

Kronik Total Koroner Arter Oklüzyonu Tedavisinde Konvansiyonel ile Magnum Magnarail Anjiyoplasti Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Prof. Dr. Mehmet MERİÇ, Doç. Dr. Kamil ADALET, Doç. Dr. Yılmaz NİŞANCI,
Doç. Dr. Sabahattin UMMAN, Doç. Dr. Nevres KOYLAN, Doç. Dr. Taner GÖREN,
Uz. Dr. Fehmi MERCANOĞLU, Uz. Dr. Zehra BUĞRA, Uz. Dr. Aytaç ÖNCÜL,
Uz. Dr. Ayşen HELVACI, Uz. Dr. Berrin UMMAN, Prof. Dr. Kemalettin BÜYÜKÖZTÜRK,
Prof. Dr. Güngör ERTEM

İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

ÖZET

Kronik total koroner arter oklüzyonunun anjiyoplastisi subtotal lezyonlara göre daha düşük başarı ve daha yüksek restenoz oranına sahiptir. Bu çalışmada, kronik total koroner arter oklüzyonu tedavisinde magnum magnarail ve konvansiyonel anjiyoplasti yöntemlerinin başarı oranları ve komplikasyonları retrospektif olarak karşılaştırılmıştır. Çalışmanın materyelini kronik total koroner oklüzyonlu 71 hasta (6'sı kadın ve 61'i erkek; yaş ortalaması: 51.3 ± 9.1 yıl) oluşturmuştur. Anamneze dayanarak total koroner arter oklüzyonu yaşı 3 aydan daha az olan (ortalama 55 ± 25 gün) ve lezyonun anatomik özellikleri başarılı anjiyoplasti için uygun bulunan hastalar çalışmaya alınmışlardır. Koroner anjiyoplasti, 36 hastadaki 37 kronik total oklüzyonda konvansiyonel yöntem ile ve 35 hastadaki 35 kronik total oklüzyonda magnum magnarail yöntemi ile uygulanmıştır.

İki grubun klinik ve koroner arteriyografik özellikleri (cinsiyet dağılımı, yaş ortalaması, stable ya da unstable angina pectoris ve geçirilmiş miyokard infarktüsü sıklığı, tutulan koroner arterlerin sayısı ve lezyon lokalizasyonu) birbirine benzerlik göstermekte idi. Konvansiyonel yöntem ile anjiyoplasti 37 lezyonun 28'inde (%75.7) başarı ile uygulandı ve anjiyoplasti sonrası rezidüel darlık 17.5 ± 9 olarak bulundu. Magnum magnarail yöntemi ile 35 kronik total oklüzyondan 27'si (%77.1) açıldı; rezidüel darlık 18.8 ± 8 idi. Her iki grup birlikte değerlendirildiğinde, başarı oranı %76.4 ve rezidüel darlık 18.1 ± 9 olarak bulundu. Her iki grupta da işlem esnasında herhangi bir komplikasyon ortaya çıkmadı.

Sonuç olarak, total koroner arter oklüzyonu tedavisinde magnum magnarail sistemi ve konvansiyonel koroner anjiyoplasti yöntemlerinden elde edilen bulgular arasında

herhangi bir farkın bulunmadığı ve her iki yöntemin de seçilmiş hastalarda güvenle kullanılabileceği kanaatine varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Kronik total koroner arter oklüzyonu, koroner anjiyoplasti, magnum magnarail ile anjiyoplasti

Koroner arteriyografik tetkike alınan hastaların %20 kadarında rastlanılan (1) kronik total koroner arter oklüzyonunda anjiyoplasti sonuçları 1982 yılından beri bildirilmektedir (2,3). Subtotal lezyonlardaki anjiyoplastinin başarıları, tecrübenin artması ve ilgili tekniğin geliştirilmesi ile %90 ve üstü gibi yüksek oranlara ulaşmıştır. Buna karşılık, halen koroner anjiyoplasti başarıları daha düşüktür (%47-80, ortalama %67). Başarı ile açılan vakalarda ise restenoz oranı da daha yüksektir (4).

