

ÇOCUKLUK ÇAĞI TOTAL KOLESTEROL, HDL KI, VLDL KI, LDL KI, TRİGLİSERİD DÜZEYLERİNİN VE RİSK FAKTÖRLERİNİN ARAŞTIRILMASI*

M. Ergüven **, T.Özdoğan ***, E. Dökmeci ****, C. Gözüm *****, T. Açkurt *****

ÖZET

Son yıllardaki araştırmalar hiperlipoproteinemi, hiperkolesteroleminin başlangıcının erken çocukluk yaşlarına uzandığını göstermiş ve aterosklerozu önleme çabalarının da bu yaşlarda başlatılması görüşü yaygınlaşmıştır.

Bölgemizdeki çocukların total kolesterol, trigliserid, HDL ki, LDL ki, VLDL ki düzeylerini araştırmak, risk faktörlerini belirlemek amacı ile yaşları 5-12 arasında değişen 45'i erkek, 60'ı kız toplam 105 çocuk çalışma kapsamına alındı. 12 saatlik açlıktan sonra alınan kanda ort. total kolesterol 177.5 mg/dl, ort. LDL ki 116.6 mg/dl, ort. VLDL ki 19.71 mg/dl, ort. trigliserid 116 mg/dl, ort. HDL ki 52.17 mg/dl belirlendi. Çocuklar arasında cins ve yaş açısından anlamlı istatistiksel fark saptanmadı. 28 (%27) çocukta total kolesterol, LDL ki, VLDL ki, trigliserid değerlerinde anlamlı yükseklikler tesbit edildi.

Bu yüksek değerler tesbit ettiğimiz grupta kötü beslenme, düşük sosyo ekonomik durum, obezite, ailevi hipertansiyon, ailede koroner kalp hastalığı gibi risk faktörleri araştırıldığında bu faktörler, grubun %46'sında saptandı.

Anahtar kelimeler: Çocuklarda total kolesterol, HDL ki, LDL ki, VLDL ki, Trigliserid ve risk faktörleri.

TOTAL CHOLESTEROL, HDL, VLDL, LDL TRIGLYCERIDE LEVELS IN CHILDHOOD AND RISK FACTORS

SUMMARY

Hyperlipoproteinemia and hypercholesterolemia could begin early in life so arteriosclerosis must be prevented.

We studied total cholesterol, triglyceride, HDL, LDL, VLDL levels in 105 children whom 45 were male and 60 were female. Their age range was between 5 and 12.

Following 12 hours of fasting, mean value of serum total cholesterol was found 177.5 mg/dl, LDL was 116.6 mg/dl, VLDL was 19.71 mg/dl, triglyceride was 116 mg/dl, HDL was 52.17 mg/dl, Statistically there was no difference in respect to age and sex.

Total cholesterol, LDL, VLDL and triglyceride levels were found high in 28 children (28%).

46 % of children whose lipid levels were high (n=28) had obesity, familial hypertension, low socioeconomic status and bad eating habits as risk factors.

Key words: Total cholesterol, HDL, LDL, VDL, triglyceride levels in children and risk factors.

GİRİŞ

Sağlığın temelleri çocukluk yıllarında atılır. Çocukluk çağında oluşan pek çok sağlık sorunu zamanında önlem alınmaz ise, ileri yıllarda gelişecek sorunların temelini oluşturur.

Çocukluk çağında aşırı ve dengesiz beslenmiş olanlarda ileriki yaşlarda obesite, hi-

pertansiyon, kardiovasküler hastalıklar, arterioskleroz ve diabetes mellitus gibi metabolik hastalıklar daha sık gözlenmektedir. Ateroskleroz son yüzyılda en ilgi çeken konulardan birisidir. Koroner kalp hastalığına yol açan nedenler arasında hipertansiyon ve sigara alışkanlığının yanısıra hiperlipoproteinemi de önemli yer almaktadır(1). Son yıllardaki araştırmalar hiperlipoproteinemi-

