

POSTİNFARKT ANJİNA VE UNSTABLE ANJİNA PEKTORİSDE CERRAHİ TEDAVİ

SURGIAL MANAGEMENT OF POST INFARCTION AND UNSTABLE ANGINA PEKTORIS

Dr. Yavuz ŞENSÖZ, Dr. İlyas KAYACIOĞLU, Dr. Gökçen ORHAN, Dr. Cüneyt KONURAL*,
Dr. Serdar ÇİMEN, Dr. Rafet GÜNAY, Dr. Mustafa İDİZ

Prof. Dr. Siyami Ersek Göğüs, Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Haydarpaşa, İSTANBUL
Adres: Op. Dr. Yavuz ŞENSÖZ, Prof. Dr. Siyami Ersek Göğüs, Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Tıbbiye Caddesi, 81010, Haydarpaşa / İSTANBUL
e-mail: konuralp@rocketmail.com

Özet

Amaç:

Günümüzde ağırlığı artan akut myokard infarktüsü (AMİ) sonrası erken dönem ve unstabl anjina pektoris (USAP) vakalarının cerrahi tedavisinin kabul edilebilirliğini göstermeyi amaçladık.

Materyal ve Metod:

Ocak 1997- Aralık 1998 tarihleri arasında Merkezi'mizde aorta koroner bypas greft (AKBG) yapılan akut myokard infarktüsü sonrası ilk 20 gün ağırları devam eden 18 (Grup 1) ve son 2 ay içinde AMİ geçirmemiş ancak USAP tablosu olan 31 olgu (Grup 2) preoperatif, intraoperatif ve postoperatif özellikleri yönünden karşılaştırıldı.

Preoperatif parametreler içinden yaş, cinsiyet, sigara, hipertansiyon, diabetes mellitus, geçirilmiş AMİ, EF<%30, yatış operasyon arasında geçen süre, preoperatif nitroglicerine kullanımı, sol ana koroner arter lezyonunun varlığı karşılaştırıldı. Her iki grup intraoperatif veri olarak distal anastomoz sayısı, İTA kullanımı, kros klemp süresi, bypass süresi, myokard koruma teknikleri yönünden karşılaştırıldı. Gruplar postoperatif dönemde mortalite, mortalite nedenleri, görülen komplikasyonlar (düşük debi, sternum detaşmanı ve akciğer disfonksiyonu), taburcu olma süreleri yönünden incelendi.

Bulgular:

İki grup arasında intraoperatif veriler açısından istatistiksel anlamlı fark yoktu. Mortalite 1. grupta %22.2 (4/18), 2. grupta ise %3.3 (1/30) idi (p<0.05).

Sonuç:

Bu hasta gruplarında mortalite ve morbidite yüzdeleri standart AKBG operasyonlarına göre yüksek olsa da kabul edilebilir oranları içinde uygulanmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Akut myokard infarktüsü, unstabl anjina pektoris, aorta koroner bypass greft

Summary

Background:

We aimed to show reliability of surgical therapy that is being more favorite on early period of post myocardial infarctus (MI) and unstable angina pectoris (USAP) cases.

Methods:

Between January '97 and December '98, 18 patients who had post-MI angina occurred in less than 20 days (group 1) and 31 patients who had USAP but had not

myocardial infarct in the last 2 months (group 2) were operated at our center and their preoperative, intraoperative and postoperative parameters were evaluated. Preoperative variables were; age, gender, smoking, hypertension, diabetes mellitus, previous myocardial infarct, less than % 30 ejection fraction, time of interval between hospital admittance and operation, properative nitroglycerine usage and existence of left main coronary artery disease. Also, both groups were compared for perioperative variables of; number of distal anastomoses, İTA usage, myocardial preservation, cross-clamp and bypass times. In both groups, postoperative variables of mortality, complications (low cardiac output, sternal dehiscence, and pulmonary dysfunction) and length of stay were analyzed.

Results:

No statistical difference was present in perioperative variables in both groups. Mortality was %22.2 (4/18) in the first group and %3.3 (1/30) in the second group (p< 0.05).

Conclusions:

Although mortality and morbidity are higher than in standard CABG operations we believe that these numbers are acceptable.

