

YETİŞKİN BİREYLERDE HİPERLİPİDEMI DURUMUNUN SAPTANMASI

Uzm. Dyt. Esra TEBERDAR GÜNEŞ*, Dr. Özgül Bilge YÜCALAN**,
Uzm. Dr. Rukiye KORUR**

ÖZET

Günümüzde yapılan pekçok klinik ve epidemiyolojik çalışma, hiperlipideminin toplumda oldukça yaygın olduğunu göstermiştir. Hiperlipidemi, ateroskleroz ve iskemik kalp hastalıklarının oluşmasında önemli risk faktörüdür. Bu çalışmada bireylerde gizli seyreden hiperlipidemi durumunun saptanması ve bu konuda bireylerin bilinçlendirilerek gereken tedavinin başlaması için yönlendirilmeleri amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda, bireylerin %48.71'inin, 200 mg/dL'den daha fazla serum total kolesterol değerine, %22.23'ünün, 180 mg/dL'den fazla serum trigliserit değerine sahip bulunduğu saptanmış ve bu durumun hiperlipidemi oluşumunda önemli bir risk olduğu belirtilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Hiperlipidemi, kolesterol, ateroskleroz.

ABSTRACT: Determining the Hyperlipidemia in Adults

At the last years, there are many studies that indicate the hyperlipidemia is very common in population. Hyperlipidemia is a major risk factor of atherosclerosis and ischemic heart diseases. The aim of this study is to diagnose the hyperlipidemia conditions at the individuals and then to tell that hyperlipidemia individuals take the medical treatment. At the end of the study, %48.7 of the individuals have more than 200 mg/dl total cholesterol in blood. %22.2 individuals have triglyceride more than 180 mg/dl in blood and this conditions is an important step to become a hyperlipidemic individual.

Key Words: Hyperlipidemia, cholesterol, atherosclerosis

GİRİŞ

Hiperlipidemi, kan total kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserit değerlerinin normal değerlerin üstüne çıkması durumudur. Epidemiyolojik çalışmalar, toplumda total kolesterol ve düşük dansiteli lipoprotein (LDL) kolesterol düzeyi yükseldikçe, koroner kalp hastalığı riskinin arttığını göstermiştir. Bu konudaki klasikleşmiş araştırmalardan olan Lipid Research Clinics çalışmasında, LDL kolesteroldeki her %1'lik düşme, koroner kalp hastalığı gelişme riskini %2 azaltmaktadır (1). LDL kolesterol, ateroskleroz gelişmesinde en önemli katkısı olan lipid fraksiyonudur. Plazmada LDL kolesterolün artması ile subendotelyal bölgede depolanma ve inflamatuvar hücre yanıtının başladığı kabul edilmektedir. Aterom plağındaki LDL kolesterol plazma ile sürekli dinamik bir değişim içinde olup, plağın giderek büyümesini sağlar (2). Besinlerle alınan kolesterol bağırsaklardan emilir, karaciğerde sentezlenen kolesterolle birlikte dolaşıma geçer. Aynı zamanda karaciğerde, çok düşük yoğunlukta lipoproteinler (VLDL) sentezlenir. Diyetle alınan doymuş yağlar, VLDL sentezini uyarınca daha çok VLDL oluşur ve kolesterole bağlanır. VLDL dolaşımında, düşük yoğunlukta lipoproteinlere (LDL) dönüşür. LDL'nin yoğunluğu düşük olduğundan, taşıdığı kolesterolün fazlasını atardamarın cidarlarına bırakır. Kolesterolün damar cidarlarında birikmesinde, yüksek tansiyon, sigara, oksijenli radikaller ve diğer toksik maddelerin de rolü vardır. HDL ise yüksek yoğunlukta olduğundan, daha çok kolesterol tutma yeteneği vardır, dolayısıyla damarlarda kolesterol bırakmaz. Ancak, kanda kolesterol çok fazla ise HDL topladığı kolesterolün bir kısmını VLDL'ye aktarır. VLDL, LDL oluşumunu arttırdığından damarlarda kolesterol birikimi artar. HDL, 35 mg/dL'nin altına düştüğünde damarlarda tıkanma riski artmaktadır (2).