* XXXVI. Milli Pediatri Kongresinde sunuldu. (2-5 Kasım 1992, Antalya)

** S.S.K. Göztepe Eğitim Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, Şef Yrd.

*** S.S.K. Göztepe Eğitim Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, Pediatri Uzmanı

**** S.S.K. Göztepe Eğitim Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, Asist. Dr.

***** S.S.K. Kartal Hastanesi, Biyokimya Uzm.

***** S.S.K. Kartal Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, Uzm. Dr.

nin başlangıcının erken çocukluk yaşlarına uzandığını göstermiş ve ateroskerozu önleme çabalarının da bu yaşlarda başlatılması görüşü yaygınlaşmıştır (1,2).

Hiperkolesterolemiyle premature ateroskleroz arasında bir neden sonuç ilişkisinin bulunduğu artış konusunda hiç bir kuşku yoktur. Bu uzun süren deneysel çalışma programlarında kesinlik kazanmış ve bu arada çeşitli girişimlerin uygulandığı çok sayıda çalışma "kolesterol tartışmasına" yani hiperkolesteroleminin koroner kalp hastalığının gelişmesine neden olup olmadığı konusundaki tartışmalara bir son vermiştir. Nitekim lipit düzeyini düşürmeyi hedef alan yoğun girişimlerin uygulandığı çalışmalara bu önlemin yalnızca aterosklerozun ilerlemesini yavaşlatıp koroner olay tehlikesini azaltmakla kalmadığı, bunun yanı sıra, bazı vakalarda aterosklerozun mutlak şekilde gerilemesini de sağladığı kesinlikle ortaya konulmuştur. Bugün artık hiperkolesterolemi, kendine eşlik eden ve çoğu ölümcül olabilen tehlikeler nedeni ile tedavi edilmesi gereken bir durum bilinmektedir(3).

Özellikle ateroskelora eğimli ailelerde ve çocuklarda serum lipit ve lipoprotein düzeylerinin spesifik kantitatif ölçümler ile kontrole alınması çok önemlidir(1).

Çalışma sonuçları, plazma kolesterolünü düşürmenin %30, sigarayı terketmenin %24, hipertansiyonu kontrol etmenin %17 oranında Koroner Kalp Hastalığı insidansında azalma yaptığını göstermektedir. Özellikle ateroskleroz oluşumunda en önemli risk faktörü olarak kabul edilen hiperlipideminin düzeltilmesi yönünden yapılan çalışmalar, olayın zeminin diyetsel faktörlerle ilişkisi olduğunu vurgulamaktadır(4).

Bucley'e göre hiperlipidemili hastaların tedavilerini yönlendirebilmek için, varsa, klinik belirtileri, vücut ağırlığını, açlık plazma kolesterol ve trigliserid konsantrasyonunu izlemek gerekir. Plazma kolesterol konsantrasyonunun basit bir risk faktörü olarak kabul edilmemesi gerekir. Bu maddenin

koruyucu bir etkisi olduğu kabul edilen (HDL-yüksek dansiteli Lipoprotein) ihtiva ettiği bilinmektedir. Burada (LDL düşük dansiteli lipoproteini) ile HDL arasındaki oran belki de daha önemlidir. Özellikle HDL2 subfraksiyonu ölçülebilmiş ise ister ilaç ister beslenme rejiminden kaynaklansın kolesterol konsantrasyonunun düşmesi hem LDL kolesterol (kötü) hem de HDL kolesterol (iyi) için geçerlidir(5).

Serum trigliserid düzeyleriyle koroner kalp hastalığı arasındaki ilişki, son yıllarda gittikçe daha çok ilgi çekmektedir. Trigliserid düzeyleri ile ise negatif bir bağlantı vardır.

Yüksek dansiteli lipoproteinler (HDL) ise aterojen olmadıkları kesindir. Epidemiyolojik çalışmaların sonuçları, plazmadaki HDL düzeylerinin yüksek olmasına, ateroskleroza karşı gerçek bir "konunmanın" eşlik ettiğini ve plazmadaki yüksek dansiteli lipoprotein düzeyinin düşük olmasının, premature ateroskleroz ile koroner arter hastalığına zemin hazırladığını açıkça göstermiştir.

