

İntrakoroner Stentli Olgularda Koroner Arter Bypass Cerrahisi

Hüsnü SEZER, Ahmet KUZGUN, Sırrı AKEL, Cüneyd ÖZTÜRK, Sibel KUZUCAN, Selma SEZER

Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, International Hospital/İstanbul

Koroner stentleme PTCA sonrası suboptimal sonuç ya da akut oklüzyonda bir tedavi yöntemi olarak ortaya çıktı. PTCA'ya oranla restenozu düşürdü ancak giderek artan sayıda hastada uygulanması akut ve subakut stent trombozu, stent embolisi, stentin yanlış yerde yerleşmesi ve arteriyel perforasyon gibi bazı sorunları da beraberinde getirdi. Elektif stent uygulamasından sonra da restenoz gelişebileceği görüldü.

Eylül 1996 ile Eylül 1998 tarihleri arasında daha önceden stent konmuş 17 olgu opere edildi. Onikisi stent içi restenoz tanısıyla elektif olarak operasyona alındı. Bu hastaların tümünde LAD lezyonu vardı. Stentleme ile operasyon arasında ortalama 9.5 aylık süre saptandı (1 hafta-2 yıl). Akut oklüzyonlu 2 hasta, guide-wire takılıp kalan 2 hasta ve LMCA da açılmadan kalan stent nedeniyle 1 hasta ise acil olarak opere edildi. Dört olguda multipl stentlere bağlı olarak anastomoz yapılacak alan daralmış idi. Bu yüzden anastomozlar distal yatağa yapıldı. Erken postoperatif dönemde iki olgu kaybedildi. İki-yirmi aylık izlemde tüm olgular NYHA class I-II'de bulundu. Stent sonrası ortaya çıkan restenoz ya da akut oklüzyon CABG ile tedavi edilebilir. Ancak akut oklüzyon cerrahi riski artırmaktadır. Cerrahi alanı daraltması sebebiyle multipl stent uygulaması ve stent ekstraksiyonunun yapılıp yapılmaması tartışılması gereken uygulamalardır.

Anahtar sözcükler: Koroner stent, koroner arter by-pass cerrahisi, restenoz

GKDC Dergisi 1998; 6: 473-477

Giriş

Çoğu hasta için koroner arter by-pass cerrahisine iyi bir alternatif oluşturan perkütan translüminal koroner anjioplasti (PTCA), teknik

CABG in Patients with Intracoronary Stents

Coronary stenting has become an established treatment for suboptimal results or acute occlusion after conventional angioplasty, and it reduced restenosis rates in comparison with PTCA. The use of intracoronary stents in an increasing number of patients have brought with them several severe complications; acute and subacute stent thrombosis, stent embolization, stent malpositioning and arterial perforation. On the other hand restenosis were seen after elective stenting in the course of time.

Seventeen cases which were stented, underwent CABG between September 1996 and September 1998. Twelve patients were operated electively because of restenosis. All these patients had LAD obstruction. Aproximately, the time between stenting and operation was 9.5 months (1 week - 2 years). Two patients with acute occlusion, two patients with entrapped guide-wire, and one patient with undeployed stent in LMCA were operated emergently. In four cases multipl stents cause limitation grafting site of the vessels so, anastomoses were performed in distal bed. Two patients died at early post-operative period. in follow-up period ranging from 2-20 months (10±4.5) all the patients were in NYHA class I or II.

Stent restenosis or acute occlusion after stenting can be treated by CABG. Nevertheless, surgical risk became increased after acute occlusion. Multipl stenting which causes limitation of grafting site, and extraction of stent or not, must be discussed.

Key words: Coronary stent, coronary artery bypass surgery, restenosis

gelişmelere karşın % 4-7 arasında değişen bir komplikasyon oranına sahiptir. İntrakoroner stent uygulamasını bu komplikasyonun tedavi-

sinde ya da PTCA ile yetersiz sonuç alınması durumunda cerrahi öncesi bir yöntem olarak durmaktadır (1). Teknik olarak PTCA daha zordur, ancak sonuçlarının daha iyi olduğu bildirilmektedir (2). Restenozu azaltması önemli bir avantajdır.