Keywords: Acute myocardial infarction, unstable angina pectoris, coronary artery bypass graft

Giriş

Akut myokard infarktüsü (AMİ), uzamış iskemi sonucu meydana gelen geri dönüşümsüz kalp kası nekrozudur. Amerika Birleşik Devletlerinde yılda yaklaşık 1.5 milyon insanda görülen AMİ tüm ölümlerin de %25'inden sorumludur [1]. AMİ ye bağlı ölümlerin %60'ı ilk 1 saatte ve sıklıkla ventriküler fibrilasyona bağlı olarak gelişir [2]. Türkiye`de, AMİ'nin uzun dönem prognozu ve geç kardiyak mortalite ve reinfarkta ilişkili faktörler, Yüksel ve arkadaşları tarafından 718 hastalık bir seride araştırılmıştır [3].

Günümüzde AMİ'nin tedavi stratejisi; trombolitik tedavi, perkütan transluminal koroner anjioplasti (PTCA) ve aortakoroner bypas greft (ACBG) operasyonlarının yalnız başlarına veya birlikte kullanımlarını içermektedir [4]. ACBG sıklıkla yetersiz trombolitik tedavi, başarısız PTCA durumunda, şiddetli sol ventrikül disfonksiyonunda ve postinfarkt angina da tercih edilmektedir [5,6]. Gecikmiş cerrahi revasküler izasyonun infarktın genişlemesi ve kötü uzun dönem sürvi riski taşıdığı bildirilmektedir [7,8]. Buna karşılık, erken cerrahi revaskülarizasyonun infarkt alanını sınırladığı elektromekanik

ventrikül disfonksiyonunu azalttığı ve hastaların yaşam sürecini iyileştirdiği ifade edilmektedir [4,7,9,10].

Unstabl angina pectoris (USAP) terimi kronik anginanın şiddetinde ve sıklığında artma, yeni başlayan angina ve EKG`de ST-T değişiklikleriyle birlikte uzamış anginayı kapsar [3]. Koroner yoğun bakım ünitelerine başvuran hastalarda en sık konulan tanıdır. Mortalitesi %2`den az olmasına rağmen yaklaşık %10 hastada Mİ gelişmektedir. USAP`ta tedavinin amacı; anginayı önlemek ve iskemik süreyi azaltmak, AMİ`nin gelişimini önlemek ve uzun dönem prognozu düzeltmek için risk faktörlerini elimine veya kontrol etmektir [11]. Koroner bypass cerrahisi medikal tedaviye rağmen devam eden anginada tercih edilmekte ve %90`ın üzerinde semptomatik düzelme bildirilmektedir [12].

Önceleri, gerek AMİ sonrası erken dönemde, gerekse USAP tedavisinde, cerrahi yüksek riski nedeniyle tercih edilmemekteydi [4,7,9,10]. Ancak cerrahi teknik, myokard koruma yöntemleri ve anestezi uygulamalarındaki ilerlemeler bu hastalık paternlerinde erken dönem cerrahi revaskülarizasyonu gündeme getirmiştir [1].

Materyal ve Metod

Ocak 1997- Aralık 1998 tarihleri arasında Dr.Siyami Ersek Göğüs, Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezi`nde aorta koroner bypass greft (AKBG) operasyonu yapılan AMİ sonrası ilk 20 gün ağırları devam eden 18 (Grup1) ve son 2 ay içinde AMİ geçirmemiş ancak USAP tablosu olan 31 olgu (Grup 2) preoperatif, intraoperatif ve postoperatif klinik özellikleri yönünden incelendi.

Grup1 hastalar, AMİ nedeniyle hastanede medikal tedavileri yapılmıyken devam eden anginaları sebebiyle ilk 20 gün içinde koroner anjiyoları yapılarak operasyona alınan olgulardır. AMİ`nin komplikasyonları (postinfarkt VSD, papiller adale rüptürü, serbest duvar rüptürü) gelişen olgular çalışmaya dahil edilmemiştir.

AMİ serum kreatin kinaz konsantrasyonunda normalin üst sınırının en az iki katı yükselme (en az %4 MB aktivite), elektrokardiografik değişiklikler ve 30 dakikadan uzun süren ağrı olarak tanımlanmıştır.

Grup 2 hastalar ise son 2 ay içinde AMİ geçirmemiş ancak USAP tanısı konularak hastaneye yatırılan, nitroglicerinin tedavisine rağmen persistan anginası olan, ilk 20 gün içinde koroner anjiyoları yapılarak operasyona alınan olgulardır.

Her iki grup yaş, cinsiyet, sigara kullanımı, hipertansiyon (HT), diabetes mellitus (DM), geçirilmiş myokard infarktüsü öyküsü, sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (EF), hastaneye yatış-operasyona alındıkları süre, preoperatif nitroglicerinin kullanımı ve, sol ana koroner arter lezyonunun varlığı olmak üzere preoperatif özellikleri yönünden karşılaştırıldı.