Birçok yazarın önerdiği gibi günümüzde tedavide önlem öncelikle hiperkolesterolemi vakalarını saptayıp kontrol düzeylerinin azaltılması ve LDL modifikasyonunun önlenmesi ateroskleroz lezyonlarının gelişmesini önlemede yararlı olacaktır. Kolesterol düzeyi ile ilgili genetik özellikler önemli bir değişikliğin bir koroner kalp hastalığı nedeni olarak hiperkolesterolemiyi ortadan kaldıracığı ileri sürülmektedir. Doymuş yağ asitlerini (sature) diyetdeki önde gelen bir ateroskleroz nedeni olduğu hemen herkesin ortak görüşüdür. Bu görüş epidemiyolojik veriler ile belirli doymuş yağ asitlerinin serum kolesterol düzeyini yükselten bir etkiye sahip olmasından kaynaklanmaktadır(2).

Sağlıklı bir gelecek için güncel bir konu olan aterosklerozun temeli çocukluk çağında atılır ilkesinden hareket ile, bölgemizdeki çocuklarda total plazma kolesterol, trigliserid, lipoprotein düzeylerinin araştırılması,

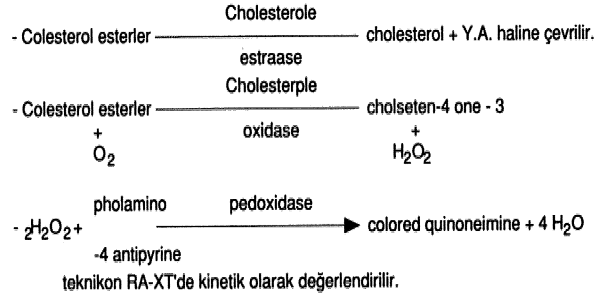
bu düzeyler ile risk faktörlerinin ilişkisinin belirlenmesi amacı ile çalışmamız planlandı.

MATERYAL ve METOD

Çalışmamızda, 1992 yılı ilk 4 ayında S.S.K. Kartal Hastanesi'ne başvuran 45'i erkek, 60'ı kız olmak üzere, yaşları 5-12 arasında değişen toplam 105 sağlıklı çocuk alındı. 12 saatlik açlıktan sonra serum kolesterol, trigliserid HDL kI, LDL kI, VLDL kI değerleri araştırıldı.

Açlık kolesterol, trigliseridi, HDL kI, LDL kI, VLDL kI değerleri enzimatik kolorimetrik metod ile tayin edildi.

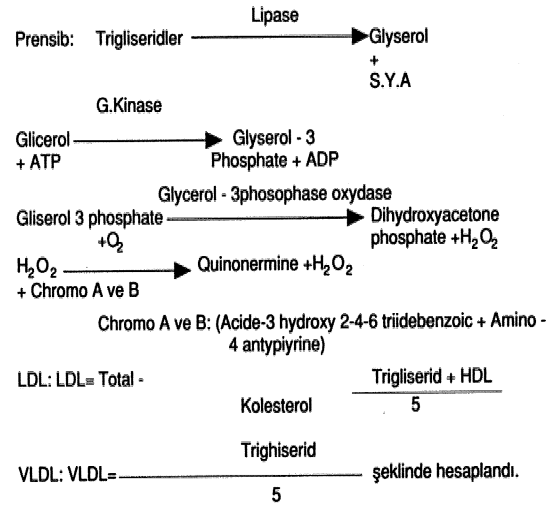
Kolesterol Metodun Prensipli:



HDL: Phosphotungstic acid+mangsiyum chloride ile LDL, VLDL çöktürülür. Üste ka-

lan kısım HDL kapsar. Enzimatik kolesterol medotu ile kinetik değerlendirme yapılır.

