

TEKHARF 2009 taraması: Kırsal kesim ve kentlerde benzer kardiyovasküler ölüm riski

The Turkish Adult Risk Factor survey 2009: similar cardiovascular mortality in rural and urban areas

Dr. Altan Onat,^{*} Dr. Murat Uğur,[#] Dr. Gökhan Çiçek,[†] Dr. Erkan Ayhan,[#]
Dr. Yüksel Doğan,[§] Dr. Hasan Kaya,[§] Dr. Günay Can[¶]

^{*}Türk Kardiyoloji Derneği; İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul;
[#]Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, İstanbul;
[†]Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Van; [§]Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, İstanbul; [¶]İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İstanbul

Amaç: TEKHARF Çalışması'nın 2009 sonbaharında gerçekleştirilen tarama verileri incelenerek koroner/kardiyovasküler ve tüm-nedenli ölümlerde kırsal kesim-kent farklılıkları ve 45-74 yaş kesiminde mortalitenin cinsiyete göre dağılımı değerlendirildi.

Çalışma planı: TEKHARF Çalışması kapsamında Marmara ile İç Anadolu bölgeleri tekli yıllarda taranmaktadır. 2009 yılında 1655 kişi bu amaçla tarandı. Ölüm nedeni ve şekli konusunda birinci derece akraba ve/veya sağlık ocağı personelinden bilgi alındı. Örneklerden 960 kişi fizik muayene ve 12-derivasyonlu EKG ile incelendi; 572 kişinin sağlık durumu hakkında bilgi edinildi.

Bulgular: Taramada 23 erkek ile 20 kadının öldüğü belirlendi. Ölümlerin 21'i koroner hastalığa, dördü serebrovasküler olaya bağlandı. Tüm kohortun 19 yıllık takibinde, 45-74 yaş kesiminde koroner kalp hastalığı kökenli ölümler erkeklerde 1000 kişi-yılında 7.5, kadınlarda 3.9 düzeyinde bulundu. Toplam 405 ölümü (235 kardiyovasküler ölüm) ve 24 bin kişi-yılına aşan izlemi kapsayan Cox regresyon analizinde, kırsal alanda ve kentlerde oturanlar benzer yaş-ayarlı ölüm oranları sergiledi. Kentli kadınlarda, kırsalda yaşayan hemcinslerine göre genel mortalite daha yüksek bulundu (HR 1.41; %95 GA 1.02-1.96).

Sonuç: Kardiyovasküler mortalitenin hem mutlak, hem de genel ölümdaki payı yüksek olmayı sürdürmektedir; bu konuda kır-kent farkı gözlenmedi. Kentte yaşayan kadınlarda yaş-ayarlı tüm nedenli ölüm oranı, kırsal alan hemcinslerine göre daha yüksektir.

Anahtar sözcükler: Kardiyovasküler hastalık/mortalite; koroner hastalık/mortalite; mortalite/trend; Türkiye/epidemioloji.

Objectives: We analyzed 2009 survey of the Turkish Adult Risk Factor (TARF) Study to assess the distribution of all-cause and cardiovascular mortality in urban and rural areas and sex-specific coronary mortality in the age-bracket of 45 to 74 years.

Study design: The Marmara and Middle East regions have been surveyed every odd year in the TARF Study. In 2009, 1,655 participants were surveyed. Information on the mode of death was obtained from first-degree relatives and/or health personnel of local health office; 960 participants underwent physical examination and ECG recording, and 572 subjects were evaluated on the basis of information obtained regarding health status.

Results: In the survey, 23 men and 20 women were ascertained to have died. Twenty-one deaths were attributed to coronary disease and four deaths to cerebrovascular events. Assessment of the entire cohort in the age bracket of 45-74 years after a 19-year follow-up disclosed a high coronary mortality with 7.5 per 1000 person-years in men and 3.9 in women. In a Cox regression analysis comprising 405 deaths (235 cardiovascular) and over 24,000 person-year follow-up, age-adjusted cardiovascular mortality was similar in rural and urban participants. All-cause mortality was higher in females living in urban areas than those living in rural areas (HR 1.41; 95% CI 1.02-1.96).

