

# Türkiye'de Erişkinlerde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri Sıklığı Taraması:

## 4. Kanda Kolesterol ve Trigliserid Düzeyleri

(Türk Kardiyoloji Derneği ve T.C. Sağlık Bakanlığı Ortak Taraması)

Prof. Dr. Altan ONAT, Prof. Dr. Günsel ŞURDUM-AVCI, Prof. Dr. Mustafa ŞENOCAK, Dr. Ender ÖRNEK, Dr. Mehmet İŞLER, Dr. Ufuk ÖZİŞİK, Dr. Yaşar KARAASLAN, Dr. Yavuz GÖZÜKARA, Veyis TAŞKIN, Dr. Fehmi TABAK, Özden ÖZ, Prof. Dr. Remzi ÖZCAN

### ÖZET

Ülkemizin 59 yerleşim biriminde Türkiye nüfusunu temsil edecek şekilde 20 yaş ve üzerindeki 3689 kişi tarandı. Kanda kolesterol (TK) ve trigliserid (Trg) Reflotron cihazı ile ölçüldü. Validasyon amacıyla toplam 212 kan örneğinde TK bir referans laboratuvarınca kontrol edildiğinde, iki yöntem sonuçları arasında yüksek ( $r=0.90$ ) korelasyon katsayısı ve düşük "bias" yüzdesi ( $\% + 1.4$ ) bulundu.

Ortalama TK değeri (mg/dl olarak) erkekte ve kadında anlamlı fark göstermeksizin, 20-29 yaş grubunda 149'dan, 40-49 yaşlarında 187'ye hızla yükselmektedir. Erkekte bu dönemde platoya ulaşıp 60-69 yaş grubunda 184'e, 70 yaş ve üzerinde de 177'ye inmekte iken, kadında plato 50-59 yaş grubunda 204 ile erişilmekte ve 70 yaşından itibaren 194'e düşmektedir. - Kırdan yaşayanlara kıyasla, şehir nüfusunda orta yaşlardan itibaren erkekte ortalama 14, kadında 8 mg/dl'lik yükseklik kaydedildi. Marmara, Ege ve Karadeniz bölgeleri, diğer 4 bölgeye kıyasla 10.3 mg/dl daha yüksek ortalama TK değerleri sergiledi. - Erişkin nüfusun  $\% 6.8$ 'ine tekabül eden 2 milyon kişinin 240 mg/dl'nin üstünde TK düzeyine sahip olduğu anlaşıldı.

Serum trigliseridleri örneklem nüfusta log-normal dağılım gösterdi. Erişkin genelinde ortanca ve 95 percentil değerleri erkekte 119 ve 314, kadında 97 ve 250 mg/dl bulundu. Uluslararası karşılaştırmada Trg'in erkekte hafif yüksek, kadında hayli yüksek olduğu belirlendi. Bu durumun, Trg'in beden kitle indeksi ile kuvvetli bağıntısı olması aracılığıyla nedeniyle, öncelikle Türk kadınının şişmanlığa eğiliminden kaynaklandığı saptandı. Şehirde oturanların Trg, kırdakilere kıyasla her iki cinsiyette anlamlı biçimde yüksekti. Ortalama değerler hayat zirvesine erkeklerde 40-49, kadınlarda 60-69 yaş grubunda ulaştı. Hiper-

trigliseridemi sınırı olarak  $> 200$  mg/dl alınırca, erişkinlerde kadınların  $\% 9.8$ 'i, erkeklerin  $\% 14.8$ 'i bu kategoriye girdi.

Ateroskleroz ve özellikle koroner kalp hastalığı gelişmesinde gerek fertlere, gerek toplumlara ait risk göstergesi olarak plazmada total kolesterol (TK) konsantrasyonunun yeri kesindir <sup>(1)</sup>. Bu majör risk faktörünün Türk toplumunda koroner hastalığı üzerindeki rolü daha önce araştırılmadığı için, Türk Kardiyoloji Derneği öncülüğünde ülke çapında bir tarama yürütüldü. Eldeki çalışma anılan taramanın kanda lipidleri ele alan bu önemli bölümüne ilişkin bulguları açıklamayı ve tahlil etmeyi amaçlamaktadır.

### KİŞİLER ve METOD

Türkiye erişkin nüfusunu temsil edecek biçimde örnekleme usulü ile 41 ilimizin 59 yerleşim biriminde 20 yaş ve üzerinde bulunan 3689 kişi taramaya alındı. Yöntemin çeşitli yanları daha önceki bir makalemizde <sup>(2)</sup> ayrıntılı bir şekilde bildirildiği için, burada yalnız kanda lipid tayini ile ilgili bazı hususlara değinilecektir. Kan örnekleri taranan nüfusun  $\% 65$ 'inde sabah aç karnına,  $\% 35$ 'inde ise kahvaltuyu izleyen saatlerde alınmıştı. Trigliserid (Trg) tayini yalnız aç karnına gelen grupta yapıldı. Trg ve TK miktarı Boehringer firmasının Reflotron cihazı ile "kuru" yöntemle belirlendi.

