

# Ölümleri ve Koroner Kalp Hastalığını Öngördürmede Toplumumuzda Ailenin Ekonomik Durumunun Rolü

Prof. Dr. Altan ONAT, Ömer UYSAL, Prof. Dr. Vedat SANSOY

Türk Kardiyoloji Derneği, İ.Ü. Cerrahpaşa Fakültesi ve Kardiyoloji Enstitüsü, İstanbul

## ÖZET

TEKHARF Çalışması 1990 yılı taramasında katılımcıların ekonomik durumunun gelecekteki koroner olayları etkileyip etkilemediği yetişkinlerimizi temsil eden bir örnekleme de prospektif biçimde araştırıldı. Başlangıçta birey tarafından bildirilen aile aylık geliri giderek artan 5 dilime ayrılmıştı. Dilim 4-5 birleştirilerek inceleme toplam 4 dilimde yürütüldü. Ölüm konusunda 1. derece akraba velveye sağlık ocağı personelinden bilgi alındı; yaşayanlarda kardiyovasküler sistemin anamnez, fizik muayenesine ve istirahat EKG'nın Minnesota kodlamasına göre, kesin veya şüpheli KKH belirlendi. Koroner olay tanımına, ilk tarafmadan beri gelişen fatal ve fatal olmayan miyokard infarktüsü, yeni stabil angina velveye miyokard iskemisi girdi. Başlangıçtaki kohorttan KKH tanısı konmuş olanlar dışlandıktan sonra, ortalama 9.3 yıl süresince izlenen 20 yaş ve üzerindeki 2648 erkek ile kadında (ortalama yaş 41.6 [± 15]) takip sırasında 237 ölüm, 274 koroner kalp hastalığı (KKH) ölümü ve nonfatal KKH gelişti.

Tüm-nedenli ölümler için cinsiyete ve yaşa ayarlı gelir dilimleri lojistik regresyon analizinde anlamlı biçimde ilişkili bulunmadı. Aynı yargı üç majör risk faktörünün modele eklenmesi sonucunda da geçerli idi. Fatal ve nonfatal KKH için cinsiyet ve yaş ayarlı aylık gelir dilimlerinden dilim 3'te anlamlı ( $p < 0.047$ ) fazlalık, üst dilimde anlamlı ( $p < 0.044$ ) azalma kaydedildi. Bu iki dilimde nisbi riskler 1.27 ve 0.77 bulundu. Regresyon modeline üç majör faktör de eklenince, aile geliri ile koroner olaylar arasında anlamlı ( $p < 0.047$ ) bir eğilim saptandı. Dilim 3'teki risk fazlalığı anlamlılığını geniş ölçüde yitirirken, refah diliminde nisbi riskte 0.7'ye kadar azalma ( $p < 0.01$ ) kaydedildi. Total kolesterol, sistolik kan basıncı ve genel eğilim olarak sigara içiminin ölümcül ve ölüme sürüklemeyen KKH'ni öngördürücülüğü anlamlı idi. Sonuç olarak, halkımızda gelecekteki koroner olayları öngördürmede, cinsiyet, yaş ve majör risk faktörlerinden bağımsız olarak, ailenin ekonomik durumunun da rol oynadığı, refahlı gelir diliminde koroner riskin azaldığı yargısına varıldı. *Türk Kardiyol Dern Arş 2001; 29: 735-740*

**Anahtar kelimeler:** Epidemiyoloji, koroner kalp hastalığı, sosyoekonomik durum, Türk yetişkinleri

Bir toplumun sağlık düzeyinin, o toplumun sosyal, ekonomik ve siyasi unsurlarına bağlı olduğu genelde

