

Türklerde HDL-kolesterol Düzeyleri, Çevresel Etkenler ve Metabolik Sendrom Kriterleri

Prof. Dr. Altan ONAT, Prof. Dr. Vedat SANSOY, Uz. Dr. Hüseyin UYAREL,
Doç. Dr. İbrahim KELEŞ, Prof. Dr. Gülay HERGENÇ

*Türk Kardiyoloji Derneği, İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi ve Kardiyoloji Enstitüsü, S. Ersek Kalp-Damar
Cerrahisi Merkezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul*

Yetişkinlerimizde Mahley ve ark. ⁽¹⁾ tarafından 10 yıl kadar önce ortaya konan HDL-kolesterol (HDL-K) düzeylerindeki düşüklüğün ne ölçüde genetik kökenli olduğu, tıp çevrelerinde hararetle tartışılmış ve spekülasyonlara sebep olmuştur. Bu tartışmalara geçtiğimiz Mart ayı sonlarında Antalya'da yapılan metabolik sendrom (MS) konulu bir toplantıda Dr. Mahley, Dr. Bersot ve ark.nın bir sunumu ⁽²⁾ yeni bir boyut getirmiştir. Anılan araştırmacılar Türklerdeki HDL-K düşüklüğü ile MS arasındaki ilişkiyi sorgular ve incelerken, bunun MS'a bağlı olmadığını ve MS'a ilişkin NCEP ATP-III kriterlerinin halkımızda uygulanmaması, başka kriterlerin geliştirilmesi gerektiğini öne sürmüşlerdir.

TEKHARF çalışmasından edindiğimiz tecrübe-ye dayanarak farklı bir görüşe sahip olduğumuzdan, bu yorum yazısında Mahley ve ark.nın inceledikleri dört soruya ilişkin TEK HARF bulgularını gözden geçirmeyi amaçladık. Konuyla ilgili başka gözlemlerimizi de aşağıda katmayı uygun buluyoruz.

Sorgulanan 4 husus şöyle ifade edilmişti: Türklerde

1. Hipertrigliseridemi (HTg) prevalansı yüksek midir?
2. HTg'ye HDL-K cevabı abartılı düşüş tarzında mıdır?
3. İnsülin direnci prevalansı yüksek midir?
4. Hiperinsülinemi'ye HDL-K cevabı abartılı düşüş tarzında mıdır?

Hipertrigliseridemi prevalansı yüksek midir?

TEKHARF çalışmasının 2002/03 taramasında belirlenmiş olan 1044 kişideki trigliserid (Tg) düzeyleri cinsiyet ve kaba yaş gruplarına göre düzenlenerek Tablo 1'de sunulmaktadır. Otuzüç yaşından genç kohortumuz kalmadığı için, hayli az olan 40 yaş altı örneklem dikkate alınmazsa, ortalama düzeyler her iki cinsiyette 140 mg/dl'nin üstünde, hatta erkeklerde 40-59 yaş kesiminde 182, kadınlarda 165 mg/dl gibi plattolar sergilemekteydi. ABD'de gerçekleştirilen NHANES III taramasına göre, 40 yaş ve üzerindeki popülasyonda ortanca değerler erkek ve kadınlarda sırasıyla 135 ve 123 mg/dl idi. Taramamızda ≥ 33 yaş için bu ortanca düzeyler erkek ve kadınlarda sırasıyla 141.5 ve 127.5 mg/dl olup %4 oranında daha yüksekti.

HTg prevalansımıza gelince, 2000 taramamıza göre 30 yaş ve üzerindeki örneklemde erkeklerin %39,6'sı, kadınların %29,2'si ≥ 150 mg/dl'lik seviyeler arz etmekteydi ⁽³⁾. Bu durumda erişkinlerimizde hem Tg düzeylerinin, hem de HTg prevalansının yüksek olduğu görüşündeyiz.

