

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

## 6. Diyabet ve Obesite

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

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

### ÖZET

*Temsili örnekleme yöntemiyle Türkiye'nin 59 yerleşim biriminde 20 yaş ve üzerindeki 3687 kişide yapılan taramada, diyabet ve obesite prevalansı incelendi. Diabet tanısı kapsamına kendilerinde bu tanının konduğunu öne sürerler ile taramada açlık kan şekeri  $\geq 130$  mg/dl veya 2 saat postprandiyal değeri 170 mg/dl'in üzerinde bulunan kişiler girdi. Seksenüç erişkin (% 2.25) anamnezinde diyabet varlığını bildirdi; geri kalanlarda % 1.6 oranında yeni diyabet keşfedildi. 35-64 yaşlarını ilgilendiren yaş standardizasyonu ile diyabet prevalansı kadınlarda % 6.3, erkeklerde % 4.6 bulundu. Anılan oranlar uluslararası kıyaslamada erkeklerde orta düzeyi, kadınlarda oldukça yüksek düzeyi temsil etti. Kırsal kesime göre şehirlerde tüm erişkinlerde anlamlı bir prevalans farkı yoktu, ancak erkeklerde diyabete şehirde daha sık ( $p<0.03$ ) rastlandı.*

*Türk erişkinlerinde standardizasyonlu 35-64 yaşlarında ortalama beden kitle indeksi'nin (BKİ) erkekte 25.4, kadında 27.7  $\text{kg/m}^2$  bulunması nedeniyle, erkek nisbi ağırlığının uygun, kadınlarımızınkinin ise kaygı verici olduğu ifade edilebilir. Obesite kapsamına BKİ erkeklerde 30, kadınlarda 29  $\text{kg/m}^2$  olan kişiler alındığında, Türk erişkin erkeklerinin % 9'u, kadınların % 28.5'u şişmandı. 40-59 yaş diliminde obesite prevalansı erkeklerde % 16, kadınlarda % 47 bulundu. Kanda kolesterol, trigliseridler ve kan basıncı üzerine yükseltici etkilerinin yanı sıra, obesitenin diyabet prevalansını da kadınlarda arttırdığı bu taramada ortaya kondu.*

Diabetes mellitus ve obesite'nin özellikle kadınlarda kardiyovasküler risk profili üzerindeki olumsuz etkisi iyi bilinmektedir. Diyabet sigara içme, hiperkolesterolemi ya da hipertansiyon belirli düzeylerde iken koroner kalp hastalığı (KKH) riskini iki kat arttırmaktadır (1). Obesite derecesinin Framingham çalışmasında gerek erkekte, gerek kadında koroner hastalığı, koroner kökenli ölüm ve konjestif kalp yetersizliğinin uzun vadede gelişmesinin, özellikle daha genç yaşlarda, önemli bir öngördürücüsü olduğu gözlenmiştir (2). Üstelik obesitenin bu etkilerinin, yalnız hipertansiyon, kan lipidleri ve kanda şeker gibi eşlik edebilecek risk faktörlerini kötüleştirmekten ibaret kalmadığı, aynı zamanda henüz iyi bilinmeyen doğrudan etkilerinin risk profiline katkı yaptığı yolunda kanıt da sağlanmıştır (2).

Başka ülkelerde sağlanan verilerin halkımız için de geçerliliğinin test edilmesi gereği açıktır. Bu itibarla, gerçek örnekleme yöntemiyle Türkiye'de ilk kez yapılan "erişkinlerde kalp hastalığı ve risk faktörleri sıklığı taraması"nda elde edilen diyabet ve obesite alanlarındaki bulgular bu yazıda bildirilmektedir.

### KİŞİLER ve YÖNTEM

Türkiye'de 20 yaş ve üzerinde bulunan 29.5 milyon erişkini yansıtmak üzere 7 coğrafi bölgede 59 yerleşim biriminde cinsiyet, yaş, yerleşim birimlerinin büyüklüğü ve kent-kır özellikleri gözönüne alınarak ve rastgele örnekleme yöntemiyle seçilen 3687 kişi tarandı. Taranan nüfus örnekleminin seçimi, hazırlık çalışmaları, laboratuvar kalite kontrolü, anket formu,

veri işleme ve istatistiksel analizin tanımlanması ilk makalemizde (3) sunulmuştu. Açlık kan şekeri  $\geq 130$  mg/dl ya da postprandial 1.5-2.5 saatler arası kan şekeri  $> 170$  mg/dl bulunanlar ile anamnezinde diyabet verenler diyabetik kabul edildiler. Obesite parametresi olarak beden kitle indeksi (vücut ağırlığı/boy<sup>2</sup>) alındı. BKİ erkeklerde  $30 \text{ kg/m}^2$ , kadınlarda  $29 \text{ kg/m}^2$  ve üzerinde bulunanlar obes kabul edildiler.

## BULGULAR

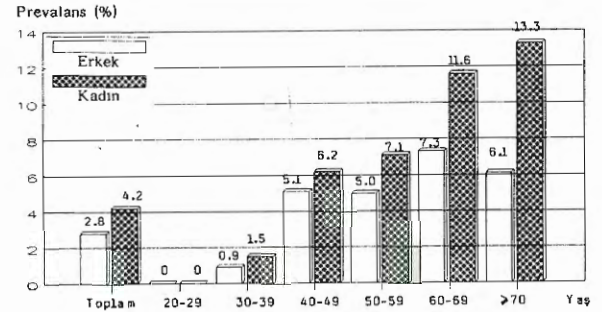
### Diyabet

Taramaya katılan 3687 kişinin 2878'inde (% 78) kan şekeri ölçüldü (2266'sında açlıkta, 612'sinde postprandial 1.5-2.5 saatler arası). Uygun zamanda gelip de kan şekeri ölçülebilenler erkeklerde % 75, kadınlarda % 81 idi. Diyabet prevalansı Joslin'in kitabında zikredilen yöntemden yararlanılarak saptandı (4). Taramada kan şekere bakılmasa da hiperglisemi doğrulanıp doğrulanmasa da, diyabetli olduğunu öne süren kişiler öyle sayıldı: örneklemin % 2.25'i (83 kişi) (Tablo 1).