Ayrıca her iki grup intraoperatif özellikleri olarak distal anastomoz sayısı (hasta başına), internal torasik arter (İTA) kullanımı, kros klemp süresi (KK), kardio pulmoner bypass süresi (KPB) ve myokard koruma yöntemleri yönünden kıyaslandı.

İstatistiksel analiz: Tüm sayısal veriler ortalama (Mean)± standart sapma (SD) olarak verildi. Sayısal değişkenler varyansları eşit ise "student t testi", eşit değil ise "alternatif t testi" ile, kategorikal değişkenler ise "Mann-Whitney U" testi ile analiz edildiler. Değişik kategorikal parametrelerin mortaliteye olan etkileri Chi kare testi ile analiz edildi. Tüm analizlerde 0.05`in altındaki p değerleri istatistik olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Preoperatif veriler Tablo-1`de özetlenmiştir. Buna göre;

	GRUP 1	GRUP 2
Hasta sayısı	18	31
Yaş	56.6±9.2	58.6±10.1
Cins (E/K)	17 / 1*	24 / 7*
Sigara	13 (%72)	20 (%64.5)
Hipertansiyon	7 (%38.8)*	20 (%64.5)*
Diabetes mellitus	2 (%11)	8 (%25.8)
Geçirilmiş AMİ	3 (%16.6)*	12 (%38.7)*
EF<%30	3 (%16.6)	1 (%3.2)
Yatış-operasyon arası süre	12.4±4.5	14.5±4.0
Preop. Nitroglicerinin	17 (%94)	21 (%67.7)
Sol ana koroner arter lezyonu	2 (%11)	3 (%9.6)

Tablo 1: Preoperatif hasta verileri

*: p<0.005

Grup 1`deki hastalar 56.6± 9.2 (minimum: 44, maksimum: 72), Grup 2`deki hastalar 58.6 ± 10.1 (minimum: 46, maksimum: 73) yaşındaydılar. 1. Grupta erkeklerin oranı (%94.4 vs. %77.4) istatistik açıdan anlamlı olarak daha fazla idi (p <0.05). Bunun dışında preoperatif özellikler içinde sadece Grup 2`de hipertansiyon ve diabetes mellitus hastalar içinde hipertansiyonun daha fazla (%64.5 vs. %72.0) olması (p<0.05) ve yine aynı grupta geçirilmiş AMİ`li hastaların (%38.7 vs. %16.6) daha çok olması (p< 0.05) istatistik açıdan anlamlı bulundu.

İntraoperatif veriler: her iki grup, hasta başına düşen distal anastomoz sayısı Grup1 hastalarda 2.1± 0.9 iken Grup2 hastalarda, 2.2±0.8 olarak bulundu. İstatiksel olarak aralarında fark yoktu.

Grup1 hastaların %83.3`ünde (15/18) İTA kullanıldı. Grup 2 hastaların ise %80.6`sında (25/31) İTA kullanıldı. Gruplar arasında istatistiksel olarak fark bulunmadı.

Kros klemp zamanı her iki grupta karşılaştırıldığında Grup1`de 50.1± 12.3 dk, iken (minimum: 37 dk, maksimum: 64 dk), Grup 2`de 42.6± 10.9 dk. (minimum: 32 dk., maksimum: 61 dk) idi. Grup1 hastalarının 1`inde (%5.6), Grup 2 hastalarının 3`ünde (%9.7) çalışan kalp tekniği uygulandı. Kros klemp süreleri açısından çalışan kalp tekniği uygulanan hastalar hariç tutulduğunda gruplar arasında fark yoktu.

Kardiopulmoner bypass (KPB) süreleri Grup1`de ortalama 112.1± 23.0 dk (minimum: 85 dk, maksimum: 138 dk) Grup 2`de 96.4± 21.9 dk (minimum: 77 dk, maksimum: 120 dk) idi. Bu süreler, çalışan kalp tekniği uygulanan hastalar hariç tutulduğunda, istatistiksel olarak farklı değildi.

Gruplar myokard koruma yöntemleri yönünden karşılaştırıldı. Grup1`de 12 hastada (%66.6) kristaloid kardiopleji, 5 hastada (%27.7) ise intermitant fibrilasyon tekniği kullanıldı. Bu grupta 1 hastaya çalışan kalp yöntemi uygulandı. Grup 2`de ise 19 hastada %61.2) kristaloid kardiopleji, 8 hastada (%25.8) intermittant fibrilasyon, 1 hastada (%3.2) kan kardioplejisi kullanılırken; 3 (%9.7) hastaya çalışan kalp metodu uygulandı. Çalışan kalp tekniği tek damar hastalarında uygulandı. Her iki grup arasında myokard teknikleri açısından istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktu (Tablo-2).