Türklerde Tg düzeylerinin yüksek değil, düşük olduğunu ifade eden Mahley ve ark.nın bulgularına göre, 40 yaş ve üzerindeki popülasyonda ortanca değerler erkek ve kadınlarda sırasıyla 115 ve 95 mg/dl gibi düşük idi ⁽¹⁾. Bu konuda iki tarama bulguları arasında önemli Tg konsantrasyon farkları mevcuttu. Bu farkın Türk Kalp Çalışması'nın temsili bir örnekleme da-

Tablo 1. Türk erkek ve kadınlarında yaş kesimlerine göre ortalama açlık trigliserid değerleri (2002/03 verileri)

	Erkek			Kadın		
	n	Ort. (mg/dL)	75. %il	n	Ort. (mg/dL)	75. %il
Yaş kesimi	487	165.7		557	147.30	
33-39	44	143		70	116.6	
40-59	286	181.8	232	322	146.5	180
>60	157	142.7	176	165	164.7	197

yanmamasından ve çoğunluğun genç yaşta bulunmasından kaynaklanması tahmin edilebilir. İkinci nokta, anılan taramanın 1990 dolayında yapıldığı, yani 12-14 yıl önceki durumu temsil ettiği, oysa bu dönemde halkımızda en büyük farkların Tg ve bel çevresi değerlerinde bulunduğu (3,4) bilinmektedir.

Hipertrigliseridemiye HDL-K cevabı abartılı düşüş tarzında mıdır?

Plazma Tg ondabir dilimlerine göre ortalama HDL-K düzeylerinin Türk erkek ve kadınındaki değişimi TEKHARF çalışmasının 2001/02 taraması verilerine dayanarak yayımlanmıştır (5). Buna göre 100 mg/dl'lik Tg konsantrasyonlarında HDL-K ortalama erkekte 40¹/₂, kadında 47 mg/dl düzeylerine karşılık gelmiştir. Oysa, 200 mg/dl'lik Tg konsantrasyonlarında HDL-K ortalama erkekte 35¹/₂, kadında 41 mg/dl seviyelerine tekabül etmiştir. Başka bir deyimle, Tg'de 100 mg/dl'lik yükselmeye HDL-K konsantrasyonlarının yaklaşık %12 oranında düşmesi eşlik etmektedir. Bu cevap Framingham çalışmasındaki cevap boyutuna uymaktadır.

Nitekim, Framingham çalışmasında 100 ve 200 mg/dl'lik Tg konsantrasyonlarında HDL-K ortalama erkekte 47¹/₂'tan 41¹/₂'a, kadında 54'ten 46 mg/dl düzeyine inmekteydi. Düşüş oranı %13-14 dolayındaydı. Bu oranlar aslında Türk Kalp Çalışması'nda da benzer, hatta aynıydı: erkekte 38'den 33¹/₂'a, kadında 41¹/₂'tan 35 mg/dl düzeyine. Bu değerlendirmelere göre, Türk yetişkin-

lerinde bazal HDL-K değerleri genelde düşük olmakla birlikte, Tg yükselmesine karşı cevabı Amerikalılarla aynı oranda olmaktadır.

İnsülin direnci prevalansı yüksek midir?

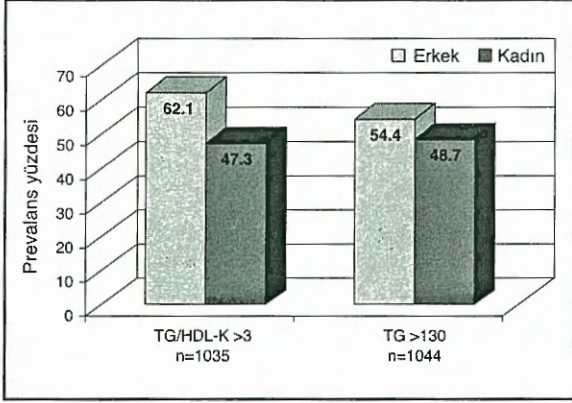
Mahley ve ark. bu alanda doğrudan verilere sahip olmadığı için, konuyu dolaylı olarak incelemiştirler. Ülke-

mizdeki diyabet prevalansını (6), Hindistan'lılar ve Meksika kökenli erkek Amerikalılardan hayli düşük, beyaz Amerikalılardan sadece %5-6 oranında yüksek olduğunu göstermekle yetinmişlerdir. Bu karşılaştırmaların Türklerde insülin direnci prevalansının yüksek olmadığını öne sürmek için yetersiz olduğu görüşündeyiz.