Buna ilaveten, başarılı kronik total oklüzyon tedavisinden uzun dönemde elde edilen faydaların kısım de olsa tartışılır olması bu konuyu invaziv kardiyolojinin önemli bir problemi haline getirmektedir. Kronik total koroner arter oklüzyonları ile ilgili bu problemleri aşmak için bir taraftan hasta seçimi ile ilgili kriterler gözden geçirilirken, diğer yandan da işlem ile ilgili teknikler geliştirilmeye çalışılmıştır. Magnum magnarail sistemi bu tekniklerden birisidir.

Bu çalışmanın amacı, kronik total koroner oklüzyonu tedavisinde magnum magnarail ve konvansiyonel anjiyoplasti yöntemlerinin başarı oranlarını ve komplikasyonlarını retrospektif olarak karşılaştırmaktır.

Bu çalışma 36th World Congress, International College of Angiology, July 1-9, 1994 New York'da kabul edilmiştir.
Alındığı tarih: 18 Şubat 1994
Yazışma adresi: Prof. Dr. Mehmet Meriç, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Çapa-İstanbul

MATERYEL ve METOD

Hasta popülasyonunu 1991-1993 yılları arasında İstanbul Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı'nda koroner anjiyoplasti uygulanan hastalardan kronik total koroner arter oklüzyonu tesbit edilen 71'i (65'i erkek, 6'sı kadın; yaş ortalaması 51.3±9.1) yıl) oluşturmuştur. Hastalardan 54'ünde (%76) "stable", 17'sinde (%24) "unstable" angina pektoris ve 17'sinde (%24) geçirilmiş miyokard infarktüsü vardı.

Anamnezden alınan bilgiye dayanılarak 3 aydan eski olduğu (55±25 gün) düşünülen kronik total koroner arter oklüzyonu bulunan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışmaya alınan hastalarda aşğıdaki kronik total koroner arter oklüzyonuna ait anatomik özellikler dikkate alınmıştır: fonksiyonel kronik total oklüzyon (anatomik total oklüzyona rağmen darlık distalinin antegrad olarak dolması), gittikçe incelen bir kökü olan total oklüzyon, total oklüzyonlu lezyon yerinden yan dalın çıkmadığı lezyonlar ve total oklüzyon yerinde "bridging" şeklinde antegrad kollaterallerin bulunmadığı oklüzyonlar, kronik total oklüzyona neden olan 15 mm'den daha kısa lezyonlar, lezyon distalinin retrograd olarak kollaterallerle dolması ve görünür hale gelmesi.

Yetmişbir hastadan 36'sında (%50.7) doğrudan konvansiyonel yöntem, 35'inde (%49.2) ise doğrudan magnum magnarail yöntemi ile koroner anjiyoplasti yapılmıştır. Konvansiyonel yöntem ile geçilemeyen hastalarda (4 hasta) magnum magnarail yöntemi ile anjiyoplasti uygulanmıştır. Konvansiyonel yöntem olarak lezyonu geçmek için "high torque" standard guidewire (0.014, 0.016, 0.018), "on the wire" balon, üzerinde balon desteği sağlanmış standard guidewire (over the wire balloon) ve bazı vakalarda "bare" guidewire üzerinde tubing kateter kullanılmıştır.

Total oklüzyonlu lezyonun açılarak en fazla %50 rezidüel darlık kalması ve hastanede yatış süresince major bir komplikasyon (ölüm, acil bypass operasyonu gerekliliği ya da yeni miyokard infarktüsü) oluşmaması durumunda anjiyoplastinin "başarılı" olduğu kabul edilmiştir. İstatistiksel analiz için "Student T" ve "chi-square" testleri kullanılmıştır. Değerler ortalama ± standart sapma ile ifade edilmiştir. "p" değerinin 0.05'den küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışma materyeleni oluşturan iki grubun klinik ve demografik özellikleri Tablo 1'de görülmektedir. Her iki gruptaki hastaların yaş ortalamaları, cinsiyet dağılımı, "stable" ya da "unstable" angina pektoris sıklığı, eski miyokard infarktüsü hikayesi insidensi, müdahalenin ilk girişim olması ya da restenoz nedeni ile anjiyoplasti yapılması gerekmesi gibi yönlerden her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı.