kabul gören bir yaklaşımdır. Koroner kalp hastalığına (KKH) yatkınlığı sadece genetik eğilim, biyolojik faktörler ve sigara içimi, şişmanlık gibi hayat tarzı unsurlarından kaynaklanmamakta, aynı zamanda sağlığın sosyal belirleyicilerinden de bu konuda katkı olmaktadır. Bunların arasına sosyal sınıf farkları, stres, sosyal yalnızlık, iş hayatı ve işsizlik, sosyal destek, drog bağımlılığı, beslenme, ulaşım gibi belirleyiciler (1) girer. Ülkemizde KKH ile sosyoekonomik durum arasında ilişkiyi araştırarak popülasyona dayalı bir çalışma olarak, TEKHARF çalışmasının ilk taramasıyla ilgili inceleme (2) bulunmaktadır. Kesitsel bir çalışmanın ötesine geçilirse, toplumumuzda ailenin ekonomik durumunun ilerideki yıllarda meydana gelebilecek KKH morbidite ve mortalitesini etkileyip etkilemediği bilinmemektedir. Bu bakımdan, eldeki yazıda TEKHARF çalışması eski kohortu başlangıçtaki aile gelir verilerinin prospektif biçimde a) nonfatal KKH ile KKH'dan ölümü, b) tüm-nedenli ölümleri multivariye analizle bağımsız bir şekilde etkileyip etkilemediği, ve c) başlıca risk faktörleriyle ilişkisi araştırılmaktadır.

## POPÜLASYON ve YÖNTEM

### Örneklem

TEKHARF çalışmasının 1990 yılı taramasına dahil katılımcılar ve yöntemi (3) ile, sosyoekonomik durumlarına (2) ilişkin ayrıntılar daha önce bildirilmişti. Tarama cinsiyet, yaş ve kırsal-kentsel kesim dağılımı bakımlarından 20 yaş ve üzerindeki Türk erişkinlerini temsil ediyordu. Katılımcılar arasında başlangıçta KKH tanısı konanlar dışlanınca, toplam kohort 3538 kişiden oluşuyordu. Beş yıl sonra gerçekleştirilen taramadan sonra izi kaybedilen ya da kendileriyle temas kurulmakla beraber muayeneye gelmeyenler, kohortun tam 1/4'ini teşkil etti. Böylece, bilahare 5-11 yıl (ortalama 9.3 yıl) süreyle izlenen 2648 erkek ve kadın bu çalışmada analize tabi tutuldu. Kayba uğrayan erkekler ortalama 7.4 yaş, kadınlar 4.7 yaş daha gençti. Çalışmaya giren 1312 erkeğin ortalama yaşı 42.0, 1336 kadının yaşı 41.1 (± 15) idi. Aile geliri dağılımı bakımından esas kohort ile izlenen kohort arasında anlamlı fark görülmesi: gelir grubu 1 ve 2'de bulunan kişiler toplamın erkeklerde

%47,8'i yerine izlenenlerde %49,2'yi, kadınlarda %45,9'u yerine %47'sini oluşturuyordu.

#### Aile gelirinin tanımı

Tarama formundaki aile geliri dilimleri, birbirine eşite yakın büyüklükte dilimler sağlamak amacıyla, 1990 yılına öncelik eden son milli gelir rakamlarına göre, aşağıda bildirilen dört sınırla şu şekilde 5 dilime ayrılmıştı (zamanın ABD \$ karşılıkları parantez içinde): 400 bin TL (\$152), 600 bin (\$228), 1 milyon (\$380), 2,5 milyon TL. (\$950). Bireylerin sosyoekonomik verileri kendi beyanlarına dayanılarak forma işlendi. Aile geliri olarak ailenin toplam aylık net kazancı anlaşılmaktadır (2). En üst dilimde olanlar kohortun sadece %5,3'ünü oluşturduğundan, multivariye analizde istatistiki gücü azalmasın diye, bu dilim gelir 4 grubuyla birleştirildi. Birleşik üst dilim toplamdan %27,3'lük pay almış oldu. Alt dilimlere doğru gidildikçe paylar şöyle idi: %24,6, %26,2, %21,9.