Diyabeti olmayan 688 Türk erişkininde 2001 kohortu üzerinde yaptığımız bir çalışmada (7), ≥10 mIU/l'lik açlık insülin konsantrasyonlarının örneklemde erkeklerin %24'ünü, kadınların %27'sini oluşturuyordu. 2003 yılı kohortunun tümünde bu hiperinsülinemi oranı %29.1 idi. Bu plazma düzeyinin insülin direncini temsil ettiği ve "klamp" çalışmalarında insülin direnciyle açlık insülinin postprandiyal insüline kıyasla daha iyi korelasyon gösterdiği kanısı genellikle benimsenmektedir (8).

Sağlıklı popülasyonları hiperinsülinemi bakımından karşılaştırmakta çok ihtiyat payı bırakmak gerekebilirse de, Türklerde hiperinsülineminin Batılılara kıyasla belki biraz daha yüksek olduğu (7) ifade edilebilir.

İnsülin direnci sendromunu öngördürücü gücü olarak, trigliseridlerin >130 mg/dl, trigliserid/HDL oranının da >3 olmasının makul sınır değerlerini temsil ettiğini G. Reaven'in önerdiği bildirilmiştir (9), ve hatta bu kriterlerin öngördürücü gücünün ATP III kriterlerinden daha hassas olması nedeniyle daha yüksek olduğu ifade edilmiştir (9). Erişkinlerimizin çoğunluğunda trigliseridlerin >130 mg/dl olduğu, ilgili bölüm-



Şekil 1. TEKHARF 2003 kohortunda yaklaşık 1040 erkek ve kadında insülin direnci göstergeleri olarak trigliseridlerin >130 mg/dl, trigliserid/HDL-kolesterol oranının da >3 olmasına ilişkin prevalans

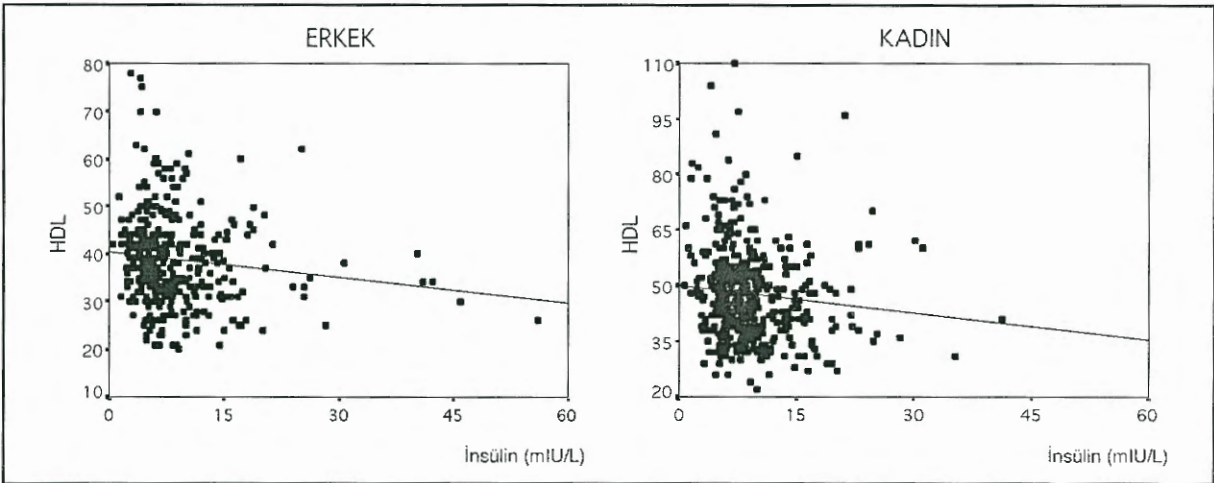
de açıkladığımız ortanca değerlerimizden anlaşılmaktadır. Yüksek düzey oranları tam olarak erkeklerin %54.4'ünde, kadınların %48.7'sinde, erişkinlerin %51.3'ünde mevcuttu. Aynı durum trigliserid/HDL-K oranımız için de geçerlidir: şöyle ki, 2003 kohortunda toplam 1035 kişi içerisinde, erkeklerin %62.1'inde, kadınların %47.3'ünde, erişkinlerin %54.2'sinde anılan oran >3.0 bulunuyordu (Şekil 1). HDL-K'ü içeren oranla içermeyen iki ölçütün benzer prevalans sergilemesi, bir yandan prevalansın salt HDL-K düşüklüğünden kaynaklanmadığını, öte yandan insülin direncinin bu iki göstergesine göre halkımızda insülin direncinin çok yaygın