Tablo 1. Magnum magnarail sistemi ve konvansiyonel yöntem ile koroner anjiyoplasti uygulanan iki grubun klinik özellikleri

	Konvansiyonel yöntem (n:36)	Magnum magnarail (n:35)	p
Yaş ortalaması	49.8±8	52.8±9	AD
Kadın / Erkek	3/33	3/32	AD
Stable angina	26 (%72)	28 (%80)	AD
Unstable angina	10 (%28)	7 (%20)	AD
Geçirilmiş MI	16 (%44)	13 (%37)	AD
İlk girişim	33 (%89)	31 (%89)	AD
Restenoz	4 (%11)	4 (%11)	AD

Tablo 2. Grupların lezyon özellikleri

	Konvansiyonel yöntem (n:36)	Magnum magnarail (n:35)	p
Tek damar hast.	23 (%64)	24 (%69)	AD
İki damar hast.	9 (%25)	7 (%20)	AD
Üç damar hast.	4 (%11)	4 (%11)	AD
LAD	23 (%62)	19 (%54)	AD
Cx	7 (%19)	6 (%17)	AD
RCA	7 (%19)	10 (%29)	AD

Tablo 3. Magnum magnarail sistemi ve konvansiyonel yöntem ile koroner anjiyoplasti uygulanan iki gruba ait sonuçlar

	Konvansiyonel yöntem	Magnum magnarail	p
Geçirilen lezyon	28 (%75.7)	27 (%77.1)	AD
Geçirilemeyen lezyon	9 (%24.3)	8 (%22.9)	AD
PTCA sonrası rezidüel darlık	%17.5±9	%18.8±8	AD
Komplikasyon	%0	%0	AD
Primer başarı	%75.7	%77.1	AD

İki grup arasında tek damar, iki damar ve üç damar hastalığı ile lezyonun bulunduğu arterin dağılımı ile ilgili olarak da istatistiksel bakımdan anlamlı fark bulunmadı (Tablo 2). Konvansiyonel yöntem ile anjiyoplasti yapılan gruptaki hastalardan birinde 2 adet total darlığa girişimde bulunuldu.

Konvansiyonel yöntem uygulanan grupta 35 hastadaki 37 lezyonun 28'i geçilerek başarılı anjiyoplasti ile açıldı; 9 lezyon ise geçilemedi. Bu grupta primer başarı oranı %75.7 olarak belirlendi. Başarılı anjiyoplasti ile açılan 28 lezyonun ortalama rezidüel darlığı %17.5±9'du (p<0.0001). Diğer grupta magnum magnarail sistemi ile 36 hastadaki 35 lezyonun 27'si geçilerek %77.1'lik primer başarı elde edildi; rezidüel darlık %18.8±8 olarak belirlendi (p<0.0001). Bu grupta 8 lezyon geçilemedi. Her iki grup-

ta da işlem sırasında herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Elde edilen sonuçlar birbirleri ile karşılaştırıldıklarında istatistik olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı (Tablo 3).

İki grubun sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, girişimde bulunulan 72 total koroner arter lezyonundan 55'inin geçilerek başarılı anjiyoplasti uygulandığı ve primer başarının %76.4 olduğu görüldü. Başarılı anjiyoplasti uygulanan 55 lezyonda işlem sonrası rezidüel darlık 18.1 ± 9.04 olarak gerçekleşti.

TARTIŞMA

Kronik total koroner oklüzyonlu bölgede iyi gelişmiş kollateral dolaşım miyokardın canlılığını sürdürmesine yardımcı olmakla beraber, oksijen tüketiminin arttığı durumlarda iskemi belirtilerinin ortaya çıkışını genellikle önleyememektedir. Bu durum ve total oklüzyonu başarılı anjiyoplasti ile açılan hastaların uzun süreli takiplerinde bildirilen faydalar, bu lezyonların anjiyoplastisini teşvik edici niteliktedir. Takip çalışmalarında total oklüzyonların başarılı anjiyoplastisi ile anlamlı semptomatik düzelmenin olduğu (5,6,7,8), "bypass" cerrahisi ihtiyacının (9) ve miyokard infarktüsü gelişme ihtimalinin azaldığı, mortalitenin anlamlı olarak düştüğü (10) gösterilmiştir. Ayrıca total tıkalı koroner lezyonlarına başarılı anjiyoplasti uygulanan ve restenoz gelişmeyen hastaların sol ventrikül global ve bölgesel duvar hareketlerinin düzeldiği bildirilmiştir (11).