#### Ölçümler ve validasyon

Kan basıncı birey oturur pozisyonunda iken sağ koldan bir Erka sfigmomanometresi ile iki kez ölçüldü. İlk ölçüme birkaç dakika dinlenmekten sonra geçildiği gibi, iki ölçüm arasında en az 3 dakika ara ile ve Alman Ulusal Kan Basıncı programınca istenen tekniğe (4) uygun biçimde yapıldı. Değerler en yakın 2 mmHg olarak kaydedildi ve analizler için iki okumanın ortalama değeri kullanıldı. Beden kitle indeksi (BKİ) ağırlığın boyun karesine bölünmesi yoluyla (kg/m<sup>2</sup>) elde edildi. Popülasyon örnekleminde kanda total kolesterol, trigliserid, HDL-kolesterol (HDL-K) ve glukoz konsantrasyonları enzimatik teknik (Böhringer Mannheim kiti) ve Reflotron cihazı aracılığıyla ölçüldü. Trigliserid tayini yalnız postabsorptif dönemde muayeneye gelen kişilerde yapıldı.

#### KKH tanısı

Kesin KKH tanısı için: 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 kodla-

rı [5]) veya d) yeni hastalık için koroner baypas ya da int-rakoroner girişim yapılmış olması; şüpheli KKH: a) menozda ya da 45 yaş üzeri olma şartı aranan kadınlarda tek-başına 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 kriterleri alındı (6,7). Kadınlarda atipik angina varlığı (iskemik EKG değişiklikleri ile desteklenmemesi durumunda) KKH olarak sayılmadı. Çalışma örnekleminde şüpheli KKH tanısı 20 kişiye konulmuştu.

#### İstatistik analiz

Gelir dilimlerine karşılık gelen bellibaşlı değişkenler ortalama (standart sapma) değerleri ya da yüzde olarak ifade edildi. TEKHARF çalışmasının 10-yıllık takibi süresince ortaya çıkan koroner kökenli ölüm ve yeni koroner kalp hastalığının bağımsız öngördürücülerini belirlemek amacıyla lojistik regresyon analizi yapıldı. Bu analizde 1990 yılında koroner kalp hastalığı tanısı alanlar dışlandı ve 2000 yılı takibinde muayene edilen katılımcılar dahil edildi. Multivariye modele şu 5 parametre alındı: yaş, aile geliri, sistolik KB, beden kitle indeksi, total kolesterol, sigara içimi (hiç içmemiş, bırakmış ve içen kategorileri). İstatistikler Windows için SPSS-10 programı kullanılarak yapıldı.

## BULGULAR

#### Gelir durumu ve başlıca risk faktörleri

Başlangıç taramasında belirlenen başlıca risk faktörlerinin ailenin gelir dilimiyle ilişkili dağılımı Tablo 1'de sunulmaktadır. Gelir dilimlerine dair katılımcı sayısı erkek ve kadın için ayrı ayrı bildirilmiştir. Düşük gelirli dilimde erkekler yaklaşık 8 yıl, kadınlar 6-7 yıl daha yaşlı idi. Bu dilim emeklilerin muhte-

**Tablo 1. TEKHARF çalışması erkek ve kadınlarında 1990 yılı aile gelir dilimine göre başlıca risk faktörlerinin ortalama değerleri dağılımı**

Gelir dilimi	n	Yaş ort	SD	BKİ ort	SD	SKB ort	SD	Kol ort	SD	n	Trg ort	SD	Sigara kademesi ort	SD
1312 Erkek										845				
1	267	48.3	18.1	24.4	4.4	125	24.7	165.6	43.6	166	122.3	84.1	2.03	1.52
2	378	41.9	14.5	24.5	3.8	120	20.4	165.3	39.2	242	129	72.6	2.15	1.49
3	319	40.1	13.3	24.8	3.9	121.7	20.3	175.2	42.5	208	133	83	1.92	1.61
4	289	38.9	13.3	24.9	3.8	120.6	18.9	178.5	41.3	194	142.8	93.7	2.08	1.62
5	59	39.9	12.1	25.9	3.7	120.7	18.6	183.2	47.6	35	157.4	113.4	1.79	1.25
1337 Kadın										938				
1	313	46.3	16.9	26.6	5.8	129.7	29.3	178.8	42.6	209	129.2	90.4	0.29	0.82
2	315	41.4	14.4	27.7	7	128.3	24.4	177.7	37.9	235	113.5	62.3	0.17	0.58
3	331	38.3	13.7	26.7	5.2	125.2	22.9	175.2	42.5	230	112.7	70.5	0.45	0.98
4	298	38.3	13.3	26.1	5.2	124.2	24.2	176.7	40.1	208	109.3	67.9	0.74	1.22
5	80	41.4	15.8	25.3	4.7	123.4	22.8	178.5	42.3	56	93.1	49.1	0.9	1.26