Kanda kolesterol tayinlerinin dış kalite kontrolü için, toplam 212 plazma örneği, A.B.D.'nin Hastalık Kontrol Merkezi Houston Branch tarafından

Alındığı tarih: 18 Ocak 1991

Yazışma adresi: Prof. Dr. Altan Onat, Nispetiye Cad. 37/24 Etiler-80630-Istanbul

doğruluğu belgelenmiş bir laboratuara (İstanbul'da Amiral Bristol Hastanesi'nin biyokimya laboratuvarına) gönderildi. Bu kan numuneleri İstanbul şehri ile uçak irtibatının bulunduğu 7 büyük kentimizin çeşitli semtlerinde katılımcı kişilerden alınmıştı ve soğuk termos içinde 12-15 tüplük kümeler halinde uçağa yetiştirildi. Referans laboratuvarında serumda total kolesterol konsantrasyonu Boehringer (Mannheim) kitleri aracılığı ile ölçüldü. İki laboratuvarca ölçülen kolesterol değerleri arasındaki Pearson korelasyonu katsayısı araştırıldı. Yine iki laboratuvarca yapılan ölçümlerin genel ortalamaları arasındaki fark "bias" yüzdesi (yanılgı) olarak ifade edildi. Ayrıca iki yöntemdeki değerlerin varyasyon katsayısı (standart sapmaların ortalama değere oranı) hesaplandı.

Coğrafi bölgeler arasındaki yaş dağılımı farkının kolesterol dağılımı üzerine etkisini bertaraf etmek amacı ile yaş standardizasyonu yapıldı. Çünkü Türkiye genelinde örneklem nüfusun ortanca yaşı 37.5 iken, Doğu Anadolu örnekleme 39.5 ortanca yaş ile en yaşlı nüfusa sahip bölge olarak görünüyordu. Bu itibarla, standart bir populasyon almak üzere ve kanda kolesterol düzeyi açısından hayattaki platodan uzak bulunan 20-29 ile 70 ve üzerindeki yaş grupları dikkate alınmaksızın, 30 ile 69 arasındaki örnekleme Türkiye nüfusu yapısı esasına göre standart ağırlıklar verildi. Anılan dört yaş grubu erişkin nüfusun % 62'sini oluşturmaktadır: 30-39 yaş grubuna % 23, 40-49 yaş grubuna % 16, 50-59 yaş grubuna % 14, 60-69 yaş grubuna da % 9.

### Validasyon İncelemesi

Referans laboratuvarına gönderilen toplam 212 serum örneğinde ortalama TK değeri 168.6 mg/dl bulundu. Aynı anda alınan plazma örneklerinde taramadaki Reflotron cihazları ile ölçülen ortalama TK konsantrasyonu 171.0 mg/dl saptandığına göre, taramadaki yöntem ortalama 2.42 mg/dl yani % + 1.44'lük bir fazlalık ("bias") gösterdi. Bu yanılgı yüzdesi rahatlıkla kabul edilebilir sınırlar <sup>[3]</sup> içindedir. İki laboratuvarca sağlanan ölçümler arasında korelasyon katsayısı (r=0.90) yüksekti.

*Trigliserid'de 70 mg/dl'den alçak değerler:* Bu değerlerin gerçek ortalamasının hesaplanmasında şu şekilde davranıldı. Taramaya aç karnına gelip serum

trigliseridi ölçülen 2406 kişinin % 23.8'inde (223 erkek ile 348 kadında) Reflotron cihazı 70 mg/dl'den düşük trigliserid konsantrasyonu göstermişti. Belirli trigliserid düzeyine tekabül eden örneklem nüfus yüzdelere ilişkin Şekil 4'de sunulan histogram çizilince lognormal dağılım ortaya çıktı; bu bölümle ilgili ortalama değer yaklaşık 55 mg/dl olarak alınmasında isabet olacağı kanısına varıldı; ve anılan 571 kişide 55'lik değer kullanılarak cinsiyet ve yaş grubu ortalama düzeyleri elde edildi.

## BULGULAR

### A. Total Kolesterol

Taramaya katılan erişkin örneklemede plazma total kolesterolün cinsiyet, yaş grupları ve coğrafi bölgelerimize göre dağılımı Tablo 1'de özetlenmiş, standart sapmaları ile birlikte ortalama değerler verilmiştir. Şekil 1'deki grafik, kırsal kesime kıyasla şehirlerde yaşayan erkek ve kadınların değerlerini ayrı ayrı simgelemektedir.

Görülmektedir ki, ortalama kolesterol değeri (mg/dl olarak) 20-29 yaş grubunda erkekte 148, kadında 151 iken, 30-39 yaş grubunda erkekte 174'e, kadında 171'e ve 40-49 yaş grubunda her iki cinsiyette 188'e süratle yükselmektedir. Erkek ve kadında bu yaşa kadar paralel giden gelişmenin seyri bu safhadan sonra iki cinsiyette ayrılmaktadır. Platoya ulaşılmış olan erkekte 50-59 yaş grubunda 189 ile üst değere varılıp bundan sonra 60-69 yaşlarında 184'e, 70 yaş ve üzerinde de 177 mg/dl'ye inmektedir. Kadında ise total kolesterol 50-59 yaş grubunda büyük bir yükselme sergileyerek 204'e ulaşmış bu değer 60-69 yaşlarında korunmakta, sonra 70 yaşından itibaren 194 mg/dl'ye düşmektedir.