olduğuna işaret etmektedir. Bu aynı zamanda metabolik sendromun yaygınlığıyla ⁽¹⁰⁾ da uyum içindedir.

Hiperinsülinemi'ye HDL-K cevabı abartılı düşüş tarzında mıdır?

Anılan ilişki TEKHARF çalışmasında mükerreren incelenmiş ve bulgular yayınlanmıştır. Az önce bahsi geçen insülin çalışmamızda HDL-K ile açlık insülini arasındaki ters korelasyon ($p < 0.001$), erkeklerde 0.21, kadınlarda 0.20 mertebesindeydi ⁽⁷⁾. Bu örneklemin, 30 yaş üzerindeki diyabeti olmayan tüm bireyleri kapsamı bakımından hayli heterojen olduğu söylenebilir. Postmenopozal şişman kadınlarımız üzerinde yeni yayınladığımız bir çalışmada ⁽¹¹⁾, 178 kadında HDL-K ile açlık insülini arasındaki ters korelasyon ($r = 0.31$), daha da yüksekti. Yine 2003 yılı kohortunda insülin ve HDL-K konsantrasyonları arasındaki Spearman korelasyon katsayısı (toplam 812 kişi içinde) erkekte -0.19, kadında -0.20 bulundu (Şekil 2).

Sözü edilen ilişkinin yalnız tekdeğişkenli sonuçlarıyla yetinmeyip, çokdeğişkenli lineer regresyon analizimize baktığımızda, sigara içimi, bel çevresi, log CRP, alkol içimi ve fiziksel aktivitenin açlık insülini ile birlikte bulunduğu 1217 kişilik bir modelde, insülinin 2 kat olması



Şekil 2. TEKHARF 2003 kohortunda plazma açlık insülini ile HDL kolesterol arasındaki ters ilişki ile ilgili erkek ($r = -0.19$) ve kadınlardaki ($r = -0.20$) grafikler

HDL-K değerlerinde %20 azalmaya karşılık geliyordu ($p=0.000$)⁽⁵⁾. Bu bulgular hiperinsülinemiye karşı HDL-K değerlerinin net bir düşüş yanıtı sağlandığının kanıtıdır. Bu yanıtın abartılı olup olmadığı, karşılaştırmaların eksikliği nedeniyle belirtilemez.

HDL-K ile açlık insülini arasındaki ters korelasyon, Mahley ve ark.'ca 190 kişilik bir örneklemede incelenmiş ve anılan korelasyon erkek ile kadınlarda -0.27 dolayında ($r^2=-0.08$ ila -0.07) düzeylerinde görülmesi nedeniyle, başlıkta yer alan sorgulamaya "hayır" cevabı verilmiştir. Yine de net bir düşüşün ortaya çıktığı görülmüştür.