Diyabet tanısı konmamış ve kanda glukozu belirlenen 2808 kişinin 45'inde (% 1.6) açlık kan şekeri  $130 \text{ mg/dl}$  ya da üzerinde, veya postprandial 1.5-2.5 saatler arası kan şekeri  $170 \text{ mg/dl}$ 'nin üzerindeydi. Yani taranan her bin kişide 16 yeni diyabetli ortaya çıkıyordu. Böylece toplam 3687 kişinin 128'i (% 3.4) diyabetli sayıldı (erkeklerde % 2.79, kadınlarda % 4.18,  $p<0.05$ ). Bu varsayımda aksi yöndeki iki hata payı birbirini götürme eğilimindedir: diyabetik olduğunu ileri sürüp normoglisemik bulunan 47

kişiden bir bölümü (belki 10-15'i) gerçekte herhalde diyabetik değildi. Buna karşılık kan şekere bakılmamış ve diyabetik olduğunu öne sürmemiş 796 kişide kan tayini yapılsa tahminen 13 kişide yeni diyabet çıkması beklenirdi.

Kentsel ve kırsal kesimlerde diyabet sıklığına bakıldığında kent erkeklerinde kırdakilere göre tüm yaşlarda daha fazla diyabetli olduğu görülmektedir ( $p<0.03$ , Tablo 2). Kadınlardaysa erişkin nüfusta şehirli (% 3.4) ile kırsal kesimde oturanlar (% 4.6) arasında anlamlı fark yoktu ( $p>0.5$ ). Diyabet prevalansı kadınlarda yaşla doğru orantılı (% 13.3'e dek) artmaktayken, erkeklerde 40'lı yaşlardan sonra % 5-7.3 arasında bir sabitleşme görülmektedir (Şekil 1). Coğrafi bölgeler arasında erkekler için en yüksek diyabet sıklığı Karadeniz'de (% 5.3), en düşük Güneydoğu Anadolu'da (% 0.6), kadınlar için en yüksek Marmara'da (% 6.9), en düşük Doğu Anadolu'da (% 1.9) bulundu (Tablo 3, Şekil 2).



Şekil 1. Türkiye'de erişkinlerde çeşitli yaş gruplarında diyabet prevalansı.

Tablo 1. Türk erişkinlerinde diyabet prevalansının belirlenişi (n=3687)

|   | Toplam |                 | Erkek |                | Kadın |                |
|---|--------|-----------------|-------|----------------|-------|----------------|
|   | n      | %               | n     | %              | n     | %              |
| Diyabetli olduğunu öne süren                            |        |                 |       |                |       |                |
| Taramada doğrulanmış                                    |        | 23              | 11    |                | 12    |                |
| Taramada doğrulanmamış                                  |        | 47              | 15    |                | 32    |                |
| Taramada bakılmamış                                     |        | 13              | 5     |                | 8     |                |
| Diyabet tanısı henüz konmamış                           |        |                 |       |                |       |                |
| Taramada hiperglisemi (açlık $\geq 130 \text{ mg/dl}$ ) | 2213   | 35              | 1055  | 14             | 1158  | 21             |
| Taramada postprandial $> 170 \text{ mg/dl}$             | 595    | 10              | 324   | 7              | 271   | 3              |
| Taramada bakılmamış                                     | 796    | --              | 456   | --             | 340   | --             |
|   | 3687   | 128<br>(% 3.48) | 1866  | 52<br>(% 2.79) | 1821  | 76<br>(% 4.18) |

Tablo 2. Türkiye'de erişkinlerde kentsel ve kırsal kesimlerde diyabet prevalansı A: Anamnezinde diyabet bulunanlar; B: Açlık kan şekeri  $\geq 130$  mg/dl; C: Postprandiyal kan şekeri  $> 170$  mg/dl

|        |       | YAŞ GRUPLARI |            |        |          |          |          |           |           |
|--------|-------|--------------|------------|--------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
|        |       | Genel        | 20-29      | 30-39  | 40-49    | 50-59    | 60-69    | 70        |           |
| Kent   | Erkek | A            | 1063 14    | 361 0  | 2521 1   | 165 4    | 133 3    | 111 4     | 41 2      |
|        |       | B            | 20 } %3.48 | 0 } %0 | 2 } %1.6 | 6 } %6.1 | 5 } %6.7 | 6 } %9.9  | 1 } %7.3  |
|        |       | C            | 3 }        | 0 }    | 1 }      | 0 }      | 1 }      | 1 }       | 0 }       |
|        | Kadın | A            | 1033 18    | 350 0  | 245 0    | 163 5    | 131 5    | 102 4     | 42 4      |
|        |       | B            | 19 } %3.87 | 0 } %0 | 3 } %1.2 | 3 } %4.9 | 5 } %8.3 | 5 } %10.8 | 3 } %16.7 |
|        |       | C            | 3 }        | 0 }    | 0 }      | 0 }      | 1 }      | 2 }       | 0 }       |
| Kırsal | Erkek | A            | 800 6      | 238 0  | 170 0    | 131 3    | 125 2    | 95 1      | 41 0      |
|        |       | B            | 4 } %1.87  | 0 } %0 | 0 } %0   | 1 } %3.8 | 0 } %3.2 | 1 } %4.2  | 2 } %4.9  |
|        |       | C            | 5 }        | 0 }    | 0 }      | 1 }      | 2 }      | 2 }       | 0 }       |
|        | Kadın | A            | 785 22     | 234 0  | 164 1    | 128 8    | 121 4    | 97 7      | 41 2      |
|        |       | B            | 11 } %4.58 | 0 } %0 | 2 } %1.8 | 2 } %7.8 | 3 } %5.8 | 2 } %12.4 | 2 } %9.8  |
|        |       | C            | 3 }        | 0 }    | 0 }      | 0 }      | 0 }      | 3 }       | 0 }       |
| Toplam | Erkek | A            | 1863 20    | 599 0  | 422 1    | 296 7    | 258 5    | 206 5     | 82 2      |
|        |       | B            | 24 } %2.79 | 0 } %0 | 2 } %0.9 | 7 } %5.1 | 5 } %5   | 7 } %7.3  | 3 } %6    |
|        |       | C            | 8 }        | 0 }    | 1 }      | 1 }      | 3 }      | 3 }       | 0 }       |
|        | Kadın | A            | 1818 40    | 584 0  | 409 1    | 291 13   | 252 9    | 199 11    | 83 6      |
|        |       | B            | 30 } %4.18 | 0 } %0 | 5 } %1.5 | 5 } %6.2 | 8 } %7.1 | 7 } %11.6 | 5 } %13.3 |
|        |       | C            | 6 }        | 0 }    | 0 }      | 0 }      | 1 }      | 5 }       | 0 }       |