Kırsal yaşama göre şehir hayatı kanda kolesterol bakımından erkeklerde 40 yaşından itibaren her yaş grubunda ortalama 14.2 mg/dl'lik önemli ve anlamlı (p<0.001) bir yükselme yaratmaktadır (Tablo 2, Şekil 1). Bu fark oran olarak % 7.1'e tekabül etmektedir. Kadınlarda ise, kent yaşamı kolesterolü daha ilımlı bir oranda, yani % 4'e eşdeğer 8 mg/dl boyutunda yükseltmektedir (p< 0.01). Bu farkın 30 yaşından itibaren başlayıp her yaş grubunda sürdüğü dikkat çekmektedir.



Tablo 1. Türk erişkinlerinde kanda kolesterolün cinsiyet, yaş grupları ve bölgelere göre dağılımı (ortalama  $\pm$  standart sapma)

Erkek	Genel		20-29		30-39		40-49		50-59		60-69		$\geq 70$	
	n	değer	n	değer	n	değer	n	değer	n	değer	n	değer	n	değer
Marmara	467	177.8	154	151 $\pm$ 36	110	183 $\pm$ 33	77	197 $\pm$ 44	61	201 $\pm$ 44	48	192 $\pm$ 42	17	178 $\pm$ 36
Ege	273	177.4	82	152 $\pm$ 37	63	181 $\pm$ 45	43	187 $\pm$ 48	39	194 $\pm$ 47	36	194 $\pm$ 55	10	195 $\pm$ 59
İç Anadolu	419	166.8	135	141 $\pm$ 30	98	167 $\pm$ 39	67	187 $\pm$ 38	59	195 $\pm$ 46	45	174 $\pm$ 28	15	175 $\pm$ 28
Akdeniz	166	152.3	53	132 $\pm$ 33	41	165 $\pm$ 40	26	159 $\pm$ 39	20	164 $\pm$ 29	17	165 $\pm$ 32	9	149 $\pm$ 37
Karadeniz	206	174.6	62	152 $\pm$ 42	48	172 $\pm$ 34	31	200 $\pm$ 43	33	193 $\pm$ 42	21	173 $\pm$ 42	11	192 $\pm$ 35
Doğu Anadolu	169	170.1	53	151 $\pm$ 28	30	167 $\pm$ 34	27	186 $\pm$ 28	24	171 $\pm$ 34	26	189 $\pm$ 30	9	186 $\pm$ 33
Güneydoğu A.	166	166.8	62	153 $\pm$ 35	33	174 $\pm$ 37	25	180 $\pm$ 27	22	170 $\pm$ 37	13	188 $\pm$ 35	11	165 $\pm$ 25
<b>Kadın</b>														
Marmara	434	183.2	134	158 $\pm$ 39	102	175 $\pm$ 41	71	197 $\pm$ 36	62	213 $\pm$ 42	48	207 $\pm$ 40	17	206 $\pm$ 42
Ege	262	181.3	78	150 $\pm$ 30	57	175 $\pm$ 36	43	193 $\pm$ 48	39	208 $\pm$ 33	36	216 $\pm$ 56	9	185 $\pm$ 23
İç Anadolu	416	177.0	136	157 $\pm$ 37	98	167 $\pm$ 34	65	189 $\pm$ 35	57	200 $\pm$ 35	44	208 $\pm$ 53	16	201 $\pm$ 48
Akdeniz	166	166.0	56	143 $\pm$ 34	39	162 $\pm$ 30	24	177 $\pm$ 45	21	189 $\pm$ 33	16	200 $\pm$ 32	10	180 $\pm$ 26
Karadeniz	216	178.8	71	153 $\pm$ 37	48	177 $\pm$ 34	33	189 $\pm$ 36	31	202 $\pm$ 55	21	209 $\pm$ 34	12	198 $\pm$ 30
Doğu Anadolu	160	175.8	49	159 $\pm$ 31	32	171 $\pm$ 28	28	180 $\pm$ 32	23	201 $\pm$ 29	18	189 $\pm$ 32	10	181 $\pm$ 36
Güneydoğu A.	164	168.3	58	146 $\pm$ 28	35	171 $\pm$ 31	27	177 $\pm$ 35	19	201 $\pm$ 38	16	175 $\pm$ 18	9	191 $\pm$ 13
<b>TÜRKİYE E+K</b>	<b>3684</b>	<b>174.2</b>	<b>1183</b>	<b>149</b>	<b>834</b>	<b>172</b>	<b>587</b>	<b>188</b>	<b>510</b>	<b>196</b>	<b>405</b>	<b>194</b>	<b>165</b>	<b>186</b>

Tablo 2. Şehirde ve kırsal kesimde oturan Türk erişkinlerinde yaş gruplarına göre kanda kolesterol ortalama değerleri

	Yaş Grupları														Genel
	20-29		30-39		40-49		50-59		60-69		$\geq 70$		n	değer	
	n	değer	n	değer	n	değer	n	değer	n	değer	n	değer			
Erkek, şehir	362	145.7	253	175.8	165	195.6	133	194.8	111	188.3	41	185.4	1065	192.7 $\pm$ 42	
Erkek, kırsal	239	150.3	171	172.0	131	177.8	125	183.2	95	178.2	41	168.5	802	178.5 $\pm$ 40	
Kadın, şehir	350	154.6	246	174.0	163	193.2	131	207.2	102	208.3	42	198.3	1034	200.9 $\pm$ 42	
Kadın, kırsal	234	151.6	165	166.9	126	182.0	121	200.2	97	199.9	41	189.7	786	193.4 $\pm$ 38	
		147.53		174.27		187.72		189.18		183.64		176.95			

