

Kliniğimizde Ameliyat Olan Hastalarda Euroscore (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) Risk Skorumla Sistemine Göre Sonuçlar

OUTCOMES OF EUROSCORE (EUROPEAN SYSTEM FOR CARDIAC OPERATIVE RISK EVALUATION) AT OPERATED PATIENTS IN OUR CLINIC

Hüseyin Okutan, Turhan Yavuz, Oktay Peker, Cumhur Tenekeci, Harun Düver, Ahmet Öcal, Erdoğan İbrişim, Ali Kutsal

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Ana Bilim Dalı, Isparta

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı kliniğimizde ameliyat olan hastalarda EuroSCORE skorumla sisteminin uygunluğunu değerlendirmektir.

Materiyal ve Metod: Aralık 1999 ile Ekim 2001 tarihleri arasında, merkezimizde kardiyopulmoner bypass kullanılarak kalp ameliyatı geçiren 319 hastanın verileri toplandı. Risk skorumla sistemi olarak EuroSCORE kullanıldı. Sık görülen risk faktörlerinin dağılımı şu şekilde oldu: kronik obstrüktif akciğer hastalığı (%10.97), nörolojik disfonksiyon (%4.38), geçirilmiş kalp ameliyatı (%3.76), kararsız anjina pectoris (%22.88), sol ventrikül fonksiyonlarında bozulma (%28.21), yakın zamanda geçirilmiş miyokard infarktüsü (%18.18) ve non-elektif ameliyat (%3.13). Skorumla sistemi üç farklı risk grubunda uygulandı. Hastalar 2 veya daha az puan almışlarsa düşük risk grubu, 3-5 puan almışlarsa orta risk grubu, 6 puan ve üzerinde almışlarsa yüksek risk grubu olarak değerlendirildi.

Bulgular: Beklenen ve gerçekleşen mortalite değerleri düşük (n = 160), orta (n = 111), ve yüksek (n = 48) risk grupları için, %1.09 ± 0.06 karşı %0.63 ± 0.63, %3.68 ± 0.74 karşı %3.60 ± 1.78 ve %7.44 ± 0.32 karşı %6.25 ± 3.53 olarak gerçekleşti. Hastaların tamamına bakıldığında beklenen ve gerçekleşen mortalite oranları %2.95 ± 0.14 karşı %2.51 ± 0.88 oldu. Üç grup içinde beklenen ve gerçekleşen mortalite arasında istatistiksel fark yoktu (p > 0.05). ROC eğrisinin altındaki alan 0.71 olarak bulundu.

Sonuç: EuroSCORE kalp cerrahisinin değerlendirilmesi için basit, objektif ve çağdaş bir sistemdir. Bizim kliniğimizde mortalitenin öngörülmesinde EuroSCORE'ü başarılı bir sistem olarak bulduk. Türkiye de yaygın olarak kullanılmasını öneriyoruz.

Anahtar kelimeler: Açık kalp cerrahisi, EuroSCORE, mortalite, sonuçlar

Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2002;10:201-205

Summary

Background: The aim of the study is to evaluate the validity of EuroSCORE at operated patients in our clinics.

Methods: Data were collected from 319 patients undergoing heart surgery with cardiopulmonary bypass in our institution between December 1999 and October 2001. EuroSCORE was used for risk stratification. The incidence of common risk factors were as follows; chronic pulmonary disease (10.97%), neurological dysfunction (4.38%), previous cardiac surgery (3.76%), unstable angina pectoris (22.88%), reduced left ventricular ejection fraction (28.21%), recent myocardial infarction (18.18%), and non-elective operation (3.13%). When the scoring system was applied in three different risk groups, the patients with 2 or less points were allocated to low risk group, with 3 to 5 points to moderate risk group, and with 6 or more to high risk group.

Results: Expected and observed mortality rates for low (n = 160), moderate (n = 111), and high risk (n = 48) groups were, 1.09% ± 0.06% vs 0.63% ± 0.63%; 3.68% ± 0.74% vs 3.60% ± 1.78%; and 7.44% ± 0.32% vs 6.25% ± 3.53%, respectively. Overall, the expected and observed mortality rates were 2.95% ± 0.14% vs 2.51% ± 0.88%. There wasn't any statistical difference between observed and expected mortality in all three groups (p > 0.05). Areas under ROC curve was found 0.71.