Ele alınmayan çevresel parametreler: sigara, alkol, bel çevresi, oturganlık, inflamasyon

HDL-K'ü etkilediği bilinen ama Mahley ve ark.'ca bu çerçevede dikkate alınmamış değişkenler olarak sigara, alkol, bel çevresi, oturganlık, inflamasyon konularında TEKHARF çalışması bazı veriler üretmiştir⁽⁵⁾. Bu bağlamda yukarıda anılan çalışmada⁽⁵⁾ sigara içiminin HDL-K konsantrasyonunda 4 mg/dl, bel çevresinde 12 cm genişleme 1.7 mg/dl, alkollü içki kullanmama 1.4 mg/dl, CRP'nin 2 kat olması %10 oranında azalmaya karşılık geliyordu. Fiziksel inaktivitede 1 dereceye kadınlarda HDL-K'ün 1.2 mg/dl'lik anlamlı düşüşü eşlik etmekteydi.

Viseral adipozite- metabolik risk değişkenleri ilişkisi

Bilgisayarlı tomografi yoluyla 157 erkek ve kadında belirlediğimiz visceral yağ dokusu (VYD) alanını lineer regresyon modelinde bağımlı değişken olarak, ve buna metabolik (apo B, trigliserid, total ve HDL-kolesterol) ve proinflatuar (CRP) değişkenler ile yaş ve cinsiyetin bağımsız etkilerini inceledik: erkeklerde apo B ile HDL-kolesterol VYD alanının tek bağımsız parametreleri, kadında HDL-kolesterol tek bağımsız parametresi bulunmuştu. Kadında VYD

alanında her 3.2 cm²'lik, erkekte 2.24 cm²'lik artış HDL-K'de 1 mg/dl azalmaya eşlik ediyordu⁽¹²⁾.

Buna göre, Türk kadınında 75 cm²'lik bir VYD eşiği 60 mg/dl HDL-kolesterol düzeyine karşılık gelirken, 120 cm²'lik bir VYD eşiği 46 mg/dl HDL-kolesterol düzeyine tekabül ediyordu. Erkeklerimizde 90 cm²'lik bir VYD eşiği, 100 mg/dl'lik apo B eşliğinde 50 mg/dl HDL-kolesterol düzeyine, oysa 140 cm²'lik bir VYD eşiği 28 mg/dl HDL-kolesterol düzeyine karşılık geliyordu. Bu bulgular Türk erişkinlerinde visceral adipoziteden en çok HDL-kolesterol değerlerinin etkilendiğinin ve anılan etki boyutunun büyük olduğunun altını çizmektedir.

Düşük HDL-kolesterol ne oranda izole sayılabilir?

HDL-kolesterol düşüklüğü konusunda önceki bir analizimize⁽⁵⁾ ilaveten, 2003 yılı kohortunu yeni bir değerlendirmeye tabi tuttuk. Toplam 1218 kişilik kohortun %33.7'sinde (223 erkek ile 188 kadında HDL-kolesterol düzeyi erkek ve kadında $<35/<40$ mg/dl düzeylerindedi. Bunlardan açlıkta plazma insülin ve trigliserid tayinleri yapılmış toplam 252 kişi bulunuyordu. Tablo 2'de eşlik eden verileri açıklanan bu 252 kişiden, hipertrigliseridemi (>150 mg/dl) veya hiperinsülinemisi (>10 mIU/L) veya (santral) obezitesi (erkekte ≥ 96 , kadında ≥ 88 cm) veya visceral adipozitesi (erkekte ≥ 140 , kadında ≥ 120 cm²) veya diyabeti olan kişiler çıkarıldığında, geriye 34 kişi kaldı. Ortalama olarak erkekte 30, kadında 36 mg/dl HDL-K düzeyli bu kişiler, sigara ve alkol içimi bakımlarından kohort genelinden anlamlı fark sergilememekteydiler. HDL-kolesterol düşüklüğü bulunanların %13.5'u, toplam kohortun %4.5'ünü oluşturan bu fertler, izole HDL düşüklüğüne sahip olarak tanımlanabilir, Ülke çapında 1.4 milyon yetişkin olarak tahmin edilebilen bu bireylerde genetik HDL-kolesterol düşüklüğünden söz edilebilir. Bu grupta koroner kalp hastalığı sıklığı (%12) da, kohort genelinden farklı değildi.