Trigliseritten zengin lipoproteinler direkt olarak aterosjenik olabilir. Çok düşük dansiteli lipoproteinler, LDL damar duvarından daha kolay geçebilir. Ayrıca, trigliseritten zengin lipoproteinlerde bulunan apopro-

* Marmara Üniversitesi Hastanesi Diyet Uzmanı

** Selçuk Üniversitesi Mediko Sosyal Merkezi

tein E, makrofaja bağlanmayı arttırıp, köpük hücreleri oluşumuna yardımcı olabilir. Hipertrigliserideminin metabolik etkilerinin de ateroskleroz gelişimine katkısı olabilir. Trigliseritlerin arttığı durumlarda postprandial lipoproteinlerin katabolizması azalacağından, postprandial hiperlipidemi oluşur. Ayrıca, trigliseritler artınca, buna paralel olarak HDL düşmektedir. Trigliseritler yükseldikçe, pıhtılaşma sistemi de aktivite olur ve tromboz oluşur (2).

Santral obesite, yağın daha çok karın bölgesinde toplanmasını ifade eder ve bel kalça oranının artmasına neden olur. Bedenin alt bölümlerine göre üst bölümlerinde yağ toplanması, kan lipitlerini özellikle LDL-kolesterolünün HDL-kolesterole oranı ile kan basıncı ve trigliserit düzeyini yükseltmekte, dolayısıyla koroner kalp hastalığı riski oluşturmaktadır (3).

Bu çalışmada, bireylerde hiperlipidemi durumunun saptanması ve bu konuda bireylerin bilinçlendirilerek gereken tedavinin başlaması için yönlendirmele-ri amaçlanmıştır.

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ ve ARAÇLARI

Araştırma evreni olarak Selçuk Üniversitesi Meram Kampüsü'nde bulunan öğretim elemanları alınmıştır. Araştırmaya basit tesadüfi örneklem yöntemiyle seçilen ve 25-55 yaş grubu içerisinde bulunan, 55'i erkek, 62'si kadın olmak üzere 117 öğretim elemanı dahil edilmiştir.

Araştırmada, bireylerin tanımlayıcı bilgileri, anket yoluyla tespit edilmiş, kan lipid değerleri, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı Laboratuvarı'nda ölçülmüştür. Ölçüm yöntemine göre, kan total kolesterol standart değer aralığı (120-200), kan HDL kolesterol standart değer aralığı (40-80), kan LDL kolesterol standart değer aralığı (00-150), kan trigliserit standart değer aralığı (50-180) mg/dL'dir.

Bireylerin boy, ağırlık, bel ve kalça ölçümleri alınmış, bunlara dayalı olarak Beden Kitle İndeksi (BKI) değeri ve bel/kalça oranı hesaplanmıştır (4). Bireylerin soygeçmişine ait edinilen bilgilerle, ailede yüksek kan lipid değerleri hikayesi olup olmadığı saptanmıştır.

Araştırma sonucunda elde edilen veriler, istatistiki olarak değerlendirilmiş, bulgular tablolar yardımıyla yansıtılmıştır. Analizlerde dağılımların tanımlanmasında aritmetik ortalama, standart hatası ile birlikte verilerek kullanılmıştır. Ayrıca, analiz yöntemi olarak, yüzde, F testi ve t testi kullanılmıştır.

Tablo 1. Bireylerin Kan Lipid Değerlerine Göre Dağılımı

	N %	Total Kolesterol			HDL Kolesterol			LDL Kolesterol			Trigliserit		
		200 mg<	200 mg>	Toplam	40 mg<	40 mg>	Toplam	150 mg<	150 mg>	Toplam	180 mg<	180 mg>	Toplam
Erkek		32	23	55	30	25	55	21	34	55	19	36	55
		58.18	41.82	100.00	54.54	45.46	100.00	38.18	61.82	100	34.54	65.46	100.00
Kadın		25	37	62	10	52	62	12	50	62	7	55	62
		40.32	59.68	100.00	16.13	83.87	100.00	19.25	80.65	100.00	11.29	84.71	100.00
Toplam		57	60	117	40	77	117	33	84	117	26	91	117
		48.71	51.29	100.00	34.19	65.81	100.00	28.21	71.79	100.00	22.23	77.77	100.00

