

Hiperkolesterolemik İnsanlarda Plazma Lipoprotein ve Fosfolipid Seviyeleri *

Mete YAZAR Fatmagül YUR

YYÜ Veteriner Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı. Van / Türkiye

ÖZET

Kolesterol, insan vücudunda önemli fonksiyonlara sahiptir. Buna karşın, kanda yüksek düzeyde kolesterol bulunmasının (hiperkolesterolemi) zararlı etkileri bulunmaktadır. Kanda total kolesterol, LDL ve HDL kolesterol seviyeleri ile koroner arter hastalığı ve felç oluşumu arasında bir ilişki olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada 20-60 yaş arası, 35 kadın ve 15 erkekte oluşturulan hiperkolesterolemik bireylerin serum total kolesterol, HDL, LDL, VLDL, fosfolipid ve trigliserit düzeyleri tespit edilerek, sistemik bir hastalığı olmayan, çalışma grubunu oluşturan bireylerle aynı yaş aralığına sahip, 13 kadın, 7 erkekte oluşturulan kontrol grubu verileriyle karşılaştırıldı. Total kolesterol düzeyleri; sırasıyla kontrol grubunda 170.2 ± 7.28 mg/dl, hiperkolesterolemik grupta 279.8 ± 6.59 mg/dl, HDL düzeyleri; 42.60 ± 2.19 mg/dl, 50.02 ± 2.17 mg/dl, VLDL düzeyleri; 18.95 ± 2.08 mg/dl, 51.94 ± 3.4 mg/dl, LDL düzeyleri; 109.0 ± 6.90 mg/dl, 177.8 ± 5.93 mg/dl, fosfolipid düzeyleri; 182.2 ± 13.26 mg/dl, 261.4 ± 3.79 mg/dl, trigliserit düzeyleri; 100.2 ± 10.65 mg/dl, 262.4 ± 15.69 mg/dl olarak tespit edildi. Sonuç olarak hiperkolesterolemik grupta total kolesterol, trigliserit, fosfolipid, LDL ve VLDL kolesterol seviyelerinin belirgin artışı ile bu bireylerin çeşitli hastalıklara yakalanma riskinin yüksek olduğu, ancak HDL kolesterolün risk oluşturacak düzeyde düşmediği görüldü.

Anahtar kelimeler: Fosfolipid, hiperkolesterolemi, lipoprotein.

Plasma Lipoprotein and Phospholipid Levels in Humans with Hypercholesterolemia

SUMMARY

Cholesterol plays important roles in the human body. Abnormally high levels of cholesterol (hypercholesterolemia), however, can be harmful. And it is known that total cholesterol, LDL cholesterol and HDL cholesterol levels are correlated with risk of coronary artery disease and stroke. In this study, the levels of total cholesterol, HDL, LDL, VLDL, phospholipids and triglycerides were determined in 35 female and 15 male patients between the age of 20-60 with hypercholesterolemia and the findings were compared with the control group (13 female, 7 male) that was formed with the similar age. Total cholesterol levels were established 170.2 ± 7.28 mg/dl in control group and 279.8 ± 6.59 mg/dl in hypercholesterolemic group respectively, HDL levels; 42.60 ± 2.19 mg/dl, 50.02 ± 2.17 mg/dl, VLDL levels; 18.95 ± 2.08 mg/dl, 51.94 ± 3.4 mg/dl, LDL levels; 109.0 ± 6.9 mg/dl, 177.8 ± 5.93 mg/dl, phospholipid levels; 182.2 ± 13.26 mg/dl, 261.4 ± 3.79 mg/dl, triglycerid levels; 100.2 ± 10.65 mg/dl, 262.4 ± 15.69 mg/dl. In conclusion, increased total cholesterol, VLDL, LDL, phospholipid and triglycerid levels were seen in the hypercholesterolemic group significantly that can cause various diseases. However, it was seen that HDL levels were not decreased as much as to be a risk factor for a disease.

Key words: Hypercholesterolemia, lipoprotein, phospholipid.

GİRİŞ

Serumda yüksek lipid miktarı ile insanlarda koroner kalp hastalıkları ve ateroskleroz arasında bir ilişki olduğu gösterilmiştir (2). Yüksek dansiteli lipoproteinler ile koroner hastalıklar arasında ters bir orantı vardır (5). Arter hastalığı bulunan hastaların LDL kolesterol ve VLDL kolesterol konsantrasyonlarında artış gözlenmektedir (3). Kolesterolün depo edilmesi ya da parçalanacak olmasındaki en belirleyici ilişkinin LDL/HDL kolesterol oranı olduğu kabul edilmektedir (11).