Tablo 2. Düşük HDL-K düzeyli* 252 kişide birlikte giden bazı bulgular

	Toplam	Erkek	Kadın
	252	117	135
Metabolik sendromu olan	137	44	93
Açlık trigliseridi >150 mg/dl	38	30	8
Açlık insülini >10 mIU/L	19	10	9
(Santral) obezite	21	10	11
Viseral adipozite (ölçülen 3)	2	1	1
Diyabetli	1	1	
İzole HDL-K düşüklüğü	34	21	13
İzole HDL-K düşüklüğü yüzdesi	13.5	17.9	9.6

*Erk <35, Kad <40 mg/dl

Burada seçilen tanımla ABD'de veya diğer toplumlarda izole HDL-kolesterol düşüklüğünün ne oranda görüldüğünü de bilmek gereklidir.

Halkımızın geri kalan bireylerinin bir bölümünde de genetik eğilim ile çevresel etkenler birlikte etkide bulunarak, HDL-kolesterol düzeylerini ılımlı ölçüde düşürüyor olabilir.

Halkımızda metabolik sendrom kriterlerinin farklı olması için yeterli sebep var mı?

Mahley, Bersot ve ark. sorguladıkları ve yukarıda andığımız dört hususa negatif cevap vermek suretiyle, HDL-kolesterol düzeylerimizin geniş ölçüde genetik nedenlerden kaynaklandığı, bundan dolayı da yetişkinlerimizde metabolik sendrom tanısı için NCEP ATP III kılavuzundaki ölçütlerin uygulanmamasının doğru olacağını (2) belirtiyorlar.

Abdominal obeziteye metabolik sendroma katkıda bulunucu olarak öncelik veren ATP III'ün, bu sendromu temelde obezitenin metabolik komplikasyonlarının bir kümelenmesi olarak tanımlaması (13) dikkat çekicidir. Halbuki Mahley ve ark. bu temel viseral adipozite unsurunun HDL-kolesterol üzerine etkisini argümanlarında dikkate almamaktadırlar. Viseral yağ kitlesinin en iyi göstergesinin bel çevresi olduğu başka

popülasyonlarda (14) ve kendi çalışmamızda (10) anlaşılmıştır. Bel çevresi açısından Türk erkek ve kadınlarının - hele son yıllarda - Batılları, hatta Amerikalıları geçtiği gözönünde tutulursa, HDL-kolesterol düşüklüğü ile metabolik sendrom prevalansının yetişkinlerimizde yüksek bulunmasını yadırgamamız gerekir.

Bersot ve ark. MS tanısında kullanılması uygun olabilecek dislipidemi ölçütleri olarak HDL-kolesterol için 25, trigliserid için 75 persentil değerlerini önermektedirler (2). Bunun kabul edilmesi durumunda TEKHARF kohortunda bu iki değer erkeklerde sırasıyla 32 ve 213 mg/dl, kadınlarda sırasıyla 38 ve 182 mg/dl dir. Anılan önerinin mantıklı tarafı olmakla birlikte, çok ciddi kısıtlamaları olduğu da yadsınmaz. Öncelikle, halkımızda 140-212 mg/dl'lik trigliserid konsantrasyonlarının en yüksek koroner riskle birlikte gittiği (15) anlaşıldığına göre, böylesi bir yaklaşım yüksek riskli bireylerin çoğunu MS kapsamı dışına çıkarmış olur. Ayrıca bu durumda santral obezite ve hipertansiyon tanımının da benzer şekilde kullanılmaları gerekmez mi? Üstelik, özelliği (örneğin MS'u sık) olan bir toplumun özelliğinin ortaya çıkması ihtimali bu yolla azalmaktadır. Tıpkı iyi eğitilmiş bir sınıfın üst çeyreği ile zayıf eğitilmiş bir sınıf öğrencilerinin üst çeyreğinin benzer işlev için karşılaştırılarak seçilmesi gibi.