Tablo 2. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Kan Lipid Değerlerinin Karşılaştırılması

	Erkek	Kadın	t	p
N	55	62		
Total Kolesterol	211 ± 5 (133-301)	196 ± 5 (125-286)	2.181	p< 0.05
HDL Kolesterol	40 ± 1 (24-56)	52 ± 1 (30-92)	6.399	p< 0.05
LDL Kolesterol	140 ± 5 (69-235)	124 ± 4 (62-205)	2.455	p< 0.05
Trigliserit	170 ± 1 (40-556)	104 ± 7 (31-320)	4.381	p< 0.05

Tablo 3. Kadın ve Erkek Bireylerin Yaş Gruplarına Göre Kan Lipid Değerlerinin Karşılaştırılması

Yaş		Erkek	Kadın	t	p
	N	7	26		
25-35	Total Kolesterol	195 ± 1 (150-237)	190 ± 7 (125-256)	0.303	p> 0.05
	HDL	33 ± 4 (24-53)	55 ± 2 (40-91)	5.138	p< 0.05
	LDL	123 ± 1 (85-169)	117 ± 5 (67-184)	0.446	p> 0.05
	Trigliserid	198 ± 2 (82-288)	97 ± 1 (31-320)	3.665	p< 0.05
	N	20	28		
36-45	Total Kolesterol	213 ± 8 (144-271)	191 ± 7 (125-282)	2.104	p< 0.05
	HDL	40 ± 8 (28-50)	50 ± 2 (30-92)	3.275	p< 0.05
	LDL	149 ± 7 (75-215)	122 ± 7 (62-205)	2.640	p> 0.05
	Trigliserid	163 ± 1 (51-471)	96 ± 7 (45-193)	3.384	p< 0.05
	N	28	8		
46-55	Total Kolesterol	214 ± 8 (144-271)	229 ± 1 (164-286)	0.885	p< 0.05
	HDL	42 ± 1 (28-56)	52 ± 4 (40-69)	2.675	p< 0.05
	LDL	139 ± 7 (69-235)	153 ± 1 (95-196)	0.902	p> 0.05
	Trigliserid	168 ± 2 (40-556)	154 ± 2 (49-254)	0.321	p> 0.05

BULGULAR

Tablo 1'de bireylerin kan değerlerine göre dağılımı gösterilmektedir. Kan total kolesterol değeri 200 mg/dl'nin üzerinde olanlar, bireylerin %48.71'ini, kan trigliserit değeri 180 mg/dL'nin üzerinde olanlar, bireylerin %22.23'ünü, kan HDL kolesterol düzeyi 40 mg/dL ve altında olanlar, bireylerin %34.19'unu, kan LDL kolesterol düzeyi 150 mg/dL ve üzerinde olanlar %71.79'unu oluşturmaktadır. Erkeklerin kadınlara göre daha yüksek kan total kolesterol, LDL kolesterol, trigliserit ve daha düşük HDL kolesterol düzeylerine sahip oldukları saptanmıştır.

Tablo 2'de bireylerin cinsiyetine göre kan lipid değerleri karşılaştırılmıştır. Erkek ve kadınların kan lipid değerleri arasında anlamlı farklılık saptanmıştır (p< 0.05). Kadınların tüm kan lipid değerleri erkeklerin değerlerine oranla normale yakın düzeydedir.

Tablo 3'de, kadın ve erkek bireyler 25-35, 36-45, 46-55 olmak üzere üç grup altında toplanmıştır. Birinci ve ikinci yaş gruplarındaki erkek ve kadın bireylerin kan HDL kolesterol ve trigliserit değerleri arasında kadın bireylerin lehine anlamlı bir farklılık gözlenirken (p< 0.05), üçüncü yaş grubundaki erkek ve kadın bireylerin kan total kolesterol değerleri arasında erkeklerin lehine, kan HDL kolesterol değerleri arasında ise kadınların lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (p< 0.05).