Van yöresinde yaşayan insanlarda hiperkolesterolemi, yaygın olarak görülmektedir. Yüksek kolesterolün kontrol altına alınması ile yaşam süresinin uzatıldığı, kalp ve damar hastalıklarına bağlı ölümlerin azaldığı, kalıcı sakatlıkların önlenmesi kesin olarak gösterilmiştir (2). Bu çalışmada, hiperkolesterolemik bireylerde lipoproteinlerin ve hücre membran komponenti olan fosfolipidlerin nasıl etkilendiğini ortaya koymak amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Yapılan çalışmanın canlı materyalini Van ve yöresinden Yüzüncü Yıl Üniversitesi Araştırma Hastanesi'ne gelen, 20-60 yaş arası, 35'i kadın ve 15'i erkek toplam 50 hiperkolesterolemik birey, kontrol grubunu ise sistemik bir hastalığı olmayan, çalışma grubuyla aynı yaş aralığına sahip, 13'ü kadın, 7'si erkek toplam 20 sağlıklı birey oluşturdu.

Kan örneklerinin uygun şekilde alınıp santrifüj yardımıyla serumlarının çıkarılmasının ardından total kolesterol, LDL, HDL, VLDL miktarları Y.Y.Ü Tıp Fakültesi Biyokimya Laboratuvarı'nda aynı gün otoanalizör cihazı ile analiz edilmiştir. Fosfolipid miktarları ise, Y.Y.Ü Veteriner Fakültesi Biyokimya Laboratuvarı'nda derin dondurucuda uygun şekilde saklanan serumların spektrofotometrik analiziyle tespit edildi.

Total kolesterol, LDL, HDL, VLDL düzeyleri Roche/ Hitachi MODULAR P otoanalizör cihazı kullanılarak saptandı (9).

Fosfolipid miktarları ise Bloor, Baumann, Fiske and Subbarow metodu (1) ile Boeco S-22 UV / Vis marka spektrofotometre cihazında tespit edildi.

*Aynı isimli Yüksek Lisans Tezinden özetlenmiştir.

BULGULAR

Hiperkolesterolemik insanlarla, sağlıklı ve hikayesinde hiperkolesterolemi bulunmayan insanların serum total kolesterol, VLDL, HDL, LDL ve trigliserit düzeylerinin incelendiği bu çalışma sonucunda elde edilen parametrelerin ortalama değerleri Tablo 1.' de sunuldu.

Tablo 1. Hiperkolesterolemik ve sağlıklı insanların serum total kolesterol, VLDL, HDL, LDL, fosfolipid ve trigliserit düzeyleri.

Parametre	n	Kontrol grubu		Hiperkolesterolemik grup	
		X±SEM	n	X±SEM	n
Total Kolesterol (mg/dl)	20	170.2 ± 7.28	50	279.8 ± 6.59*	
HDL (mg/dl)	20	42.60 ± 2.19	50	50.02 ± 2.17**	
VLDL (mg/dl)	20	18.95 ± 2.08	50	51.94 ± 3.4*	
LDL (mg/dl)	20	109.0 ± 6.90	50	177.8 ± 5.93*	
Fosfolipid (mg/dl)	20	182.2 ± 13.26	50	261.4 ± 3.79*	
Trigliserit (mg/dl)	20	100.2 ± 10.65	50	262.4 ± 15.69*	

* : p<0,001, ** : p<0,05

TARTIŞMA ve SONUÇ

Gençosmanoğlu ve arkadaşları (6) tarafından yapılan çalışmada koroner arter hastalıkları (KAH) için total kolesterol risk sınırı 240 mg/dl, ideal total kolesterol düzeyi 200mg/dl olarak kabul edilmiştir.

Bu çalışmada da hiperkolesteroleminin risk sınırı 240 mg/dl olarak kabul edilmiş, ve bu sınırın üzerindeki hastalarda lipoprotein ve fosfolipid seviyeleri incelenmiştir.

Koroner kalp hastalığında serum profillerinin değiştiği ve özellikle yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) kolesterol seviyelerinin düştüğü bilinmektedir (5).

Sunulan çalışmada hiperkolesterolemik bireylerde HDL seviyesinde kontrol grubuna oranla bir düşüş tespit edildi. Gruplar arasındaki fark p<0,05 düzeyinde önemli bulundu. Fakat HDL konsantrasyonunun 35mg/dl'nin altına düşmesiyle risk oluşturabileceği bildirilmektedir (7). Bu nedenle yapılan çalışmada bulunan HDL-kolesterol seviyelerinin risk oluşturacak düzeyde düşmediği görülmektedir.

Ateroskleroz gelişmesine en ciddi katkısı olan lipid fraksiyonu LDL-kolesteroldür. Plazmada LDL-kolesterolün artması ile subendotelyal bölgede depolanma ve inflamatuvar hücre yanıtının başladığı kabul edilir. Epidemiyolojik çalışmalar, toplumların total ve LDL-kolesterol düzeyleri yükseldikçe koroner arter hastalığı riskinin arttığını göstermiştir. (3).