$\approx 40\%$  E 17.222 = 5.70  
K 60.825 = 7.27

Tablo 3. Türkiye'de erişkinlerde çeşitli coğrafi bölgelerde taranan ve diyabet saptananların sayısı A: Bölgede toplam taranan; B: Açlık kan şekeri bakılan; C: Postprandiyal 1.5-2.5 s. kan şekeri bakılan; D: Kan şekeri bakılmayan

|       |              | Türkiye | Marmara       | Ege          | İç Anadolu   | Akdeniz      | Karadeniz   | Doğu Anadolu | G.Doğu Anadolu |             |
|-------|--------------|---------|---------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|----------------|-------------|
| ERKEK | Toplam       | A       | 1863 52(%2.8) | 464 12(%2.5) | 273 10(%3.7) | 419 11(%2.6) | 166 3(%1.8) | 206 11(%5.3) | 169 4(%2.4)    | 166 1(%0.6) |
|       |              | B       | 1076 24       | 267 5        | 163 6        | 178 2        | 58 0        | 145 6        | 144 4          | 121 1       |
|       |              | C       | 329 8         | 38 0         | 32 1         | 121 5        | 36 0        | 48 2         | 18 0           | 36 0        |
|       |              | D       | 458 20        | 159 7        | 78 3         | 120 4        | 72 3        | 13 3         | 7 0            | 9 0         |
|       | Yaş grupları | 20-29 A | 599 0(%0)     | 152 0        | 82 0         | 135 0        | 53 0        | 62 0         | 53 0           | 62 0        |
|       |              | 30-39 A | 422 4(%0.9)   | 109 2        | 63 0         | 98 0         | 41 0        | 48 1         | 30 1           | 33 0        |
|       |              | 40-49 A | 296 15(%5.1)  | 77 2         | 43 6         | 87 1         | 26 2        | 31 3         | 27 1           | 25 0        |
|       |              | 50-59 A | 258 13(%5.0)  | 61 5         | 39 1         | 59 4         | 20 1        | 33 2         | 24 0           | 22 0        |
|       |              | 60-69 A | 206 15(%7.3)  | 48 3         | 36 2         | 45 6         | 17 1        | 21 3         | 26 1           | 13 0        |
|       |              | >70 A   | 82 5(%6.1)    | 17 0         | 10 1         | 15 0         | 9 1         | 11 2         | 9 1            | 11 1        |
| KADIN | Toplam       | A       | 1818 76(%4.2) | 434 30(%6.9) | 262 7(%2.7)  | 415 18(%3.8) | 166 4(%2.4) | 216 11(%5.1) | 160 3(%1.9)    | 164 5(%3.0) |
|       |              | B       | 1190 30       | 277 11       | 188 3        | 214 5        | 76 1        | 173 7        | 143 2          | 119 1       |
|       |              | C       | 283 6         | 54 2         | 32 1         | 77 1         | 33 1        | 37 0         | 17 0           | 33 1        |
|       |              | D       | 345 40        | 103 17       | 42 3         | 125 10       | 57 2        | 6 4          | 0 1            | 12 3        |
|       | Yaş grupları | 20-29 A | 584 0(%0)     | 136 0        | 78 0         | 138 0        | 56 0        | 71 0         | 49 0           | 58 0        |
|       |              | 30-39 A | 409 6(%1.5)   | 100 1        | 57 0         | 98 1         | 39 0        | 48 2         | 32 2           | 35 0        |
|       |              | 40-49 A | 291 18(%6.2)  | 71 5         | 43 1         | 65 6         | 24 3        | 33 1         | 28 1           | 27 1        |
|       |              | 50-59 A | 252 18(%7.1)  | 62 9         | 39 3         | 57 2         | 21 0        | 31 2         | 23 0           | 19 2        |
|       |              | 60-69 A | 199 23(%11.6) | 48 8         | 36 2         | 44 6         | 16 1        | 21 5         | 18 0           | 16 1        |
|       |              | >70 A   | 83 11(%13.3)  | 17 7         | 9 1          | 16 1         | 10 0        | 12 1         | 10 0           | 9 1         |

## Obesite

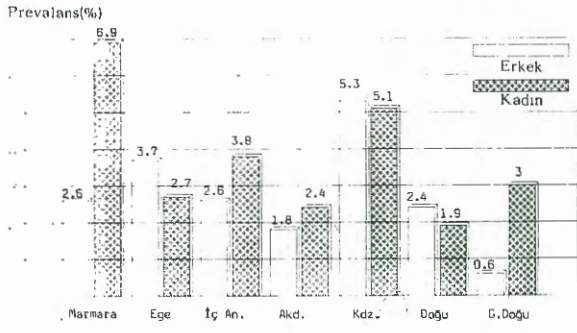
Taramaya katılan 3687 kişinin 687'si tanımımız gereği obesitiler. BKİ erkeklerin % 9'unda  $30 \text{ kg/m}^2$  ve üzerinde, kadınların % 28.5'inde  $29 \text{ kg/m}^2$  ve üzerinde bulundu (Tablo 4). Obesite prevalansının yaşla ilişkisine bakıldığında, her iki cinstede 50-59 yaş grubunda zirve değere ulaşıldığı kaydedilmektedir (Şekil 3). Kırsal ve kentsel kesimde erkeklerde an-

lamlı obesite farkı yoktu, kadınlardaysa obesite 30-49 yaş grubunda kırsal kesimde ( $p < 0.04$ ), 50-59 yaş grubunda kentsel kesimde daha sık bulundu (Tablo 5).