Tablo 4'de yaşlarına göre tüm bireylerin kan lipid değerleri incelendiğinde, erkek bireylerin kan HDL ve LDL kolesterol değerleri arasında, kadın bireylerin kan total kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserit değerleri arasında, genel olarak bakıldığında ise tüm bireylerin kan total kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserit arasında istatistiki yönden anlamlı bir farklılık saptanmıştır (p< 0.05).

Tablo 4. Yaşlarına Göre Tüm Bireylerin Kan Lipid Değerlerinin Karşılaştırılması

Yaşlar	23-35	36-45	46-55	F	p
Erkek	7	20	28	F	p
Total Kolesterol	195 (150-237)	213 (144-271)	214 (144-271)	0.72	p> 0.05
HDL	33 (24-53)	40 (28-50)	42 (28-56)	4.01	p< 0.05
LDL	123 (85-169)	149 (75-215)	139 (69-235)	1.40	p< 0.05
Trigliserit	198 (82-288)	163 (51-471)	168 (40-556)	0.31	p> 0.05
Kadın	26	28	8	F	p
Total Kolesterol	190 (125-256)	191 (125-282)	229 (164-286)	3.70	p< 0.05
HDL	55 (40-91)	50 (30-92)	52 (40-69)	0.20	p> 0.05
LDL	117 (67-184)	122 (62-205)	153 (95-196)	3.86	p< 0.05
Trigliserit	97 (31-320)	96 (45-193)	154 (49-254)	3.82	p< 0.05
Toplam	33	48	36	F	p
Total Kolesterol	193 ± 7 (125-256)	197 ± 5 (125-282)	219 ± 6 (44-286)	4.936	p< 0.05
HDL Kolesterol	49 ± 3 (24-91)	45 ± 2 (28-92)	44 ± 2 (28-69)	1.982	p> 0.05
LDL Kolesterol	122 ± 6 (85-184)	124 ± 5 (62-215)	149 ± 6 (69-235)	6.836	p< 0.05
Trigliserit	104 ± 9 (31-320)	140 ± 14 (45-471)	157 ± 16 (40-556)	3.441	p< 0.05

Tablo 5. Bireylerin Beden Kitle İndeksine Göre Kan Lipid Değerlerinin Karşılaştırılması

	> 20	20-25	< 25	F	p
N	8	54	55		
Total Kolesterol	171 ± 1	200 ± 5	212 ± 5	4.581	p< 0.05
HDL Kolesterol	47 ± 4	49 ± 2	43 ± 1	3.75	p< 0.05
LDL Kolesterol	103 ± 1	128 ± 5	141 ± 5	5.093	p< 0.05
Trigliserit	107 ± 2	127 ± 1	147 ± 1	1.119	p> 0.05

Tablo 6. Kadın ve Erkek Bireylerin Beden Kitle İndeksine Göre Kan Değerlerinin Karşılaştırılması

	> 20	20-25	< 25	F	p
Erkek	3	20	32		
Total Kolesterol	193 ± 25	217 ± 10	210 ± 6	0.469	p> 0.05
HDL Kolesterol	40 ± 7	39 ± 2	41 ± 1	0.195	p> 0.05
LDL Kolesterol	121 ± 23	147 ± 10	139 ± 6	0.760	p> 0.05
Trigliserit	163 ± 21	178 ± 31	166 ± 14	0.092	p> 0.05
Kadın	5	35	22		
Total Kolesterol	157 ± 11	190 ± 5	213 ± 10	5.677	p< 0.05
HDL Kolesterol	51 ± 4	55 ± 2	48 ± 2	3.005	p< 0.05
LDL Kolesterol	92 ± 11	118 ± 5	142 ± 8	7.105	p< 0.05
Trigliserit	73 ± 18	97 ± 9	123 ± 13	2.309	p> 0.05

Tablo 7. Bireylerin Ailesinde Yüksek Kan Lipid Değerleri Hikayesi Olma Durumuna Göre Ortalama Kan Lipid Değerlerinin Karşılaştırılması

