

kalp-damar cerrahisi

Koroner Arter Bypass Cerrahisinde Internal Mammari Arterin Önemi

Oğuz TAŞDEMİR *
C.Levent BİRİNCİOĞLU **
Kornan BABACAN ***
Yaman ZORLUTUNA ***
Cevat YAKUT ****
Kemal BAYAZIT *****

Koroner arter bypass cerrahisinde İMA (internal mammary arter) yı ilk defa kullanan cerrah Green'dir (1). Bir grup cerrah, 1970'lerden günümüze dek ısrarla İMA'yı kullanmıştır. Koroner bypass cerrahisinde 1975'de, cerrahların % 5,7'si İMA kullanırken, 1980'de bu oran % 13'ü bulmuştur (2). Safen veni arterioskleroz nedeniyle 5 sene içinde süratle tıkanırken, İMA'da 10 sene ve daha uzun takip dönemlerinde arterioskleroz gelişmemesi (3) ve bu arterin büyük oranda açık kalması, gittikçe artan bu ilginin sebebidir.

KORONER ARTER CERRAHİSİNDE İMA

1. Tek greft,
2. Bilateral greft,
3. Sequential greft,
4. Y-İMA grefti,
5. Serbest İMA grefti olarak değişik şekillerde kullanılabilir (4).

Bu kadar çok uygulama imkânı bildirilen İMA grefti TYİİ Kardiyovasküler Cerrahi Servisinde hâlen yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yazının amacı, İMA'nın greft olarak uygulandığı olgularla, safen veninin kullanıldığı olguları karşılaştırmak, İMA'nın kullanılmasının erken dönemde morbidite ve mortalite oranını artırıp artırmadığını ve İMA'nın koroner cerrahisindeki yerini belirtmektir.

M E T O D

Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Kardiyovasküler Cerrahi Servisinde 1.6.1986 tarihine kadar toplam 205 olguda İMA greft olarak kullanıldı. 1983 ve öncesinde % 2 olguda, 1984'de % 6,9 olguda, 1985 de % 23,8 olguda, 1986'nın ilk 5 ayında % 52,5 olguda İMA greftini kullandık. 1986'nın diğer aylarında hemen her olguda İMA kullanılmıştır.

Greft olarak İMA kullanılan 205 olguluk gruba safen kullanılan 205 olguluk grubu karşılaştırdık. Preoperatif klinik özelliklerinin karşılaştırılması Tablo 1'de olduğu şekildedir. Olguların preoperatif klinik özellikleri birbirine yakındır. Angiografik olarak koroner arter hastalığı yaygınlığının dağılımı Tablo 2'de verilmektedir. Angiografik özellikleri de benzerdir. Preoperatif ventrikül fonksiyonlarının dağılımı Tablo 3'de verilmektedir. Normal ve hafif fonksiyon bozukluğu gösteren olgular hariç, orta ve şiddetli ventrikül fonksiyon bozukluğu gösteren olgu sayısı hemen hemen birbirine eşittir.

Değişik tiplerde kullanılan İMA greftlerinin dağılımı Tablo 4'de verilmiştir. İMA 192 olguda tek greft olarak kullanılmıştır. İMA greftlerinin distal anastomozlara göre dağılımı Tablo 5'de verilmiştir. 179 olguda AD (Anterior Descending) artere anastomoz yapılmıştır. 189 olguda LİMA (Sol internal mammari arteri) ve üç olguda RİMA (Sağ internal mammari arteri) greft olarak seçilmiştir.

SONUÇLAR

Perioperatif dönemde, safen ve İMA grupları karşılaştırıldığında, İMA aleyhine bir morbidite fazlalığı gözlenmemiştir (Tablo 6). Kanama komplikasyonları açısından da İMA ve safen grupları arasında önemli bir fark yoktur (Tablo 7). Hastalara postoperatif dönemde kullandığımız kan miktarları eşittir. Tamponad nedeni ile revizyona alınan hasta sayısında da önemli fark bulunmadı.

Yalnızca safen veni grefti uygulanan hastalarda operatif mortalite % 4.3'dür. İMA kullanılan grupta ise % 4.8. Mortalite nedenleri Tablo 8'de belirtildiği gibidir.

* Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi KVC Kliniği Şef Muavini
** Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi KVC Kliniği Asistanı
*** Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi KVC Kliniği Başasistanı
**** Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi KVC Kliniği Şefi
***** Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi KVC Klinik Direktörü

Tablo - 1
Preoperatif Klinik Özellikleri Açısından İMA ve Safen Olgularının Karşılaştırılması

	İMA	SAFEN
Yaş (Ortalama)	50,72	44,74
70 yaşın üstü	1 olgu	4 olgu
Kadın	12	9
Sigara	116	152
Hipertansiyon	32	42
Diabet	8	9
Geçirilmiş MI	112	112
Geçirilmiş kalp yetmezliği	4	9

TARTIŞMA VE SONUÇ

Eskiden âcil prosedürlerde, 65 yaşın üstünde, sol ana koroner hastalığında İMA'nın kullanılması rölatif kontrendikasyon taşıyordu (5). Bugün bu düşünce terk edilmiştir. Anevrizmalı olgularda nekroz alanı içinde bile kalsa, anevrizmektomi kesişini AD'i koruyacak şekilde yapıp, bu arteri İMA ile kanlandırıyoruz.

Tecrübeli cerrah tarafından İMA kullanılması cerrahi mortalite ve morbiditeyi artırmaz. Bizim serimizde İMA ve safen ven kullanılan olgular arasında, mortalite ve morbidite açısından önemli bir fark bulunmamıştır.

Bir çok cerrah, İMA kullanımının sternal enfeksiyonu artıracığını savunur (6). 500'den fazla olguda iki taraflı olarak İMA arteri kullanılmış ve yara komplikasyonu % 2 olarak bulunmuştur. Yaşlı hastalar ve kadınlarda yara enfeksiyonu insidansı artmaktadır (2). Bizim serimize İMA grubunda sternal enfeksiyona daha az razılandı. Bu nedenle İMA kullanımının yara komplikasyonu insidansını artıracığı düşüncesine katılmıyoruz.

Yine İMA kullanılan olgularda plevra açıldığı için göğüs duvarının ileri derecede travmaya maruz kaldığı, neticede solunum komplikasyonunun artacağı ileri sürülmüştür (2). Fakat bu olgularda solunum komplikasyonu oranı artmamaktadır. Bizim olgularımızda solunum komplikasyonu açısından İMA ve safen grupları arasında önemli bir fark saptanamamıştır. Kaldı ki tecrübeli cerrahın elinde plevranın açılması açısından, İMA ve safen grupları arasında önemli bir fark yoktur.

İMA kullanımının, yaygın disseksiyona yol açtığı, işlemi uzattığı ve sonuçta sekonder hemoraji problemlerini artırdığı düşünülebilir. Karşılaştırılan serilerde postoperatif kanama ve kullanılan kan miktarlarında önemli bir artış yoktur (2). Bizim serimizde de kanama ve kullanılan kan miktarlarında fark bulunmamıştır (Tablo 8).

Tablo - 2
Angiografik Olarak Koroner Arter Hastalığı Yaygınlığına Göre İMA ve Safen Olgularının Karşılaştırılması

	İMA	SAFEN
Tek damar	38	29
İki damar	73	54
Üç damar	82	113
Sol ana koroner	12	9
	205	205

Tablo - 3
Preoperatif Ventrikül Fonksiyonuna Göre İMA ve Safen Olgularının Karşılaştırılması

	İMA	SAFEN
Normal	74	47
Hafif fonksiyonel bozukluk	54	77
Orta fonksiyonel bozukluk	54	57
Şiddetli Fonksiyonel Bozukluk	23	24
	205	205

»Performans skoru 8, 9, 10 olan hastalar hafif; 11, 12, 13 olan hastalar orta; 14 ve yukarısı olan hastalar şiddetli fonksiyonel bozukluk olarak değerlendirildi. Normal kontraksiyon gösteren her ventrikül duvarı için 1, Hypokinezi için 2, Akinezi için 3, Diskinezi için 4, Anevrizma için 5 puan verilerek performans skoru bulunmuştur.

Tablo - 4
Değişik Tiplerde Kullanılan İMA Olgularının Olgu Sayısına Göre Dağılımı

TİP	SAYI
Tek greft olarak	192
Bilateral İMA grefti	2
Sequential İMA grefti	7
Y-İMA grefti	2
Serbest İMA grefti	2
	TOPLAM
	205
Tekli greft olarak	LİMA
Tekli greft olarak	RİMA
	189
	3

LİMA : Sol internal mamma arteri
RİMA : Sağ internal mamma arteri

Tablo - 5

Distal Anastomozlara Göre İMA'nın Sayısının Dağılımı

	AI)	D	CM	SgK	PL
LİMA	176	5	6	1	1
RİMA	3				

LİMA : Sol internal mammaia arteri

RİMA : Sağ internal mammaia arteri

Tablo - 6

Perioperatif Morbidite Yönünden İMA ve Safen Olgularının Karşılaştırılması

	İMA	SAFEN
• - - ,i>f MI	(-)	(...)
" - • i "" ' ,elmezliđi	S	5
i, '< eksivon	2	6
	< ")	1
	6	"ü
	i	i

! AHİ' ("Intra aortik balon pompa) uygulananlar.