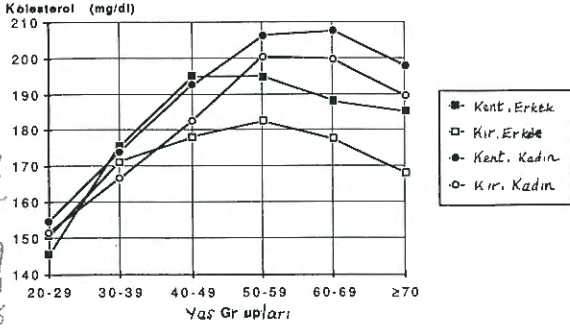
Bölgelerde elde edilen genel ortalama kolesterol değerleri erkek ve kadınlar için Tablo 1 ile Şekil 2'de görülmektedir. Nisbeten yüksek değerler saptanan üç bölge Marmara, Ege ve Karadeniz bölgeleridir. Bunlarda sırası ile 180, 179 ve 177 mg/dl'lik ortalama konsantrasyonlar kaydedilmiştir. Doğu, İç ve Güneydoğu Anadolu ile Akdeniz bölgelerinde Türkiye genel ortalamasının altında değerler bulunmuştur: sırasıyla; 173, 172 168 ve 159 mg/dl. Bölgelerimizle ilgili iki küme arasında ortalama 10.3 mg/dl'lik fark p<0.001 düzeyinde anlamlı idi.

Metod bölümünde açıklanan yaş standardizasyonu

uygulanınca, bölgelerin sıralanmasında önemli bir fark oluşmamıştır: Buna göre Marmara bölgesi 193, Ege 190, Karadeniz 187, İç Anadolu 183, Doğu Anadolu 179, Güneydoğu Anadolu 178, Akdeniz bölgesi de 170 mg/dl'lik değerler sergilemiştir.

#### Belli sınırların üstündeki nüfus oranları

Amerikan Kolesterol Eğitim Programı'nca yüksek olarak sınıflanan kolesterol düzeyinin başladığı 240 mg/dl'lik sınırmın üstüne çıkan örneklem oranları, çeşitli yaş gruplarında ve cinsiyete bağlı olarak Tablo 3 ve Şekil 3'de belirtilmektedir.

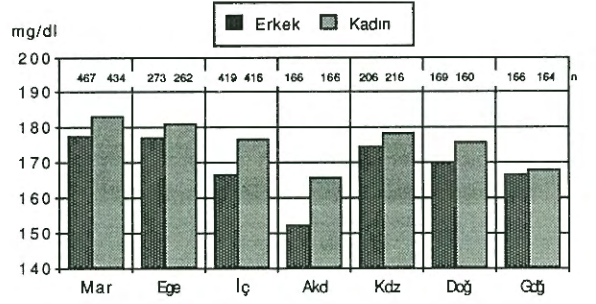


Şekil 1. Kentlerde ve kırsal kesimde yaşayan erkek ve kadınların yaş gruplarına göre ortalama kolesterol konsantrasyonunun dağılımını gösteren grafik.

Belli bir amaçla 60-69 yaş grubunda sun'i olarak 97 kişi fazla tarandığı 3. makalemizde [4] açıklanmıştır. Bu ayarlama düzeltilince Türk erişkin nüfusunda kanda total kolesterolü  $\geq 240$  mg/dl olanlar % 6.84 olarak (% 95 güvence aralığı % 6 ila % 7.7) belirlendi. Türkiye toplam erişkin nüfusu 29.5 milyon tahmin edildiğine göre, ülkemizde TK 240 mg/dl ve üstünde olan tam 2 milyon kişi, 250 mg/dl ve üzerinde olan 1.4 milyon kişi yaşamaktadır.

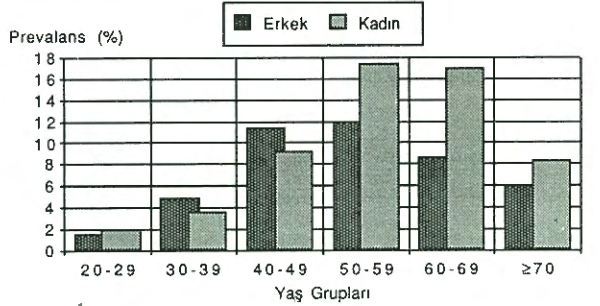
Erişkin nüfusun % 5'i 249 mg'in, % 10'u 229 mg'in, % 25'i 200 mg'in, yarısı 172 mg'in, dörtte üçü 144 mg'in, % 90'ı yaklaşık 122 mg/dl'nin üzerinde kolesterol değerlerine sahiptir.

TK'ün bazı kritik sınırlarının üzerinde değerleri bulunan nüfus yüzdeleri şöyledir (mg/dl olarak): 200 ve üstünde % 25, 240 ve üstünde % 7.1, 250 ve



Şekil 2. Erişkin erkek ve kadınlarda ortalama kan kolesterol düzeyinin bölgelere göre dağılımı (Kdz: Karadeniz, Gdğ: Güneydoğu Anadolu bölgeleri).

üstünde % 4.8, ve familial hiperkolesterolemi prevalansı için bir gösterge sayılabilecek sınır olarak 300 ve üzerinde % 0.7.



Şekil 3. Erişkin Türk erkek ve kadınlarında kolesterol düzeyi 240 mg/dl ve üzerinde bulunanların çeşitli yaş gruplarındaki yüzdelerini gösteren grafik.