BKİ= beden kitle indeksi, SKB= sistolik kan basıncı, Kol= kolesterol, Trg= trigliserid

melen daha büyük bir oranını içeriyordu. Erkeklerde gelir yükseldikçe, BKİ %6, total kolesterol %11, trigliseridler %19 oranında artmaktaydı; buna karşılık sistolik kan basıncında gelir dilimleri arasında anlamlı fark yoktu. Kadınlarda ise, farklı ve tersine bir eğilim gözlemlendi: total kolesterol değerleri farketmezken, BKİ ve sistolik basınçta %5, trigliseridlerde %18 mertebesinde azalma kaydedildi. Sigara içimi gelir dilimi yükseldikçe erkekte anlamlı farketmez veya hafifçe azalır iken, kadınlarda gelir yükseldikçe artıyordu.

#### Tüm ölümler karşılığında gelir dilimleri

Sağlıklı kohortun izlenmesinde toplam 237 ölüm (149 erkek ile 88 kadında) saptandı. Lojistik regresyonla bu ölümlerin cinsiyete ve yaşa ayarlı biçimde gelir dilimlerine göre analizi, anlamlı sonuç vermemiştir (Tablo 2). Gelir dilimlerinin ne bütünündeki eğilimin, ne de herhangi bir dilimin tüm-nedenli ölümle anlamlı şekilde ilişkisi görüldü. Bu modelde tek anlamlı etmen yaş olup takriben 7 yıl yaşlanmayla ölüm olasılığı iki kat artıyordu.

**Tablo 2.** Yaş ve cinsiyet ayarlı gelir dilimi ve 10 yıllık prospektif incelemede tüm-nedenli ölümler

Tüm ölümler	B	Anlam	Eksp B	%95 güven aralığı	
				Alt	Üst
Gelir dilimi 1		0.396	1.000		
Gelir dilimi 2	-0.183	0.184	0.833	0.636	1.090
Gelir dilimi 3		AD			
Gelir dilimi 4-5		AD			
Cinsiyet	-0.219	0.006	0.804	0.688	0.938
Yaş '90	0.103	0.000	1.108	1.095	1.122

Regresyon modeline üç majör risk faktörü eklendiğinde (Tablo 3), aile geliri ile tüm ölümler arasındaki ilişki yokluğu değişmedi. Total kolesterol değerinin de tüm-nedenli ölümlerle ilişkisi yokken, yaşın dışında sistolik kan basıncının ölümleri öngördürücülüğü belli oldu. Sigara içimi de genel eğilim olarak anlamlı öngördürücülük sergiledi; risk günde 10 sigaradan fazla içenler için geçerli idi.

#### Koroner ölüm ve hastalık karşılığında gelir dilimleri

İzleme yıllarında toplam 274 KKH ölümü ve nonfatal KKH ortaya çıktı. Bunlardan koroner ölüme 50