	Ailesinde Hiperlipidemi Hikayesi Olmayanlar	Ailesinde Hiperlipidemi Hikayesi Olanlar	t	p
N	62	55		
Total Kolesterol	195 ± 5	210 ± 5	2.103	p< 0.05
HDL Kolesterol	46 ± 2	47 ± 1	0.645	p> 0.05
LDL Kolesterol	124 ± 5	18 ± 4	2.047	p< 0.05
Trigliserit	129 ± 1	145 ± 1	1.024	p> 0.05

Tablo 8. Kadın ve Erkek Bireylerin Bel Kalça Oranlarına Göre Ortalama Kan Lipid Değerlerinin Karşılaştırılması

	BK Oranı Yüksek Olanlar	BK Oranı Düşük Olanlar	t	p
Erkek	31	24		
Total Kolesterol	211 ± 7	212 ± 8	0.096	p> 0.05
HDL Kolesterol	41 ± 2	39 ± 2	0.597	p> 0.05
LDL Kolesterol	137 ± 6	145 ± 8	0.739	p> 0.05
Trigliserit	176 ± 18	164 ± 22	0.449	p> 0.05
Kadın	36	26		
Total Kolesterol	195 ± 7	196 ± 7	0.044	p> 0.05
HDL Kolesterol	51 ± 2	54 ± 2	0.977	p> 0.05
LDL Kolesterol	124 ± 6	124 ± 7	0.048	p> 0.05
Trigliserit	110 ± 10	96 ± 11	0.939	p> 0.05

Tablo 5’de bireylerin Beden Kitle İndeksi değerlerine göre ortalama kan lipid değerleri karşılaştırılmıştır. Beden Kitle İndeksi değerlerine göre 20’den düşük, 20-25 ve 25’den daha yüksek olmak üzere 3 grup altında toplanan bireylerin kan değerleri, BKİ birimleri arttıkça yükselme göstermektedir. Grupların ortalama kan lipid değerleri karşılaştırıldığında kan total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol değerleri açısından aralarında istatistiki yönden önemli farklılık saptanmıştır (p< 0.05).

Tablo 6’da kadın ve erkek bireylerin kan lipid değerleri BKİ değerlerine göre karşılaştırılmış, kadın bireylerde BKİ değeri arttıkça, kan trigliserit değeri dışında, diğer kan lipid değerlerinde farklılık gözlenirken (p< 0.05), erkek bireylerde istatistiksel yönden anlamlı bir değişiklik olmamıştır (p> 0.05).

Tablo 7’de ailesinde, yakın akrabalarında yüksek kan lipid değerleri hikayesi olan bireylerin kan total kolesterol ve LDL kolesterol değerlerinin diğerlerine göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu gözlenmektedir (p< 0.05).

Tablo 8’de bireylerin bel kalça oranına göre ortalama kan lipid değerleri karşılaştırılmıştır. Erkeklerde bel kalça oranı değeri 1 ve 1’den yüksek ile 1’den düşük, kadınlarda 0.8 ve 0.8’den yüksek ile 0.8’den düşük olmak üzere 2’şer grup olarak düzenlenmiştir. Grupların ortalama kan lipid değerleri arasında istatistiki yönden önemli farklılık saptanmamıştır (p> 0.05).

TARTIŞMA

Bireylerde gizli hiperlipidemi oluşumunun saptanması üzerine yapılan bu çalışmada, bireylerin total kolesterol, HDL ve LDL kolesterol, trigliserit değerleri incelenmiştir. İdeal kolesterol düzeyi 200 mg/dL olarak kabul edildiğinde 1990 Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF) çalışmasında (2) Türk toplumunun %25’inin 200 mg/dL’den yüksek kan total kolesterol değerine sahip olduğu belirtilirken, bu çalışmada ise bireylerin %48.72’inin yüksek total kolesterol değerine sahip olduğu saptanmıştır. Serum trigliserit değerlerine göre bireylerin dağılımı sonucu %22.23’ünün 180 mg/dL’den daha yüksek kan trigliserit değeri olduğu tespit edilmiştir. TEK HARF çalışmasında toplumun

%25'inin serum trigliserit düzeylerinin 151 mg/dL'den daha yüksek olduğu gösterilmektedir (2). Kanda trigliserit düzeyi yükseldiğinde postprandial lipoprotein katabolizması azalacağından postprandial hiperlipidemi oluşmakta, buna paralel olarak HDL kolesterol düzeyi düşmektedir. Bu durum, pıhtılaşma sistemini aktive ederek koroner tromboz yoluyla koroner olayların riskini arttırabilmektedir (5).