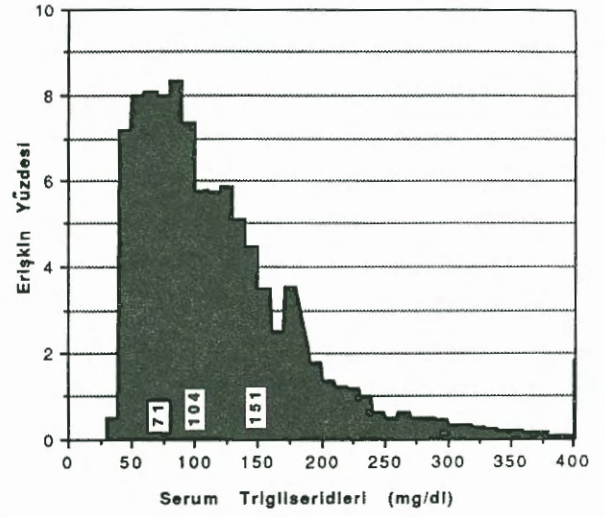
Tablo 3. Kanda kolesterolü belli sınırların üzerinde olan nüfus oranları

Yaş grubu	n	$\geq 240$ mg/dl			$\geq 250$ mg/dl	
		Toplam %	Erkek %	Kadın %	Toplam %	
20-29	1185	1.9	10 1.7	12 2.1	8+8=16	1.4
30-39	835	4.3	21 5.0	15 3.6	14+9=23	2.8
40-49	587	10.4	34 11.5	27 9.3	1	6.8
50-59	510	14.7	31 12.0	44 17.5	=40	10.4
60-69	405	12.8	18 8.7	34 17.1	=53	9.6
≥ 70	165	7.3	5 6.1	7 8.4	=39	5.5
Erişkin geneli	3687	258 7.0	119 6.4	139 7.6	85+93=178	4.8

Tablo 4: Erişkinlerde çeşitli yaş gruplarında belirli serum trigliserid (mg/dl) persantli değerleri

Persantil	Cinsiyet	Genel		Yaş Grupları						
		Şehir	Kır	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	≥ 70	
25.	Erkek	80	<70	<70	85	99	82	76	70	
	Kadın	<70	<70	<70	<70	78	85	93	87	
50.	Erkek	114	111	89	123	137	137	101	99	
	Kadın	99	95	72	89	111	127	141	114	
75.	Erkek	163	162	129	177	189	181	170	155	
	Kadın	151	135	104	128	160	169	184	179	
90.	Erkek	252	226	174	290	295	247	241	188	
	Kadın	209	182	138	174	209	217	273	231	
95.	Erkek	335	288	214	382	382	335	301	219	
	Kadın	279	226	183	259	255	267	381	330	

Not: 5. ve 10. persantli değerleri tüm yaşlarda 70 mg/dl'nin altındadır

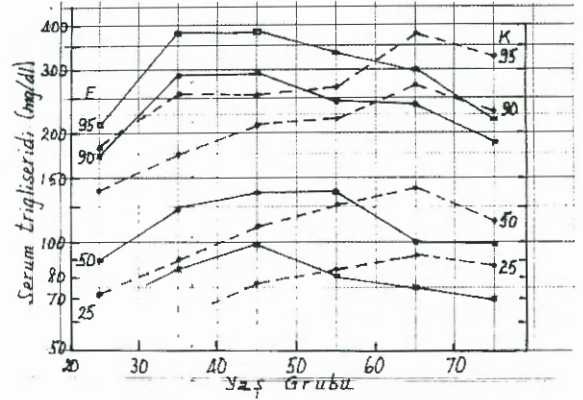


Şekil 4. Tüm erişkin örnek popülasyonunda kanda belirli trigliserid düzeyine tekabül eden nüfus yüzdelerine ilişkin histogram.

## B. Trigliseridler

Taramaya alınan 1853 erkeğin 1151'inin (% 62.1) ve 1836 kadının 1257'sinin (% 68.5) aç karnına gelmeleri ve kanda trigliseridlerinin ölçümü sağlanabilmiştir.

Türk erişkin erkeklerinin % 14.8'inde, kadınların % 9.8'inde trigliseridler 200 mg/dl ve üzerinde bulunmuştur. Çeşitli yaş gruplarındaki hipertrigliseridemi prevalansının (Şekil 7) kadınlarda 70'li yaşlara dek giderek arttığı, erkeklerde zirve değere (% 22.1) 40'lı yaşlarda ulaşıldığı gözlenmektedir. Kentsel ve kırsal kesimlerdeki ortalama trigliserid konsantrasyonları Tablo 5' sunulmuştur. En yüksek düzeyler erkeklerde 40-49 yaş grubunda (143.6 mg/dl), kadınlarda 60-69 yaş grubunda (156.3 mg/dl) bulunmuştur (Şekil 10'a bakınız). Otuz ila 69 yaşları için yaş standardize tri-