Giderek artan sayılarda uygulanarak invaziv kardioloji rutininde yerini almış bulunan (3-5) stentleme, birtakım soru ve sorunları da beraberinde getirmiştir. İşlem sırasında stent embolisi, trombus ya da akut oklüzyona bağlı myokard infarktüsü (Mİ) olabileceği gibi zaman içerisinde stent içi restenoz da gelişebilmektedir (6-8).

Çalışmada intrakoronar stentli ve elektif olarak operasyona alınan ya da PTCA ve stent yerleştirilmesine bağlı komplikasyon için acil olarak opere edilen olgularda; cerrahi yaklaşım, erken dönem sonuçlar, yöntemle ilişkin soru ve sorunlar tartışıldı.

Materyal ve Metod

Eylül 1996 - Eylül 1998 tarihleri arasında intrakoronar stent konulmuş 17 olguda koroner arter bypass cerrahisi (CABG) uygulandı. 10'u erkek, 7'si kadın olan olgularda yaş ortalaması 49.7 ± 6.5 (35-61) idi. Tümü sol anterior desendan arter (LAD) lezyonuna sahipti ve NYHA'a göre class III-IV'te bulunmaktaydılar. Stent uygulanımı operasyondan 1 hafta - 2 yıl (ortalama 9.5 ay) önce yapılmış idi ve 12'si stent içi restenoz nedeniyle elektif olarak opere edildi, 5'ine ise acil olarak girişimde bulunuldu. Suboptimal sonuçlu TCA ya da koroner diseksiyon nedeniyle intrakoronar stent uygulaması sonrası, 2 olgu akut oklüzyon, 2 olgu guide-wire takılıp kalması, 1 olgu ise aortaya taşacak şekilde sol ana koroner arter (LMCA) içine kısmen açılmış stent kaçırılması sonucu operasyona alındılar. Acil girişim grubunda tüm olgularda sorumlu damarda multipl (2-4) stent vardı. Preoperatif özellikler Tablo 1'de verildi.

Operasyonlar kardiopulmoner by-pass'ta hafif hipotermi ($32-34^\circ\text{C}$) ile soğuk kristalloid, aralık-

lı soğuk kan ve terminal sıcak kan kardioplejisi kullanılarak gerçekleştirildi. Guide-Wire'in takılı kaldığı 2 ve stentin LMCA'dan aortaya taşmış olduğu 1 olguda aortotomi yapıldı.

İki olguda sirkumfleks (Cx) ve sağ koroner (Re) arterlere direkt girişimle, takılıp kalmış bulunan guide-wire'lar çıkarıldı. Sirkumfleks arterden ayrıca açılmamış stent ekstraksiyonu yapıldı.

Tablo 1. Preoperatif özellikler

	n	%
Yaş	49.7±6.5	
Erkek/Kadın	10/7	
Damar Hastalığı		
Tek Damar	10	60
İki Damar	7	40
Elektif/Acil	12/5	70/30
Sorumlu Damar		
LMCA	1	6
LAD	14	82
Rc	1	6
Cx	1	6

LMCA: sol ana koroner arter, LAD: sol anterior desendan arter, Rc: sağ koroner arter, Cx: sirkumflex koroner arter.

Acil operasyonlarda revaskularizasyona sorumlu damardan başlandı. Elektif grupta 1 olguda LAD'ye konulan stentin sirkumfleks artere taşması nedeniyle sirkumfleks arter ayrıca greftlendi. İki olguda ise, sirkumfleks ve sağ koroner arterlere olmak üzere öncesinde yerleştirilmiş ve angiografide açık görülen stentler için girişimde bulunulmadı.