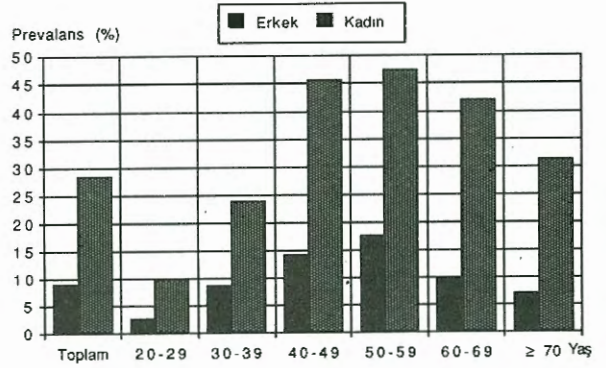
Bölgeler arasında obesite prevalansı erkekler için en yüksek Akdeniz ve Karadeniz bölgelerinde (% 16.9-% 16), en düşük Ege'de (% 2.5), kadınlar için en yüksek Karadeniz'de (% 35.6), en düşük Akdeniz'de

Tablo 4. Türk erişkinlerinde şişmanlığın cinsiyet, yaş grubu ve bölgelere göre dağılımı (Beden kitle indeksi (kg/m<sup>2</sup>) Erkek ≥ 30; Kadın ≥ 29)

| Bölgesi      |   | Yaş Grupları |      |           |      |           |      |           |      |           |      |           |      |         |      |
|--------------|---|--------------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|---------|------|
|              |   | Genel        |      | 20-29 yaş |      | 30-39 yaş |      | 40-49 yaş |      | 50-59 yaş |      | 60-69 yaş |      | ≥70 yaş |      |
|              |   | n            | %    | n         | %    | n         | %    | n         | %    | n         | %    | n         | %    | n       | %    |
| Marmara      | E | 464          | 7.1  | 152       | 1.3  | 109       | 6.4  | 77        | 11.6 | 61        | 13.1 | 48        | 10.4 | 17      | 11.7 |
| "            | K | 434          | 28.8 | 136       | 10.3 | 100       | 21   | 71        | 46.4 | 62        | 48.4 | 48        | 47.9 | 17      | 23.5 |
| Ege          | E | 273          | 2.5  | 82        | 0    | 63        | 1.5  | 43        | 2.3  | 39        | 10.2 | 36        | 2.7  | 10      | 0    |
| "            | K | 262          | 20   | 78        | 5.1  | 57        | 10.5 | 43        | 37.2 | 39        | 28.2 | 36        | 36.1 | 9       | 33.5 |
| İç Anadolu   | E | 419          | 8.1  | 135       | 0.7  | 98        | 4.1  | 67        | 13.4 | 59        | 28.8 | 45        | 8.8  | 15      | 0    |
| "            | K | 416          | 28.5 | 136       | 14.7 | 98        | 23.4 | 65        | 44.6 | 57        | 43.9 | 44        | 50   | 16      | 18.8 |
| Akdeniz      | E | 166          | 16.9 | 53        | 11.3 | 41        | 22   | 26        | 19.2 | 20        | 20   | 17        | 11.8 | 9       | 22.2 |
| "            | K | 166          | 14.1 | 56        | 1.8  | 39        | 20.5 | 24        | 45.8 | 21        | 52.4 | 16        | 37.5 | 10      | 30   |
| Karadeniz    | E | 206          | 16   | 62        | 4.8  | 48        | 14.6 | 31        | 29   | 33        | 24.2 | 21        | 23.8 | 11      | 9.1  |
| "            | K | 216          | 35.6 | 71        | 12.7 | 48        | 35.4 | 33        | 54.5 | 31        | 67.7 | 21        | 42.8 | 12      | 25   |
| Doğu Anadolu | E | 169          | 6.5  | 53        | 0    | 30        | 10   | 27        | 14.8 | 24        | 8.3  | 26        | 7.6  | 9       | 0    |
| "            | K | 160          | 31.8 | 49        | 6.1  | 32        | 34.3 | 28        | 39.3 | 23        | 65.2 | 18        | 27.7 | 10      | 60   |
| Güneydoğu A. | E | 166          | 12   | 62        | 6.5  | 33        | 18.2 | 25        | 16   | 22        | 13.6 | 13        | 15.4 | 11      | 9.1  |
| "            | K | 164          | 31.1 | 58        | 12.1 | 35        | 34.3 | 27        | 55.6 | 19        | 36.8 | 16        | 37.5 | 9       | 44.4 |
| TÜRKİYE      | E | 1863         | 9    | 599       | 2.7  | 422       | 8.8  | 296       | 14.2 | 258       | 17.8 | 206       | 10.2 | 82      | 7.3  |
| "            | K | 1818         | 28.5 | 584       | 9.9  | 409       | 24   | 291       | 45.7 | 252       | 47.6 | 199       | 42.2 | 83      | 31.3 |



Şekil 2. Türkiye'de erişkinlerde diyabet prevalansının coğrafi bölgelere göre dağılımı.



Şekil 3. Türk erişkinlerinde yaş gruplarına göre obesite prevalansı. (BKİ: E ≥ 30, K ≥ 29 kg/m<sup>2</sup>).

35-54 yaş arası = 20 t/22 E % 13.74  
K: 36.45

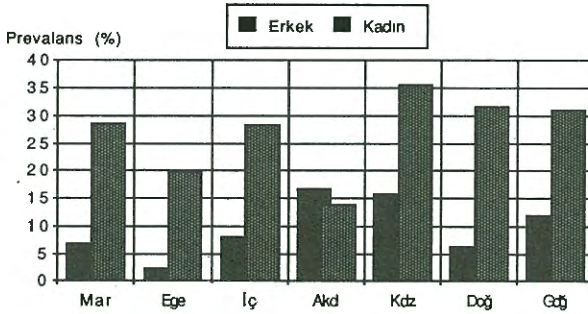
Tablo 5. Türkiye'de kırsal ve kentsel kesimlerde obes kişilerin cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı (Beden kitle indeksi (kg/m<sup>2</sup>) Erkek ≥ 30; Kadın ≥ 29)