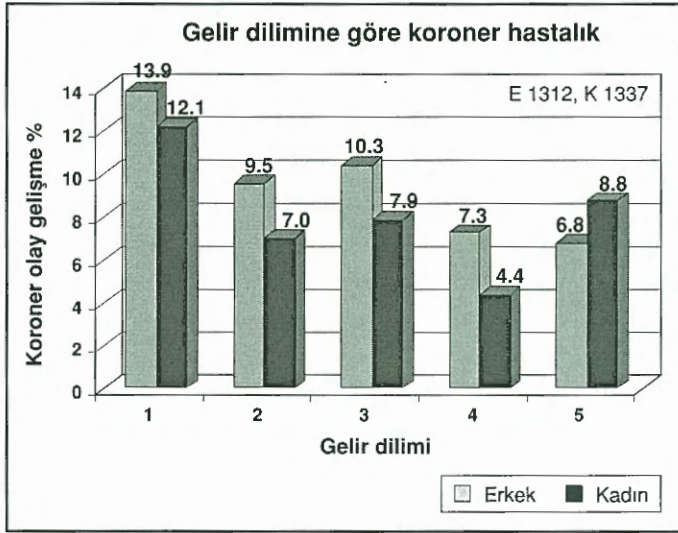
**Tablo 3.** Yetişkinlerimizde müteakip 10 yılda gelişen tüm nedenli ölümlerin 1990 yılındaki aile geliri ve beş risk faktörünün lojistik regresyon analizi ile öngörülmesi

Tüm ölümler	B	Anlam	Eksp B	%95 güven aralığı	
				Alt	Üst
Gelir dilimi 1		.358			
Gelir dilimi 2	-0.183	.199	.833	.630	1.101
Gelir dilimi 3	-.030	.841	.970	.721	1.306
Gelir dilimi 4-5	.013	.932	1.013	.758	1.353
Cinsiyet		AD			
Yaş '90	.092	.000	1.096	1.082	1.111
Sistolik KB	.020	.000	1.020	1.014	1.026
Total kolesterol	-.003	.136	.997	.993	1.001
Sig. içmeyen		.043			
Sig. bırakmış		AD			
Günde 1-10		AD			
Günde 11-20	.351	.071	1.420	.971	2.079
Günde >20	.256	.195	1.292	.877	1.905

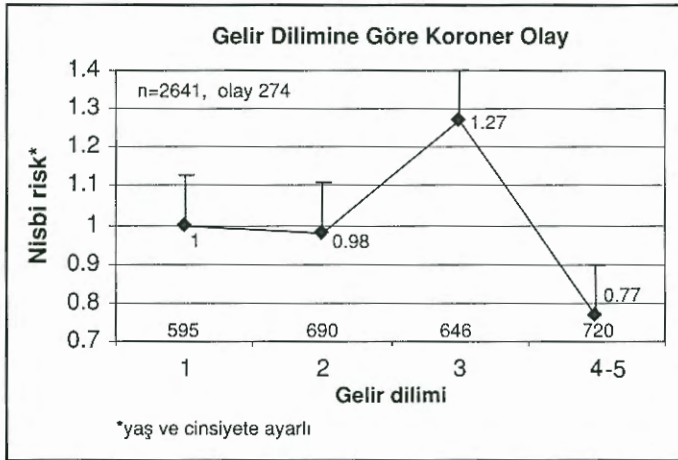
erkek ile 38 kadında, yeni gelişen KKH'na 96 erkek ile 90 kadında rastlandı. Olguların ailenin gelir dilimine göre dağılımı cinsiyetler için ayrı ayrı Şekil 1'de izlenebilmektedir. Koroner ölüm veya hastalık gelişme olasılığının, erkeklerde daha belirgin olmak üzere, her iki cinsiyette azalma eğiliminde bulunduğu sezilmektedir. Ancak confounding etkenleri kontrol altında bulundurmak gerekir.

Bu nedenle lojistik regresyon modeline aylık gelirin yanısıra, önce sadece cinsiyet ve yaş katıldı. İlgili bulgular Şekil 2'de grafik olarak görülmektedir. Gelir dilimlerinin bütünü anlamlı eğilim sergilememiş ( $p=0.11$ ) ve dilim 1 ile 2 arasında gelecekteki koroner olaylar bakımından fark yok iken, dilim 3'te anlamlı ( $p<0.047$ ) fazlalık, üst dilimde anlamlı ( $p<0.044$ ) azalma kaydedildi. Bu iki dilimde nisbi riskler 1.273 ve 0.766 bulundu.