Post-op dönemde yaşamda kalan tüm olgular izlendi. İzlem telefonla belirli sürelerde ilişki kurularak, yakınması bulunanlar klinikte doğrudan izlenerek gerçekleştirildi. Sonuçlar ortalama \pm standart sapma olarak verildi.

Sonuçlar

Onyediy olguda toplam 27 olmak üzere hasta başına 1.59 anastomoz yapıldı. Kross klemp süresi (KKZ) 37.23 ± 13.64 dakika, toplam

perfüzyon süresi (TPZ) 52.17 ± 18.80 dakika idi. Elektif grubun tümünde, acil opere edilenlerde ise yalnızca 1 olguda LAD by-pass'ında greft olarak sol internal mamarian arter (LİMA) kullanıldı. Acil girişimde bulunulan 5 olgudan 2'si kaybedildi. (Mortalite % 40). Biri 10 yıl önce 2'li by-pass operasyonu geçirmiş, sirkumfleks arterde gelişen lezyonuna PTCA ardından iki stent yerleştirilen, ancak 2. stenti distalde açılmadan guide wire ile birlikte takılı kalan ve kardiojenik şokta operasyona alınan hasta idi. Guide wire ve açılmamış stenti çıkarılarak sirkumfleks artere by-pass yapıldı. Yüksek doz (+) inotropik destek ve intraaortik balon pompası (İABP) yardımıyla perfüzyondan çıkılabildi. Ancak düşük debiden çıkarılamayarak 3. günde kaybedildi. Diğer LAD diseksiyonu ve stent oklüzyonu sonucu opere edilen hasta idi. Postop 8. günde pulmoner emboli ile kaybedildi. Acil gruptaki diğer 3 olgunun giriş elektrokardiyografilerinde (EKG) ST segment yükselmesi vardı ve operasyon sonrası EKG'lerinde Q yerleşti.

Elektif gruptan 1 olguda peroperatuar Mİ gelişti (% 6). LİMA-LAD by-pass'ı yapılan bir olguda 10. ayda gerçekleştirilen kontrol anjiyografide ventrikül fonksiyonları normal bulundu, anastomoz açıktı. Operatif ve erken post-operatif bulgular Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 2. Operatif Bulgular

	n	%
KKZ (dk)	37.23 ± 13.64	
TPZ (dk)	52.17 ± 18.80	
Greft/Hasta	1.59	
Stent ekstraksiyonu	1	6
Stent + Guidewire	1	6
Guidewire	1	6
Komplikasyonlar		
Perop Mİ	1	6
İABP	1	6
Mortalite	2	12

KKZ: kros klemp zamanı, TPZ: total perfüzyon zamanı, Mİ: miyokard infarktüsü, İABP: intraaortik balon desteği

Tartışma

Geçen 10 yılda, yoğun araştırmalara karşın restenoz ve akut oklüzyon PTCA'nın en önemli komplikasyonu olarak durmaktadır. Akut komplikasyonlar ortalama % 5 oranında (% 30-40'a kadar çıkan) görülürler (9-11). Bu komplikasyonlar ile başedebilmek üzere geliştirilen ve 1989 yılında uygulamaya giren İntrakoroner stentler (12) günümüzde bazı merkezlerde PTCA'nın yerini almış bulunmaktadır.

Çalışmalar başarılı PTCA ve birlikte uygulanan İntrakoroner stentleme, atarektomi gibi yeni girişimsel işlemlerin ilk 1 yıldaki koroner by-pass operasyonu gereksinimini azaltmadığını ortaya koymaktadır (6). Erken stenozda, multipl lezyonların, proksimal LAD ve sol ana koronere yerleştirilmenin rol oynadığı ve ilk 1 yılda stentin bulunduğu damara revaskülarizasyon gereksiniminin % 85 oranında olduğu bildirilmektedir (13). Çalışma grubumuzda stent uygulanımı operasyondan ortalama 9.5 ay önce gerçekleştirilmiştir. Ancak olguların çoğunda bu süre ortalama 6 aydır. Biri dışında elektif opere edilen tüm olgularda cerrahi endikasyon proksimal LAD'ye yerleştirilen stentin restenozudur ve çalışmalar ile uyum göstermektedir.