|              | Toplam |      | 20-29 yaş |     | 30-39 yaş |      | 40-49 yaş |      | 50-59 yaş |      | 60-69 yaş |      | ≥ 70 yaş |      |
|--------------|--------|------|-----------|-----|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|----------|------|
|              | n      | %    | n         | %   | n         | %    | n         | %    | n         | %    | n         | %    | n        | %    |
| Kent erkek   | 1063   | 8    | 361       | 1.9 | 252       | 8.7  | 165       | 11.5 | 133       | 15.8 | 111       | 10.8 | 41       | 9.8  |
| " kadın      | 1033   | 27.7 | 350       | 10  | 245       | 21.2 | 163       | 42.3 | 131       | 56.5 | 102       | 41.2 | 42       | 33.3 |
| Kır erkek    | 800    | 10.4 | 238       | 3.8 | 170       | 8.8  | 131       | 17.6 | 125       | 20   | 95        | 9.5  | 41       | 4.9  |
| " kadın      | 785    | 29.7 | 234       | 9.8 | 164       | 28   | 128       | 50   | 121       | 38   | 97        | 43.3 | 41       | 29.3 |
| Toplam erkek | 1863   | 9    | 599       | 2.7 | 422       | 8.8  | 296       | 14.2 | 258       | 17.8 | 206       | 10.2 | 82       | 7.3  |
| " kadın      | 1818   | 28.5 | 584       | 9.9 | 409       | 24   | 291       | 45.7 | 252       | 47.6 | 199       | 42.2 | 83       | 31.3 |

on K 29-29.99 <sup>519</sup> 8.4 <sup>18</sup> 6.8 <sup>20</sup> 19.1 <sup>12</sup> 41.6 <sup>15</sup> 41.7 <sup>14</sup> 35.2 <sup>5</sup> 25.3  
181

Tablo 6. Türk erişkinlerinde çeşitli yaş gruplarında ortalama beden kitle indeksi (kg/m<sup>2</sup>) değerleri

|        |       | Toplam |          | 20-29 yaş |          | 30-39 yaş |          | 40-49 yaş |          | 50-59 yaş |          | 60-69 yaş |          | ≥70 yaş |          |
|--------|-------|--------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|---------|----------|
|        |       | n      |          | n         |          | n         |          | n         |          | n         |          | n         |          | n       |          |
| Kent   | Erkek | 1063   | 24.4±3.9 | 361       | 22.6±3.3 | 252       | 24.8±3.6 | 165       | 24.9±3.8 | 133       | 26.1±4.1 | 111       | 25.1±3.9 | 41      | 24.4±4.1 |
|        | Kadın | 1033   | 26.2±5.5 | 350       | 23.1±4.1 | 245       | 26.1±5.2 | 163       | 28.6±5.1 | 131       | 30.2±5.3 | 102       | 28.3±5.4 | 42      | 26.6±5.2 |
| Kır    | Erkek | 800    | 24.5±3.9 | 233       | 23.2±3.1 | 170       | 24.8±3.5 | 131       | 25.8±4.2 | 125       | 25.8±4.5 | 95        | 24.5±3.7 | 41      | 23.4±4   |
|        | Kadın | 785    | 26.7±5.7 | 234       | 24.2±4.7 | 164       | 26.6±5.2 | 128       | 28.8±5.5 | 121       | 28.8±5.6 | 97        | 28.2±5.2 | 41      | 26.5±4.9 |
| Toplam | Erkek | 1863   | 24.4±3.9 | 599       | 22.8±3.3 | 422       | 24.8±3.5 | 296       | 25.9±4   | 258       | 26±4.3   | 206       | 24.8±3.8 | 82      | 23.9±4   |
|        | Kadın | 1818   | 26.4±5.6 | 584       | 23.5±9.8 | 409       | 26.3±5.2 | 291       | 28.7±5.3 | 252       | 29.3±5.5 | 199       | 28.3±5.3 | 83      | 26.6±5   |

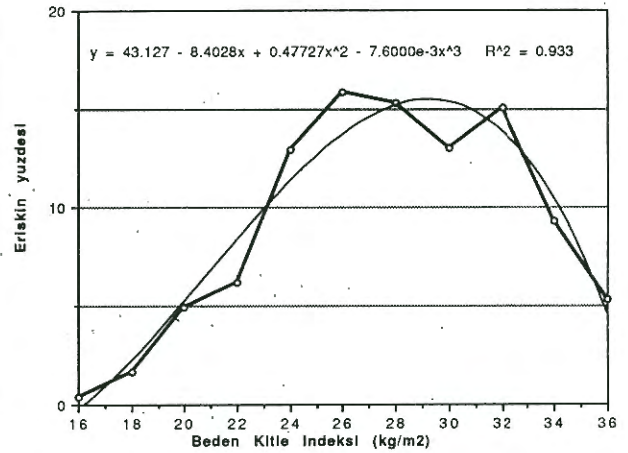
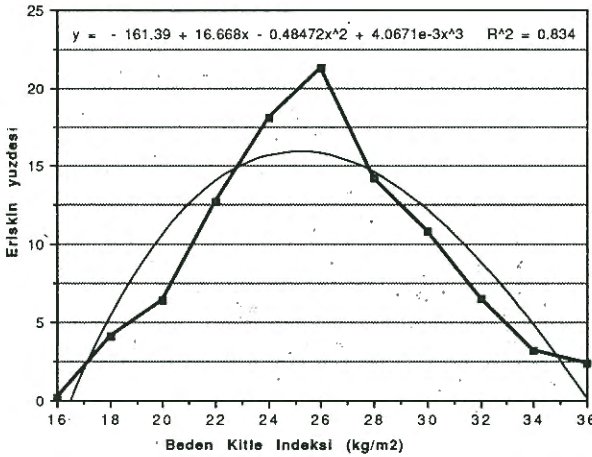


Şekil 4. Türk erişkinlerinde coğrafi bölgelere göre obesite prevalansı.