Conclusion: Cardiovascular mortality both in absolute terms and as a share of overall mortality persists to be high among Turkish adults, with similar rates in urban and rural areas. Age-adjusted all-cause mortality rate is higher among urban versus rural women.

Key words: Cardiovascular diseases/mortality; coronary disease/mortality; mortality/trends; Turkey/epidemiology.

Ülkemizde koroner kalp hastalığı (KKH) mortalite ve morbiditesine ilişkin Sağlık Bakanlığı bildirileri daha çok hastane verilerine dayandığından, Türkiye İstatistik Kurumu'nun verileri de sadece il ve ilçe merkezleriyle sınırlı olduğundan, kent ile kırsal kesimde yaşayanlar arasında mortalite farkı olup olmadığı iyi bilinmemektedir.^[1] Bu konuda Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalıkları ve Risk Faktörleri (TEKHARF) Çalışması kohortundaki temel gözlemler kırsal alandaki mortalitenin daha yüksek olabileceğine işaret ettiyse^[2,3] de, yaş ve takip süresi ayarlamasını içermediğinden, yeni verilerle araştırmaya ihtiyaç bulunmaktadır.

Bu yazıda kohortun yarısını içeren Marmara ve İç Anadolu bölgelerimizi kapsayan ve 2009 sonbaharı başında gerçekleştirilen TEKHFAR taramasıyla ilgili olarak iki analiz yapılmıştır: (i) Yetişkinlerimizde son tarama döneminde kaydedilen toplam ve koroner kökenli ölümlerin sayısının açıklanması; (ii) genel ve KKH'ye bağlı ölümlerin 45-74 yaş kesimindeki sıklığının saptanması. Ayrıca, 1997/98 taramasından beri TEKHFAR kohortu bütününde meydana gelen kardiyovasküler ve tüm-nedenli ölümlerde kırsal kesim-kent farklılıklarının değerlendirilmesi de çalışmanın önemli bir amacıdır.

ÖRNEKLEM VE YÖNTEMLER

Taranan yerleşim birimleri ve izlenen kişiler. TEKHFAR Çalışması'nın tekli yıllarda taranan Marmara ile İç Anadolu bölgeleri, mutad olarak uygulanan güzergah modifikasyonu ile,^[3] 23 Eylül ile 14 Ekim 2009 arasında yeniden izlendi. Taramada izlenecek yerleşim birimleri daha önceki taramayla^[4] uyumluydu; toplam kohort sayısı 1655 kişi olup ülke genelinde hayatta bulunan izlenecek TEKHFAR kohortunun^[4] yarısına yakın bir bölümünü oluşturuyordu.

Toplam takip süresi olarak, ölüm oranı açısından öldüğü anlaşılan, muayene edilen ve sağlığı hakkında güvenli bilgi edinilen katılımcılarda tek tek belirlenen takip süresinin toplamı hesaplandı. Cox orantılı-hazard regresyon analizinde ise, katılımcılarda sadece son muayene edildiği tarihe kadar olan sürenin dikkate alındığı bilinmektedir.

Bilgi edinme yöntemi. Taramada doğrudan öykü, muayene ve elektrokardiyogram yoluyla bilgi edinildi. Muayene edilmeyenlerde ilgililerin son sağlık durumu kendilerinden çoğu kez telefonla, ya da yakın akrabaları ve komşularından sağ oldukları öğrenildi. Edinilen bilgi tarihi kaydedildi ve buna göre, anılan bireylere 25 ay yerine 18 ay veya daha kısa süreli bir takip dönemi tanındı.