TRİGLİSERİD: Enzimatiktrinder metodu ile çalışıp kinetik okuma yapıldı.



BULGULAR ve TARTIŞMA

Yaşları 5-12 arasında değişen 45'i erkek, 60'ı kız toplam 105 sağlıklı çocukta plazma ort. total kolesterol değeri 177.5 mg/dl, ort. plazma LDL kolesterol değeri 116.6 mg/dl, ort. plazma VLDL kolesterol değeri 15.7 mg/dl, ort. plazma HDL kolesterol değeri 52.17 mg/dl, ort. plazma trigliserid değeri 116 mg/dl olarak bulundu (Tablo 1).

Tablo 1: Çalışma kapsamına alınan 5-12 yaş arası toplam 105 çocukta ort. total kolesterol, ort. lipoprotein ve ort. trigliserid değerleri.

	Ort. Total	Ort. LDL	Ort. VLDL	Ort.HDL	Ort.
n=105	kolesterol	kolesterol	kolesterol	kolesterol	Trigliserid
	(mg/dl)	(mg/dl)	(mg/dl)	(mg/dl)	(mg/dl)
	117.5	116.6	15.71	52.17	11.6

Tablo 2: Bozuk lipit profili saptanan olgulardaki, ort. total kolesterol, LDL kolesterol, VLDL kolesterol, HDL kolesterol, trigliserid düzeyleri.

n=22	n=18	n=11	n=3	n=7
Ort. Total	Ort. LDL	Ort. VLDL	Ort.HDL	Ort. Triglycerid
kolesterol	kolesterol	kolesterol	kolesterol	kolesterol
(mg/dl)	(mg/dl)	(mg/dl)	(mg/dl)	(mg/dl)
227.9	165.5	33.1	18.3	187.8

Tablo 3: Bozuk lipit profili saptanan grup ile normal lipit profili mevcut gruptaki risk faktörleri yüzdesi

n=105	Ort. Total Kolesterol Ort. LDL kl, Ort, VLDL kl Ort. Trigliserid (mg/dl) değerleri	Risk Faktörleri %
n=28	Yüksek grup	46.4
n=77	Normal grup	27.2

Her iki cinsin ortalama plazma, total kolesterol LDL kolesterol, VLDL kolesterol, trigliserid değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Yaşa göre de total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol, VLDL kolesterol, trigliserid değerleri arasında anlamlı fark bulunmadı.

Ancak ort. total kolesterol değerlerinde, 9 yaşında her iki cinste, LDL kolesterol değerlerinde 10 yaşında kız çocuğunda, 9 yaşında erkek çocuğunda, VLDL kolesterol değerlerinde 10 yaşında her iki cinste, HDL kolesterol değerlerinde 9 yaşında her iki cinste, trigliserid değerlerinde 11 yaşında her iki cinste pik değerleri elde edildi.

Olguların ağırlık persantillerine göre değişimleri araştırıldığında 90 pernasntil ve üstü obez çocuklarda ort. total kolesterol değerleri artmış bulundu. Ort. değer 210.4 mg/dl saptandı.

İşbilir ve arkadaşları, 4-13 yaşları arasında 273 erkek, 229 kız toplam 502 çocukta ort. total kolesterol değerini 141 mg/dl bulmuştur. Olguların ağırlık persantillerine göre ort. kolesterol düzeyini 75 persantilde 160 mg/dl, 90 persantilde 180 mg/dl, 95 persantilde 500 mg/dl olarak tesbit etmişlerdir. Yaş ve cins açısından farklılıklar tesbit etmemişlerdir. Ancak kız çocuklarda 11 yaşta, erkek çocuklarda 10-11 yaşta total kolesterol düzeyinde pik değerler elde etmişlerdir(6).