Conclusion: EuroSCORE is a simple, objective and up-to-date system for assessing heart surgery. We found that EuroSCORE is a successful system for predicting the mortality in our clinics. We recommend its widespread use in Turkey.

Keywords: Open heart surgery, EuroSCORE, mortality, outcomes

Turkish J Thorac Cardiovasc Surg 2002;10:201-205

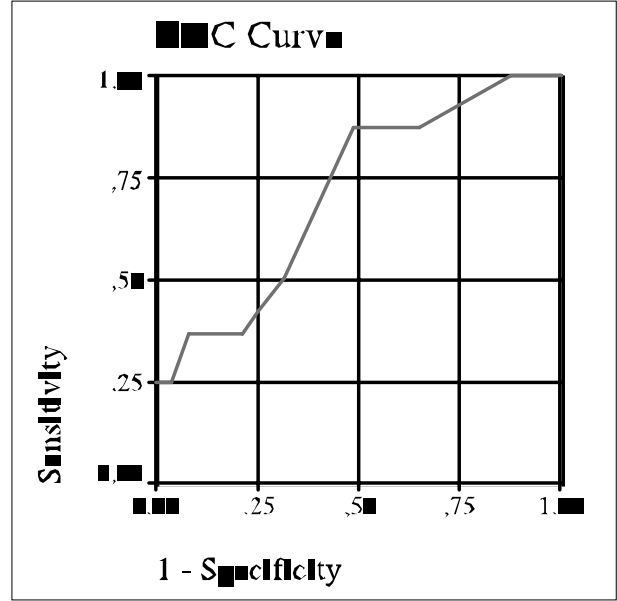
Sunulduğu Kongre: 51. International Congress of European Society for Cardiovascular Surgery, 29 June-1 July 2002, Helsinki, Finland

Adres: Dr. Hüseyin Okutan, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Ana Bilim Dalı, Şevket Demirel Kalp Merkezi, Isparta

e-mail: okutanh@yahoo.com

Giriş

Açık kalp cerrahisinde mevcut riskin sağlıklı olarak hesaplanması cerrah ve cerrahi ekibe ameliyat öncesi güvenilir bir morbidite ve mortalite oranı bilinerek ameliyata girme şansını tanıırken, diğer yandan hasta ve hasta yakınlarına ameliyat öncesi sağlıklı bir morbidite ve mortalite oranı bildirilmesi açısından oldukça önemlidir. Bu iki önemli neden kalp cerrahisinde risk skorlama sistemi kullanılması ihtiyacını yaratmıştır. Yetişkin kalp cerrahisi sonrası mortaliteyi belirlemek üzere değişik skorlama sistemleri geliştirilmiştir [1-9]. Günümüzde Parsonnet, Cleveland Clinic, French, Euro, Pons ve Ontario Province Risk (OPR) skorlama sistemleri en yaygın bilinen ve kullanılan sistemlerdir [10]. Risk skorlama sistemi ile mortalite ve morbidite, hastane kalış süresi ve maliyet hesapları tahmin edilebilmektedir [11]. 1995 yılında 8 Avrupa ülkesinin dahil edildiği, 97 parametrenin kaydedildiği yeni bir risk skorlama sistemi Euroscore oluşturulmuştur [8]. Avrupa'da yaygın olarak kullanıldığı bilinen Euroscore risk skorlama sistemi kliniğimizde açık kalp ameliyatı geçiren hasta popülasyonunda mortalite ve morbiditeyi saptamak üzere retrospektif ve prospektif olarak gözden geçirilmiştir.



Şekil 1. ROC (Receiver operating characteristics) eğrisi. Eğrinin altındaki alan 0.7'in üzerinde olduğu için EuroSCORE sonuçlarımızı yeterince öngörebiliyor.

Tablo 1. Risk faktörleri, tanımlama ve skorları.

