

Niğde yöresindeki kalp-damar hastalarının bazı beslenme alışkanlıkları ile serum kalsiyum ve magnezyum düzeyleri

Meral AKSOY (*), Zeynep ALAN (**), Kadriye KAYAKIRILMAZ (**), Makbule GÖZMEN (*)

ÖZET

Niğde Devlet Hastanesine başvuran 26 kalp-damar hastası çalışma grubu ve bunlarla eşleştirilmiş 53 kişi kontrol grubu olarak araştırmanın kapsamına alındı. Antropometrik ölçümleri ile vücut kütle göstergeleri ($VKG=kg/m^2$) bulundu, bazı yiyecek tüketim sıklığı alındı ve serum kalsiyum ve magnezyum düzeyleri tayin edildi. VKG'ye göre, gruplardaki bireylerin hafif şişman kategorisinde toplandığı, bu oranın çalışma grubunda daha yüksek olduğu saptandı. Aynı şekilde alkol, sigara ve kahve alışkanlıklarının da çalışma grubundaki bireylerde daha sık olduğu dikkati çekti. Yiyecek tüketim sıklığında hastalıktan koruyucu olduğu savunulanların özellikle kurubaklagil, süt ve süt ürünlerinin çalışma grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak önemli derecede seyrek tüketildiği bulundu. Üstelik bu bulgu şeker gibi rafine ve boş kalori veren yiyeceklerde de kendini gösterdi. Grupların serum kalsiyum düzeylerinde belirgin bir farklılık yokken, magnezyum düzeyinin çalışma grubunda önemli derecede arttığı, alkol alanlarda ise düştüğü saptandı. Bu farklılık hastalığın halen aktif olduğunu ve alkol alanlarda gereksinimin arttığını gösterebileceğini düşündürmektedir.

Anahtar kelimeler: Beslenme alışkanlıkları, serum kalsiyumu, serum magnezyumu, kardiyovasküler hastalar

Birçok epidemiyolojik çalışmada insan sağlığını tehdit eden önemli sorunlardan birinin kalp-damar hastalığı olduğu gösterilmiştir (1,2). Hastalığın patolojisi genellikle damar duvarlarındaki yapı ve işlevin bozulması, miyokarda gelen kan miktarının azalması ve lipit ve fibröz doku toplanmasıdır (3). Gelişmiş toplumlarda kalp-damar hastalığı riskinin yüksek olduğu dikkati çekmiş, yapılan çalışmalarda etkenlerin yaş, genetik, cinsiyet, yaşam ko-

SUMMARY

Some nutritional habits and serum calcium, magnesium levels of cardiovascular patients lived in Niğde province

Twenty six cardiovascular patients who applied Niğde State hospital and fifty three volunteer's people have been included into the research as working group and control group respectively. Their anthropometrics measurements were taken and questionnaire about the food consumption frequency. Theirs serum calcium and magnesium levels in serum has been also determined. According to BMI categories majority of the work group' subjects were in obese group. Similar to this finding alcohol, coffee intake and smoke habits were more common in the work group. When food consumption frequency between the groups was investigated, it was found that the healthy group consumed legumes and dairy products more commonly to that of the work group. The difference between the groups was statistically important. Moreover it was the same for refine foods like table sugar that has only empty calorie and the others. While the group's calcium levels were not different from each others, the magnesium levels were found to be statistically higher for the work group than that of the control group. However magnesium levels of the subjects who alcohol consumption were found to be decreased according to the total group value. The high value of magnesium in the work group could be a kind of proof that the disease is still active. The decreased value of mineral in alcohol consumption subjects could be an indicator for increased requirement.

Key words: Nutritional habits, serum calcium, serum magnesium, cardiovascular patients

şulları, çeşitli hastalıklar ve yanlış beslenme alışkanlığı olduğu saptanmıştır (1).