Hisayama'da, Fukushige ve arkadaşları 6-14 yaş arası toplam 5825 sağlıklı Japon çocukta yaptıkları araştırmada ort. total kolesterol değerinin erkek çocukta 155-172 mg/dl, kız çocukta 156-170 mg/dl olduğu ve

her iki cinste 9 yaşında pik yaptığını saptamışlardır. LDL kolesterolü erkek çocukta 9 yaşta kız çocukta 8 yaşta, HDL kolesterolu her iki cinste 9 yaşta yavaşça yükseldiğini gözlemişlerdir. Yazar Japon çocuklarının kolesterol seviyesinin batı tipi hayat tarzını yansıttığını ifade etmiştir(7).

Schulpi, 6-14 yaş arasında 7767 Yunan çocuğun ort. plazma total kolesterol değerinin, kız çocukta 157-174, erkek çocukta 158-172 değerleri arasında değiştiğini gözlemiştir. Her iki cinste 9 yaşta total kolesterol değerinde pik gözlemişlerdir. Trigliserid seviyesinde 11 yaşta tedrici pik mevcuttur. HDL kolesterol 9 yaşta pik yapmakta idi. LDL kolesterol kız çocukta 8 yaşta erkeklerde 9 yaşta pik yapmaktadır(8).

Khalil A ve arkadaşları, yaşları 3-12 arasında değişen Hintli 410 çocuğun lipit profillerini incelemişlerdir. Plazma total kolesterol değerini 134 mg/dl, trigliserid değerini 91.1 mg/dl, HDL kolesterol değerini 34.15 mg/dl, LDL kolesterol değerini 80.1 mg/dl bulmuşlardır. Bulunan üst sınırları, ort.190 mg/dl, 150 mg/dl, 20 mg/dl, 130 mg/dl saptamışlardır(9).

Çalışmamızda 105 çocuğun 28'inde (%26.6) total plazma kolesterol, plazma LDL kolesterol, plazma HDL kolesterol, plazma trigliserid değerlerinde anlamlı farklılıklar tesbit edildi. Ailevi hiperlipidemisi olmayan çocuklarda, plazma total kolesterol düzeyi (ort. 227.9 mg/dl) 22 (%20.9), plazma LDL kolesterol düzeyi (ort. 165.5 mg/dl) 18 (%17.1), plazma VLDL kolesterol düzeyi (ort. 33.1 mg/dl) 11 (%10.4), plazma trigliserid (ort. 187.8 mg/dl) 7 (%6.6) olguda istatistiki olarak anlamlı artış mevcuttu. Olguların 3'ünde (2.8) HDL kolesterol (ort. 18.3 mg/dl) anlamlı bir şekilde azalmıştı (Tablo II).

Total plazma kolesterol seviyesi yüksek olan çocuklarda aynı zamanda %54 oranında LDL kolesterol düzeyinde artış, %21 oranında VLDL kolesterol düzeyinde artış, %25 oranında trigliserid düzeyinde artış, %10 ora-

nında HDL kolesterol düzeyinde düşüklük mevcuttu.

Lipit profili bozuk grupta risk faktörleri olabilecek kötü beslenme, düşük sosyo-ekonomik durum, obezite, ailevi hipertansiyon ve ailevi koroner kalp hastalığı araştırıldığına, normal lipit profili olan gruba göre bu risk faktörlerinde anlamlı farklılıklar bulundu (Tablo III).

Lipit profili bozuk grupta risk faktörleri %46.4 oranında mevcut iken normal lipit profili olan grupta ancak bu faktörler %27.2 olguda müsbet bulundu.

Bizim çalışmamız ile paralel olarak işbilir ve arkadaşları düşük/orta sosyo-ekonomik çevreden gelen olguların oluşturduğu grupta ortalama kolesterol düzeyini orta/iyi sosyal çevreden gelen olgulara göre anlamlı yüksek bulmuştur(6). Düşük sosyo-ekonomik düzeyin çocuklarda yanlış beslenme alışkanlıkları nedeni ile hiperkolesterolemi yönünden bir risk faktörü olduğu kanısına varmışlardır. Çalışmamızda lipit profili bozuk grupta düşük sosyo-ekonomik durum %42 oranında, yüksek bulunmuştur.