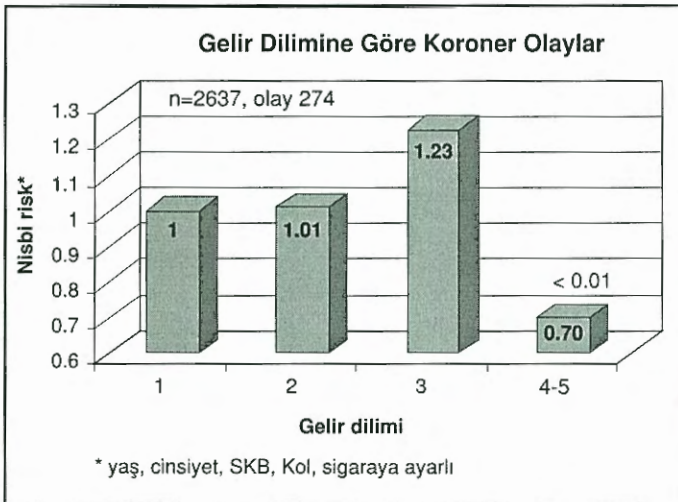
Regresyon modeline ayrıca üç majör faktör de eklince çıkan analiz sonuçları Tablo 4'te ve Şekil 3'te açıklanmaktadır. Aile geliri ile koroner olaylar arasında bu kez anlamlı ( $p<0.047$ ) bir eğilim saptandı. Dilim 3'teki risk fazlalığı anlamlılığını geniş ölçüde yitirirken, refah diliminde nisbi riskte 0.7'ye kadar kaydedilen azalmanın anlamlılığı ( $p<0.01$ ) güçlendi. Total kolesterol değeri ile sistolik kan basıncının ölümcül ve ölüme sürüklemeyen KKH'nı öngördürü-



Şekil 1.



Şekil 2.



Şekil 3.

cülüğü çok anlamlı, sigara içimi ile hem genel eğilim olarak anlamlı öngördürücülük saptandı; hem de günde 11-20 sigaradan içenler %41 oranında risk fazlalığına giriyordu. Bu modelde yaklaşık 12 yıl yaşlanmayla ölüm olasılığı iki kat artıyordu.

#### Gelir diliminin uzun vadede değişkenliği

1990 yılında 5 gelir grubuna ayrılmış olan bireyler, 10 yıl sonra hangi gelir diliminde bulunuyordu? Bu soruyu yanıtlamak amacıyla, ölen ve kaybedilen fertlerden geri kalan izlenmiş 1911 kişi (başlangıç kohortunun %72,2'si) ortalama olarak sırasıyla şu dilimlere sınıflanmıştı: 1.42, 1.80, 2.35, 3.02, 3.61. Bu dilimlerin toplam içerisindeki payları iki dönemde anlamlı farklar göstermedi. Şu halde, gelir 1 ve 2 dilimlerinde hatırı sayılır değişiklik görülmeyle birlikte, diğer dilimlerde sıralamada anlamlı karışımlara rastlanmadı.

#### TARTIŞMA

Bu çalışma Türk yetişkinlerini temsil eden yeterli bir örneklemede gelire başlıca kardiyovasküler risk faktörleri arasındaki ilişkiyi ve gelire bir yandan tüm ölümleri, öte yandan nonfatal ve fatal KKH'nı inceleyen ilk araştırmadır. Daha önce aile geliri ile sadece serum total kolesterol arasında erkeklerde ters bir ilişki varlığına dair bulgu hem TEKHARF çalışmasında (2), hem de bilahare Türk Kalp çalışmasında (8) yayınlanmıştı. Bu kez üç majör risk faktörüne ilaveten BKİ ve serum trigliseridleri ile gelir arasındaki gözlemlerimizde ilginç yanlar bulundu. Öncelikle fakru zaruretten refaha doğru aile gelirinde yükselmenin bazı risk faktörleri açısından erkekle kadın arasında farklı eğilimler yarattığı anlaşıldı. Gelir artması erkeklerde bireyin risk yükünü artırıcı biçimde şişmanlama, kolesterol ve trigliserid düzeylerinde artışla birlikte gidiyordu, sigara içimi hiç ya da çok az azalma doğrultusunda. Ailenin fakirlikten kurtulması kadınlarda ise, risk yükünü bir yandan azaltıcı yönde BKİ'nde ve trigliseridlerde azalma eşliğinin