Ölümlerin belirlenmesi ve bazı tanımlar. Ölümün yaklaşık tarihi, yeri, şekli ve nedeni konusunda mümkün olduğunca bilgi alındı. Ölüm, önceki taramalardaki bilgi ve belirlemelere göre ve hayatın son aylarına ilişkin bilgilere dayanılarak kardiyovasküler kökene bağlandı. Ölüm, geçmişinde veya son günlerinde felç olayı bulgusu ya/da bilgisi varlığında, öne çıkan başka bir hastalık bilgisi bulunmadığında, serebrovasküler kökenli sayıldı. Semptom başlangıcından itibaren 24 saat içinde gelişen ölüm ani sayıldı ve, başka bir bilgi olmaması durumunda, kökeni kalbe bağlandı. TEKHFAR Çalışması'nda 10 bin nüfusun altındaki yerleşim birimleri kırsal kesim olarak tanımlanmaktadır.^[5]

Yetişkin nüfusumuz ile örneklem arasındaki orantı. Halen izlenmeye elverişli sağ TEKHFAR katılımcıları 3197 kişiden oluşmaktadır. Otuz sekiz yaş ve üzerindeki ülke nüfusunun 26 milyon (12.2 m erkek, 13.8 milyon kadın) olduğu varsayımından hareketle, örneklemimizin bu yaş kesimindeki ülke nüfusunun 8100'de 1'ini simgelediği görülür.

BULGULAR

Son tarama takip verileri

Taranacak 1655 kişilik kohorttan 960'ı (%58) muayene edildi ve 43 kişinin öldüğü (%2.6) belirlendi. 2007 yılı taramasında muayene edilemeyen 181 kişi (%10.9), bu kez muayene edildi. Sadece bilgi edinilen kişi sayısı 572 (%34.6) olup, 80 kişi (%4.8) takipten kayıp sayıldı. Toplam takip süresi 2870 kişi-yılı buldu. Saptanan 43 ölüm toplam takip süresi içinde 1000 kişi-yılında 15'e karşılık gelmektedir.

Ölenlerin 20'si kadın, 23'ü erkek idi. Ölümlerin (10'u kadında olmak üzere) 21'i koroner hastalığa,

Tablo 1. TEKHFAR çalışmasında tüm ölümlerin kohortlara ve dönemlere göre dağılımı

	Ölen	Takip süresi (Kişi-yılı)	Yıllık (Binde)
Eski kohort	531	48 660	10.9
1990-97/98	204	21 360	9.6
97/98-02/03	137	13 000	10.5
2002/03-08/09	190	14 300	13.3
1997/98 kohortu	61	6 550	9.3
97/98-02/03	22	3 100	6.5
2002/03-08/09	39	3 450	11.3
2002/03 kohortu	17	2 540	6.7
2007 kohortu	2	250	8.0
Tüm kohortlar	611	58 000	10.5

Tablo 2. TEKHARF 45-74 yaş kohortunda 18.5 yılda gelişen ölüm ve koroner kalp hastalığı ölüm insidansı

	Toplam			Erkek			Kadın		
	Takip süresi (Kişi-yılı)	Ölen	Yıllık (Binde)	Takip süresi (Kişi-yılı)	Ölen	Yıllık (Binde)	Takip süresi (Kişi-yılı)	Ölen	Yıllık (Binde)
Tüm ölümler									
Türkiye 1990-2000	11 514	191	16.6	5 705	116	20.3	5 809	75	12.9
Türkiye 2000-2009	16 826	187	11.1	8 140	120	14.7	8 686	67	7.7
Türkiye 1990-2009	28 340	378	13.3	13 845	236	17.0	14 495	142	9.8
Koroner kalp hastalığı ölümleri									
Türkiye 1990-2000	11 514	73	6.3	5 705	46	8.0	5 809	27	4.7
Türkiye 2000-2009	16 826	88	5.2	8 140	58	7.1	8 686	30	3.5
Türkiye 1990-2009	28 340	161	5.7	13 845	104	7.5	14 495	57	3.9

dördü (tümü kadında) serebrovasküler olaya (ikisi embolik kökenli) bağlandı. Onbir ölüm kanser, iki kronik obstrüktif akciğer hastalığı, birer ölüm şiddet, nefropati ve vasküler-dışı nedenli sayıldı; ikisinde ölüm nedeni belirlenemedi. Toplam koroner mortalite bu dönemde 1000 kişi-yılında 7.3 (erkeklerde binde 7.5, kadında 7.2) oranında bulundu. Ortalama ölüm yaşı erkeklerde 72.1, kadında 72.9 idi. Ölümlerin 18'i kent kohortunda, 25'i kırsal kesimde kaydedildi.

