

TEKHARF 2002 Yılı Taramasının Ölüm ve Koroner Olaylara İlişkin Sonuçları

Prof. Dr. Altan ONAT, Uz. Dr. Mehmet YAZICI, Doç. Dr. Beyhan ERYONUCU, Dr. Hüseyin UYAREL, Uz. Dr. Yüksel DOĞAN, Dr. Bülent UZUNLAR, Uz. Dr. Köksal CEYHAN, Mehmet ÖZMAY, Prof. Dr. Vedat SANSOY

Türk Kardiyoloji Derneği, İ. Baysal Ü. ve Yüüncü Yıl Ü. Tıp Fakülteleri, Düzce ve Van,

S. Ersek Kalp-Damar Cerrahisi Merkezi, Bakırköy ve Elazığ Devlet Hastaneleri, İ.Ü. Kardiyoloji Enstitüsü, İstanbul

ÖZET

TEKHARF Çalışmasının temelde Marmara ve İç Anadolu dışındaki bölgelerde oturan kohortu, toplam ve koroner kalp hastalığı (KKH) mortalitesi ile yeni koroner olay prevalanslarını da değerlendirmek amacıyla, 26 ay aradan sonra 2002 yılı Ağustos ayında tarandı. Ölüm konusunda 1. derece akraba velveya sağlık ocağı personelin-den bilgi alındı; yaşayanlarda bilgi edinmekten başka, fizik muayene ve 12-derivasyonlu EKG kaydı yapıldı. Yeni koroner olay tanımına, son taramadan beri gelişen fatal ve fatal olmayan miyokard infarktüsü, yeni stabil angina velveya miyokard iskemisi girdi. 760'ı erkek, 785'i kadın olmak üzere, 1545 kişilik örneklemden 983'ü muayene edildi, 439 kişi hakkında bilgi edinildi ve 16 erkek ile 14 kadının öldüğü belirlendi. Yaklaşık 2850 kişi-yılı sürelik takip sağlandı. Ölenlerden 12'si KKH kökenli sayıldı. Yıllık tüm ölüm oranı bin erişkinde 10.5, koroner mortalite binde 4.2 düzeyindeydi. Kırkbeş ila 74 yaş kesiminde toplam mortalite binde 9.8, KKH ölüm prevalansı binde 4.6 olarak hesaplandı. Toplam 35 yeni fatal ve fatal olmayan koroner olay yıllık binde 14.1 erişkinine karşılık geldi. Taramada ayrıca 11 yerleşim biriminden rastgele yöntemle 36 ile 66 yaşları arasındaki 287 erkek ve kadın yeni olarak kohorta dahil edildi.

2002 takip taramasında, tüm ölümler, koroner ölüm ve nonfatal yeni koroner olaylar beklentilerin az altında kalmış, bunun özellikle büyükçe şehirlerde ölümlerin tam belirlenmesindeki güçlükten kaynaklanabileceği düşünülmüştür. KKH prevalansı açısından, beklentilere uygun veri sağlanmıştır. *Türk Kardiyol Dern Arş 2002; 30: 694-698*

Anahtar kelimeler: Koroner mortalite, koroner hastalık prevalansı, Türk erişkinleri

TEKHARF Çalışması kohortunun yarısı - İç Anadolu ve Marmara bölgeleri - geçen yıl taranmıştı (1). Ege, Akdeniz, Güneydoğu ve Doğu Anadolu ile Karadeniz bölgeleri kohortunun 2000 yılında gerçekleştirilen tarama takibi (2,3) üzerinden 26 ay geçtikten sonra, bu bölgeler 2002 yılı Ağustos ayında yeniden tarandı. Tüm kohortun diğer yarısını oluşturan bu ta-

ramanın amacı, a) katılımcıların önemli bir bölümünde ölümünü henüz hiç yapılmamış insülin, C-reaktif protein ve apolipoprotein AI ve B düzeylerinin belirlenmesi, b) ölüm, koroner ölüm ve nonfatal koroner kalp hastalığı sıklığının öğrenilmesi, c) antropometri ve kan basıncı ölçümleri ile birlikte glukoz, lipid ve lipoprotein düzeylerinin izlenmesi ve d) son 4 küsur yılda ölüm ve kayıp yoluyla kohort sayısının azalmasını kısmen telafi etmek üzere, bir miktar yeni katılımcının kohorta dahil edilmesiydi.