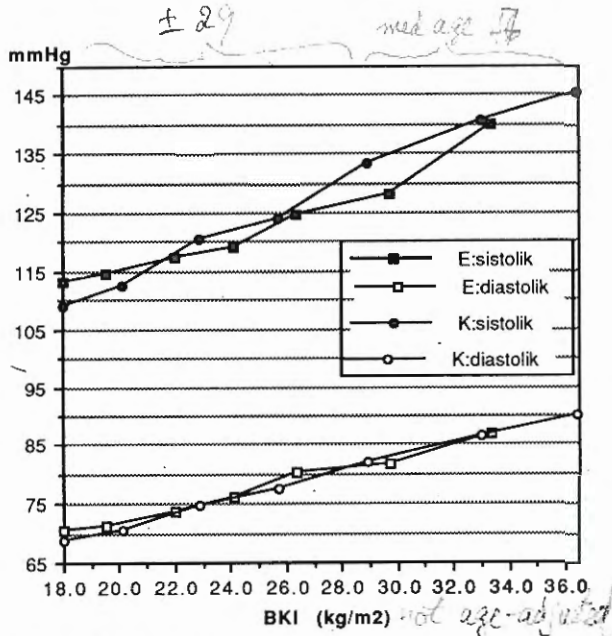
(% 14.1) bulundu (Şekil 4). Ortalama BKİ erkeklerde 24.4 kg/m<sup>2</sup>, kadınlarda 26.4 kg/m<sup>2</sup> bulundu (Tablo 6). Kırsal ve kentsel kesim arasında anlamlı bir fark yoktu. Çeşitli yaş gruplarında BKİ'nin 90 ve 95 persentil değerleri erkeklerde 50-59, kadınlarda 50-69 yaş gruplarında en yüksek bulundu (Tablo 7). BKİ frekans dağılım eğrilerine (Şekil 5) bakıldığında,

Tablo 7. Erişkinlerde çeşitli yaş gruplarında belirli beden kitle indeksi (kg/m<sup>2</sup>) persentil değerleri

| Persentil | Cinsiyet | Yaş Grupları |       |       |       |       |       |
|-----------|----------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           |          | 20-29        | 30-39 | 40-49 | 50-59 | 60-69 | ≥ 70  |
| 5         | Erkek    | 18.51        | 19.33 | 19.26 | 19.11 | 18.9  | 18.67 |
|           | Kadın    | 17.9         | 19.19 | 19.74 | 21.36 | 19.7  | 19.62 |
| 10        | Erkek    | 19.14        | 20.08 | 21.09 | 20.55 | 20.69 | 19.15 |
|           | Kadın    | 18.8         | 20.45 | 21.36 | 23.07 | 20.45 | 20.17 |
| 50        | Erkek    | 22.4         | 24.6  | 26.08 | 25.61 | 24.41 | 23.68 |
|           | Kadın    | 22.41        | 25.63 | 27.85 | 28.58 | 28.45 | 26.04 |
| 90        | Erkek    | 26.93        | 29.4  | 31.62 | 32.66 | 29.67 | 29.69 |
|           | Kadın    | 29.17        | 31.64 | 34.7  | 34.63 | 34.63 | 32.87 |
| 95        | Erkek    | 28.58        | 31.35 | 32.89 | 34.05 | 31.24 | 33.78 |
|           | Kadın    | 31.36        | 34.72 | 36.22 | 36.57 | 36.67 | 35.49 |



Şekil 5. a) Kırk-59 yaşındaki Türk erkeklerinde beden kitle indeksinin (BKİ) dağılımı, b) 40-59 yaşındaki Türk kadınlarda BKİ'nin dağılımı.



Şekil 6. Erkek ve kadınlarda beden kitle indeksi ile sistolik ve diyastolik kan basınç ortalamalarının ilişkisi.

kadınların eğrisinin belirgin bir şekilde sağa kaydıği görülmektedir. Erkeklerde ve kadınlarda BKİ ile arter basınçları arasında lineer bir ilişki gözlenmekte (Şekil 6) ve BKİ'deki her 1 kg/m<sup>2</sup>'lik artışa sistolik kan basıncında erkeklerde 1.47 mmHg, kadınlarda 2.1 mmHg, diyastolik kan basıncında erkeklerde 1.11 mmHg, kadınlarda 1.17 mmHg'lik artış karşılık gelmektedir.

### Obesite ile Diyabet Prevalansının İlişkisi

Bu çalışmada ele alınan obesite kriterleri kadınlarda ister 30-39 yaş grubunda, isterse 40 yaş ve üzerinde diyabet prevalansını 3 kat yükseltmektedir. Nitekim, BKİ 29'dan küçük olan 311 kadının 3'ü (% 1'i) diyabetik iken, 29 kg/m<sup>2</sup>'den büyük olan 98 kadının 3'ü (% 3'ü) diyabetli idi (p=0.16). Kırk yaşını aşkın olup BKİ 29 kg/m<sup>2</sup>'den düşük bulunan 462 kadından 24'ü (% 5.2'si) diyabetli olduğu halde, bu sınıрын üstünde bir BKİ'ne sahip 363 kadından 46'sı (% 12.7'si) diyabetikti (p<0.002). Erkeklerde obesite diyabeti sadece 40 yaş ve üzerindekielerde ve o da yalnız 1.7 kat sıklaştırıyordu: şöyle ki, bu grupta BKİ 30 kg/m<sup>2</sup>'den düşük olan 727 erkekten 38'i (% 5.2'si) diyabetik iken, obes 115 erkeğin 10'u (% 8.7'si) bu hastalıklı olarak sınıflandı (p>0.3). Buna karşılık 30-39 yaş grubundaki 30 kg/m<sup>2</sup>'den düşük BKİ'ne sahip 385 erkekten 3'ü (% 0.8'i) hasta, 37 obes erkekten hiçbiri diyabetli değildi.

### TARTIŞMA

İnsülin'e bağımlı olmayan diabetes mellitus'un tek başına, kanda kolesterol düzeyleri nisbeten düşük popülasyonlarda koroner ateroskleroz gibi makrovasküler hastalık yönünde kudretli bir risk faktörü olarak görünmediği (1,5), buna karşılık Fin erkeklerinde KKH için güçlü bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir (5,6). Örnekleminizde diyabet prevalansı 35 ile 64 yaşları arasında kadınlarda % 6, erkeklerde % 4.3 bulundu. Aynı yaş kesimi için Dünya Sağlık Teşkilâtı'nın (DST) yaş standardizasyonu (7) uygulanınca, bu oranlar % 6.3 ve % 4.6 olarak belirlendi. Anılan oranlar uluslararası verilerle karşılaştırmada diyabet prevalansının erkeklerimizde orta düzeyi, kadınlarımızda oldukça yüksek düzeyi temsil ettiğini göstermektedir.