Tüketilen diyetin besin türü, miktarı ve bunların oranları ile kalp-damar hastalıkları arasında ilişki olduğu bilinmektedir (4). Çocukluk ve ergenlik dönemdeki beslenme alışkanlığı ileri yaşlar için önem taşımakta, tüketilen diyetin kolesterolden, doymuş yağlardan düşük,

buna karşın doymamış yağ asitlerinden, antioksidanlardan zengin olması risk etkenlerini azaltmaktadır (2,5). Çoklu doymamış yağ asitlerinden özellikle omega-3 yönünden iyi bir kaynak olan balık tüketiminin ister sağlıklı kişilerde olsun, ister hiperlipidemilerde veya kalp-damar hastalarında olsun olumlu etki yaptığı savunulmaktadır (6). Diyetin içerdiği kolesterol miktarı da hastalıkta önem taşımaktadır (7). Besin değeri olmamakla beraber diyet posasının sağlık açısından; tansiyonun ve vücut ağırlığının ayarlanması, doyumluk hissi vermesi, kan lipitlerini düşürmesi, safra asitlerini bağlaması, su tutuculuğu ve diğer etkinlikleriyle önemlidir. Posa olmayan özellikle rafine karbonhidratlardan zengin diyet tüketimiyle kan kolesterol ve trigliseridi % 50 ve daha fazla oranda etkilenmektedir (8). Hayvansal kaynaklı protein tüketimi ile doymuş yağ asidi alımının artmasına bağlı olarak hastalık riski de artmaktadır (2,5). Hayvansal kaynaklı protein sağlamlasına karşın süt ve ürünlerinin tüketiminin artırılması kan kolesterolünü düşürmektedir (9,10).

Günlük yaşamımızda yer alan çay, kahve alkollü ve alkolsüz içeceklerin hastalıkta kolesterolün yükselmesine, boş enerji sağlamalarına, karaciğer lipit düzeyinin artmasına ve hipertansiyona yol açabileceği bildirilmiştir (11,12). Mineraller bazı dokuların yapılarına, enzim aktivitelerine, vücutta elektrolit-su dengesine, hücre işlevlerine katılırlar. Kalsiyum ve magnezyum kemik dokusunun en önemli elementleridir. İyonize formuyla kalsiyum hücre duvar reseptörlerinde yer alır, kandaki düzeyinin normal sınırlar içinde bulunması kas, sinir iletileri ve kalp ile solunum sistemi için önemlidir (13). Bu minerallerle beraber magnezyum ve sodyum arasındaki denge kalp kasının düzenli kasılıp- dinlenmesini sağlar. Yetersizliği sinir ve kas çalışmasını olumsuz etkilediği gibi damar sertliğine yol açabilmektedir (13). Alkollü içkilerin alımı gereksinmeyi ve atımını artırmaktadır (14).

Yaşamın her safhasında önem taşıyan beslenmenin kalp-damar hastaları tarafından ne derece dikkate alınıp uygulandığı, hem beslenme hem de hastalıkla yakın ilgisi olan kalsiyum ve magnezyum minerallerinin düzeylerini saptamak amacıyla bu araştırma düzenlenmiştir.

MATERYAL VE METOD

Bu araştırma grubunu; Niğde Devlet Hastanesine kontrol amacıyla gelen çeşitli kalp-damar hastaları arasından gönüllü örneklem ile alınan 12 kadın, 14 erkek birey oluşturdu. Bunlara

yaş ve cinsiyet yönünden uygunluk sağlayan 53 gönüllü sağlıklı kişi de kontrol grubu olarak alındı. Her iki grubun yaş aralığı 41-70 yıl olup, çalışma grubunun ortalaması 61±9, kontrol grubunun ise 57±10 yıldır. Vücut ağırlıkları (kg) hassas terazi ile boyları (cm) da esnemeyen mezura ile ölçüldükten sonra VKG hesaplandı. Beslenme ve içki, sigara gibi alışkanlıkları soruşturma yöntemiyle kayıt edildi. Temel yiyecek gruplarına örnek olacak bazı yiyeceklerin tüketim sıklığı ve tüketilen ölçekler sorularak, miktarı bardak, kaşık gibi standart ölçekler üzerinden hesaplandı. Mineral analizleri için 10 saatlik açlıktan sonra de-iyonize tüplere kan örnekleri alındı, 3000 rpm'de 10 dakika santrifüj edilerek serum ayrıldı, analiz yapılarına kadar -20°C'de saklandı. Örnekler % 0.1 lantanyum ile seyreltilerek "Shimadzu AA 6501F" atomik absorpsiyon spektrofotometrede, 5000 ppm olarak hazırlanmış standart solüsyonla karşılaştırılarak analiz edildi. Elde edilen verilerin aritmetik ortalamaları alındı, sayı ve yüzde olarak, "iki ortalama arasındaki farkın önemlilik" ve "khi kare" testleri ile değerlendirildi.