Kronik total oklüzyonlu lezyonlarda anjiyoplastinin başarısı teknikle ilgili tüm gelişmelere rağmen halen farklı serilerde %47-80 arasında (toplam 2863 vaka ortalama %67) bildirilmektedir. Bu başarı oranı subtotal lezyonların anjiyoplasti başarısına göre oldukça düşüktür (12,13). Diğer taraftan total tıkalı lezyonların anjiyoplasti sonrasında restenoz gelişme oranı da (toplam 402 vaka ortalama %63) yüksektir (7,10,14). Bütün bu sebeplerle total oklüzyonlu koroner arter lezyonlarının anjiyoplastisi, revaskülarizasyona tabi tutulan hastalarda önemli bir problem olarak kabul edilmekte ve ayrı bir altbaşlıkta değerlendirilmektedir.

Magnum magnarail yöntemi total oklüzyonlu lezyonların anjiyoplasti başarısını arttırmak için 1987 yılında geliştirilmiştir (15). 0.021 inch çapındaki

magnum telini standart koroner "kılavuz tel"lerden ayıran en önemli özellik 1 mm çapında zeytin şeklinde bir uçla sonlandırılmasıdır. Magnum sisteminin konvansiyonel metodla yapılan anjiyoplastiden farkı telin yuvarlak ve şişkin bir uçla sonlanması ve güçlü yapısı sebebiyle lezyonların daha kolay ve emniyetli bir şekilde geçilmesi ve perforasyon, subintimal pasaj açılma gibi risklerin oldukça azaltılmış olmasıdır. Bu özellik eski ve kalıfıye lezyonlarda üstünlük sağlamaktadır. Magnum sistemi özellikle total oklüzyonlar için geliştirilmiş olmasına rağmen subtotal oklüzyonlarda da başarı ile kullanılmıştır (16). Bir çalışmada subtotal lezyonlarda standart sistemin %90'lık başarısına karşılık, magnum sistemiyle yapılan anjiyoplastilerde %97 oranında başarı bildirilmektedir (17).

Çalışmamızda magnum sisteminin esas kullanım sahası olan total oklüzyonlardaki başarı ve komplikasyonları konvansiyonel metodla karşılaştırılmıştır. Verilerin retrospektif olarak değerlendirilmesine rağmen, magnum ve konvansiyonel gruplarının birbirinden klinik ve lezyon özellikleri bakımından anlamlı fark göstermemeleri, iki grubun birbiriyle karşılaştırılmasını mümkün kılmaktadır. Çalışmada magnum magnarail sistemi ile 35 total oklüzyonunun 27'si geçilerek başarılı anjiyoplasti yapılmış (primer başarı %77.1), diğer yandan konvansiyonel metodlarla anjiyoplasti uygulanan 37 lezyondan 28'ine başarılı girişim (primer başarı %75.7) uygulanmıştır. İki yöntemin başarı oranları birbirine yakındır ve aralarındaki küçük fark istatistiksel olarak anlamlılık taşımamaktadır. İki grupta da herhangi bir komplikasyon meydana gelmemiştir. Bu bulgularla iki yöntemin de total koroner arter oklüzyonların anjiyoplasti ile tedavisinde aynı derecede başarılı ve emniyetli oldukları sonucuna varılmıştır.

Hastaların tümündeki (71 hastadaki 72 lezyon) anjiyoplasti başarısı %76.4'dür. Total lezyonlardaki ortalama %67'lik başarı oranı gözönüne alındığında popülasyonumuzdaki bu başarı oldukça iyi sayılabilir. Girişimde bulunulan total oklüzyonlu lezyonların 3 aydan eski olmaması ve lezyon tiplerinin anjiyoplastiye uygun özellikler (fonksiyonel kronik total oklüzyon, "bridging" kollaterallerin olmaması, oklüzyonun gittikçe incelen bir kökü olması vs.) taşınması vaka serimizdeki yüksek başarıyı izah eder

niteliktedir. Yukarıda sayılan özellikler arasında bilhassa oklüzyon süresinin anjiyoplasti başarısını birinci derecede etkilediği gösterilmiştir (18,19). Üçyüzaltmışbeş kronik total oklüzyonda anjiyoplasti başarısını etkileyen faktörleri araştıran bir çalışmada 1 aydan yeni lezyonlarda girişim başarısı %89 olarak bildirilirken, 3 aydan eski lezyonlarda bu oran %45'e düşmektedir (18).