ABD'nin Rochester, Minnesota şehri sakinlerinde 35 yaş ve üzerindeki nüfus içerisinde % 5.8'i diyabetli bulundu (8). Sözü geçen çalışmada "Hekiminiz diyabetli olduğunuzu size hiç söyledi mi?" sorusuna olumlu cevap verenler, diyabetli sayılmıştı. Prevalans 45-54 yaş grubunda % 5.3 iken, 65-74 yaşlarında % 11'e yükseliyordu. Amerikan Sağlık ve Beslenme Taraması'nda (9) yaş ve cinsiyete özgü benzer bir prevalans elde edilmişti: 45-54 yaş grubunda % 4.2, 55-64 yaşlarında % 6, 65-74 yaş grubunda da % 9. Her iki taramada da erkeklere kıyasla kadınlar diyabete biraz daha sık yakalanmaktaydı. Anılan yaşlardaki Türk erkeklerinde diyabet sıklığı bu oranlara çok yakındı, kadınlarımızda ise yaklaşık üçte bir oranında daha yüksek bulundu.

Yine Birleşik Amerika'da 1975 yılında yapılan Ulusal Sağlık Taraması'nda (10) beyaz ırkı temsil eden nüfustaki teşhis edilmiş diyabet prevalansı ile kıyaslanınca, 20 yaş ve üzerindeki Türk erkeklerinde sıklık oranımızın hemen aynı bulunduğu, Türk kadınlarındaki prevalansın ise yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Britanya'da ortanca yaşı 42-43 olan 25-59 yaşlarındaki 12.092 kişi üzerinde yapılan taramada (11), diyabet erkeklerin % 1.2'sinde, kadınların % 0.7'sinde gözlemlendi. Diyabet tanımı olarak, teşhis edilip perhiz ve ilaçla tedavi altında tutulması, ya da teşhis edilmeyenlerde açlık kan şekerinin 7 mmol/L üzerinde olması kriter alınmıştır.

Almanya'daki PROCAM çalışmasında (12) erkekler ile kadınlarda diyabet prevalans yüzdesi 36-45 yaş grubunda sırasıyla 2.9 ve 2.8, 46-55 yaş grubunda 5.9 ve 4.6, 60-65 yaşlarında ise 7.8 ve 7.7 bulundu. Böylece, erkeklerimizdeki prevalans bu oranların hafif altında sayılabilirken, Türk kadınlarında bu hastalığın sıklığı Alman kadınlarına göre üçte bir kadar fazla idi.

Kuzey ve Doğu Avrupa'da diyabet sıklığının Birleşik Amerika'dakinin yarısı kadar (40-59 yaşlarında % 2-2.5 dolayında) olduğu bildirilmiştir (13). Buna karşılık Suudi Arabistan ve Tunus gibi Arap halklarında anılan yaş grubunda % 9.6 ve % 7 gibi yüksek prevalans düzeyleri - sıkı tanı kriterleri kullanıldığı halde - elde edilmiştir (4). İnsüline bağımlı olmayan diyabetin gerek ülkeler arasında, gerek aynı ırk ve etnik gruplar içindeki büyük değişkenliği, bu tip diyabetin gelişmesinde çevresel etkenlerin rolünün önemini işaret etmektedir (4).

Ülkemizde diyabet sıklığı konusunda geçmişte yapılmış girişim sonuçları, çok farklı yöntemler kullanıldığı için, karşılaştırmaya elverişli değildir. 1977 ile 1978 yılları arasında Güneydoğu Anadolu ve Ege bölgelerinde gerçekleştirilen taramada çoğunluğu 15 yaşına kadar olan çocukların oluşturduğu 144.194 kişide glikozüri yoluyla diyabet sıklığı İpbüker tarafından (14) araştırılmış ve 1000 nüfus başına 9.1 kişide glikozüri, ayrıca 3.3 kişide bilinen diyabet saptanmıştır. Glikozüri sıklığının 31-45 yaş grubunda % 2.0, 46-60 yaşlarında, % 5.3, 61-75 yaş grubunda da % 6.3 olduğu anlaşılmaktadır. Bu glikozüri oranları, taramamızda aynı iki coğrafi bölgede anılan yaşlarla ilgili diyabet sıklığına neredeyse eşit olduğuna göre, hiperglisemi yoluyla saptanacak diyabet açısından verilerimizdekinden daha yüksek düzeyi temsil etmektedir.

Şehirlerde oturan erişkinlerimiz (% 3.67) ile kırsal kesim sakinleri (% 3.22'lik) birbirine yakın diyabet prevalansı sergilediler; bazı çalışmalarda şeker hastalığının kentlilerde daha sık rastlandığına (4) değinilmiştir.

Obesite'nin her iki cinsiyette neredeyse 50 yaşına kadar gittikçe sıklaştığı, bu yaşta ulaştığı platonun 20 yıl sürdüğü, 70 yaşından sonra seyrekleştiği genelde bilinir (12). Nisbi vücut ağırlığı - yaş dışında -

hemen bütün risk faktörleriyle en fazla ilişki gösteren doğrudan bir etkidir. Yaş ile beden kitle indeksi (BKİ) arasındaki müsbet bağıntının varlığı yüzünden, anılan iki etken birbirlerini takviye eder (12).

DST kriterleriyle yaş standardize etmek kaydıyla, 35-64 yaşlarındaki Türk erkeklerinin ortalanca BKİ 25.4, kadınlarda 27.7 kg/m<sup>2</sup> idi. Bu gözlem erkeklerimizin nisbi ağırlığının uygun, kadınlarımızın ise tersine sakıncalı ve kaygı verici olduğunu ifade eder. Nitekim, MONICA çalışmasına katılan 44 merkez erkek örneklerinde bu değer ortalanca olarak 26 kg/m<sup>2</sup> olup yalnız 5 merkezde bizden daha düşük değerler elde edilmişti. Kadınlarda ise, ortalanca değer arzedenden merkezde median BKİ 25.5 kg/m<sup>2</sup> idi ve sadece Sovyetler Birliği ile Malta'ya ait 6 tarama merkezinde bizim kadınlardan daha yüksek nisbi ağırlık değerleri saptanmıştı (7).