	Tanımlama	Skor
Hastayla ilgili faktörler		
Yaş	60 yaşın üzerinde her 5 yıl için ek 1 puan	1
Cinsiyet	Kadın	1
Kronik akciğer hastalığı	Akciğer hastalığı için uzun süre bronkodilatör veya steroid kullanımı	1
Kalp dışı arter hastalığı	Kladikasyon, karotis oklüzyonu veya %50 üzerinde stenoz, abdominal aort, ekstremiter arterleri veya karotisle geçirilmiş veya planlanmış girişim	2
Nörolojik disfonksiyon	Hareket kabiliyetini veya gündün güne fonksiyonlarını azaltan şiddetli hastalık	2
Geçirilmiş kalp ameliyatı	Perikardın açılmış olması gerekli	3
Serum kreatinin düzeyi	Preoperatif > 200 µmol/L	2
Aktif endokardit	Hastanın ameliyat esnasında endokardit için halen antibiyotik tedavisinde olması	3
Kritik preoperatif durum	Preoperatif ventriküler taşikardi veya fibrillasyon, önlenmiş ani ölüm, preoperatif kalp masajı, anestezi odasına ulaşmadan önce preoperatif ventilasyon, preoperatif inotropik destek, intraaortik balon pompası uygulanması veya preoperatif akut böbrek yetmezliği (anüri veya oligüri < 10 mL/h)	3
Kalp ile ilgili faktörler		
Kararsız anjina	Anestezi odasına ulaştığı esnada IV nitrat gerektiren istirahat anjinası	2
Sol ventrikül disfonksiyonu	Orta veya SVEF %30-50 Kötü veya SVEF < %30	1 3
Yakın zamanda geçirilmiş MI	< 90 gün	2
Pulmoner hipertansiyon	Sistolik PA basıncı > 60 mmHg	2
Ameliyat ile ilgili faktörler		
Acil	Anjiyo ile aynı gün yapılan ameliyat	2
İzole koroner bypass ameliyatı dışındaki ameliyatlara	Koroner bypass ameliyatına ilave veya bağımsız major kardiyak ameliyat	2
Torasik aort cerrahisi	Çıkan, arkus veya inen aort hastalıkları	3
Postinfarkt septal rüptür		4

MI = miyokard infarktüsü; SVEF = sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu, PA = pulmoner arter

Tablo 2. Hastalara uygulanan ameliyatlara ve oranları.

Yapılan ameliyat	Hasta sayısı	%
KABG	176	55.18
MVR	74	23.20
AVR	28	8.78
AVR+MVR	11	3.44
ASD	12	3,76
VSD	6	1.89
KABG+MVR	2	0.62
KABG+LV anevrizmektomi	1	0.31
Post MI VSD	1	0.31
Aort anevrizması	2	0.62
Diğer	6	1.89
TOPLAM	319	% 100

ASD = atriyal septal defekt; AVR = aort kapak replasmanı; KABG = koroner arter bypass ameliyatı; LV = sol ventrikül; MI = miyokard infarktüsü; MVR = mitral kapak replasmanı; VSD = ventriküler septal defekt

Materyal ve Metod

Kliniğimizde Aralık 1999 ile Ekim 2001 tarihleri arasında, yaşları 18-85 arasında değişen (ortalama 48 ± 16.97), 197 erkek (%61.75), 122 kadın (%38.25) 319 hasta, ekstrakorporeal sirkülasyon altında erişkin açık kalp ameliyatı geçirdi. Ameliyat öncesi döneme ait 68 ve ameliyat esnasındaki 29 parametre her hasta için ayrı ayrı EuroSCORE risk skorlama sistemi tarafından belirlenen objektif risk faktörü olarak kaydedildi. Objektif risk faktörlerinin tanımı ve skoru Tablo 1'de verildi.

Ameliyattan sonra 30 gün içerisinde olan ölümler mortalite olarak kabul edildi. EuroSCORE risk skorlama sistemi tarafından belirlenen risk grupları: 0-2 arası düşük risk grubu, 3-5 arası orta risk grubu ve 5'in üzerindeki hastalar yüksek risk grubu olarak ayrıldı. Üç ayrı grup için (düşük, orta ve yüksek) hesaplanan skor değerleri EuroSCORE tarafından belirlenen (düşük risk grubu için 1.09 ± 0.06 , orta risk grubu için 3.68 ± 0.74 ve yüksek risk grubu için 7.44 ± 0.32) beklenen mortalite oranları ile karşılaştırıldı. Receiver operating

Tablo 3. Hastaların risk skorlama oranları.

