsanda intrakoroner MULTİLİNK (ML) (balonla şişirilen, paslanmaz çelik tüpten lazer ile kesilmiş) stent uygulamalarının sonuçlarına ait ilk veriler çeşitli merkezlerce 1996 yılından sonra yayınlanmıştır (14,15). Gerek bu çalışmalarda gerekse daha sonra yayınlanmış birçok çalışmada koroner ML stent uygulamalarının kısa ve orta dönem (6 ay 1 yıl) sonuçları incelenmiştir (11-13,16-18,20-24). Bu çalışmalarda işlem başarısı %96 ile %100 arasında, 6 ay 1 yıllık izlemede restenoz oranları ise %10 ile %25 arasında değişmektedir. Bilgilerimize göre uzun dönem (3-5 yıllık) sonuçlara ait geniş hasta grubunu içeren çalışma verileri bulunmamaktadır. ML stentli

olguların uzun dönemli takip bulgularını veren çalışmamızda, bu stentlerin kısa-orta dönem sonuçlarıyla karşılaştırma yapılmıştır. Uzun dönemli sonuçlarımız birinci jenerasyon stentlere ait bilgilerle karşılaştırılmıştır.

Olgularımızın uzun dönem takibinde gözlediğimiz %22'lik anjiyografik restenoz oranı ML stentlerin 6. ay-1. yıl sonuçlarının incelendiği çalışmalardaki restenoz oranına yakındır. Birinci jenerasyon stentlerin intrakoroner uygulamalarının uzun dönem (>3 yıl) sonuçlarının incelendiği çalışmalarda restenoz oranının 1. yıldan sonra önemli oranda artmadığı gösterilmiştir (3-5,8,9,25-27). Olgularımızda gözlediğimiz restenoz oranına bakıldığında bu özelliğin ML stentlerde de korunduğu ve restenozun uzun dönemde önemli oranda artmadığı gözlenmektedir.

Çeşitli çalışmalarda ML stent uygulanan olgularda 6. aya kadar gözlenen hedef lezyon revaskülarizasyon (HLR) oranları %6-%8 arasında değişmekte, 1. yıldaki HLR oranı %13'e ulaşmaktadır (13,17,18,21,24). Anjiyografik takibi yapılan olgularımızda saptadığımız hedef lezyon revaskülarizasyon (HLR) oranı %12'dir. Bu oran birinci yıl sonuçlarının işlendiği çalışmalardaki HLR oranlarıyla benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda anjiyografik olarak izlenen olguların %18'inde yeni koroner lezyonların ortaya çıktığı gözlemlendi. Bu olgulardan izleme süresi içerisinde hedef lezyon dışı revaskülarizasyon (HLDR) uygulanan olgular tüm olguların %14'ünü oluşturmaktadır.



Şekil 1. Ulaşılan olgularda major kardiyak olayların stent uygulaması sırasındaki klinik tabloya göre dağılımı. (SAP= kararlı angina pectoris, AKS= akut koroner sendrom, MKO= Major kardiyak olay, MI=Miyokard infarktüsü, Revask.= Revaskülarizasyon, * p=0.181)

Anjiyografik olarak izlenen 73 olgunun 19'una yeni revaskülarizasyon uygulanmıştır. Bu oran anjiyografik olarak izlenen olgular içerisinde %26'lık bir değerdedir. Buna karşın klinik olarak izlenebilen olgular bir arada değerlendirildiğinde bu oran %20 (19/94) olmakta ve MKO'nun önemli bir bölümünü oluşturmaktadır (tablo 4).

Koroner ML stent uygulanan olguların 6.ay-1.yıl sonuçlarının izlendiği çalışmalarda gözlenen total MKO oranı %19'a ulaşmaktadır (11,24). Buna karşın çalışmamızda gözlediğimiz MKO oranı %38'dir. Çalışmamızda izleme süresinin

bu çalışmalara göre uzun oluşu MKO oranının yüksek olmasını açıklayan bir nedendir. Laham ve arkadaşları Palmaz-Schatz stent uygulanan olgularda 5. yılda toplam revaskülarizasyon oranını %41.2 olarak gözlemişlerdir (8). Bu çalışmada da total revaskülarizasyonun önemli bir bölümünün hedef lezyon dışındaki lezyonlara yapılmış olduğu gözlenmektedir. Birinci jenerasyon stentlerin uzun dönem takip sonuçlarının incelendiği çalışmalarda total MKO oranı on yıllık takipte %67'ye kadar ulaşmaktadır (8,28-30).