On dokuz yıllık takip analizi

Toplam mortalite ve ölüm yaşı. TEKHARF kohortlarının tamamında gelişen 611 ölümün belirli dönemlerdeki dağılımı ve 1000 kişi-yılı başına mortalite oranları Tablo 1'de verilmektedir. Dönem genelinde ortalama yaşı 47 olan nispeten genç bir kohortta mortalite 1000 kişi-yılı başına 10.5 idi. Orijinal kohortta 19 yılda meydana gelen 531 ölüm yılda binde 10.9 oranına karşılık gelmektedir.

45-74 yaş kesiminde tüm nedenli ve KKH ölümleri. Sınırlı 45-74 yaş kesiminde meydana gelen tüm nedenli ve KKH kökenli ölümler, cinsiyet dağılımına göre ve takip süresi dikkate alınmak

suretiyle Tablo 2'de verildi. Bu yaş kesimindeki ölümler, yılda bin kişide 13.3 (erkeklerde 17.0, kadında 9.8) düzeyindeydi.

Koroner kalp hastalığı kökenli ölümler bu yaş kesiminde tarama başlangıcından beri erkeklerde 1000 kişi-yılında 7.5, kadınlarda 3.9 seviyesindeydi. Koroner mortalite 1990'lı yıllarda erkeklerde binde 8'den, 2000'li dokuz yılda ancak 7.1'e, kadında binde 4.7'den 3.5'e geriledi.

Ölümlerin kır-kent ve cinsiyete göre dağılımı.

1997/98 taramasından 2008/09 taramasına kadar geçen 11 yılda erkeklerin %14'ü (239/1703), kadınların %9.6'sı (166/1723) öldü. TEKHARF kohortunun kentlerde yaşayan 1007 erkeğinin ortalama yaşı (48.4) 1998'de kırsal kesimde yaşayan 696 erkeğe göre 0.82 yıl daha gençti ($p=0.19$). Kentlerde yaşayan 1003 kadının ortalama yaşı (47.9) da kırsal kesimde yaşayan 720 kadına göre 1.83 yıl daha gençti ($p=0.003$). Kentli erkeklerde (6.42 yıl) ve kentli kadınlarda (6.67 yıl) ortalama takip süresi kırsal kesimde yaşayanlara göre 1.3'er yıl daha kısaydı (her cinsiyette, $p<0.001$).

Tablo 3. 1997/98 taramasından itibaren TEKHARF kohortunda ölüm ve kardiyovasküler ölüm insidansının cinsiyet ve kır-kente göre dağılımı

	Kişi	Takip süresi (Kişi-yılı)	Ölüm		Kardiyovasküler ölüm	
			Sayı	Ölüm (1000 kişi-yılı)	Sayı*	Ölüm (1000 kişi-yılı)
Erkek						
Şehir	1 007	6 466	125	19.3 ^a	57+10	10.4
Kırsal	696	5 394	114	21.1	59+7 [†]	12.2
Kadın						
Şehir	1 003	6 694	80	12.0 ^b	38+7	6.7
Kırsal	720	5 713	86	15.1	35+22 [§]	10.0
Toplam	3 426	24 267	405	16.7	235	9.7

*İlk rakam koroner, ikinci rakam serebrovasküler olay kökenli ölüm sayısını göstermektedir; ^a $p=0.021$; ^b $p=0.006$; [†] $p>0.4$; [§] $p<0.01$.