Risk Faktörleri	Hasta	%
Hastayla ilgili faktörler		
Yaş		
60 ve altı	191	59.88
60-65	54	16.93
65-70	34	10.66
70-75	36	11.28
75-80	3	0.94
80 ve üzeri	1	0.31
Kadın	122	38.25
Kronik akciğer hastalığı	35	10.97
Kalp dışı arter hastalığı	6	1.88
Nörolojik disfonksiyon	14	4.38
Geçirilmiş kalp ameliyatı	12	3.76
Serum kreatinin düzeyi (Preoperatif > 200µmol/L)	1	0.31
Aktif endokardit	2	0.62
Kritik preoperatif durum (Preoperatif ventriküler taşikardi veya fibrillasyon, önlenmiş ani ölüm, preoperatif kalp masajı, anestezi odasına ulaşmadan önce preoperatif ventilasyon, preoperatif inotropik destek, intraaortik balon pompası uygulanması veya preoperatif akut böbrek yetmezliği (anüri veya oligüri < 10 mL/h)	5	1.56
Kalp ile ilgili faktörler		
Kararsız anjina	73	22.88
Sol ventrikül disfonksiyonu		
Orta veya SVEF %30-50	90	28.21
Kötü veya SVEF < %30	16	5.01
Yakın zamanda (< 90 gün) geçirilmiş miyokard infarktüsü	58	18.18
Pulmoner hipertansiyon (Sistolik pulmoner artar basıncı > 60 mmHg)	21	6.58
Ameliyat ile ilgili faktörler		
Acil (Anjiyo ile aynı gün yapılan ameliyat)	10	3.13
İzole koroner bypass ameliyatı dışındaki ameliyatlara	2	0.62
Torasik aort cerrahisi	-	-
Postinfarkt septal rüptür	2	0.62

SVEF = sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu

Tablo 4. EuroSCORE risk skorumaya sistemine göre beklenen ve gerçekleşen mortalite oranları.

EuroSCORE	Hasta sayısı	Exitus	Mortalite için %95 Confidence limitleri		P
			Beklenen mortalite (%) Ort ± SEM (%95 CI)	Gerçekleşen mortalite (%) Ort ± SEM (%95 CI)	
Düşük (ç 2)	160	1	1.09 ± 0.06	0.63 ± 0.63	> 0.05
Orta (3-5)	111	4	3.68 ± 0.74	3.6 ± 1.78	> 0.05
Yüksek (> 5)	48	3	7.44 ± 0.32	6.25 ± 3.53	> 0.05
Toplam	319	8	2.95 ± 0.14	2.51 ± 0.88	> 0.05

characteristics (ROC) eğri analizi klinik risk modelinde hastane ölümleri ve sağ kalanlar arasındaki ayırmda ölçüm kabiliyeti olan değerli bir istatistiksel yöntem (12) olduğu için ROC eğrisi istatistiksel değerlendirmede kullanıldı. Ayrıca beklenen mortalite ve gerçekleşen mortalite arasındaki fark ise paired *t* testi ile değerlendirildi. *P* < 0.05 değeri anlamlılık sınırı olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışmanın yapıldığı dönemde açık kalp ameliyatı geçiren 319 yetişkin hastaya uygulanan ameliyatlara ve oranları Tablo 2'de gösterilmiştir. Ameliyat olan hastaların yaşları, kadın cinsiyeti ve risk faktörleri Tablo 3'de sunulmuştur. Düşük, orta ve yüksek risk grubundaki hasta sayıları, mortalite sayıları, beklenen ve gerçekleşen mortalite arasındaki istatistiksel ilişki ile birlikte Tablo 4 de verilmiştir.

İstatistiksel olarak hesaplanan ROC eğrisinde, eğrinin altında kalan alan 0.7'in üzerinde ise uygulanan metod (EuroSCORE) sonuçları yeterince öngörebildiği anlamına gelmektedir [12]. Bizim ROC eğrimizin altında kalan alan 0.71 olarak bulunmuştur (Şekil 1). Sonuç olarak, EuroSCORE bizim kliniğimiz için mortaliteyi öngörmeye başarılı olarak değerlendirilmiştir.