Postoperatif bulgular: Grup1`de 4 hasta (%22.2), Grup 2`de ise 1 hasta (%3.2) kaybedildi. Mortalitepler arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı idi (p<0.05). Grup 1`de vefat eden hastaların biri kardiojenik şokta operasyona alınmış ve

	GRUP 1	GRUP 2
Çalışan kalp	1	3
Kristolaid	12	19
Intermittant fibrilasyon	5	8
Kan kardioplejisi	0	1

Tablo 2: Kullanılan myokard koruma yöntemleri

ameliyat sonunda kardipulmoner bypastan çıkamamıştı. İki hasta postoperatif 1. ve 9. günlerde düşük kardiyak debi nedeniyle, 1 hasta ise postoperatif 60. günde pulmoner disfonksiyon ve düşük kardiyak debi nedeniyle kaybedildi. Kaybedilen hastaların tamamı inotrop ve İABP desteğiyle kardipulmoner bypas'tan çıkabilmişti. Grup 2'de kaybedilen hastanın ölüm nedeni operasyon günü gelişen düşük kardiyak debi idi.

Postoperatif komplikasyonlar yönünden her iki grup karşılaştırıldığında; düşük kardiyak debi sendromu Grup1'de 5 hastada (%27.7), Grup2'de ise 2 hastada (%6.45) gözlemlendi. Sternum detaşmanı Grup1'de 1 hastada görüldü. Pulmoner disfonksiyon ve nörolojik komplikasyona Grup 2'de birer hastada rastlandı. Postoperatif komplikasyonlar açısından her iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı (Tablo3).

	GRUP 1	GRUP 2
Düşük kardiyak debi	5	2
Sternum detaşmanı	1	0
Pulmoner disfonksiyon	0	1
Nörolojik komplikasyon	0	1

Tablo 3: Postoperatif komplikasyonlar

Grup1'de ortalama 8.6 ± 2.1 günde (minimum: 6 gün, maksimum: 11 gün) Grup 2'de 9.5 ± 3.0 günde (minimum: 6 gün, maksimum: 13 gün) hastalar taburcu oldu. Fark istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Grup1'de yer alan hastaların 8'i (%44.4) preoperatif Streptokinaz tedavisi almışlardır. Grup 2'de ise Streptokinaz alan hasta yoktu. Trombolitik tedavi yönünden her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p < 0.01$). Fakat Grup1'deki vefat eden hastalarda trombolitik tedavinin mortalite üzerine etkisi araştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilmedi.

Tartışma

AMI'li hastalar infarktın lokalizasyonu, genişliği ve ilave komplikasyonlara bağlı olarak farklı klinik problemler gösterirler. Klasik tedavi gören hastalarda hastane mortalitesinin daha yüksek olduğu (%16) ve kötü uzun dönem sürvi gösterilmiştir. Son yayınlar bu hastalarda erken cerrahi revaskülarizasyonun faydalarını göstermiştir. Bununla birlikte perioperatif mortalitede geniş varyasyonlar rapor edilmiştir [7].

Hastanemizde opere edilen postinfarkt anginalı hastalarda operatif mortalite %22.2'dir. Literatürde %1.3, %7.7, %8.4, %11, %15.9 gibi oranlar bildirilmiştir [4,13-15]. Operasyona alınan hastalarda kardiyojenik şoktaki hasta (Grup 1) vefat etti. Grup 1 hastalarda yüksek mortalite her ne kadar kaygı verici gibi görünse de bu grup hastalarda hastanemizde cerrahi konsept henüz rutin olarak uygulanmamaktadır.

Bu grup hastalarda farklı cerrahi grupları, farklı myokard koruma yöntemleri uyguladığı için mortaliteyi değer-

lendirirken bunun göz önünde bulundurulması gerektiğini düşünüyoruz. Erken cerrahi tedaviyi yüksek mortalite bulgularına dayanarak uygulanmaz düşüncesini, olgu sayısıyla karşılaştırdığımızda henüz erken bir düşünce olarak görmekteyiz.