BKİ'nde obesite tanımı konusunda Avrupa Ateroskleroz Derneği'nin erkekler için önerdiği  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> sınırı kullanıldı. Aynı dernek kadınlar için önce 30 (1), sonra 28.6 kg/m<sup>2</sup> sınırını (15) tavsiye etmişse de, eldeki taramada kadınlarda 29 kg/m<sup>2</sup> değeri şişmanlık sınırı olarak alındı. Bu ölçütler uyarınca 40-59 yaşları arasındaki Türk kadınlarının % 46.6'sı, erkeklerimizin % 15.9'u obes kapsamına girmektedir. DST'nin ERICA Projesi'nde aynı yaş diliminde 30 kg/m<sup>2</sup> veya üzerindeki BKİ'ne erkeklerin Batı ve Kuzey Avrupa'da % 10'u, Güney ve Doğu Avrupa'da % 14-15'i sahipti (13). Demek ki Türk erkeğinde Avrupalı erkeğe göre obesite prevalansında önemli bir farklılık sözkonusu değildir. Kadınlara gelince, Batı ve Kuzey Avrupa kadınlarının % 13-14'ü obes iken, Güney ve Doğu Avrupa kadınlarının % 25-30'u şişman bulunmuştur (13). Bu oranın hanımlarımızda % 47 olduğu dikkate alınırsa, şişmanlığın Türk kadınında belirgin bir risk faktörünü oluşturduğu anlaşılır. Geniş PROCAM çalışmasında obesite prevalansı (12), ERICA Projesi'nde Batı Avrupa için yukarıda sunulmuş verileri desteklemektedir.

Şehirli ve kırsal nüfus arasında şişmanlık açısından her iki cinsiyette de anlamlı fark bulunmadı. Ancak 30-49 yaşlarındaki kadınlarda obesite prevalansı kırsal kesimde % 38 (=110:292) ile şehirli'lere göre (% 30=121:408) anlamlı biçimde (p<0.04) yüksekti. Ama 50 yaşını aşkın kadınlarda fark ters kesimde bulundu.

Obesite'nin çeşitli kardiyovasküler risk faktörlerini arttırıcı etkisi taramamızda doğrulanmıştır. Belirli sınırlar içinde kalmak koşuluyla, BKİ'nin arttığı her birim (kg/m<sup>2</sup>) başına serum kolesterolün 5 mg/dl, (16) trigliseridlerin 5-6 mg/dl (17), kan basıncı konusunda kadınlarda sistolik 2.1 mmHg, diyastolik basıncın 1.2 mmHg yükseldiği (Şekil 7) çalışmamızda (18) belirlenmiştir. Diyabetin de obesiteyle bağıntılı biçimde sıklaştığı bu taramada desteklenmiştir. Özellikle 30 yaşını aşkın kadınlarda, yaş faktörü bertaraf edildiği halde, diyabet prevalansının obes kapsamındaki kişilerde üç kat yükseldiği ortaya konmuştur. İskemik kalp hastalığının gelişmesinde anlamlı bir öngördürücü olduğu uzun vadeli takip içeren çalışmalarda (2,19) kanıtlanmış bulunan obesitenin, aterogenez üzerine etkilerinin başlıca bölümünü anılan risk faktörlerini etkileme aracılığı ile yaptığı bilinmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Study Group, European Atherosclerosis Society: Strategies for the prevention of coronary heart disease: a policy statement of the European Atherosclerosis Society. *Eur Heart J* 8:77, 1987
2. Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Castelli WP: Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation* 67:968, 1983
3. 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 Dern Arş* 19:9, 1991
4. Krolewski AS, Warram JH: Epidemiology of diabetes mellitus. A Marble et al (eds): *Joslin's Diabetes Mellitus*. Philadelphia, Lea&Febiger, 1985, p12
5. Grundy SM, Wilhelmsen L, Rose G, Campbell RWF, Assmann G: Coronary heart disease in high-risk populations: lessons from Finland. *Eur Heart J* 11:462, 1990
6. Pyörälä K: Relationship of glucose intolerance and plasma insulin to the incidence of coronary heart disease: results from two population studies in Finland. *Diabetes Care* 2:121, 1979

7. 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* 41:115-40, 1988
8. Phillips SJ, Whisnant JP, O'Fallon WM, Frye RL: Prevalence of cardiovascular disease and diabetes mellitus in residents of Rochester, Minnesota. *Mayo Clin Proc* 65:344, 1990
9. Harris MI, Hadden WC, Knowler WC, Bennett PH: Prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance and plasma glucose levels in U. S. population aged 20-74 years. *Diabetes* 36:523, 1987
10. Bonham GS, Brock DB: The relationship of diabetes with race, sex and obesity. *Am Stat Assn Proc of the Social Statist Section* 397-402, 1982
11. Mann JI, 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
12. 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, pp 87-121
13. Lamm G: (on behalf of WHO ERICA Research Group): The risk map of Europe. *Ann Med* 21:189, 1989
14. İpbüker A: Güneydoğu Anadolu ve Ege diabet taraması (Proje TAG 361). İstanbul, Türk Diabet Cemiyeti, 1979
15. Study Group, European Atherosclerosis Society: The recognition and management of hyperlipidaemia in adults: a policy statement of the European Atherosclerosis Society. *Eur Heart J* 9:571, 1988
16. Onat A, Şurdum-Avcı G, Şenocak M, et al: Serum cholesterol profile in Turkish adults (sunuldu).
17. Onat A, Şurdum-Avcı G, Şenocak M ve ark: Türkiye'de erişkinlerde kalp hastalığı ve risk faktörleri sıklığı taraması: 4. Kanda kolesterol ve trigliserid düzeyleri. *Türk Kardiyol Dern Arş* 19:88, 1991
18. Onat A, Şenocak M, Örnek E ve ark: Türkiye'de erişkinlerde kalp hastalığı ve risk faktörleri sıklığı taraması: 5. Hipertansiyon ve sigara içimi. *Türk Kardiyol Dern Arş* 19:169, 1991
19. Rabkin SW, Mathewson FAL, Hsu P: Relation of body weight to development of ischemic heart disease in a cohort of young North American men after a 26 year observation period: the Manitoba Study. *Am J Cardiol* 39:452, 1977