BULGULAR

Araştırmaya alınan grupların VKG'leri cinsiyetlerine ve Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) gruplandırılmasına göre dağıtılarak Tablo 1'de gösterilmiştir. Hasta grubundaki hafif şişman ve şişman yüzdesi sağlıklı gruba göre istatistiksel fark olmamakla beraber daha yüksektir.

Yaşam tarzı olarak gruplardaki bireylerin alışkanlıklarına bakıldığında; hasta grubun çay alışkanlığı haricinde alkol, sigara ve kahve alımlarının sağlıklı gruptan çok daha fazla olduğu görüldü (Tablo 2). Gruplar arasında rakamsal farka karşın istatistiksel fark yoktu.

Bireylerin genel beslenme durumlarını saptayabilmek amacıyla bazı temel yiyeceklerin tüketim sıklığı dikkate alındığında; bal, reçel, tatlıların ve kırmızı etin hasta bireylerce daha sıklıkla tüketildiği, buna karşın hastalık riskini azaltabilecek sebze ve meyvelerin, kuru baklagillerin, süt ve ürünlerinin ve beyaz etin kontrol grubuna göre daha az tükettikleri saptandı (Tablo 3). Bu ürünler

Tablo 1. Gruplardaki bireylerin VKG dağılımları (kg/m²).

VKG	Çalışma grubu (n:26)			Kontrol grubu (n:53)		
	K	E	%	K	E	%
≤20 (zayıf)	-	1	4	-	3	6
20.0-24.9 (normal)	1	3	15	8	9	32
25.0-25.9 (hafif şişman)	6	7	50	11	12	43
30.0-40.0 (şişman)	5	3	31	6	4	19
Toplam	12	14	100	25	28	100

Tablo 2. Gruplardaki bireylerin alkol, sigara, çay ve kahve alışkanlıkları.

Madde adı	Çalışma grubu (n:26)		Kontrol grubu (n:53)	
	Sayı	%	Sayı	%
Alkol	11	42	12	23
Sigara (adet/gün)				
1-9	6	23	14	26
10-20	10	38	4	8
20ve daha fazla	2	8	-	-
Çay	18	69	18	34
Kahve	12	46	19	36

Tablo 3. Gruplardaki bireylerin bazı yiyecekleri tüketim sıklığı.

Yiyecek adı	Çalışma grubu (n:26)					Kontrol grubu (n:53)				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Yumurta	11	7	5	-	3	11	7	5	-	3
Bal, reçel, tatlı	17	11	11	7	6	17	11	11	7	6
Sebze, meyve	15	14	15	8	-	15	14	15	8	-
Kurubaklagil*	-	3	10	12	1	-	3	10	12	1
Balık, tavuk	-	-	11	12	3	-	-	11	12	3
Et (diğer)	8	9	6	3	-	8	9	6	3	-
Süt ve ürünleri*	2	2	6	3	13	2	2	6	3	13

1: her gün, 2:günaşırı, 3:haftada bir, 4:seyrek, 5:hiç
p>0.05

Tablo 4. Gruplardaki bireylerin şeker kullanımları, tercih ettikleri yağ türleri ve pişirme yöntemleri.

Madde adı	Çalışma grubu (n:26)		Kontrol grubu (n:53)	
	Sayı	%	Sayı	%
<u>Şeker (g/gün)</u>				
Tüketmeyen	3	11.5	5	9.4
1-149	17	65.4	43	81.1
150 ve fazlası	6	23.1	5	9.5
Toplam	26	100	53	100
<u>Yağ Türü</u>				
Tereyağı	23	32.9	36	26.9
Margarin	13	18.6	22	16.4
Zeytinyağı	13	18.6	35	26.1
Diğer bitkisel yağlar	21	29.9	41	30.6
Toplam	70	100	134	100
<u>Pişirme yöntemleri</u>				
Haşlama	18	19.1	40	20.4
Fırında	17	18.0	37	18.9
Izgara	14	14.9	43	21.9
Kızartma, kavurma	45	48.0	76	38.8
Toplam	94	100	196	100

Tablo 5. Grupların ortalama serum kalsiyum ve magnezyum düzeyleri (x±SH).