Total darlıklarda magnum ve konvansiyonel sistemlerin başarısını karşılaştıran az sayıda çalışma mevcuttur. Meier ve ark. (15) 46 hastada (toplam 47 total darlık) yaptıkları bir çalışmada (15) magnum sisteminin başarısını ilk girişim olarak kullandığında %60, konvansiyonel sistemin başarısız kaldığı vakalarda ikinci alternatif olarak kullandığında ise %47 olarak vermektedirler. Bu çalışmada lezyon yaşının fazla olduğu (8±21 ay) dikkati çekmektedir.

Yine aynı çalışma grubunun bu defa magnum magnarail sistemi ile konvansiyonel metodun başarısını karşılaştırmak amacıyla gerçekleştirdikleri araştırmada (20) iki grupta lezyon yaşları hemen hemen aynı (1.4±1.9 ay) olan total oklüzyonlu ellışer hastayı incelemişlerdir. Çalışmada magnum magnarail ve konvansiyonel sistemlerin primer başarısı sırasıyla %67 ve %45 olarak bildirilmektedir (p<0.05).

Ancak çalışmanın verileri incelendiğinde magnum sisteminin konvansiyonel sisteme üstünlüğünün sadece sağ koroner arter lezyonlarında olduğu, sol ön inen (LAD) arter ve sirkumfleks (Cx) lezyonlarında ise iki sistemin başarıları arasında istatistik bakımından anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Toplam 102 hastayı kapsayan diğer bir çalışmada (21), kronik total oklüzyonlarda magnum sistemi, 0.014 inch'lik standart "kılavuz tel" ve "omniflex" kateter sistemlerinin kullanıldığı metodlarla karşılaştırılmıştır; standart "kılavuz tel" ve "omniflex" in başarıları birbirine yakın (sırasıyla %68 ve %59) bulunmuş, buna karşılık magnum sisteminin başarısı anlamlı derecede düşük (%32, p<0.001) kalmıştır. Her üç grupta da komplikasyon bildirilmemiştir. Araştırmacılar magnum sistemindeki başarısızlığın, sistemin yandallardaki lezyonlara yönelmesindeki güçlükten kaynaklandığını ve total oklüzyonlarda ilk tercihin magnum sistemi olmaması gerektiğini vurgulamaktadır.

Konu ile ilgili az sayıda çalışmada birbiri ile çelişir gibi gözüken bulguların elde edildiğini görmekteyiz. Kronik total oklüzyonların anjiyoplasti başarısına etki eden faktörler kullanılan sistemden çok lezyon özellikleri ile ilgilidir (18,19). Bu nokta dikkate alındığında çalışmalar arasındaki farkların lezyon niteliklerinden kaynaklanmış olması muhtemeldir. Aslında magnum ve konvansiyonel sistemlerin birbirinden üstünlükleri yerine iki sistem arasındaki farkları vurgulamak daha uygundur. Bu noktadan hareketle, uygulanacak anjiyoplasti sisteminin lezyonun yaşı ile anatomik ve strüktürel durumu gözönüne alınarak belirlenmesinin uygun olacağı söylenebilir. Magnum magnarail sistemi daha çok eski, kalsifiye, geçilmesi zor lezyonlara uygundur.