Tablo - 7

Kanama Kompükasyonu Yönünden İMA ve Safen Olgularının Karşılaştırılması

	İMA	SAFEN
Posioperatn ortalama kanama mik tan	i j) ' : : .	i ,2ü
•• i	.1 ünÜi:	' inilti;

Tablo - 8

*Operatif Mortalite Yönünden İMA ve Safen Olgularının Karşılaştırılması

	İMA	SAFEN
Mediastinit	1	2
Perioperatüf Myokard İnfarktüsü	3	2
Ventrikül Pompa	4	3
Serebrovasküler Emboli	•	i
Solunum Yetmezliği	2	i

*Operatüf mortalite ameliyatı takip eden bir aylık donemi içermektedir.

Koroner arter bypass operasyonu geçiren hastalarda tekrar anginanın oluşumu, bypass grefti veya koroner arterlerde yeni tıkanmaların oluşması ile ilgilidir. Safen ven greftlerde operasyonun ilk günlerinde hem okluziv trombusun, hem nonokluziv mural fibrin depolanmasının oluşabileceği gösterilmiştir (7, 8). Safen ven greftlerinde % 10 olguda, ilk bir sene içinde intimal hiperplazi görülür. Üçüncü seneye kadar arterioskleroz nadirdir. Beşinci seneden sonra ise, geç greft yetmezliğinin belli başlı sebebi arteriosklerozdur. Yine bu dönemde intimal fibroplazinin sebep olduğu trombuslu stenoz da gözlenebilir. On senede safen ven greftlerinin % 40-50'si arterioskleroz sonucu kapanır (9). İMA'da ise intimal hiperplazi yoktur ve minimal arterioskleroz vardır. İMA'nın greft olarak kullanıldığı olguların % 90'ı 7-10 sene açıktır. Bir araştırmada 7,5 senede açıklık oranı % 92.5 bulunmuştur (4, 10, 11). İster ipsilateral, ister sequential, ister serbest greft olarak İMA kullanılmış olsun, bu üstün açıklık oranı ispatlanmıştır (11).

Burada takdim edilen 205 olguluk safen grubunda, şikayetleri tekrarladığı için yeniden koroner angiografi yapılan 15 olgudan 2 aylık erken dönemde safen venierinin proximal tıkanma gösterdiği 2 olgu, kardiopulmoner bypass'a girilmeksizin, cerrahi olarak tedavi edilmiştir (12). Üç sene sonra angina pektorisinin yeniden oluştuğu hastada safen greftin intimal hiperplazi ile tıkanmış ve ameliyata alınarak, AD arteri İMA ile anastomoz edilmiştir. 6'ncı "iine angiosu tekrarlanan diabetik hastada AD ve M obtusmargin) arterine anastomoz edilen safen -ett 'amamen tıkalı bulunmuş ve sağ koroner arteri .»esleven safen veninin de yer yer arterioskleroz ile "O-Sü oranında tıkanmış görülmüştür. Bu hasta •n \ö arterine LİMA anastomoz edilmiş, diğer *^r cin yine safen kullanılmıştır. Diğer hastart -aien venierinin % 85'inin açık olduğu saptanm /eniden ameliyatlarına gerek duyulmamıştır. ' * ivgulanan hastalardan postoperatif değişik •«"a'cıııe 6'sına yeniden koroner angio yapılmıştı if olarak İMA'ne girilip sineangiografi yapılmıştır. Bunlardan tıkanan İMA bulunmamıştır. "t *ı bir olguda, teknik nedenle anastomozun biraz darlık gösterdiği gözlenmiştir. Bu hasta yakın izlemeye alınmıştır.