Mineral (mg/dl)	Çalışma grubu (n:26)	Çalışma grubu (n:26)
Kalsiyum	8.87±1.28	8.39±0.98
Magnezyum	2.38±0.31*	1.89±0.28

*p<0.001

Tablo 6. Gruplarda alkol alanların ortalama serum mineral düzeyleri (x±SH).

Mineral (mg/dl)	Çalışma grubu (n:26)	Çalışma grubu (n:26)
Kalsiyum	9.03±0.98	8.75±1.34
Magnezyum	2.07±0.39*	2.61±0.26

*p<0.001

arasında kurubaklagil, süt ve ürünlerinin tüketimi gruplar arası önemli istatistiksel fark gösterdi (p<0.05).

Hastalıkta ve hastalıkla ilgili beslenmede etkinliği önemli olarak kabul edilen çeşitli yağların tercihinde her iki grupta da homojen bir dağılım göze çarpmakta ve her tür yağın bütün bireyler tarafından alındığı görülmektedir. Aynı şekilde, saf karbonhidrat olan çay şekerinin alımı da her iki grupta 1-149 g/gün aralığında yoğunlaşmaktadır. Benzer veriler pişirme yöntem tercihleri için de geçerlidir (Tablo 4).

Çalışma gruplarının serum kalsiyum düzeyleri hem toplam olarak, hem de sadece alkol alanlarda farklı bulunmadı, ancak magnezyum düzeyleri hem toplam olarak, hem de sadece alkol alan hasta bireylerde kontrol grubuna göre istatistiksel olarak önemli bulundu (p<0.001) (Tablo 5, 6). Hastalarda mineralin düzeyi yükselmiş, alkol alan hasta grubunda ise düşmüştür. Buna karşın, sağlıklı grupta alkol alanlarda yükselmiştir.

TARTIŞMA

Kalp-damar hastalıklarının risk etkenleri; yaş, cinsiyet, genetik, stres, yüksek kan basıncı, kolesterol, sigara-alkol gibi alışkanlıklarla diyabet, obezite gibi hastalıklar ve egzersiz yetersizliğidir (1). Bu etkenlerden obezite, kan basıncı, sigara, alkol alımı gibi olanlar doğrudan veya dolaylı olarak beslenmeyle ilişkilidir. Beslenme ve hastalık ilişkisi çeşitli epidemiyolojik araştırmalarla gösterilmiştir (2,10). Şişmanlık, beraberinde diyabet, hipelipidemi, hipertansiyon gibi diğer yan etkileri ve hareket azlığını getirmektedir. Bütün bunlar kalp-damar

hastalıklarına zemin hazırlayan etkenler olduğu bilinmektedir (16).

Sigara; ister aktif, ister pasif içici olunsun kalp-damar hastalıklarında önemli bir dış etkidir. Miyokart infarktüsünün sigara içenlerde 3 kat, hastalıktan ölüm oranının da 5 kat daha yüksek olduğu bilinmektedir. Farklı görüşler olmasına karşın günlük içilen sigara adedi, içim şekli (pipo, sigar, nargile, ağızlık) risk oranı değişmektedir (17). Günlük içilen sigara adedi ile kan lipitleri arasında doğru bir ilişki saptanmıştır (18).