Karabina ve arkadaşları (8), LDL' nin oksidatif değişiminin ateroskleroz patojeni üzerinde önemli olduğunu, LDL oksidasyonu üzerinde ise LDL ilişkili plak aktive edici faktörü olan asetilhidrolazın lizofosfatidilkolin üreterek ve fosfolipidleri hidrolize ederek gerçekleştirdiğini ifade etmişlerdir.

Yapılan çalışmada LDL-kolesterol seviyesinin hiperkolesterolemik insanlarda kontrol grubuna oranla belirgin biçimde arttığı gözlenmiş ve gruplar arası ortalama değerlerde istatistiksel olarak önem saptanmıştır (p<0,001). Bunun yanında, VLDL-kolesterol değerlerinde de hiperkolesterolemik insanlarda kontrol grubuna oranla belirgin bir artış olduğu görülmüştür (Tablo. 1). Grupların ortalama değerleri arası farklılık bakımından p<0,001 düzeyinde önem saptanmıştır. Hiperkolesterolemik olgularda kontrole göre VLDL ve LDL kolesterol değerlerinde görülen belirgin artışın hiperkolesterolemiye neden olduğu ve bu hastalarda koroner kalp hastalıkları, beyin sinir dokularında, böbrek, karaciğer ve adrenal bezlerde bir bozukluğa neden olabileceği bildirilmektedir (4).

Sugiyama ve arkadaşları (10) hiperkolesterolemi oluşumunda etkin olan eritadenin maddesinin Wistar ratlarının gıdalarına eklenmesinin ardından, fosfolipid değerlerinde önemli azalma meydana geldiğini bildirmişlerdir.

Sunulan çalışmada gruplar arasındaki fark fosfolipid seviyeleri bakımından p<0.001 oranında önemli bulundu.

Araştırma materyalinin alındığı Van ilinde hiperkolesterolemi yoğunluğu görülmektedir. Çalışmada, lipoprotein seviyelerinin tespit edilmesiyle bu bireylerin koroner kalp hastalıklarına yatkınlıklarının ortaya konması ve hücre yıkımına neden olduğundan fosfolipid miktarı değişiminin saptanarak, tedavi için geç kalınmadan gerekli uygulamalara başlanabilmesi amaçlanmıştır. Y.Y.Ü. Araştırma Hastanesi'ne gelen hiperkolesterolemik bireyler üzerinde yapılan tarama sonucunda kontrol grubuna göre HDL kolesterol seviyelerinin risk oluşturacak düzeyde düşmediği, ancak kontrol grubuna göre LDL kolesterol, VLDL kolesterol ve fosfolipid değerlerinde belirgin artış olduğu saptanmıştır. Koroner arter hastalıklarına eşlik eden bu artışların düşürülmesi için önlem almak gerektiği görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. **Annino, J. (1989):** Clinical Chemistry Principles and Procedures, Little Brown and Company, Boston, 278-276
2. **Anonymus (1993):** Summary of the second report of the NCEP expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults. JAMA 269:3015
3. **Anonymus (1984):** The lipid research clinics coronary primary prevention trial results. 1. Reduction in incidence of coronary heart disease. JAMA 215:351.
4. **Assouline, L., Levy, E., Feoli-Fonseca, J.C., Godbout, C., Lambert, M. (1996):** Familial hypercholesterolemia: molecular, biochemical, and clinical characterization of a French-Canadian pediatric population., Pediatrics, (2 Pt 1), 239-46.
5. **Formal, C. (1992):** Metabolic and neurologic changes after spinal cord injury. PMR Clinics North America.; Vol 3(4): 783-797.

6. Gencosmanoğlu, B., Alhan, C., Bardak, A., Turfan, M., Yılmaz, H., Hancı, M. (2000): Evaluation of serum lipid levels as a risk factor for coronary artery disease in patients with spinal cord injury, Turkish Physical Medicine and Rehabilitation Journal, 3, 2, 57-63.

7. George, BC., Apstein, MD. (1994): Lipid abnormalities in spinal cord injury patients., J Am Parapleg Soc., 17, 194.

8. Karabina, SA., Elisaf, M., Bairaktari, E., Tzallas, C. (1997): Increased activity of platelet-activating factor acetylhydrolase in low-density lipoprotein subfractions induces enhanced lysophosphatidilcoline production during oxidation in

patients with heterozygous familial hypercholesterolemia, Eur J Clin Invest., 27, 7, 595-602.

9. Siedel, J.(1983): Reagent for the enzymatic determination of serum total cholesterol with improved lipolytic efficiency., Clin Chem, 29, 1075.

10. Sugiyama, K., Akachi, T., Yamakawa, A . (1995): Hypercholesterolemic action of eritadenine is mediated by a modification of hepatic phospholipid metabolism in rats, Journal of Nutrition, 125, 8, 2134-3144.

11. Whitaker, J. (1994): Dr. Whitakers Guide to Natural Healing. Rocklin CA: PrimaPublishing;. Pp.192.