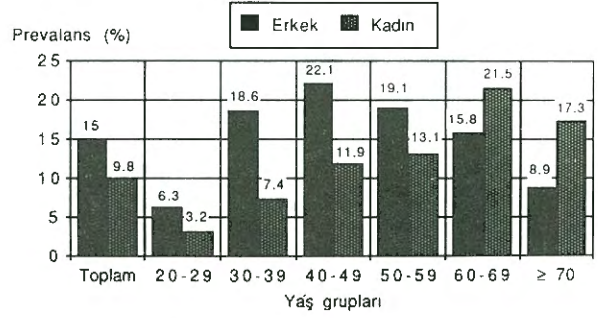
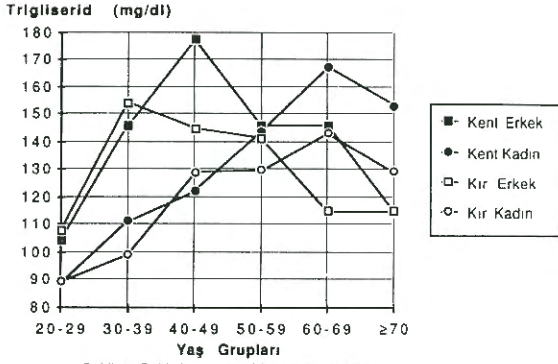


Şekil 5. Çeşitli yaş gruplarında serum trigliserid düzeyleri. Kadınlarda (kesik çizgiler) ve erkeklerde (düz çizgiler) 95, 90, 50 ve 25 persantli değerleri verilmiştir.

Tablo 5: Türkiye'de kentsel ve kırsal kesimlerde çeşitli yaş gruplarında ortalama trigliserid konsantrasyonları

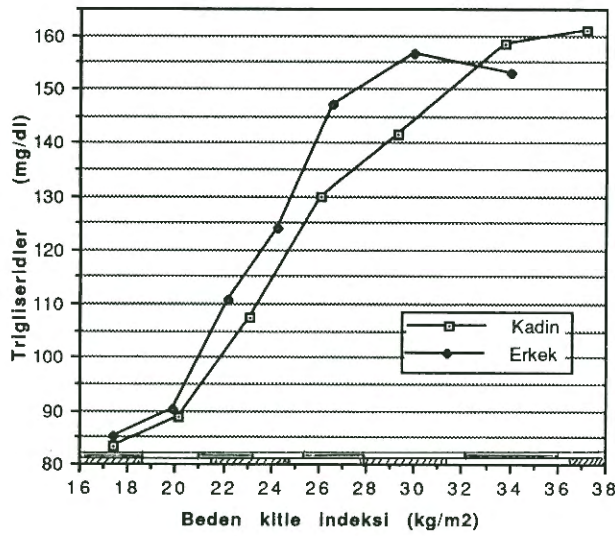
		n	Yaş Grupları											
			20-29	n	30-39	n	40-49	n	50-59	n	60-69	n	≥ 70	
Kent	Erkek	181	104.5 ± 71	162	146 ± 93	109	177.4 ± 112	92	145.8 ± 95	77	145.8 ± 89	25	114.7 ± 48	
	Kadın	212	88.7 ± 49	164	111.4 ± 68	130	122.4 ± 55	97	143.8 ± 67	76	167.3 ± 95	27	153 ± 101	
Kır	Erkek	135	108.1 ± 61	101	154.2 ± 108	89	144.8 ± 82	80	141.1 ± 77	69	114.9 ± 61	31	115 ± 52	
	Kadın	161	89.4 ± 50	107	99.3 ± 53	98	129 ± 81	95	129.8 ± 96	64	143.2 ± 89	26	129.3 ± 64	
Toplam	Erkek	316	106 ± 67	263	149.2 ± 99	198	162.7 ± 101	172	143.6 ± 88	146	131.2 ± 79	56	114.9 ± 50	
	Kadın	373	89 ± 49	271	106.6 ± 63	228	125.2 ± 68	192	136.8 ± 83	140	156.3 ± 93	53	141.3 ± 86	



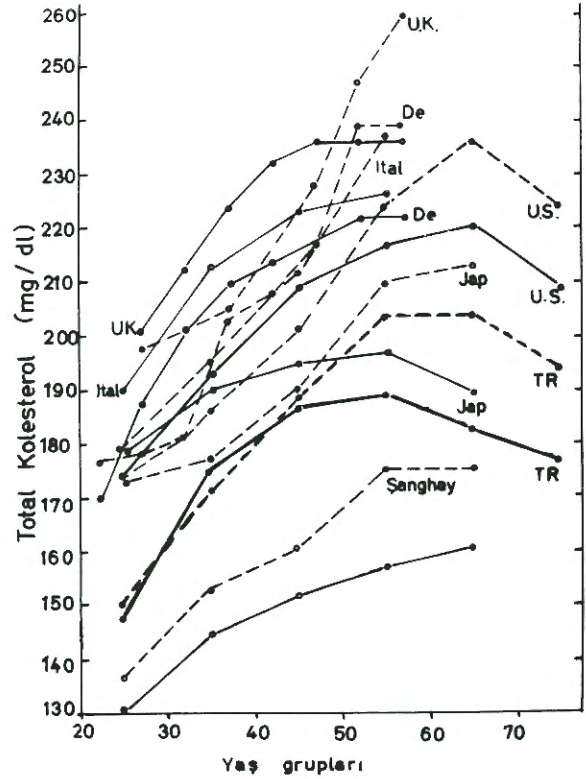


Şekil 6. Şehirde ve kırsal kesimde yaşayan Türk erkek ve kadınlarında yaş gruplarına göre ortalama trigliserid düzeyleri.

Şekil 7. Erişkin yaş gruplarında serum trigliserid konsantrasyonu 200 mg/dl'yi aşan erkek ve kadınların yüzdeleri.