Hastalık sıklığı ile yağ tüketim miktarı ve yağ türleri arasında ilişki olduğu bilinmektedir. Bitkisel sıvı yağ (doymamış yağ asitleri) tüketimi ile aynı miktarda hayvansal kaynaklı katı yağ (doymuş yağ asitleri çok) veya doyurulmuş sıvı yağ (trans yağ asitleri içeren, margarin) tüketimlerinin kan lipitleri üzerine etkileri karşılaştırıldığında sıvı yağların daha etkin olduğu görülmüştür (2,19). Bu etkinlik, özellikle omega-3 yağ asidi içeren yiyeceklerin tüketiminde genetik bir polimorfizm olmadığı durumda yüksektir (20). Bu yağ asidinden zengin yiyecekler ise; çeşitli balıklar (uskumru, sardalye), yeşil yapraklı sebzeler (semizotu), kuruyemişler (ceviz) (omega-3 diyeti). Buna karşın; katı yağlarda bulunan laurik, palmitik asit gibi yağ asitleriyle margarinlerdeki doğal yapısı değiştirilmiş cis yağ asitlerinin transformu hastalıkta önemli risk oluşturan kan kolesterol düzeyini artırmaktadır (21). Hasta grubunda bu yiyecekleri tüketim sıklığının az olduğu görüldü, buna karşın bol enerji veren basit karbonhidrat yapılı tatlıların ve çay şekerinin alım sıklığının, özellikle şekerin miktar olarak da fazla tüketildiği gözlemlendi. Basit şekerlerin ve sukrozun hem kan glikoz düzeyini hem de özellikle kan trigliseritlerini artırdığı bilinmektedir. Bunları kronik olarak normal düzeyin üzerinde seyretmesi insülin direncini geliştireceği görüşü bulunmaktadır (16). Kontrollü ve iyi planlanmış bir diyetle kan lipitleri ve kolesterolü % 8-18 arasında düşürülebilmektedir (19).

Mineralin emilimi için yağ gereklidir, ancak erime noktası yüksek yağ asitlerinin diyetle bulunması veya diyetin yağdan zengin olması emilimi baskılar. Aynı şekilde yüksek miktarda kalsiyum alımı laurik, miristik, palmitik, stearik asit gibi emilimlerini azaltır. Bunun nedeni, sabunlaşma oluşturarak mineralin dışı ile atılmasıdır (19). Buna karşın oleik, linoleik asit gibi doymamış yağ asitleri emilimi etkilememektedir. Kalsiyum organizmada kemiklerin ve dişlerin yapısı başta olmak üzere bir-

çok hormonun, enzimin aktivitesi ve/veya işlevinde yer almaktadır. Mineralin ileri derecede yetersizliği bütün sistemde etkili olduğu gibi, hastalıkta da önemli risk oluşturmaktadır (19). Bilindiği gibi serum mineral düzeyi hormonlar başta olmak üzere kemiklerden mineral çekimi gibi çeşitli mekanizmalarla dengede tutulmaktadır. Bununla beraber, miyokart infarktüsünü önceden geçirmiş ve yeni geçirenler arasında fark saptandığı rapor edilmiştir (24). Diyet kalsiyum, alkol ve yağ asitleri arasında doğrudan bağlantı olduğu da bilinmektedir (25). Mineral 18 karbonlu yağ asitlerinin emilimini artırır, bunlar platelet kolesterolünü düzenlerler. Uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri omega-3'ler platelet fosfolipitleri, kalsiyum ve alkol arasında ilişki olup, bu etki 18 karbonlu doymuşlarda pozitif, 18 karbonlu çoklu doymamışta negatiftir.

Çalışma gruplarının serum magnezyum düzeyleri önemli derecede farklı bulunmuştur (Tablo 5). Benzer bulgular akut miyokart infarktüsünde de rapor edilmiştir (24). Böbrek işlevlerinin iyi olması durumunda her ne şekilde alınırsa alınsın mineralin serum düzeyi atılarak veya emilmeyerek standart sınırlarda tutulmaktadır. Mineral işlevinden dolayı hücre içi düzeyi yüksektir, hücre dışında düzeyinin serumdaki gibi yükselmesi hastalarda hücre içinden kaybının devam ettiğini göstermektedir. Diğer taraftan alkol alan hastalarda düzeyinin düştüğü saptanmıştır. Bu karbonhidrat ve alkol metabolizmasındaki, özellikle alkol dehidrojenaz enzim aktivitesindeki işlevinden dolayı gereksinimin artmasına bağlanabilir. Gereksinimin artması yanı sıra alkol emilimini olumsuz etkilemekte, böbreklerden de atımını arttırmaktadır (26).