Giderek artan sayılarda yerleştirilen İntrakoroner stentler bir tartışmayı da birlikte getirmişlerdir. Açık kalp cerrahisi uygulanacak hastalarda, öncesinde yerleştirilmiş ve anjiyografik olarak açık olduğu saptanan stentlere yaklaşım ne olmalıdır. Bir hastada safen ven greftine yerleştirilen Palmaz-Schatz stentin reoperasyon sırasında ileri derecede deforme olduğu bildirilmiştir (8). Sonrasında yapılan çalışmalarda, kalbin çekilmesi ya da stente doğrudan basınç uygulanması ile stentin deforme olduğu, bu nedenle sorunsuz bile olsa stentli damarın revaskülarize edilmesi gerektiği belirtilmektedir (14). Serimizde bu durumda 2 olgu vardı. LAD stentlerinde restenoz nedeniyle opere edilen olgularda, birinde sağ koroner, diğerinde sirkumfleks arterde ve sorunsuz olan açık stentlere, LAD by-passları kalbin minimum

çekıştırılması ile gerçekleştirildiği için girişimde bulunulmadı.

Stent yerleştirilmesi ve açılması (deployment) sırasında ciddi komplikasyonların çıkabileceği pekçok çalışmada bildirilmiştir. Stentin istenilen yere ulaştırılmadan düşürülmesi (1) sistemik embolisi (15) koroner arter rüptürü ve perikart tamponadı (16) bunlar arasındadır. Ancak en sık karşılaşılanı akut ve subakut oklüzyonudur (1).

Literatürde PTCA kateterinin koroner arter içinde aterom plağına takılarak kaldığı ve endarterektomi ile çıkarılabildiği 1 olgu söz konusudur (7). İki olgumuzda stente takılarak kalan ve geri çekilemeyen guide-wireler için aortotomi yapıldı. Sağ koroner arterdeki guide-wire distal ucu arteriotomiden kesilerek proksimal ucu ise aortotomiden çekilerek çıkarıldı. Sirkumfleks arterde olanı ise açılmamış stent ekstraksiyonu ve endarterektomi sonrası çıkarılabildi.

Acil opere edilen olguların tümünde aynı koroner arterde birden fazla stent söz konusu idi. LAD stentli 2, sağ koroner stentli 1 ve sirkumfleks stentli 1 olguda anastomozlar distal yatağa yapılmak zorunda kalındı. PTCA komplikasyonu sonrasında ardarda yerleştirilen stentler cerrahi alanı daraltmakta ayrıca her işlem iskemik süreyi uzatmaktadır. Akut oklüzyonda reperfüzyon için öngörülen 4-6 saatlik sürenin bu şekilde harcanması cerrahi girişim kaçınılmaz olduğunda riski çok artırmaktadır.

Acil gruptaki olguların üçünde Q wavy MI yerleşti. Bu süre gelen miyokardiyal iskemiyeye bağlıdır. Yapılan çalışmalar Q wave MI'nin % 21 oranında görüldüğünü ve uzun dönem surviyi etkilemediğini bildirmektedir (17). Elektif grupta ise yalnızca bir olguda MI saptandı.

Sonuç

İntrakoroner stentler, komplikasyonlarını azaltıp erken stenoz oranlarını düşürerek PTCA ile iyi

sonuçlar alınmasını sağlamış ve CABG'ye iyi bir alternatif oluşturmuşlardır. Ancak restenozlarında ve işleme değin komplikasyonlarında cerrahi girişimler kaçınılmaz olmaktadır. Özellikle akut oklüzyonlarında reperfüzyonun geciktirilmesi operasyon riskini artırmaktadır.