Eldeki çalışma taranan örneklemin tanımlanmasını, yetişkinlerimizde kaydedilen toplam ölüm, KKH'na bağlı ölüm ve yeni koroner olayların sıklığını bildirmeyi ve yeni alınan kohorta ilişkin bilgi sunmayı amaçlamaktadır.

POPÜLASYON ve YÖNTEM

Taranan yerleşim birimleri ve izlenen kişiler

Bu tarama, son olarak TEK HARF Çalışmasının 2000 yılındaki Türkiye takibi çerçevesinde taranan Ege, Akdeniz, Güneydoğu ve Doğu Anadolu ile Karadeniz bölgelerinin yeniden izlenmesine odaklanıyordu. Ancak geçen yıl taranmış olan Güre (Uşak), Kütahya ve Kaynaşlı yerleşim birimleri yerine, geçen yıl taranmayan Dökmetepe köyü (Tokat) ile İstanbul'un Vefa-Kocamustafapaşa, Kurtuluş, Beşiktaş ve Levent semtlerinin taranması bu kez gerçekleştirildi. Altmış kişilik Van-Kars kohortunun izlenmesi iki ekipçe değil, bir yazarımız (B.E.) tarafından yapıldı. Taramada izlenecek toplam kohort sayısı 1545 kişi olup ülke genelinde hayattaki izlenecek TEK HARF kohortunun (2) %50'sini teşkil ediyordu. Bunların 1229'u eski, 316'sı yeni kohorttan (%20.5) oluşuyordu.

Toplam takip süresi hesaplanırken, ölüm oranı açısından öldüğü anlaşılan, muayene edilen ve sağlığı hakkında güvencili bilgi edinilen katılımcılarda tek tek belirlenen takip süresinin toplamı alındı. Oysa yeni koroner olaylar açısından sessiz miyokard iskemisi ve angina varlığı önem taşıdığından, daha önceki gibi (1,2,4,5), sadece muayene edilen ya da öldüğü anlaşılan kişilerin izleme süreleri dikkate alındı.

Alındığı tarih: 17 Eylül 2002, revizyon 22 Ekim 2002
Yazışma adresi: Prof.Dr. Altan Onat, Nispetiye cad. 37/24, Etiler 80630 İstanbul

Bilgi edinme yöntemi

Muayene edilen katılımcılarda ortalama gerçek yaş 51.7 (eski kohortta 52,1 iken, yeni kohortta 50,4) idi. Taramada doğrudan anamnez, muayene ve elektrokardiyogram yoluyla bilgi edinildi. Muayene edilmeyenlerde ilgililerin son sağlık durumu doğrudan kendilerinden çoğu kez telefonla, ya da yakın akrabaya ve komşularından öğrenildi. Edinilen bilgi tarihi kaydedildi ve buna göre, anılan bireylere 25.6 ay veya daha kısa süreli bir takip dönemi tanındı.

Ölümlerin belirlenmesi ve tanımlar

Yeni koroner olaylar dışında, hedef nokta olarak ölüm araştırıldı. Ölümün yaklaşık tarihi, yeri, şekli ve nedeni konusunda mümkün olduğunca bilgi alındı. Semptom başlangıcından itibaren 24 saat içinde gelişen ölüm ani sayıldı ve, başkaca bir bilgi olmaması durumunda, kökeni genelde kalbe bağlandı. Hipertansif kalp hastalığı tanısıyla izlenen bir kadında kalp yetersizliğinden ölüm koroner kökenli sayılmadı.

Fatal koroner olay, kesin ve şüpheli KKH tanısı için daha önce bildirilen tanımlara ⁽¹⁾ uyuldu. *Fatal olmayan koroner olaylar* son taramadan sonra geliştiği anlaşılan: a) yeni miyokard infarktüsü (anamnez veya EKG sekeli), b) erkeklerde tipik angina, c) miyokard iskemisi (4.1-2, 5.1-2 veya 7.1 Minnesota kodları [6]) veya d) yeni hastalık için koroner baypas ya da intrakoroner girişim yapılmış olması. Yarım puanla değerlendirilen KKH: a) menopozda ya da 45 yaş üzeri olma şartı aranan kadınlarda tekbaşına tipik angina, b) erkeklerde atipik angina, c) her iki cinsiyette eski taramalarda tipik angina öyküsü elde edilmişken, son taramada bunun yok olarak ya da atipik olarak değerlendirilmesi. Kadınlarda atipik angina varlığı (iskemik EKG değişiklikleri ile desteklenmemesi durumunda) KKH olarak sayılmadı.