Palmaz-Schatz stentlerin uygulandığı Klugherz ve arkadaşlarının çalışmasında üç yıllık olaysız sürvi oranı % 56'dır (25). Çalışmamızda toplam sürvi oranı %88, olaysız sürvi oranı %62 olarak gözlenmiştir. Buna göre ML stent uygulanan olgularda MKO gelişimi diğer stent olgularında gözlenen oranlardan daha yüksek görünmemektedir.

Çalışmamızda ulaşılabilen hastalarda çekilen EKG'nin stent uygulanması sırasında çekilen EKG ile karşılaştırılmasıyla saptanan yeni Q dalgalı MI oranı %6 olarak saptandı. Takip süresince ulaşabildiğimiz toplam 94 hastadan 11'inin (%12) bu süre içerisinde öldüğü öğrenildi (Tablo 4).

Koroner stent olgularının uzun dönem izlendiği çalışmalarda ölüm oranları farklılıklar göstermektedir. Çeşitli çalışmalarda gözlenen ölüm oranları 3-5 yıllık takipte %6-14 arasında değişmektedir (8,26,27). Bu çalışmaların büyük çoğunluğunda ölüm oranları kardiyak ve non kardiyak ölümleri bir arada vermektedir. Çalışmamız kapsamında ulaşabildiğimiz olgularda saptadığımız ölüm oranı kardiyak ve nonkardiyak ölümleri içermektedir. Olguların incelenmesinde kardiyak ölümlerin ayırt edilmesi mümkün olamamıştır.

Stent uygulanan olguların 6-7 ay izlendiği BENESTENT ve STRESS çalışmalarında olguların tamamına yakını klinik olarak izlenmiş, anjiyografik takip ise olguların %93 ve %88'inde gerçekleştirilebilmiştir. Multilink stentlerin orta dönem sonuçlarının incelendiği Baim ve arkadaşlarının çalışmasında (24) 9. ayda klinik takip yapılan olgu oranı %97 iken rutin anjiyografik takibi yapılabilen olgu oranı %73 tür. Bizim çalışmamıza yakın takip süresine sahip çalışmalardan, Klugherz ve arkadaşlarının çalışmasında (25) ulaşılabilen olgu oranı 6. ayda %85, 2. yılda %77 ve uzun dönem takipte (ortalama 51 ay) an-

cak %63 tür. Kimura ve arkadaşlarının çalışmasında (26) 3. yılda anjiyografik takip oranı %59'dur.

Koroner stent olgularının takip sonuçlarının incelendiği çalışmalarda üzerinde durulan önemli bir konu takipte rutin koroner anjiyografik çalışma yapılıp yapılmadığıdır. Tüm grubun koroner anjiyografik olarak izlenmediği çalışmalarda anjiyografi yapılan olgu sayısı tüm olguların %80'inden az sayıdaysa gözlenen restenoz oranı tüm grup olgularına göre daha yüksek bulunmaktadır (31). Buna benzer sonuçlar yeni revaskülarizasyon girişimleri için de gözlenmiştir. Benestent II çalışmasında (32) anjiyografik olarak takip edilen grupta gözlenen yeni girişim oranı klinik olarak takip edilen gruba göre 2.5 kat daha yüksek (13.5 vs 5.4) bulunmuştur. Ruprecht ve arkadaşları da (33) anjiyografik olarak takip edilen olgularda 6. ayda yeni girişim oranını anjiyografik takip yapılmayan olgulara oranla yüksek bulmuşlardır. Çalışmamızda klinik olarak izlenen olgular tüm olguların %75'ini, anjiyografik olarak izlenen olgular tüm olguların %58'ini oluşturmaktadır.