Sonuç olarak, total koroner arter oklüzyonu tedavisinde magnum magnarail sistemi ve konvansiyonel koroner anjiyoplasti yöntemlerinden elde edilen bulgular arasında herhangi bir farkın bulunmadığı ve her iki yöntemin de seçilmiş hastalarda güvenle kullanılabileceği kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. **Baim DS, Ignatius EJ:** Use of coronary angioplasty: results of the current survey. *Am J Cardiol* 61:36, 1988
2. **Savage R, Hollmann J, Gruentzig A, King S, Douglas J, Tankersley R:** Can percutaneous transluminal coronary angioplasty be performed in patients with total occlusion (abstract)? *Circulation* 66(Suppl II):330, 1982
3. **Handrickx GR, Serruys PW, Brand M, Banderman M, Reiber JHC:** Transluminal angioplasty after mechanical recanalization in patients with chronic occlusions of coronary artery (abstract). *Circulation* 66(Suppl II):5, 1982
4. **Freed MS:** Total occlusion. Mark Freed and Cynd Greenes (eds). *Manual of Interventional Cardiology*. Birmingham, Michigan, Physicians Press 1992. p.143-155
5. **Jost S, Nolte CW, Simon R, et al:** Angioplasty of subacute and chronic total coronary occlusions. *Am Heart J* 122:1506, 1991
6. **Stewart JT, Willams MG, Mulcahy DA, et al:** Angioplasty of chronic occlusions: risks and benefits (abstract). *Circulation* 84:II-519, 1991
7. **Melchior JP, Meier P, Urban P, et al:** Percutaneous transluminal coronary angioplasty for chronic total coronary arterial occlusion. *Am J Cardiol* 59:535, 1987
8. **Stewart JT, Denne L, Bowker TJ, et al:** Percutaneous transluminal coronary angioplasty in chronic coronary artery occlusion. *J Am Coll Cardiol* 21:1371, 1993
9. **Bell MR, Berger PB, Bresnahan JF, Reeder GS, Bailey KR, Holmes DR:** Initial and long-term outcome of 354 patients after coronary balloon angioplasty of total coronary artery occlusions. *Circulation* 85:1003, 1992
10. **Ivenhoe RJ, Weintraub WS, Douglas JS, et al:** Per-

cutaneous transluminal coronary angioplasty of chronic total occlusion. Primary success, restenosis, and long-term follow-up. *Circulation* 85:106, 1992

11. Anderson TJ, Knudtson ML, Roth DL, Hansen JL, Traboulsi M: Improvement in left ventricular function following PTCA to chronic totally occluded arteries (abstract). *Circulation* 84:519, 1991

12. Ruocco NA, Ring ME, Holubkov R, et al: Results of coronary angioplasty of chronic total occlusion (the National Heart, Lung, and Blood Institute 1985-1986 percutaneous transluminal angioplasty registry). *Am J Cardiol* 69:69, 1992

13. Bell MR, Berger PB, Menke KK, Holmes DR: Balloon angioplasty of chronic total coronary artery occlusions: what does it cost in radiation exposure, time and materials? *Cathet Cardiovasc Diagn* 25:10, 1992

14. Ellis SG, Shaw RE, Gershony G, et al: Risk factors, time course, and treatment effect for restenosis after successful percutaneous transluminal coronary angioplasty of chronic total occlusion. *Am J Cardiol* 63:897, 1989

15. Meier B, Carlier M, Finci L, Nukta E, et al: Magnum wire for balloon recanalization of chronic total coronary occlusions. *Am J Cardiol* 64:148, 1989

16. Meier B: Magnum system for coronary angioplasty. John HK Fogel, Spencer BK III (eds). *The Practice of Interventional Cardiology*. Mosby Year Book, 1992. p.101-112

17. Nukta ED, Meier B, Urban P, Muller T, Dorsaz PA, Favre J: Magnum system for routine coronary angioplasty: a randomized study. *Cathet Cardiovasc Diagn* 25:272, 1992

18. Maiello L, Colombo A, Gianrossi R, et al: Coronary angioplasty of chronic occlusions: factors predictive of procedural success. *Am Heart J* 124:581, 1992

19. Moushmouth B, Kramer B, Hsieh AM, Klein LW: Does the AHA/ACC task force grading system predict outcome in multivessel coronary angioplasty? *Cathet Cardiovasc Diagn* 27:97, 1992

20. Pande AK, Meier B, Urban P, et al: Magnum/magnarail versus conventional systems for recanalization of chronic total coronary occlusions: A randomized comparison. *Am Heart J* 123:1182, 1992

21. Haerer W, Schmidt A, Eggeling T, Höher M, Kochs M, Hombach V: Angioplasty of chronic total coronary occlusions-results of a controlled randomized trial (abstract). *J Am Coll Cardiol* 17:113, 1991

Avrupa Kardiyoloji Derneği'nin Kalp Pacemakerleri
ve Aritmiler Üzerine Çalışma Gruplarının
resmi toplantısı

KALP PACEMAKERLERİ ÜZERİNE 7nci AVRUPA SEMPOZYUMU

(EUROPACE 95)

İstanbul 4-7 Haziran 1995

Prof. Dr. Ali Oto, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, 06100 Ankara veya

Düzenleyici sekreter: Dilan Tur, 80620 Levent-İstanbul

Tel: 0212. 280 14 75 Fax: 280 14 77