Yetişkin nüfusumuz ile örneklem arasındaki orantı

2002 yılında muayene edilen TEKHARF eski kohortu 983 kişiden ibaret olduğundan, 32 yaş ve üzerindeki ülke nüfusunun 24.400'de 1'ini simgeliyordu. Ülke nüfusunda 32 yaş ve üzerindeki insanların sayısı 24.0 milyon olarak tahmin edildi. İzlenen toplam süre 2480 kişi-yılından oluştuğuna göre, 2002 yılı mutlak verilerimizden nüfus çapında tahmin yapmak üzere, 9.800 katsayısıyla çarpım yapmak gerekir.

Yeni alınan kohort

1997/98 taramasından sonra meydana gelen 153 ölüm ile yaklaşık 500 kişinin takipten kaybedilmesini kısmen gi-

dermek amacıyla, 290'a yakın yeni kohortun bu taramada alınması kararlaştırıldı. Yeni katılımcıların %95'inin kent- sel kesimden olması öngörüldü. Yerleşim birimleri ile cinsiyet dağılımının verildiği. Tablo 1'de ayrıntıları görüldüğü gibi, araştırma kapsamına yeni alınan 287 kişinin 107'si Akdeniz, 18'i Ege, 57'si Marmara, 20'si Karadeniz, 37'si Doğu Anadolu, 48'i de Güneydoğu Anadolu bölgelerinden idi.

BULGULAR

A. Eski kohortun takibi

Eski kohorttan esas itibarıyla beş bölgeden 1545 kişi izlenirken, 983'ü muayene edildi ve 30 kişinin öldüğü tesbit edildi. Muayene edilen katılımcılarda toplam takip süresi 2315 yıldır. Doksanyedi kişide 2000 yılı muayenesi yapılmadığı halde muayene bu yıl yapılabilir. Kırküç kişide üç yılı aşkın, 3 kişide 5-6'şar yıllık ve 4 kişide 12'şer yıllık izleme sağlandı. Yalnız bilgi edinilen 439 kişide toplam 499 yıllık izleme eklenince, ölümler için dikkate alınacak toplam takip süresi 2851 yılı buldu.

Toplam mortalite, KKH ölümleri

Toplam ölümlerin ve izlenen kohortun coğrafi bölgelere göre dağılımı Tablo 2'de bildirilmektedir. Hayatta oldukları kendilerinden telefonla, ya da güvenilir yakınlarından öğrenilen 282 kişi (%20.4) ile, bilgi edinilememiş veya tümüyle kayıp 109 kişinin (%7) dağılımı da aynı tabloda görülmektedir. Saptanan 30 ölüm 2851 yıllık toplam takip süresi içinde yılda binde 10.5'e karşılık gelmektedir. Anılan ölümlerin sadece ikisi 1998 yeni kohortundan, geri kalanı orijinal kohorttan idi.

Ondördü kadında kaydedilen 30 ölümden 12'si koroner hastalık, biri hipertansif kalp hastalığı, 3'ü serebrovasküler olay kökenli sayıldı, 5'i de kanser'e (iki kolon, birer pankreas, prostat Ca. ve beyin metastazı) bağlandı. Ayrıca, iki trafik kazası sonucu ölüm,

Tablo 1. TEKHARF 2002 taramasında kohorta yeni alınanların cinsiyet ve şehirlere göre dağılımı

Şehir	Toplam	Erkek	Kadın	Şehir	Toplam	Erkek	Kadın
Trabzon	20	9	11	Ceyhan	32	14	18
Erzurum	21	10	11	Adana	43	19	24
İçme, Elazığ	16	7	9	Manavgat	32	14	18
Diyarbakır	32	14	18	İzmir	18	8	10
Sakçagöz, G'antep	16	7	9	İstanbul	57	25	32
T o p l a m	105	47	58		182	80	102

Tablo 2. TEKHARF 5-bölge kohortunda son 26 ayda izlenenler ile takip ve ölüm oranları