**Tablo 4.** Beş risk faktörüne ayarlanmış gelir diliminin 10-yıllık prospektif incelemede fatal ve non-fatal koroner olayları öngördürmesi

	B	Anlam	Eksp B	%95 güven aralığı	
				Alt	Üst
Gelir dilimi 1		.047			
Gelir dilimi 2		AD			
Gelir dilimi 3	.203	.103	1.226	.960	1.565
Gelir dilimi 4-5	-.359	.009	.698	.534	.913
Cinsiyet		AD			
Yaş '90	.058	.000	1.059	1.048	1.071
Sistolik KB	.016	.000	1.016	1.011	1.022
Total kolesterol	.009	.000	1.009	1.006	1.012
Sig. içmeyen		.028			
Sig. bırakmış		AD			
Günde 1-10	-.467	.068	.627	.379	1.036
Günde 11-20	.347	.046	1.415	1.006	1.992
Günde >20	.289	.103	1.336	.943	1.891

deydi, ama sigara içimi gelir artışına paralel gidiyordu. Bu gözlem fakir ailelerin kadının sigarası için para ayıramadığını, aile geliri artınca ayırdığını, ayrıca, kendine kilo bakımından daha iyi baktığını işaret etmektedir. Kadında kolesterol ile her iki cinsiyette sistolik kan basıncı aile gelir düzeyinden etkilenebiliyordu. Kolesterol konusunda Türk erkeklerindeki aksine, Oslo çalışmasında (9) 40-49 yaşları arasındaki 14677 erkekte serum kolesterol konsantrasyonları sosyoekonomik durum iyileştikçe (ortalama %4.7 oranında) azalmıştır. ABD'nde de sosyoekonomik durum ile (başta kan basıncı ve sigara içimi olmak üzere) bazı KKH risk faktörleri arasında tutarlı bir ters ilişki bildirilmiştir (10).

Çalışmanın diğer bir ilgi çekici yanı, aile gelir düzeyi ile tüm-nedenli ölümler arasındaki ilişki yokluğuna karşılık, bu düzey ile koroner ölüm ve olaylar arasında ters bir ilişkinin ortaya çıkması idi. On-yıllık prospektif izleme yeterince istatistik güç sağlamasına rağmen, ister yalnız cinsiyet ve yaşın ayarlanması, isterse modele üç majör risk faktörünün eklenmesi sonunda multivariye analiz tüm ölümler için gelir dilimlerinde ilişki açıklayamadı. Bu bulgu, yüksek gelirli olanların daha iyi tedavi ve hastane gibi unsurlardan yararlanmalarının tüm ölümler için olduğu gibi, koroner olayların azalmasını açıklamak üzere kullanılamayacağı lehinde görünmektedir.

Üçüncü gelir diliminde yaş-ayarlı koroner riskin anlamlı ölçüde artması toplumumuzda orta gelirli bireylerin, sigara, daha zengin besin maddeleri gibi hususları tüketebilmesinden kaynaklanıyor olsa gerek ki, 3 majör risk faktörü ile ayarlanınca, gelir dilimi 3'teki koroner risk fazlalığı - tamamen kaybolmasa bile - azaldı ve anlamlılığını yitirdi.