Bucley şişmanlığın toplum genelinde kolesterol düzeyini yükselttiği bir çok çalışmada göstermiştir(5). Nitekim şişmanlık bir risk faktörü olan öteki lipitleri de olumsuz yönde etkiler. HDL kolesterol düzeyini azaltır.

Takada ve arkadaşları Japonya'da 10 yaşında 457 çocukta yaptığı araştırmada, beslenme alışkanlığına bağlı olarak kilolu çocuklarda, obez olmayanlara göre kötü lipit profili mevcut idi(10). Çalışmamızda lipit profili bozuk çocuklarımızda %30'unda obezite mevcut idi.

Forti ve arkadaşları babaları genç yaşta koroner arter hastalığı olan çocuklarda yüksek sıklıkta değişen lipit profili, artmış kilo tesbit ettiler(11).

Bergstorm ve arkadaşları adolesanlardaki serum lipit değerlerinin aile anamnezi, bebeklikteki beslenme, fiziksel büyüme ile

ilişki olduğunu bulmuştur. Aile anamnezinde kardiyovasküler hastalık olanlarda ateroskleroz riski artmakta idi(12).

Sonuç olarak son 20 yıldır yapılan çalışmaların özünü aterosklerozdaki risk faktörlerinin daha iyi belirlenmesini sağlayacak tıbbi yaklaşımda bilinçlenme ve risk faktörleri için koruyucu önlemlerin alınması teşkil eder. Risk altındaki çocuklar için koruyucu önlemler öncelikle beslenmenin düzenlenmesi, obeziteden kaçınılması, plazma lipidlerinin azaltılmasına yönelik olmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Neyzi Olcay, Ertuğrul Türkan: *Lipit metabolizma bozuklukları, Pediatri* (779-784), 1990.
2. Grundy SM: Cholesterol and coronary heart disease, *Jama* 1990; 264-3053-3059.
3. Steinberg Daniel, Witztum Joseph: *Lipoproteins and atherogenesis. Jama* 1990, 264-3047-3052.
4. Şengün Bahtiyar, Kızılkaya Hayrettin, Gürçin Bilal, Komşuoğlu Baki: Balık yağlarının ateroskleroz ile ilişkisi: *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi, Cilt 10, Sayı 4*:1990.
5. Bucley BM, Bold AM: Treatments of hyperlipidemia. *British Medical Öorunal* 1982.
6. İşbilir F, Akşit S, Yaprak I, Şekerler G, Aksoylar S, Aydın B, Çağlayan S: Türk çocuklarında Serum Total Kolesterol düzeyleri. XXXVI. *Milli Pediatri Kongresi kitabı*. 1992,11: S40.
7. Fukushige J, Igarashi U, Veda K, Aakzawa K, Nose Y: Serum holesterol levels in school-aged Japanese children: the Hisayama study. *Acta Paediatr Jpn* 1996 Feb;38(1): 22-27.
8. Schulpis K, karikas GA: Serum cholesterol and triglyceride distribution in 776 school-aged Greek children. *Pediatrics* 1998 May;101 (5): 861-864.
9. Khalil A, Gupta S, Madan A, Venkatesan M: Lipid profile norms in Indian children. *Indian Pediatr* 1995 Nov; 32(11):1177-1180.
10. Takada H, Harrell J, Deng S, Bandgiwala S, Washino K, Iwata H: Eating habits, activity lipids and body mass index in Japanese children: the Shiratori Children study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998 May; 22(5):470-476.
11. Forti N, Diogo Giannini S, Diamant J, Issa J, Fukushima J, Dal Bo C, Pereira Barretto AC: Coronary risk factors in children of young coronary artery disease patients. *Arg Brass Cordiol* 1996 Mar;66(3):119-123.
12. Bergstrom E, Hernell O, Persson LA, Vessby B: Serum lipid values in adolescents are related to family history, infant feeding, and physical growth. *Atherosclerosis* 1995 Sep;117(1):1-13.