Tablo 4. Erkek ve kadınlardaki yaş-ayarlı ölüm ve kardiyovasküler ölüm risklerinin kırsal kent yerleşimine göre Cox regresyon analizi

	Ölüm (n=405/3426#)		Erkek (n=239/1703)			Kadın (n=166/1723)		
	RR	%95 GA	RR	%95 GA	p	RR	%95 GA	p
Genel ölüm	(n=405/3426#)		(n=239/1703)			(n=166/1723)		
Yaş (yıl)	1.093	1.085; 1.10	1.083	1.07; 1.09	<0.001	1.11	1.10; 1.12	<0.001
Kentlilik	1.178	0.965; 1.44	1.089	0.84; 1.41	0.51	1.41	1.02; 1.96	0.038
Kardiyovasküler ölüm	(n=235/3420*)		(n=133/1701)			(n=102/1719)		
Yaş (yıl)	1.094	1.083; 1.105	1.08	1.07; 1.096	<0.001	1.11	1.10; 1.13	<0.001
Kentlilik	1.068	0.82; 1.39	1.02	0.72; 1.43	0.93	1.28	0.84; 1.96	0.24

#İlk rakam ölen kişi, ikinci rakam risk altındaki kişi sayısını göstermektedir. *Ölüm nedeni bilinmeyen 6 kişi analizden dışlandı.

Tablo 3'teki verilerden anlaşılacağı üzere, 1000 kişi-yılı takip başına toplam ölümler kent sakinlerine kıyasla kırsal kesimde 1.16 kat daha yüksekti (18'e karşı 15.6); yaş ayarlanınca farkın anlamı kayboldu ($p>0.05$). Ancak, koroner ve serebrovasküler kökeni kapsayan kardiyovasküler ölümler kırsal alanda daha farklı biçimde yüksekti (11.1'e karşı 8.5).

Takip süresi bakımından var olan kırsal kent farkı nedeniyle, yerleşime göre ölüm riski cinsiyete özgü ve yaşa ayarlı olarak Cox regresyon analiziyle incelendi (Tablo 4). Buna göre, iki alanda yaşayanlarda gerek genel ölüm, gerekse kardiyovasküler nedenli ölüm oranı benzerdi. Bu bulgu erkekler için tam geçerli iken, kadında yaş-ayarlı genel mortalite kentlilerde kırsal sakinlerine kıyasla 1.4 kat yüksekti.

Yıllık katılımcı kaybı ve tarama sonunda ileride izlemeye elverişli kohort sayısı. Üç kohorttan 19 yılda 1448 kişi takipten kaybedildi. Ortalama takip süresi (15.8 yıl) üzerinden bileşik hesap uygulanınca, kayıp yılda %2.2 oranındadır. Buna göre, 3300 kişiden oluşan bir kohortta, ölümler dışında, yılda 70-75 kadar katılımcı takipten uzaklaşmaktadır. Takip kaybının şehirlerde yılda %3 dolayında, kırsal alanda

%1.2 olması, kohortumuzda kırsal katılımcı payının artmasına yol açmaktadır.

Tablo 5'te 2009 yılı sonunda bilgi edinilmiş ya da muayene edilmiş ve (kayba uğramamış ve hayatta bulunan) ileride takibe uygun toplam 3197 katılımcıdan (1555 erkek, 1642 kadın) oluşan mevcut kohortun katılım dönemlerine ve coğrafi bölgelere göre dağılımı sunulmakta ve ülkenin güncel nüfus dağılımına benzer olduğu görülmektedir.