Tartışma

Açık kalp cerrahisi ameliyatlarının yetişkin hastalarda tüm dünyada yaygın olarak yapılması, açık kalp cerrahisi sonuçlarının değerlendirilmesinde risk stratifikasyonu kullanılması ihtiyacını doğurmuştur. Bu ihtiyaçtan kaynaklanan nedenlerle son yıllarda çeşitli risk stratifikasyon modelleri oluşturulmuştur. 1989 yılında yayınlanan Parsonnet skorlama sistemi 3500 ardışık ameliyat için beklenen mortaliteyi belirlemek için kullanılan ilk skorlama sistemlerindedir [1]. Cleveland Clinic skorlama sisteminde hem mortalite hem morbidite için geliştirilmiş ve 1992 yılında yayınlanmış bir başka skorlama sistemidir [2]. The Society of Thoracic Surgeons National Database (STS) risk skorlama sistemi 728 yetişkin hastada yapılmıştır ve 1994 yılında yayınlanmıştır [3]. Pons score sisteminde 1995 yılında beklenen mortalite için geliştirilmiş bir diğer skorlama sistemidir [5]. 1995 yılında French skorlama sistemi ile 42 merkezde 7181 hasta için mortalite ve morbidite için geliştirilmiştir [6]. 1997 yılında Ontario Province Risk skorlama sistemi beklenen mortaliteyi belirlemek için kullanılan skorlama sistemidir [6]. EuroSCORE risk skorlama sistemi ise 19030 hastada prospektif olarak yapılan ve beklenen mortalite için

geliştirilmiş en yeni risk skorlama sistemidir, sonuçları 1999 yılında yayınlanmıştır [10].

Kalp cerrahisinde operatif veya hastane mortalitesi uzun zamandır yaşam kalitesi için bir göstere olarak kabul edilmektedir [8]. Günümüzde, batı toplumlarında hastaneler açık kalp cerrahisi sonuçlarını açıklamakta ve kalp cerrahisi dernekleri bu sonuçlara göre hastane sıralamaları yapmaktadır. Eğer risk skorlama sistemleri yapılmaz ise yüksek riskle ameliyat olan hastaların, toplam ameliyata oranı yüksek olan hastanelerde sonuçlar daha kötü çıkacaktır. Bu durum iki farklı ama önemli sonuç yaratmaktadır. Birincisi, hastaların ameliyat olacağı hastaneyi seçerken yanlış bir yönlenme ile riski düşük hastaları ameliyat ederek mortalitesi düşük hastanelere başvurması, ikincisi ise hastanelerin riskli hastaların ameliyatlarına uzak durmasıdır. Bunun pratik yaşama yansımaları ise, merkezlerin riski düşük hastaları ameliyat etmek istemesi ve riskli hastaları ameliyat etmek istememesi şeklinde olacaktır. Bu durumdan en kötü şekilde etkilenecek olan ise yüksek riskli hasta grubudur, çünkü yüksek riskli hasta grubu ameliyattan çok fayda görecektir [8].

Açık kalp cerrahisinde ameliyat sonrası ilk 30 gündeki mortalite, hastaların risk grubu da göz önüne alınarak hesaplandığı zaman merkezin hizmet kalitesi için önemli bir göstergedir [8].

Açık kalp cerrahisinde risk skorlama sistemi, ameliyat öncesi dönemde hasta ve ailesine, cerrah ve cerrahi ekibe mortalite açısından ameliyat kararı alırken daha güvenli bir ortam sağlar. Geissler ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, 504 hastada prospektif altı farklı risk skorlama sistemi karşılaştırılmıştır. Beklenen ve gerçekleşen mortalite arasındaki uyumun EuroSCORE da en iyi olduğu bildirilmiştir [10].

Parsonnet, Pons ve EuroSCORE beklenen mortalite için hazırlanan risk skorlama sistemi iken, Cleveland clinic, Ontario Province Risk score ve French score sistemleri mortalite ve morbidite için hazırlanmış risk skorlama sistemleridir [10].