Yaş-ayarlı fatal ve fatal olmayan KKH hususunda, üst gelir grubunun riskinin anlamlı ölçüde az olması sürpriz sayılmayabilir. Üst gelir grubuna ait bireylerin sağlık bilincinin daha yüksek olması mümkündür. UNDP'nin İnsani Gelişme Raporu'na göre, eşdeğer milli gelir düzeylerine sahip ülkeler için, okuryazarlık düzeyi erişkin ölümleriyle ters korelasyondur (11). Ama üç majör risk faktörü için ayarlandıktan sonra da, koroner riskin %30 gibi yüksek oranda az oluşmasını hemen açıklamak kolay değil. Bu azalma sigara içimi, kolesterol ve kan basıncı gibi etkenlerin dışında olduğuna göre, "acaba obezite ve/veya trigliseridlerle mi ilgilidir?" diye düşünmek, kadınlar için bir olasılıksa da, tüm verilerimiz bunu desteklemiyor, çünkü erkeklerde gelirin etkisi ters. İngiltere'deki Whitehall çalışmasında, koroner mortalitenin önemli öngördürücüleri bulunan mutad risk faktörleri, KKH'dan ölüm bakımından (sağlıkta eşitsizlikler olarak tanımlanan) sosyal gradiyentin rolünü üstlenememekteydi (12,13). Özellikle istihdam sınıflarının koroner mortaliteyi, tedavi kalıpları ve risk faktörlerinden bağımsız biçimde etkilediği açıklandı.

Sonuç olarak, halkımızda gelecekteki koroner olayları öngördürmede, cinsiyet, yaş ve majör risk faktörlerinden bağımsız olarak, ailenin ekonomik durumunun da rol oynadığı, refahlı gelir diliminde koroner riskin azaldığı, koroner riski toplumumuzda da sosyal gradiyent'in etkilediği yargısına varıldı.

## KAYNAKLAR

1. Marmot M: Sustainable development and the social gradient in coronary heart disease. Eur Heart J 2001; 22:740-50
2. Onat A, Şenocak MŞ, Örnek E, Şurdum-Avcı G, Öz Ö: Türk erişkinlerinde ekonomik düzeyle kanda kolesterol ilişkisi ve taramadaki örneklemin sosyal durumu. Türk Kardiyol Dern Arş 1991; 19:408-12
3. Onat A, Şurdum-Avcı G, Şenocak M, Örnek E, Gözükkara Y: Plasma lipids and their interrelationship in Turkish adults. J Epidem Commun Hlth 1992; 46:470-6

4. **Hense HW, Stieber J:** Blutdruck-Messkurs. GSF-ME-DIS Institut, Heidelberg, 1988
5. **Rose GA, Blackburn H, Gillum RF, Prineas RJ:** Cardiovascular Survey Methods, 2nd edn. Geneva, WHO, 1982. P 124-27
6. **Onat A, Şenocak MŞ, Şurdum-Avcı G, Örnek E:** Prevalence of coronary heart disease in Turkish adults. Int J Cardiol 1993; 39:23-31
7. **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 Dern Arş 2001; 29:8-19
8. **Mahley RW, Palaoğlu KE, Atak Z, et al:** Turkish Heart Study: lipids, lipoproteins, and apolipoproteins. Lipid Res Clin 1995; 36:839-59
9. **Holme I, Helgeland A, Hjermann I, et al:** Coronary risk factors and socioeconomic status: the Oslo study. Lancet 1976; 2:1396
10. **Kraus JF, Borhani NO, Franti CE:** Socioeconomic status, ethnicity, and risk of coronary heart disease. Am J Epidemiol 1980; 111:407
11. United Nations Development Programme. Human Development Report 1994. New York: Oxford University Press, 1994
12. **Marmot MG, Shipley MG, Rose G:** Inequalities in death - specific explanations of a general pattern. Lancet 1984; 1:1003-6
13. **Von Rossum C, Shipley M, Van de Mheen H, Grobbee D, Marmot MG:** Employment grade differences in cause specific mortality. 25 year follow-up of civil servants from the first Whitehall study. J Epidem Commun Hlth 2000; 54:178-84