Çalışma verilerimiz ML stent uygulanan olgularda gözlenen uzun dönem klinik ve anjiyografik sonuçlarının gerek aynı cins stentlerle yapılmış orta dönem takip sonuçlarına göre gerekse birinci jenerasyon stentlerden Palmaz-Schatz stentlerin uzun dönemdeki takip sonuçlarına göre benzer veya daha iyi olduğunu göstermektedir. Olgularımızda gözlenen yeni koroner lezyonlar ve HLDR oranlarının yüksekliği koroner stent uygulanan olgularda ateroskleroz progresyonunun yavaşlatılmasına yönelik girişimlerin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Çalışmanın sınırlılıkları

1-Çalışmamız tek merkezde tek tip stent olgularının uzun dönem klinik ve anjiyografik sonuçlarını vermesi açısından özgün olmakla birlikte, sadece sonuçların verilmesiyle sınırlı olması ve uzun dönem sonuçlara etki eden faktörlerin (lipid profili, diğer risk faktörü kontrolü, tedavi şeklinde ve sürdürülmesindeki farklılıklar) ayrıca ele alınmaması sınırlılıklarından biridir.

2-Miyokardiyal hasarın belirlenmesinde kardiyak troponin T, sensitivitesi oldukça yüksek bir proteindir. Çalışmamızda stent sonrası hastane içi dönemde akut MI tanısında EKG, CK ve/veya CK-MB değerleri temel alınmıştır. Stent sonrası EKG, CK ve CK-

MB normal olmakla beraber troponin T pozitif olan hastalarımızın belirlenmesi minimal de olsa miyokardiyal hasarı olan hasta grubumuzun uzun dönem takip sonuçlarını ortaya koyacaktı.

3-Kliniğimizde ML stent uygulanan olguların tamamına hastane kayıtları ve stent uygulaması sırasında kaydedilen adres ve telefon numaraları aracılığıyla ulaşılmaya çalışılmıştır. Buna karşın klinik takibi yapılabilen olgu oranı %75, anjiyografik takip oranı ise %58 ile sınırlı kalmıştır.

KAYNAKLAR

1. Serruys PW, de Jaegere P, Kiemeneij F, et al: For the BENESTENT Study Group. A comparison of balloon-expandable-stent implantation with balloon angioplasty in patients with coronary artery disease. *N Eng J Med* 1994;331:489-95
2. Fischman DL, Leon MB, Baim DS, et al: For the STent REStenosis Study Investigators. A randomised comparison of coronary-stent placement and balloon angioplasty in the treatment of coronary artery disease. *N Eng J Med* 1994;331:496-501
3. Macaya C, Serruys PW, Ruygrok P, et al: Continued benefit of coronary stenting versus balloon angioplasty: one year follow-up of Benestent trial. *J Am Coll Cardiol* 1996;27:255-61
4. Betruji A, Masotti M, Serra A, et al: Randomised comparison of coronary stent implantation and balloon angioplasty in the treatment of de novo coronary artery lesions (START): A four year follow up. *J Am Coll Cardiol* 1999;34:1498-506
5. Hannan E, Racz MJ, Arani DT, et al: A comparison of short-and long- term outcomes for balloon angioplasty and coronary stent placement. *J Am Coll Cardiol* 2000;36:395-403
6. Kutryk MJB, Serruys PW: Current State of Coronary Stenting. Barjesth van Waalwijk van Doorn and Co's Uitgeversmaatschappij. Rotterdam, 1997. p.34
7. Edelman ER, Rogers C: Stent versus stent equivalency trials: are some stents more equal than others? (editorial). *Circulation* 1999;100:896-8
8. Laham RJ, Carrozza JP, Berger C, et al: Long-term (4- to 6- year) outcome of Palmaz-Schatz stenting: paucity of late clinical stent-related problems. *J Am Coll Cardiol* 1996;28:820-6
9. Conze M, Strupp G, Schreiner G, Plappert B, Bonzel T: 8 years clinical follow-up after intracoronary stent implantations. *Eur Heart J* 1999;20 Suppl:532
10. Escaned J, Goicolea J, Alfonso F, et al: Propensity and mechanisms of restenosis in different coronary stent designs. Complementary value of the analysis of the luminal gain-loss relationship. *J Am Coll Cardiol* 1999;34:1490-7
11. Carrozza JP, Hermiller JB, Linnemeier TJ, et al: Quantitative coronary angiographic and intravascular ultrasound assessment of a new nonarticulated stent: report from the Advanced cardiovascular MultiLink Stent Pilot Study. *J Am Coll Cardiol* 1998;31:50-56
12. Lau KW, Ding ZP, Johan A, et al: Immediate and mid term results after MultiLink stent implantation in native coronary arteries. *Cathet Cardiovasc Intervent* 1999;47:23-27
13. Emanuelsson H, Serruys PW, van Der Giessen WJ, et al: Clinical and Angiographic results with the Multi-Link coronary stent system: The West European Stent Trial (WEST). *J Invasive Cardiol* 1998;10 Suppl B:12B-19B
14. Priestley KA, Clague JR, Buller NP, Sigwart U: First clinical experience with a new flexible low profile metallic stent and delivery system. *Eur Heart J* 1996;17:438-44
15. Wong P, Wong CM, Cheng CH, et al: Early clinical experience with the Multi-Link coronary stent. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1996;39:413-9
16. Marti V, Martin V, Bayes-Genis A, et al: Initial results with the Multi-link coronary stent. *Rev Esp cardiol* 1998;51:224-31
17. Hamasaki N, Nakano Y, Nosoka H, et al: Initial experience with the ACS MultiLink stent: Serial angiographic follow-up and comparison with the Palmaz-Schatz stent in matched lesions. *J Invasive Cardiol* 1998;10 Suppl B:28B-34B
18. Nakano Y, Nakagawa Y, Yokoi H, et al: initial and follow-up results of the ACS Multi-Link stent: A single center experience. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1998;45: 368-74
19. Ryan TJ, Faxon DP, Gunnar RM, et al: Guidelines for percutaneous transluminal coronary angioplasty. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Tasc Force on assesment of diagnostic and therapeutic cardiovascular procedures. (subcommittee on percutaneous transluminal coronary angioplasty). *J Am Coll Cardiol* 1988;12:529-
20. Pentouosis D, Guerin Y, Funck F, et al: Direct stent implantation without predilatation using MultiLink stent *Am J Cardiol* 1998;82:1437-40
21. Ishikawa S, Asakura Y, Kato T, et al: Comparison of serial intravascular ultrasound findings ao Multi-Link and GFX stents: *J Am Coll Cardiol* 2000;35 Suppl A:64
22. Kastrati A, Dirschinger J, Boeckstegers P, et al: Influence of stent design on 1-year outcome after coronary stent placement: A randomised comparison of five stent types in 1147 unselected patients. *Cathet Cardiovasc Intervent* 2000;50:290-7
23. Kereiakes D, Linnemeier TJ, Baim DS, et al: Usefulness of stent length in predicting in-stent restenosis (The Multi-Link Stent Trials). *Am J Cardiol* 2000;86:336-41
24. Baim DS, Cutlip DE, Midei M, et al: Final results of a randomised trial comparing the MULTI-LINK stent with