Jai Lee ve arkadaşları, tüm hastalarda %5.1 mortalite oranı bildirmektedirler. Bu oran İABP gerekenlerde %20 ve kardiyojenik şoklu hastalarda %26 idi [4]. Robert Applebaum ve arkadaşlarının çalışmasında, operatif mortalite %6.7, preoperatif şok tablosunda olanlarda %22.5'dir [8]. Tej K. Kaul ve arkadaşları, genel mortaliteyi %5.9, kardiyojenik şoklu hastalarda %19.5 bildirmişlerdir [7]. Bu çalışmalar preoperatif şok tablosunun operatif mortalitede önemli etkisi olduğunu göstermektedir.

Grup 1' de kaybetdiğimiz hastalardan ikisi ilk 2 günde, diğer ikisi ise 10 gün ve üzerindeki günlerde operasyona alınan kişilerdi. John Dawson ve arkadaşları ilk, 7 günde opere olanlarda %38 mortalite bildirmişler [16]. Jack Curtis, ilk 24 saatte %18.6, 1-7 günde %7.4 ve 7-21 günde %5.9 mortalite bildirmişlerdir [17]. Floten'in çalışmasında, mortalite ilk 24 saatte %7.6 ilk 30 günde %4.1'dir. Lawrence L. Creswell, ilk 2 günde %8.3, 2-14 günde %5.2 mortalite oranları vermiştir [1]. Grup 1'de cinsiyetin (kadın %5.0, erkek %6.6) mortalite üzerine etkisi gösterilmedi. Jack J. Curtis'in çalışmasında, kadın cinsiyet risk faktörü olarak belirlenmiştir (kadın %7.5, erkek %4.2) [17]. Ancak diğer çalışmalarda, kadın cinsiyet risk faktörü olarak belirlenmemiştir. Grup 1 hastalarda, 55 yaşın üstündeki ve altındaki olgular kıyaslandığında (genç grupta %8.2 , daha yaşlı grupta %10.1) mortalite açısından iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı. Literatürde ise, 70 yaşın üstünün mortalitede etkili olduğunu gösteren çalışmalar vardır [4,7].

Çalışmamızda Grup 1'de ejeksiyon fraksiyonunun düşük olmasının (EF%30) da mortaliteyi arttırmadığı gösterildi (düşük EF' li grupta %32.5, diğer grupta %28.8). Robert Applebaum EF%30 olan hastalarda %31, Tej K. Kaul %26 mortalite bildirmişlerdir [7, 8]. Bu çalışmalara göre EF %30 olması mortalite için risk faktörüdür. Jack Curtis'in çalışmasında ise EF'nin mortaliteye etkisi bulunamamıştır [17].

Myokard koruma yöntemlerinin (%2.1 KrK, %1.7 KK ve %4.0 intermittant fibrilasyon yöntemi) Grup1 hastalarda mortaliteye etkisi yoktu. Friedhelm Beyersdorf ve arkadaşları çok damarlı ve kardiyojenik şoklu hastalarda kontrollü kan kardioplejisi ile daha düşük mortalite oranları bildirmişlerdir (%6 ve %15) [18].

Grup 2 hastalarda hastane mortalitesi %3.2 olarak gözlemlendi. Literatürde %1.8, %4.1, %5.8 mortalite oranları bildirilmiştir [19-21]. Bu değerler bizim bulduğumuz sonuçlarla uyumludur. Literatürde mortalitede risk faktörleri ileri yaş, LV disfonksiyonu, İABP gereksinimi gösterilmiştir [22]. Bizim çalışmamızdaki 5 hasta 70 yaş ve üzerindeki vakalardı. Kaybedilen hasta 48 yaşında ve EF %30'un üzerindeydi. Hastada mortalite üzerine etkili olabilecek bir risk faktörü yoktu.

Postoperatif komplikasyon olarak vakalarımızda en çok düşük kardiyak debi tesbit edilirken, literatürde nörolojik bozukluklar, safen çıkarılan bölgede yara enfeksiyonu, postoperatif kanama, sternal dehissens ve gastrointestinal sistem kanaması sık olarak bildirilmektedir. Bizim vakalarımızdan birinde sternum detaşmanı tesbit edilerek reoperasyona alındı.

Akut koroner sendromlarda önce tıbbi tedavi ile plak stabilizasyonunu beklemek, tıbbi tedavinin yetersiz kaldığı durumlarda stabil edilemeyen hastalarda İABP uygulamak akılcı gözükmektedir. Tıbbi tedaviye rağmen iskemik ağrının devam ettiği ve Mİ sonrası angina pectorisi olan riskli hasta-

larda, anjiyografi erken dönemde yapılmalıdır.