	Takip süresi		Yıllık binde ölüm	İzlenen koh. hayatta	Muayene edilen	Kayıp
	(yıl)	ölen				
Ege bölgesi	615	8	13.0	309	203	24
Karadeniz bölgesi	528	8	15.1	273	218	16
Güneydoğu Anad.	451	4	8.9	238	176	10
Akdeniz	446	5	11.2	218	155	26
Doğu Anadolu*	542	2	3.7	237	178	15
Marmara bölgesi	188	1	5.3	87	32	13
İç Anadolu	80	2	24.9	43	31	0
T o p l a m	2851	30	10.52	1415	983	104

*Van, Kars, Karapınar dahil

birer kor pulmonale, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, akciğer embolisi, mide kanaması, üç de kökeni iyi belirlenemeyen ölüm saptandı. Koroner kalp hastalığı sonucu 12 ölümün 6'sı, serebrovasküler kökenli ölümlerin biri erkeklerde rastlandı. *Toplam koroner mortalite* yılda binde 4.2 (erkeklerde binde 4.4, kadında 4.1) oranında bulundu.

Yaş standardizasyonu bakımından 45-74 yaş kesimindeki erkek ve kadınlarda gelişen ölüm ve koroner ölümlerin dökümü Tablo 3'te görülmektedir. Bu yaş kesiminde on yıllık dönemde yılda binde 16-17 civarındaki toplam ölümler, bu kez binde 9.8'e, binde 6.5 olan koroner ölüm oranı da binde 4.6'ya inmiş bulundu. Kadında koroner ölüm oranı bu yaş kesiminde bu taramada erkektekinin yarısı kadardı.

Yeni gelişen koroner olaylar

Son 25.6 ayda yeni geliştiği tanımlanan koroner olayların cinsiyet dağılımı, geçmiş dönem ile karşı-

laştırılması ve bunlardan nonfatal olanların türleri ile fatal olayların dağılımı Tablo 4'te sunulmaktadır. Dört erkek ile 3 kadında geçirilen ölümcül koroner kriz yanısıra, 13^{1/2}'u erkekte olmak üzere, toplam 28 nonfatal koroner hastalık geliştiği düşünüldü. Yeni KKH tanısı 2 erkekte akut miyokard infarktüsüne, geri kalan kişilerde yeni anginaya ve/veya yeni miyokard iskemisine (5.2 kodu) dayanıyordu. İki kadında yeni kalp yetersizliği tanısı kondu. Toplam yeni koroner olay, 17^{1/2}'u erkekte olmak üzere, 35 olaydan ibaretti; bu sayılar, erkek ve kadında yıllık binde 15 ve 14.2 sıklığına tekabül etmektedir (Tablo 4).

İzleme oranı, ölüm ve koroner olayların kentsel-kırsal dağılımı

Van, Kars hariç, bu taramada izlenecek 1494 kişiden 595'i kırsal kesimde, 899'u kentlerde oturuyordu. Kırsal kesimde 18 ölüm dışında 431 kişi muayene

Tablo 3. TEKHARF 45-74 yaş erkek ve kadın kohortunda 11,6 yılda gelişen ölüm ve KKH ölüm prevalansı

	T o p l a m			E r k e k			K a d ı n		
	Takip süresi	Ölen	Yıllık binde	Takip süresi	Ölen	Yıllık binde	Takip süresi	Ölen	Yıllık binde
Tüm ölümler									
Tarama 2001-2002	1728	17	9.8	840	11	13.1	888	6	6.76
Türkiye 1990-2001	12334	203	16.5	6122	125	20.4	6212	78	12.56
Türkiye 1990-2002	14062	220	15.6	6962	136	19.5	7100	84	11.8
KKH ölümü									
Tarama 2001-2002	1728	8	4.6	840	5	6.0	888	3	3.38
Türkiye 1990-2001	12334	79.7	6.46	6122	52	8.49	6212	27.7	4.46
Türkiye 1990-2002	14062	87.7	6.24	6962	57	8.19	7100	30.7	4.32

Tablo 4. TEKHARF 2002 kohortunda gelişen yeni koroner olayların cinsiyete göre dağılımı