İMA mn bu üstün açıklık oranı birçok faktöre bağlıdır. Pedisilde lenfatik ve vazovazorumların korunması, çapının alıcı koroner artere mükemmel uyum sağlaması bu faktörlerdendir. Büyük bir iskemik myokard alanında multipl koroner artere İMA ve dallarının anastomoz edilmesi ile, bu arterin adaptasyon yeteneği sayesinde yeterli kan akımı sağlanabilmektedir. Loop, Vegal ve Tector postoperatif dönemde İMA çapının 2 misli arttığı göstermiştir (13). Önceleri 20 cc/dk. ölçülen flowun aynı

hastada 9 sene sonra 90 cc/dk.ya ulaştığını saptamışlardır. Proksimal koroner lezyonu şiddetli olan olgularda distal akım talebi arttıkça İMA buna adaptasyon sağlamaktadır (13). Ekzersiz sırasında semptomların oluşmaması da bunun bir göstergesidir (4, 13, 14).

İMA'da gözlenen dikkate değer antitrombotik fonksiyon, endoteliumun intakt oluşu ile ilgilidir. İMA'nın intakt endoteliumunda platelet agregasyon inhibitörü ve potent vazodilatatör olan prostacylin oluşumu safen veninden daha fazladır. Prostacylin oluşumu trombusu ve arteriosklerozu önlemede en önemli faktördür (11).

Sonuç olarak şunları söyleyebiliriz:

Koronere arter bypass cerrahisi sonrası yaşamı uzatmak ve koroner olaylarının insidansını azaltmak üzere İMA seçkin bir grefttir (15, 16). Koroner bypass cerrahisinde çalışan tüm kardiyovasküler cerrahlara İMA kullanılmasını tavsiye etmekteyiz.

KAYNAKLAR

- Green GE: Internal mammary artery-to-coronary artery anastomosis. Three-year experience with 165 patients. *Ann. Thorac. Surg.* 14 : 206-271, 1972.
- Cosgrove DM, Loop FD, Lytle BW, Goormastic M, Stewart RM, Gill CC, Golding LR: Does mammary artery grafting increase surgical risk? *Circulation* 72 (Suppl II), 11-170, 1985.
- Loop FD, Sheldon WC, Lytle BW, Cosgrove DM, Prouditt WL: The efficacy of coronary artery surgery. *Am. Heart J.* 101 (1) : 86-95, 1981.
- Tector AJ, Schmahl TM, Canino Y'R: Expanding to improve potency in coronary artery bypass grafting. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 91 : 9-16, 1986.
- Bayazit Ü, Yakut C, Bayazit K, Taşdemir O: Koroner cerrahisinde greft olarak internal mammaria arterinin kullanımı. *Mavi Bülten* 11-12, 149-160, 1979, 1980.
- Culliford AT, Cunningham JN, Zeff RH, Isom OVV, Teiko P, Spencer FC: Sternal and costochondrol infections following open heart surgery: A review of 2,594 cases. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 72 : 714, 1976.
- Tector AJ: Fifteen years' experience with the internal mammary graft. *Ann. Thorac. Surg.* 42 : 522-527, Supp., 1986.
- Johnson WD, Auer JE, Tector AJ: Changes in coronary vein grafts. *Am. J. Cardiol.* 26 : 640, 1970.
- Bourassa MG, Enjalbert M, Campeau L, Lesperance J: Progression of atherosclerosis in coronary arteries and bypass grafts: Ten years later. *Am. J. Cardiol.* 53 : 102C, 1984.
- Lytle BW, Loop FD, Cosgrove DM, Ratliff NB, Easley K, Taylor PC: Long-term (5 to 11 years) serial studies of internal mammary artery and saphenous vein coronary bypass grafts. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 89: 248-258, 1985.
- Chaikhouni A, Crawford FA, Kochel PJ, Olanoff LS, Halushka PV: Human internal mammary artery produces more prostacyclin than saphenous vein. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 92 : 88-91, 1986.
- Taşdemir O, Yakut C, Yüksel M, Bayazit K: Koroner arter bypass uygulananlarda gelişen greft okluzyonları ve postoperatif erken dönemde safen greftlerde görülen proksimal okluzyonların kardiopulmoner bypass'a gitmeksizin cerrahi tedavisi. *Mavi Bülten*, 17(1-2) : 1-14, 1985.
- Kamath ML, Mafysik LS, Schmidt DH, Smith LI.: Sequential internal mammary artery grafts. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 89 : 163-169, 1985.
- Singh RN, Sosa JA, Green GE: Long-term fate of the internal mammary artery and saphenous vein grafts. *S. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 86 : 359-363, 1983.
- Garner HB, Stondeven JW, Reese J: Twelve-year experience with internal mammary artery for coronary artery bypass. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 90 : 668-675, 1985.
- Tector AJ, Schmahl TM, Canino VR: Measure to increase the number of mammary artery coronary artery anastomosis *Texas Heart Institute Journal* 13 : 123-