Şekil 8. Erkeklerde ve kadınlarda beden kitle indeksi dilimleri ile kanda trigliserid değerleri arasındaki ilişki. Absisin hemen üstündeki beşte-bir dilimleri kadınlara, onun üzerindeki BKİ dilimleri erkekleredir.



gliserid değerleri erkeklerde 148.8, kadınlarda 125.4 mg/dl olarak hesaplanmıştır.

Şekil 9. Türk erkek ve kadınlarında ortalama kolesterol konsantrasyonunun erişkin hayat boyunca seyri ve bazı önde gelen milletlerininki ile karşılaştırılması.

Erişkin nüfusun % 5'i 279 mg/dl'in, % 10'u 215 mg'in, % 25'i 151 mg'in, % 50'si 104 mg'in, % 75'i 77 mg'in, % 90'ı yaklaşık 52 mg'in, % 95'i de yaklaşık 46 mg/dl'nin üzerinde trigliserid düzeylerine sahiptir. Kadınlarda ve erkeklerde çeşitli yaş gruplarında bu persentillere tekabül eden trigliserid düzeyleri Tablo 4'e ve Şekil 5'de görülmektedir. Erkeklerde 20'li ve 30'lu yaşlardaki düzeyler arasında çarpıcı bir fark dikkat çekmektedir.

## TARTIŞMA

Bu taramada sağlanan total kolesterol ölçümlerinin doğruluğuna ilişkin iki yönden kudretli kanıtlar mevcuttur: 1- Dış kalite kontrolü açısından referans laboratuvarında yapılan validasyon tayinleri ile tarama ölçümleri arasında "bias" % + 1.4'den ibaret kalmış-





muştur. Bu sınırı aşanlar Almanya'da PROCAM Çalışmasına (16) girenlerden 36-65 yaşlı 12.482 erkek ve kadında % 24.5 oranındaydı, yani bizdekinin 3.7 katıydı.

TK konsantrasyonunun 70 yaşından itibaren-bir önceki yaş dilimine göre-erkeklerde 6.4, kadında 10 mg/dl düşmesi, başka popülasyonlarda da görülmüş bir olgudur. Lipid Research Clinics verileri (9) Amerikan erkeğinde 9, kadında 12 mg/dl olmak üzere, hemen hemen eşit oranlarda (yani % 4 ve % 5 civarında) bir düşüş kaydetmektedir. Bu azalmanın özellikle LDL-kolesterol fraksiyonundaki azalmadan kaynaklandığı anılan çalışmadan bilinmektedir.

Kır vatandaşımıza kıyasla, şehirli Türk kadında % 4, erkeğinde de % 8 dolayında kolesterol fazlalığı bulmamız da anlamlı olsa gerek. Almanya'nın Augsburg vilayetinde kırsal kesimdekine göre şehirlielerde ortalama TK gerek erkekte, gerek kadında % 1.6 oranında (4 mg/dl) daha yüksek (5) bulunmuştur. Taramamızdaki kır-kent karşılaştırmasında hipertansiyon prevalansının her iki cinsiyette, sigara içiminin de erkeklerimizde farklı çıkmaması, kentteki TK yüksekliğinde yine beslenme farklarının başlıca etken olabileceğini düşündürmektedir.

Coğrafi bölgeler bakımından ortalama TK düzeyleri Marmara, Ege ve Karadeniz bölgelerinde, diğer dört bölgeye kıyasla, yaklaşık 10 mg/dl ve % 6 oranında daha yüksekti. İki kesim halkı arasında hayvani yağla beslenme farkları en yakın ihtimal görünmekle beraber, bu konuda daha sağlıklı veriler yakında sağlanıncaya kadar, bu spekülasyon olarak kalmaya mahkumdur.

Serum *trigliseridleri*'nin Türk erişkinlerindeki ortalama düzeyi bazı başlıca milletlerinki ile Şekil 10'da karşılaştırılmıştır. Görüldüğü gibi, erkeklerimiz biraz yüksekçe, kadınlarımız ise, bütün erişkin hayat boyunca hayli yüksek trigliserid seviyesi sergilemektedirler. Şöyle ki, Türk erkekleri 55 yaşına kadar Amerikan (8,9) ve İtalyan (11) erkeklerinden yaklaşık 10 mg/dl daha yüksek, kendilerini 45 yaşlarında geçen İngiliz erkekleri ile bu yaşa kadar eşit (12), PROCAM çalışmasına giren Alman erkeklerinden (10) ise (60 yaşına kadar) takriben 7 mg/dl daha düşük bir ortalama trigliserid konsantrasyonuna sahiptir. Kadınlara gelince, İngiliz, Alman, Amerikan ve İtalyan

kadınlarının ortalamalarına kıyasla, Türk kadınlarının, verilerin bulunduğu 60 yaşına kadar bütün erişkin hayat boyunca yaklaşık 10 mg/dl daha yüksek serum trigliserid düzeyleri bulunduğu anlaşılmaktadır.