Yeni koroner olay	Takip süresi (yıl)	Toplam	Yıllık binde	Erkek	Yıllık binde	Kadın	Yıllık binde
Türkiye 1990-2002	32760	264.5	8.1	149.5	9.4	115	6.8
Türkiye 1990-2001	30280	229.5	7.6	132	8.9	97.5	6.3
Tarama 2001-2002	2480	35	14.1	17.5	14.5	17.5	13.8
Yeni m. infarktüsü	2280	2	0.9	2			0.0
Yeni stabil angina / m. iskemisi	2280	27	11.8	12	10.8	16	13.7
Nonfatal koroner olay	2280	28	12.3	13.5	12.2	14.5	12.4
Fatal koroner kriz	2851	7	2.5	4	2.9	3	2.1
Toplam yeni koroner olay	2400	35	14.6	17.5	15.0	17.5	14.2

edildi (toplam izleme oranı %75.5). Kentlerde 11 ölüm durumunun tesbitinin yanısıra, 557 kişi muayene edildi (toplam izleme oranı %63.2). Ayrıca, eski kohort kırsal kesim katılımcılarının %16.6'sında, kent katılımcılarının da %24.6'sında sağlıkları hakkında bilgi edinildi.

Toplam ölüm kırsal kesim katılımcılarının %3'ünde (18/595) bulunurken, kent kesiminde %1.2 oranında (11/899) belirlendi (p<0.01).

B. Yeni kohortun yapısı ve KKH sıklığı

Eski ve yeni kohortta prevalan koroner kalp hastalığı

Bu örneklemede 58 erkek ve 59 kadında KKH tanısı kondu; bunlardan 5 erkek ile 14 kadında tanı şüpheli sayıldığından, 55.5 erkek ile 52 kadında kesin KKH tanısı eşdeğeri varsayıldı. Muayene edilen 1258 kişi içinde böylece, yetişkinlerde KKH prevalansı %8.5'i buluyordu (erkeklerde %9.3, kadında %7.8).

Tarama sonunda ileride izlemeye elverişli kohortun sayısı

2001 ve 2002 yılı taramalarında muayene edilen 2108 kişi ile ileride izlenebilecek 672 kişi ve de 39-69 yaşlarında olup yeni alınan 287 kişilik kohortun bölgelere göre dağılımı Tablo 5'te sunulmaktadır.

TARTIŞMA

2001 ve 2002 taramalarında (2000 yılı taramasından sonra) ortalama 1.5 yıl içerisinde toplam 4441 kişiyi izleme yapılabilmektedir. Ölüm ve akut koroner olaylar bakımından irdelemeyi her iki taramadaki ülke bütünü için toplu halde ele almak yararlıdır. En güvenilir sonuçlar toplam ve 45-74 yaş kesimindeki tüm nedentli mortaliteden elde edilebilmektedir. Toplam mortalite 1990-2000 döneminde (1) yıllık binde 10.1 dolayında iken, son dönemde binde 10.5 olarak bulunmuştur. Bu, 30 yaş üzerindeki nüfusta 250 bin ölüme karşılık gelmektedir. 45-74 yaş kesimi

Tablo 5. TEKHARF 2001/02 taraması sonunda takibe uygun eski ve yeni kohortun bölgelere dağılımı

Bölgeler	Toplam	Muayene	Bilgi	En yeni	İleride izlenebilecek
Marmara	704	535	169	57	761
İç Anadolu	650	538	112	0	650
Ege	392	274	118	18	410
Akdeniz	237	159	78	107	344
Karadeniz	326	253	73	20	346
Doğu Anadolu*	235	177	58	37	272
Güneydoğu Anadolu	238	174	64	48	286
T o p l a m	2782	2110	672	287	3069

*Van, Kars, Karapınar dahil

minde ise, yıllık binde 16.7 iken (1), bu kez binde 9.8 idi. Bu gelişme, halkımızda ölümlerin giderek daha büyük bir bölümünün 74 yaş üzerine çıkma eğilimine işaret edebilir. Gerçekten, 2000 taramasından sonra saptanan 46 ölümden 15'i (üçte biri) 75 veya daha yaşlı kesimdendi.

Koroner mortalite erkeklerde binde 6.0'ya, kadınlarda (öncelik eden 10 yıldaki binde 4.7 yerine) 3.4'e inmiştir. Ülkemizde yılda oluştuğunu hesapladığımız 160 bin koroner kökenli, 30 bin serebrovasküler kökenli ve 45 bin kansere, 6 bin trafik kazasına bağlı ölüm (7) hesabıyla, bu kohortta sağlanan takip süresinde 29 koroner kökenli, 5-6'sı serebrovasküler kökenli, 8 kansere ve 1 trafik kazasına bağlı ölümün gelişmesi beklenirdi. Takipte anılan kökenli ölümlerin dağılımı gerçekte sırasıyla şöyle bulundu: 28, 7, 7 ve 2. Bu gözlem, tüm ülke taramasında 1-2 yıllık izlemenin ölümlerde beklentilere yakın sonuçlar verdiğini düşündürmektedir.