the Palmaz-Schatz stent for narrowings in native coronary arteries. *Am J Cardiol* 2001;87:157-62

25. Klugherz BD, DeAngelo D, Kim BK, et al: Three-year follow-up after Palmaz-Schatz stenting. *J Am Coll Cardiol* 1996;27:1185-91

26. Kimura T, Yokoi H, Nakagawa Y, et al: Three-year follow-up after implantation of metallic coronary artery stents. *N Eng J Med* 1996;334:561-6

27. Serruys PW: Continued benefit of coronary stenting versus balloon angioplasty: five-year follow-up of BENESTENT-I trial. *Eur Heart J* 1999;20 (Suppl):136

28. Walter H, Kastrati A, Röhl M, et al: Five-year clinical outcome after coronary stent placement. *Eur Heart J* 1999;20(Suppl):532

29. van Domburg RT, Foley DP, de Jaegere PPT et al: Long term outcome after coronary stent implantation: a 10

year single centre experience of 1000 patients. *Heart* 1999;82 (supp II):II27-II34

30. Post F, Rupprecht HJ, Nowak B, et al: Ten-year follow up after intracoronary stenting. *Eur Heart J* 1999;20(Suppl):532

31. Kuntz RE, Keaney KM, Senerchia C, Baim DS: A predictive method for estimating the late angiographic results of coronary intervention despite incomplete ascertainment. *Circulation* 1993;87:815-30

32. Serruys PW, van Hout B, Bonnier H, et al: Randomised comparison of implantation of heparin coated-stents with balloon angioplasty in selected patients with coronary artery disease. (Benestent II). *Lancet* 1998;352:673-81

33. Ruprecht H-J, Espinola-Klein C, Erber R, et al: Impact of routine angiographic follow-up after angioplasty. *Am Heart J*. 1998 Oct;136:613-9