Sonuç

Her fenotip gibi, yetişkinlerimizdeki HDL-kolesterol düşüklüğü de, genler ve çevresel etkenlerden meydana gelmekte, genlerin rolünün bizde diğer birçok topluma kıyasla daha önemli olduğu düşünülmektedir. Ancak, biyolojik ve çevresel etkenlerin de büyük değişkenlik sınırları yaratabileceği ve insülin direncine ilişkin çeşitli göstergelerin halkımızda çok yaygın olduğu tarama verilerimizden çıkmaktadır. Metabolik sendrom tanısı için toplumumuzda ATP III'ten farklı kriterlerin kullanılması için, bu farkın koroner hastalık riski için anlam taşıdığını da göstermek gerekir.

KAYNAKLAR

1. Mahley RW, Palaoğlu KE, Atak Z, et al: Turkish Heart Study: lipids, lipoproteins, and apolipoproteins. *Lipid Res Clin* 1995;36:839-59
2. Bersot TP, Pépin GM, Palaoğlu KE, Mahley RW: Isolated low HDL-cholesterol levels in Turks: metabolic syndrome (insulin resistance) or not? *Metabolik Sendrom Derneği Toplantısı, Antalya, 26 Mart 2004*
3. Onat A, Yıldırım B, Başar Ö, ve ark: Total kolesterol/HDL-kolesterol oranı koroner hastalığın en iyi lipid öngördürücüsü: Trigliserid ortalama düzeyimiz yılda 1 mg/dl yükselme gösteriyor. *Türk Kardiyol Dern Arş* 2001; 29:344-53
4. Onat A, Keleş İ, Sansoy V, ve ark: Yetişkinlerimizin 10-yıllık takibinde obezite göstergeleri artışta: Beden kitle indeksi erkeklerde koroner olayların bağımsız öngördürücüsü. *Türk Kardiyol Dern Arş* 2001; 29:430-6
5. Onat A, Hergenç G, Uzunlar B, ve ark: Türk toplumunda koroner risk faktörü olarak HDL-kolesterol: öngördürücülüğü, belirleyicileri ve ilişkileri. *Türk Kardiyol Dern Arş* 2003; 31:9-16
6. Satman İ, Yılmaz T, Şengül A, et al: Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the Turkish Diabetes Epidemiology study (TURDEP) *Diabetes Care* 2002; 25:1551-6
7. Onat A, Ceyhan K, Sansoy V, ve ark: Fasting insulin levels independently associated with coronary heart disease in nondiabetic Turkish men and women. *Int J Cardiol* 2002; 86:61-9
8. Wingard DL, Ferrara A, Barrett-Connor E: Is insulin really a heart disease risk factor? *Diabetes Care* 1995; 18:1299-1304
9. Bloomgarden ZT: The 1st World Congress on the Insulin Resistance Syndrome. *Diabetes Care* 2004; 27:602-9
10. Onat A, Ceyhan K, Başar Ö, Erer B, Toprak S, Sansoy V: Metabolic syndrome: major impact on coronary risk in a population with low cholesterol levels - a prospective and cross-sectional evaluation. *Atherosclerosis* 2002; 165:285-92
11. Onat A, Yazıcı M, Can G, Sniderman A: Evidence for a complex risk profile in obese postmenopausal Turkish women with hypertriglyceridemia and elevated apolipoprotein B. *Clin Sci* 2004; 170: - baskı öncesi <http://cs.portlandpress.co.uk/cs/imps/refer.htm?MSID=CS20040021>
12. Onat A, Avcı GŞ, Barlan MM, Uyarel H, Uzunlar B, Sansoy V: Measures of abdominal obesity assessed for visceral adiposity and relation to coronary risk. *Int J Obes* 2004; (baskıda)
13. Grundy SM, Brewer HB, Cleeman JI, Smith SC, Lenfant C: Definition of metabolic syndrome: Report of National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. *Circulation* 2004; 109:433-8
14. Pouliot MC, Désprés JP, Lemieux S, et al: Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol* 1994; 73:460-8
15. Onat A, Sansoy V, Yıldırım B: Which fasting triglyceride levels best reflect coronary risk? Evidence from the Turkish Adult Risk Factor Study. *Clin Cardiol* 2001; 24: 9-14