Bununla birlikte, son taramada kentsel kesimde sadece 11 ölüm olayının (yani kırsal kesimdeki orana kıyasla yarı yarıya) saptanması, tesadüfe bağlı olmaktan çok, ölüm vakalarını yakalama şansının acaba kentlerde az olduğuna, ya da zamanla azaldığına mı işaret etmektedir? Nitekim, Zonguldak, Trabzon, Erzurum, Malatya, Diyarbakır, Gaziantep, Ceyhan, Adana ve Denizli şehirlerinde oturan kohortta toplam 10 civarında ölüm beklenirken, hayatını yitiren hiç kimsenin bulunmaması bunu düşündürmektedir. Bu olgu 2000 yılı taramasında gözlenmemiş, ama ölüm oranı geçen seneki taramada da kırsal kesimde %1.57 iken, kentlerde yarıya yakın (%0.81) bulunmuştu. Benzer bir soru, orijinal katılımcılara kıyasla yaşam kaybına daha az rastlanan 1997/98 kohortunun izlemesiyle ilgili olarak da sorulabilir. İleride yapılacak taramalarda şimdi yakalanmamış ölüm vak'aları kısmen belirlenebilir ve kentlerin taranmasına daha fazla zaman ayrılması planlanabilir.

Yılda 85 bin olarak tahmin ettiğimiz yeni *fatal koroner olay* olarak (2) son 1.5 yılda 15 olay bulunma-

sı beklenirken, 11 fatal koroner olay saptanması, buna karşılık *nonfatal KKH*'nin yine son dönemde 31-32 kişide beklenirken, 37¹/₂ çıkması gibi farklar anlamlı sayılamaz.

Sonuç olarak, yetişkinlerimizde belirli spesifik amaçlara yönelen ve ortalama 1.5 yıl ara ile yapılan 2001/02 takip taramaları çerçevesinde, tüm ölümler, koroner ölüm ve nonfatal yeni koroner olay bakımından beklentilerin dışına çıkmamış, ancak şehirlerde ölüm vakalarını tam yakalamakta güçlük çekilebileceği olasılığına değinilmiştir.

Teşekkür: TEKHARF Çalışması 2002 yılı takip taramasına sağladıkları kısmi desteklerinden ötürü, Türk Kardiyoloji Derneği ile Pfizer ve Fournier şirketlerine müteşekkirimiz.

KAYNAKLAR

1. Onat A, Sansoy V, Erer B, Başar Ö, Ceyhan K: TEKHARF çalışması 2001 yılı takibi kısmi sonuçları: koroner ölüm ve olaylar. Türk Kardiyol Dern Arş 2001; 29:633-6
2. Onat A, Keleş İ, Çetinkaya A ve ark: On yıllık TEKHARF çalışması verilerine göre Türk erişkinlerinde koroner kökenli ölüm ve olayların prevalansı yüksek. Türk Kardiyol Arş 2001; 29:8-19
3. Onat A, Başar Ö, Keleş İ ve ark: Prospektif incelemede koroner mortalitenin en iyi belirleyicisi kan basıncı yetişkinlerimizde 10 yılda ortalama 5/3 mmHg'dan fazla arttı. Türk Kardiyol Dern Arş 2001; 29:344-353
4. Onat A, Keleş İ, Aksu H ve ark.: Türk erişkinlerinde toplam ve kardiyak ölümlerin prevalansı: TEKHARF Çalışmasının 8-yıllık takip verileri. Türk Kardiyol Dern Arş 1999;27:8-14
5. Onat A, Dursunoğlu D, Kahraman G ve ark: Türk erişkinlerinde ölüm ve koroner olaylar: TEKHARF çalışması kohortunun 5-yıllık takibi. Türk Kardiyol Dern Arş 1996; 24:8-15
6. Rose GA, Blackburn H, Gillum RF, Prineas RJ: Cardiovascular Survey Methods, 2nd edn. Geneva, WHO, 1982. p 124-27
7. Türk Kardiyoloji Derneği: Türkiye Kalp Raporu 2000: Türkiye'de kalp sağlığı ve kardiyoloji alanında günümüzdeki durum, sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin rapor. Yenilik Basımevi, İstanbul, 2000