Anılan durumun, sözü geçen milletlerdeki göre, Türk kadınının daha obes olmasından kaynaklandığı ileri sürülebilir. Nitekim, ERICA Projesinde incelenen 40-59 yaşlarındaki Avrupalı kadınlar arasında 30 kg/m<sup>2</sup> beden kitlesini aşanlara % 12.7-% 30.6'sında rastlanmışken (14), aynı yaştaki Türk kadınlarında beden kitle indeksi 29 kg/m<sup>2</sup>'yi aşanlar % 47 kadar yüksekti. Öteyandan, taramamızda beden kitle indeksi arttıkça serum trigliseridlerinin yükseldiği yolundaki bilgi doğrulanmıştır. Şöyle ki, beden kitle indeksi 19-31 kg/m<sup>2</sup> sınırları içinde kalmak koşuluyla, beden kitle indeksinin arttığı her birim başına kanda trigliseridlerin yaklaşık 5-6 mg/dl yükseldiği her iki cinsiyette belirlenmiştir.

Şekil 10'da özetlenen bilgilerin ışık tuttuğu bir husus da, diğer toplumlardaki gibi, Türk erkekleri de, trigliseridler açısından zirve düzeylerine 40-49 yaş grubunda vardığı ve daha sonra düşüş sergiledikleri halde, kadınlar zirve değerlerine 60-69 yaşlarında ulaşmaktadır.

Sonuç olarak, yeterli bir örnekleme yöntemiyle taranan erişkinlerimizde doğruluk derecesi yüksek bir metotla sağlanan plazma kolesterol değerleri, halkımızın kolesterol profilini ortaya koymaya, önemli unsurları vurgulamaya ve bazı etkenlerini açıklamaya imkan vermiştir.

## KAYNAKLAR

1. Wilson PWF: The epidemiology of hypercholesterolemia: a global perspective. Am J Med 87 (Suppl 4A): 5S 1989
2. Onat A, Şurdum-Avcı G, Şenocak M, Örnek E, Özcan R: Türkiye'de Erişkinlerde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri Sıklığı Taraması: 1. Yöntemin tarifi. Türk Kardiyol Dem Arş 19:9, 1991
3. Naughton MJ, Luepker RV, Strickland D: The accuracy of portable cholesterol analyzers in public screening programs. JAMA 263:1213, 1990
4. Onat A, Şurdum-Avcı G, Şenocak M, ve ark: Türkiye'de Erişkinlerde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri Sıklığı Taraması: 3. Kalp hastalıkları prevalansı. Türk Kardiyol Dem Arş 19:26, 1991
5. The WHO MONICA Project: Geographical



variation in the major risk factors of coronary heart disease in men and women aged 35-64 years. *Wld Hlth Statist Quart* 41:115, 1988

6. **Chen H, Zhuang H, Han Q:** Serum high density lipoprotein cholesterol and factors influencing its level in healthy Chinese. *Arteriosclerosis* 48:71, 1983

7. **Sekimoto H, Goto Y, Goto Y, et al:** Changes of serum total cholesterol and triglyceride levels in normal subjects in Japan in the past twenty years. *Jpn Circ J* 47:1351, 1983

8. **The Lipid Research Clinics Program Epidemiology Committee:** Plasma lipid distributions in selected North American populations: the Lipid Research Clinics Program prevalence study. *Circulation* 60:427, 1979

9. **Heiss G, Tamir I, Davis CE, et al:** Lipoprotein-cholesterol distributions in selected North American populations: the Lipid Research Clinics Program prevalence study. *Circulation* 61:302, 1980

10. **Assmann G, Schulte H:** Results and conclusions of the Prospective Cardiovascular Münster (PROCAM) Study. In: G Assmann (ed). *Lipid Metabolism Disorders and Coronary Heart Disease*. München, MMV Medizin Verlag, 1989. p. 96

11. **The Research Group ATS-RF2 of the Italian National Research Council:** Distribution of some risk factors for atherosclerosis in nine Italian population samples. *Am J Epidemiol* 113:338, 1981

12. **Mann JJ, Lewis B, Shepherd J, et al:** Blood lipid concentrations and other cardiovascular risk factors: distribution, prevalence and detection in Britain. *Br Med J* 296: 1702, 1988

13. **Thelle DS, Shaper AG, Whitehead TP, Bullock DG, Ashby D, Patel I:** Blood lipids in middle-aged British men. *Br Heart J* 49:205, 1983

14. **Lamm G** (on behalf of WHO ERICA Research Group): The risk-map of Europe. *Ann Med* 21:189, 1989

15. **Keys A:** Coronary heart disease in seven countries. *Circulation* 41 (Suppl I): 1-199, 1970

16. **Thompson GR:** *A Handbook of Hyperlipidaemia*. Current Science Ltd, London, 1990. p. 211

**Teşekkür:** Taramada serum total kolesterol ve trigliseridleri Reflotron cihazı ile tayin eden ekip elemanları Şebnem Gedikli, Erdal Ince, Gonca Gökkyar ve Lida Baradaranî'ye teşekkür ederiz.

---

#### DÜZELTME

Ocak 1991 sayımızda yayımlanan Onat ve ark.'nın "Türkiye'de Kalp Hastalığı Sıklığı Taraması: 3. Kalp Hastalıkları Prevalansı" başlıklı makalesinin 29'cu sayfasında yer alan Tablo 3'te koroner kalp hastalığının 70 yaş ve üzerindeki grupta prevalans yüzde rakamları yanlış çıkmıştır: erkeklerde % 6.1, kadınlarda % 10.8, genelde % 8.5 olmalıdır. Aynı sayfadaki Şekil 3'ün ilgili yaş grubundaki sütunlar da, buna göre ayarlanmalıdır. Özür dileyerek düzeltiriz.

---