Yaşa göre bireylerin total kolesterol değerleri incelendiğinde 46-55 yaş grubunda bulunan bireylerin diğer gruplarda bulunanlara göre total kolesterol değerleri daha yüksektir. TEKHARF çalışmasında da 40 yaş ve üzeri gruptaki bireylerin ortalama total kolesterol değeri 20-40 yaş grubunda bulunanlara göre daha yüksektir (2). ABD ve İtalya'da total kolesterol düzeylerinde yaşla %18, Japonya ve Çinde %11-12'ye varan artma bildirilmiştir (6). Kan lipitlerinde yaşla görülen yükselmenin LDL yıkımında azalmaya, hormonal değişikliklere, daha sedanter bir yaşam tarzına eğilime ve çevresel faktörlere bağlı olduğu sanılmaktadır (2,7,8). Ayrıca bu çalışmada bireylerin yaşla birlikte kan LDL kolesterol ve trigliserit değerlerinde bir artış saptanmıştır.

Çalışmada kadın bireylerin beden kitle indeksindeki artışa paralel olarak kan total kolesterol, trigliserit ve LDL kolesterol değerlerinde artış saptanmış ($p<0.05$), erkek bireylerde ise istatistiki yönden anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0.05$). TEKHARF çalışmasında ise Beden Kitle İndeksindeki bir birimlik artışla birlikte, kan total kolesterol değerinde, erkekte 3 mg/dL, kadında 2 mg/dL artış bildirilmiştir (2,9). Şişmanlık, LDL öncüsü sayılan VLDL sentezini uyaran bir faktör olarak kabul edilmektedir. Diyetle doymuş yağ alımı ile birlikte BKİ'nin artması, plazma total ve LDL-kolesterolünü yükseltir. Ayrıca beden toplam yağ miktarı ile serum trigliserit düzeyi arasında doğrusal ilişki bulunmuştur. Şişmanlıkta Apo-B sentezinin arttığı ve HDL kolesterol düzeyinin düştüğü belirtilmektedir (10,11). Kilo alımının önlenmesi, kan lipid değerlerini ve koroner kalp hastalığı oluşumunu kontrol altına almada etkin olabilir. Ayrıca bu çalışmada, ailesinde yüksek kan lipid değerleri hikayesi olan bireylerin, olmayanlara göre kan total kolesterol ve LDL kolesterol değerlerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu risk grubuna giren bireylerde kan lipid değerleri yükselme eğilimindedir (12).

Bu çalışmada, bel kalça oranının artmasına bağlı olarak bireylerde kan lipid değerlerinde önemli bir farklılık gözlenmemiştir ($p<0.05$). Değişik ülkelerde yapılan çalışmalar, yağın vücutta dağılım özelliğinin de

kan lipitlerinin artışında ve koroner kalp hastalığı oluşumunda önemli bir risk faktörü olduğunu göstermiştir (13). Yapılan çalışmalarda, bel kalça oranının yüksekliği, Beden Kitle İndeksindeki artıştan daha önemli olarak görülmektedir. BKİ'nin 20-25 arasında tutulması kadar bel/kalça oranının kadınlarda 0.8'in, erkeklerde 1.0'ın üstüne çıkarılmaması gerekmektedir (14,15).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Kişilerde gizli hiperlipidemi oluşumunun saptanması üzerine yapılan bu çalışmanın sonucunda bireylerin %48.71'inin 200 mg/dL'den daha fazla kan total kolesterol değerine, %22.23'ünün 180 mg/dL'den fazla kan trigliserit değerine sahip bulunduğu ve bu durumun hiperlipidemi oluşumunda önemli bir risk olduğu saptanmıştır. Erkek bireylerde daha yüksek kan total kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserit değerleri tespit edilmiştir. Ailesinde hiperlipidemi, hiperkolesterolemi hikayesi olan bireylerin kan lipitlerinde yüksek değerler bulunmuştur. Beden Kitle İndeksindeki artışın, kan lipitleri düzeylerinde önemli bir yükselişe neden olduğu saptanmıştır.