EuroSCORE risk skorlama sisteminde mortalitenin hesaplanmasında ameliyat öncesi saptanan parametrelerden hastayla ilgili faktörler 8 adet iken, hastanın kalbi ile ilgili faktörler 4 adettir, ameliyat ile ilgili faktörler ise sadece 4 adettir (Tablo 1). Buradan çıkan sonuç, EuroSCORE risk skorlama sisteminin ameliyat ile ilgili değişkenlerden en az etkilendiğidir [10].

EuroSCORE basit, objektif ve çağdaş bir risk skorlama sistemidir. Kliniğimizde açık kalp cerrahisi ameliyatı geçiren yetişkin hastalarda sonuçlarımızı EuroSCORE sonuçları ile karşılaştırdığımızda düşük, orta ve yüksek hasta grubu için beklenen ve gerçekleşen mortalite arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark olmadığı görülmüştür. EuroSCORE risk skorlama

sisteminin bizim kliniğimiz için mortaliteyi öngörmeye başarılı olduğu gözlenebilir. Kliniğimizde EuroSCORE risk skorlama sisteminin, ameliyat olacak hastalar için kullanımına halen devam edilmektedir. EuroSCORE risk skorlama sistemini ülkemizde kullanan klinikler vardır ve ilk sonuçlar henüz yayınlanmaktadır [13]. EuroSCORE risk skorlama sisteminin çok merkezli olarak ülkemizde yaygınlaşması ile diğer kliniklerle ortak bir çalışma için girişimlerimiz vardır. Böylece ülkemiz için bir veri tabanı oluşturulması açısından, çok merkezli katılım ile sistemin ülkemize uygunluğunun değerlendirilmesinde daha güvenilir sonuçlar elde edilebileceği düşünülebilir.

Kaynaklar

1. Parsonnet V, Dean D, Bernstein AD. A method of uniform stratification of risk factor evaluating the results of surgery in acquired adult heart disease. *Circulation* 1989;79:3-12.
2. Higgins TL, Estafanous FG, Loop FD, et al. Stratification of morbidity and mortality outcome by preoperative risk factors in coronary artery bypass patients. *J Am Med Assoc* 1992;267:2344-8.
3. Hattler BG, Madia C, Johnson C, et al. Risk stratification using the Society of Thoracic Surgeons program. *Ann Thorac Surg* 1994;52:1348-52.
4. Roques F, Gabrielle F, Michel P, et al. Quality of care in adult heart surgery: Proposal for a self-assessment approach based on a French multicenter study. *Eur J Cardiothorac Surg* 1995;9:440-3.
5. Tu JV, Jaglal SB, Naylor CD. Multicenter validation of a risk index for mortality, intensive care unit stay, and overall hospital length of stay after cardiac surgery. *Circulation* 1995;91:677-84.
6. Pons JMV, Granados A, Espinas JA, et al. Assessing open heart surgery mortality in Catalonia (Spain) through a predictive risk model. *Eur J Cardio thorac Surg* 1997;11:415-23.
7. Roques F, Nashef SAM, Michel P, et al. Risk factors and outcome in European cardiac surgery: Analysis of the EuroSCORE multinational database of patients. *Eur J Cardio-thorac Surg* 1999;15:816-23.
8. Nashef SAM, Roques F, Michel P, et al. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). *Eur J Cardio thorac Surg* 1999;16:9-13.
9. Tremblay NA, Hardy JF, Perault J, et al. A simple classification of the risk in cardiac surgery: The first decade. *Can J Anaesth* 1993;40:103-11.
10. Geissler HJ, Hölzl P, Sacha M, et al. Risk stratification in heart surgery: Comparison of six score systems. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000;17:400-6.
11. Hattler BG, Madia C, Johnson C, et al. Risk stratification using the society of thoracic surgeons program. *Ann Thorac Surg* 1994;58:1348-52.
12. Grunkemeier GL, Jin R. Receiver operating characteristic curve analysis of clinical risk models. *Ann Thorac Surg* 2001;72:323-6.
13. Karabulut H, Toraman F, Dağdelen S ve ark. EuroSCORE (European System for cardiac operative risk evaluation) risk skorlama sistemi gerçekçi mi? *Türk Kardiyol Dern Arş* 2001;29:364-7.