Konuyla ilgili daha kapsamlı bir çalışma için hastaların lipit bölüntülerine ve mineral alım düzeylerine bakılmasında yarar olacaktır. Sağlıklı ve kaliteli bir yaşam için bölgede beslenme eğitimi verilmeli ve doğru alışkanlıkların geliştirilmesine yardımcı olunmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Davis J, Dickerson C: Help Your Heart, Eldred Smith-Garden, London, 11-29, 1992.
2. Simopoulos AP, Robinson J: The Omega Diet, Harper Perennial, USA, 1999.
3. Özkan E: Hayvansal protein kaynağı olarak, et yerine yoğurt kullanılan diyetin hiperkolesterolemili hastalarda serum kolesterol düzeyine etkisinin incelenmesi, H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Uzmanlık Tezi, Ankara, 1984.
4. Baysal A, Aksoy M, Bozkurt N, Merdol TK ve ark: Diyet El Kitabı, Hatipoğlu Yayınevi, 4. baskı, Ankara, 2002.
5. Ilgaz S: 15-17 Yaş grubu adölesanlarda kronik kalp hastalığı risk

faktörlerinin saptanması. H.Ü, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Uzmanlık Tezi, Ankara, 1992.

6. Aksoy M, Mermer G, Akkoyun C: Effects of fish oil and carrot juice on blood lipids as well as serum vitamin A and B-karotene XV. International Congres of Nutrition Abstract Book, 1993.

7. Mahley W: Aterogenezin hücrel ve moleküler biyolojisi, kolesterol taşınması ve lipoprotein metabolizması, Ed: O.Gökdemir,E. Palaçoğlu, Amerikan Hastanesi, Lipit Kliniği, İstanbul, 1993.

8. Heato KW: Dietary Fibre Current Development of Importance to Health. John Libbey, London, 45, 1978.

9. Pişkin S: Normal diyetle eklenen yumurtanın total lipitler üzerine etkisi. H.Ü, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Uzmanlık Tezi, Ankara, 1985.

10. Levy RI, Ernst N: Diet Hiperlipidemia and Atherosclerosis. 5.ed., Lea and Fiber, Philadelphia, 895-918, 1976.

11. Thompson Gr: Çeviri; Tamuğur E. Hiperlipidemi El Kitabı, Merck Sharp Dohme, Uycan Yayınları, İstanbul, 1991.

12. Bayındır O, Kılıçoğlu M: HDL kolesterolüne alkolün etkisi. Ege Tıp Fakültesi Dergisi 21(2):347, 1982.

13. Howe PS: Minearls. WB Saunders Campany, London, Tokyo, 82-111, 1981.

14. Passmore R, Eastwood, MA: Human Nutrition and Dietetics, 8.ed.,Churchill Livingstone, USA., 104-113, 1986.

15. Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V: Biyoistatistik, 2. baskı, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara, 1989.

16. Krummel D: Nutrition in Cardiovascular Disease. 100.ed., Saun-

ders Company, Philadelphia, London, Toronto, 558-593, 2000.

17. Komşuoğlu B: Kardiyoloji. Karadeniz Üniversitesi. Basımevi, Trabzon, 456, 1985.

18. Aksoy M, Mercanlıgil S, Yılmazoğlu G: The smoking and eating habits of Turkish people in relation to some biochemical parameters, Hacettepe Medical Journal 25(1):27-37, 1992.

19. Alfin-Slater RB, Aftergood L: Fats and Other Lipids, 5. ed., Philadelphia, 123-124, 1976.

20. Simopoulos AP, Ordovas JM: Nutrigenetics and nutrigenomics world, Review of Nutrition and Dietetics, Karger, 93, 2004.

21. Crawford MA, Doyle W, Drury P, Ghebremiskel L, et al: The Food Chain for w-6 and w-3 fatty Acids with Special Reference to Animal Products, NATO ASI Series 171:5-19, 1989.

22. Kınık Ö, Akbulut N: Kalsiyum kaynağı olarak sütün önemi, Gıda 21(3):201-204, 1996.

23. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi, T.C. Sağlık Bakanlığı ve Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, 2004.

24. Besler HT, Aksoy M: Akut miyokart enfarktüsü geçiren ve eskiden geçirmiş hastalarda serum kalsiyum, magnezyum, bakır, çinko ve kan lipitleri düzeyi, Türk Hijyen Biyoloji Dergisi 48(2):225-230, 1991.

25. Kromhout D: Fish Oil Consumption and Coronary Heart Disease, NATO ASI Series 171:273-282, 1989.

26. Teletz NW, Bhagavan NV: Fundamentals of Clinical Chemistry, 3. eds., WB Saunders Cam., Philadelphia, 705-723, 1987.