Cerrahi alanı daraltacak şekilde ardarda yerleştirilmeleri ne denli doğrudur, ekstaksiyonu yapılmalıdır, reoperasyonlarda sorunsuz stentlere yaklaşım ne olmalıdır, bugün için tartışılması gereken sorulardır.

Kaynaklar

1. Erez E, Herz I, Snir E, Raanani E, Menkes H, Vidne BA. Surgical removal of stent entrapped in proximal left coronary artery sistem. *Ann Thorac Surg* 1996; 62: 884-5.
2. 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.
3. Sigwart U, Puels J, Mirkowitch V, et al. Intravascular stents to prevent occlusion and transluminal angiography. *N Eng J Med* 1987; 316: 701-706.
4. Schömig A, Kastrati A, Mudra H, et al. Four-year experience with Palmaz-Schatz stenting in coronary angioplasty complicated by dissection with threatened or present vessel closure. *Circulation* 1994; 90: 2716-2724.
5. Fischman DL, Leon MB, Baim DS, et al. A randomized comparison of coronary-stent placement and balloon angioplasty in the treatment of coronary artery disease. *N Engl J Med* 1994; 331: 496-501.
6. Robert GJ, Cheryl S, BS RLT, Frank WS et al. Predictors of CABG within one year of successful PTCA: A retrospective, case-control study. *Ann Thorac Surg* 1997; 64: 3-8.
7. Patrick GR, James SD. Coronary artery endarterectomy for retrieval of entrapped percutaneous angioplasty catheter. *Ann Thorac Surg* 1996; 61: 218-9.
8. Eduardo AT, Nathan B, Alan B, et al. Severe deformity of a Palmaz-Schatz stent after normal surgical manipulation. *Ann Thorac Surg* 1997; 63: 220-1.

9. Simpfendorfer C, Belardi S, Bellamy G, et al. Frequency, management and follow-up of patients with acute coronary occlusion after percutaneous transluminal coronary
10. Serruys PW, Luijten HE, Bealt KS, et al. Incidence of restenosis after successful coronary angioplasty: a time-related phenomenon. *Circulation* 1988; 77: 361-71.
11. Ellis SG, Savage M, Fischman D et al. Restenosis after placement of Palmaz-Schatz in native coronary arteries: initial results of a multicenter experience. *Circulation*, 1992; 86:1836-44.
12. Eeckhout E, Goy J, Vogh P. Complications and follow-up after intracoronary stenting: critical analysis of a 6 year single center experience. *Am Heart J* 1994; 127: 262-72.
13. Ulugherz BD, DeAngelo DI, Kim BU, et al. Three year clinical follow-up after Palmaz-Schatz stenting. *J Am Coll Cardiol* 1996; 5:1185-1191.
14. Eduardo AT, Alan B. Effects of surgical manipulation on coronary stents: Should surgical strategy be altered? *Ann Thorac Surg* 1997; 63: 37-40.
15. Alfonso F, Martinez D, Hernandez R, et al. Stent embolization during intracoronary stenting. *Am J Cardiol*, 1996; 7: 833-5.
16. Alfonso F, Goicolea J, Hernandez R, et al. Arterial perforation during optimization of coronary stents using high-pressure balloon inflations. *Am J Cardiol* 1996; 10:1169-1172.
17. Craver JM, Justicz AG, Weintrau WS. Coronary artery bypass grafting in patients after failure of intracoronary stenting. *Ann Thorac Surg* 1995; 1: 60-5.

Yazışma adresi: Op. Dr. Hüsnü SEZER
Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği
International Hospital, İstanbul
Cad. No: 82,34800 Yeşilköy/İstanbul
16330 Duacımarı / BURSA
E mail: it@internationalhospital.com.tr
Tel: 0-212- 663 30 00
Faks: 0-212- 663 28 62