Bu sonuçlar ışığında aşağıdaki öneriler sunulabilir:

- Bireyler, Beden Kitle İndeksi ve bel kalça oranını normal sınırlar içerisinde tutmaya özen göstermelidir.
- Ailesinde yüksek kan lipid değerleri hikayesine sahip olan kişiler, obezite ve fiziksel inaktiviteden kaçınmalıdır.
- Koruyucu hekimlik kapsamı içinde, koroner kalp hastalığının oluşumunda en önemli risk faktörü olan kan lipidlerindeki yükselişin önlenmesi için, toplum bireylerinin eğitilmesi gerekir.

KAYNAKLAR

1. Anon. The lipid research clinics coronary primary prevention trial results. 1. Reduction in incidence of coronary heart disease JAMA 215:351,1984.
2. Onat A, Avcı GŞ, Soydan İ, Koylan N, Sansoy V, Tokgözoğlu L. Türk Erişkinlerinde Kalp Sağlığının Dünü ve Bugünü. Karakter Color Matbaası, 1996.
3. Stamler J, Wentworth D, Neaton JD Is relationship between serum cholesterol and risk of premanutere death from coronary heart disease continuous and gradet? JAMA 256:2822-2830,1986.
4. Pekcan G. Şişmanlık ve Saptama Yöntemleri. Şişmanlık, Çeşitli Hastalıklarla Etkileşimi ve Diyet Tedavisinde Bilimsel Uygulamalar, TDD Yayını:4, Ankara, 1992.

5. Assmann G, Shuie H. Relation of HDL cholesterol and triglycerides to incidence of atherosclerotic coronary artery disease. *Am J Cardiol* 70:732-740,1992.
6. The WHO MONICA Project: Geographical variations in the major risk factors of coronary heart disease in men and women aged 35-64 years. *World Health Stat* 41:114-123,1988.
7. Baysal A. Kan lipidlerinin damar sertliği oluşumundaki etkileri ve korunmak için öneriler. *Beslenme ve Diyet Dergisi* 18(1):7-9,1989.
8. Levy D, Wilson P, Anderson K, Castelli WP. Stratifying the patient at risk from coronary disease: New insights from the Framingham Heart Study *Am Heart J* 119:711-718,1990.
9. Onat A, Şurdum-Avcı G, Şenocak M, Örnek E, Gözü-kara Y. Plazma lipids and their interrelationship in Turkish Adults. *J. Epidemiol. Commun. Health* 46:470,1992.
10. The national heart, lung and blood institute national institute of health: Proceeding of a conference *Am J Clin Nutr* 53:1507-1651 (Supplement no.6), 1991.
11. Prewitt TE, Unterman GT, Glick R, et al. Insulin-like Growth Factor 1 and Low Density-Lipoprotein Cholesterol in women during high and low fat feeding. *Am J Clin Nutr* 55:381-384,1992.
12. National Cholesterol Education Program(NCEP): Highlights of the report of the expert panel on blood cholesterol levels in children and adolescents. *Pediatrics* 89(3):495-501,1992.
13. Despres JP, Ferland M, Moorjani S. Role of hepatic-triglyceride lipaz activity in the association between intraabdominal fat and plasma HDL cholesterol in obese woman. *Arteriosclerosis* 9:485-92,1989.
14. Chen Z, Peto R, Collins R, MacMahon S, Lu J, Li W. Serum cholesterol concentration and coronary heart disease in population with low cholesterol concentrations. *Br Med J* 303:276,1991.
15. Despres JP, Moorjani S, Ferland M, et al. Adipose tissue distribution and plasma lipoprotein levels in obese women. *Arteriosclerosis* 9:203-10,1989.