Bu hasta gruplarında kritik lezyonlar perkütan yöntemlerle ve cerrahi olarak erken dönemde düzeltilmelidir. Risk faktörlerinin bulunduğu vakalar (ileri yaş, diyabet, sol ventrikül fonksiyon bozukluğu, malign aritmi) çok daha erken anjiyo programına alınmalı ve cerrahi müdahale açısından değerlendirilmelidir.

Bu hasta gruplarında mortalite ve morbidite standart ACBG operasyonlarına göre daha yüksek olsa da cerrahi ekibin tecrübe ve bilgisi bu konuda etkilidir. Merkezi' mizde bu operasyonlar kabul edilebilir mortalite ve morbidite sınırları içinde başarıyla uygulanmaktadır.

Kaynaklar

1. Creswell LL, Moulton MJ, Cox JL: Revascularisation after acute myocardial infarction. *Ann Thorac Surg* 1995;60:19-26.
2. National Center for Health Statistics: Vital Health Statistics. 1987; 31:197
3. Yüksel H, Güzelsoy D, Yazıcıoğlu T, et al: Long term prognosis after a first myocardial infarction in Turkey; Determinants of mortality and reinfarction. *Circulation* 1994;84:345-55.
4. Lee JH, Murrel HK, Strony J: Risk analysis of coronary bypass surgery after acute myocardial infarction. *Surgery* 1997;480:757-63.
5. Bartram U, Wahlers T, Aebert H, et al: Coronary artery bypass grafting after failed percutaneous angioplasty compared to direct coronary bypass grafting in patients with unstable angina. *Thorac Cardiovasc Surg* 1996;44:31-4.
6. Sintek CF, Pfeffer TA, Khansori SA, et al: Surgical revascularisation after an acute myocardial infarction. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994;107:1317-22.
7. Kaul TK, Fields BL, Riggins SL: Coronary artery bypass grafting within 30 days of angina. *Ann Thorac Surg* 1995;59:1169-76.
8. Applebaum R, House R, Rademaker A: Coronary artery bypass grafting within thirty days of acute myocardial infarction. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991; 102:745-52.
9. Allen BS, Buckberg GD, Fonton FM, et al: Superiority of controlled surgical reperfusion versus percutaneous transluminal coronary angioplasty in acute coronary occlusion. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993; 105:864-84.
10. Koshal A, Beanlands DS, Davies RA, et al: Urgent surgical reperfusion in acute evolving myocardial infarction. *Circulation* 1988;78 (suppl): 171-8.
11. Sen S, Özbek C, Berg G: Treatment of unstable angina pectoris (European experience). *Am J Cardiol* 1991; 68: 47-51
12. Waters D, Lam J, Theroux P: Newer concept in the treatment of unstable angina pectoris. *Am J Cardiol* 1991;68: 34-41
13. Phillips SJ, Kongtaworn C, Zeff RH, et al: Emergency coronary artery revascularization. *Circulation* 1979;60:241-6.
14. Naunheim KS, Kesler KA, Kanter KR, et al: Coronary artery bypass for recent infarction *Circulation* 1988; 78 (Supp):122-8.
15. Jones RN, Pifarre R, Sullivan HJ, et al: Early revascularization for postinfarct angina. *Ann Thorac Surg* 1987;44:159-63.
16. Dawson JT, Hall RJ, Hallman GL, et al: Mortality in patients undergoing coronary artery bypass surgery after myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1974; 33: 483-86.
17. Curtis JJ, Walls JT, Salam NH, et al: Impact of unstable angina on operative mortality with coronary revascularisation at varying time intervals after myocardial infarction *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991; 102:867-73.
18. Beyersdorf F, Mitreu Z, Sarai K, et al: Changing patterns of patients undergoing emergency surgical revascularization for acute coronary occlusion. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993;106: 137-48.
19. Rahintoola SH: Coronary bypass surgery for unstable angina. *Circulation* 1984; 69: 842-8.
20. Lunchi RJ, Scott SM, Deupree RH: Comparison of medical and surgical treatment for unstable angina pectoris. *N Engl J Med* 1987; 316:977-84.
21. Hultgren HN, Pfeiter JF, Angell WW, et al: Unstable angina: Comparison of medical and surgical management. *Am J Cardiol* 1977; 39: 734-40.
22. Parisi AF, Khuri S, Deupree RH, et al: Medical compared with surgical management of unstable angina. *Circulation* 1989; 80: 1176-89.