TARTIŞMA

TEKHARF Çalışması'nın bu analizinde, 1998 taramasından beri meydana gelen 407 ölüm, bin kişi-yılında 16.8'e karşılık geliyordu. Yaş ve takip süresi dikkate alınan Cox regresyon analizinde kırsal kesim ve şehirde oturanlarda kardiyovasküler mortalitede anlamlı fark kaydedilmedi. Genel mortalite, erkeklerde benzerken, kentli kadında 1.4 kat daha yüksekti ($p=0.038$). Koroner kalp hastalığından ölüm 45-74 yaş kesiminde son 8.5 yılda erkekte 1000 kişi-yılında 7.1, kadında 3.5 olarak belirlendi ve Avrupa ülkelerine^[6] kıyasla yüksek bulundu. 2009 yılı taramasında saptanan 43 ölümün çoğunluğu ($n=25$) koroner ve serebro-

Tablo 5. İleride takibe uygun kohortlar ve bölgelere dağılımı

Kohortlar	Nüfus %	Kohort payı	Toplam	2010 takibi	2011 takibi
Orijinal			1914	995	919
1997/98 kohortu			583	266	317
2002/03 kohortu			353	201	152
2007/08 kohortu			347	209	138
Bölgeler toplamı			3197	1671	1526
Marmara	28.7	27.2	869	127	742
İç Anadolu	15.5	19.5	624	37	587
Ege	13.0	11.8	378	300	78
Karadeniz	10.6	10.5	335	216	119
Akdeniz	13.1	12.2	391	391	
Doğu Anadolu	8.9	8.5	272	272	
Güneydoğu Anadolu	10.2	10.3	328	328	

vasküler kökene bağlandı; koroner kökenli ölüm oranı son takip süresi içinde 1000 kişi-yılında 7.1 bulundu.

Genel ve koroner mortalite. Başlıca saptamalarımızdan biri, yüzyıl dönümünden beri 45-74 yaş kesimindeki tüm nedenli mortalitede kaydedilen 1/3 oranındaki gerilemeye, koroner mortalitede yeterince paralellik görmememizdir. Bu yaş kesimindeki genel mortalite 1000 kişi-yılında erkekte 17.0, kadında 9.8 olup hala yüksektir. Ancak, KKH ölüm oranının, verileri incelenen Avrupa'nın 30 ülke nüfusunun ortancası olarak halen 1000 kişi yılında erkekte 2.3, kadında 0.72 bulunduğu göz önünde tutulursa,^[6-8] ülkemizde bunun 3 ila 5 kat yüksek oranda sürmesi kaygı vericidir. Bu aşırı oranlar, genel KKH insidansı üzerine yaptığımız ayrıntılı bir çalışmada^[9] da benzer bulunmuştur. Yetişkinlerimizde koroner kökenli ölümü ileri yaşa erteleyemememiz, HDL, apolipoprotein A-I, C-III ve adiponektin gibi KKH'den koruyucu serum proteinlerinin^[10] kusurlu işlevine bağlanabilir.

Mortalitede kır-kent farkı ve cinsiyet. TEKHARF Çalışması'nın 1990 yılındaki taramasında kırsal kesim olarak tanımlanan 27 yerleşim birimi halen de bu kapsamda tutulmaktadır.^[5] Daha önceki incelemelerimizde^[2,3] kırsal alandaki katılımcılara göre, kent sakinlerinin daha düşük mortaliteye sahip olduğunu kaydetmiştik. Ancak, yaş ve takip süresini Cox orantılı-hazard regresyon analizine dahil eden bu analizimizde, kardiyovasküler ölüm oranının kır-kent farkı bulunmaksızın benzer olduğu sonucuna vardık. Genel mortalite bakımından, kentli kadınlarda kırsal kadınlara kıyasla %40 yükseklik saptamamız ilgi çekicidir.

Şehirlerde oturanlarda kanda trigliserit düzeyinin 7 mgr/dl yüksek ve bunun kadınlarda anlamlı olduğu yeni bir çalışmamızdan^[11] bilinmektedir. Hipertrigliserideminin artmış enflamasyonu iyi yansıttığı düşünülürse, kentte oturan kadınlarda, başta kanser olmak üzere, vasküler köken dışı etmenlerin (anlamlılığa ulaşmayan kardiyovasküler ölüm oranının yanı sıra) daha etkin olduğu söz konusu olabilir; ama bu konu ileride daha ayrıntılı şekilde araştırılmalıdır.

Sonuç olarak, TEKHARF Çalışması'nda daha önceki gözlemlerimizle uyumlu biçimde, 2009 taramasında da koroner ve serebrovasküler ölümler genel mortalitede yarıdan yüksek paya sahipti. Koroner kökenli ölümler 45-74 yaş kesiminde 1000 kişi-yılında 5.2 gibi yüksekliğini sürdürmektedir. Cox regresyon analiziyle kent ile kırsal alan sakinleri arasında yaş-ayarlı kardiyovasküler ve, erkeklerde, genel mortalite benzer bulundu. Kadınlarda yaş-ayarlı genel mortalite kentte anlamlı yükseklik sergiledi.

Teşekkür

TEKHARF Çalışması 2008 yılı takip taramasına sağladıkları kısmi destekleri nedeniyle, Türk Kardiyoloji Derneği başta olmak üzere, Novartis, Pfizer, SanofiAventis, Menarini ve Schering-Plough şirketlerine teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Türkiye Kalp ve Damar Hastalıklarını Önleme ve Kontrol Programı. Risk faktörlerine yönelik stratejik plan ve eylem planı. Yayın 743; Ankara: Anıl Matbaası; 2008.
2. Onat A, Yazıcı M, Sarı İ, Türkmen S, Uzunlar B, Uyarel H ve ark. TEKHARF 2003 yılı tarama takibi: ölüm ve koroner olaylara ilişkin sonuçlar şehirlilerde mortalitenin azaldığına işaret. Türk Kardiyol Dern Arş 2003;31:762-9.
3. Onat A, Karabulut A, Esen AM, Uyarel H, Özhan H, Albayrak S ve ark. TEKHARF çalışması 2005 taramasına ilişkin mortalite ve koroner olay analizi. Türk Kardiyol Dern Arş 2006;34:149-53.
4. Onat A, Dursunoğlu D, Bulur S, Küçükdurmaz Z, Kaya Z, Ordu S ve ark. TEKHARF Çalışması 2007 taraması: mortalite ve koroner mortalitede azalma eğilimi sürüyor. Türk Kardiyol Dern Arş 2008;36:77-81.
5. Onat A. TEKHARF taramalarının yöntemi ve kohortları. In: Onat A, editör. Türk halkının kusurlu kalp sağlığı: Sırrına ışık, tıbbi önemli katkı. İstanbul: Korteks İletişim; 2009. s. 8-18. Erişim: www.tekharf.org.
6. Müller-Nordhorn J, Binting S, Roll S, Willich SN. An update on regional variation in cardiovascular mortality within Europe. Eur Heart J 2008;29:1316-26.
7. Sans S, Kesteloot H, Kromhout D. The burden of cardiovascular diseases mortality in Europe. Task Force of the European Society of Cardiology on Cardiovascular Mortality and Morbidity Statistics in Europe. Eur Heart J 1997;18:1231-48.
8. Kesteloot H, Sans S, Kromhout D. Dynamics of cardiovascular and all-cause mortality in Western and Eastern Europe between 1970 and 2000. Eur Heart J 2006; 27:107-13.
9. Onat A, Can G, Hergenç G, Küçükdurmaz Z, Uğur M, Yüksel H. High absolute coronary disease risk among Turks: involvement of risk factors additional to conventional ones. Cardiology 2010;115:297-306.
10. Onat A, Hergenç G, Can G. Halkımızda koruyucu protein disfonksiyonlarının kardiyometabolik risk üzerine büyük etkisi ve cinsiyet farkı. Türk Kardiyol Dern Arş 2009;37:425-34.
11. Onat A, Hergenç G, Can G, Yüksel H, Uğur M, Kaya H. Halkımızda kanda trigliserid düzeylerinde halk sağlığı açısından alarm verici yükselme: Koruyucu protein kusurumuzla ilişkisi. Türk Klin J Med Sci 2010 (baskıda).