

# KOLESTEROL

**Vücut hücreleri için gerekli,  
ancak fazlası bir numaralı sağ-  
lık düşmanı.**

Prof. Dr. Ahmet NOYAN

Bilim adamları 25 yıl boyunca koleste-  
rolün koroner kalp hastalıkları ile ilişkisini araştırdılar (kalbi  
besleyen damarlara koroner damarlar denir.) Nihayet Ame-  
rikan Ulusal Kalp, Akciğer ve Kan Enstitüsü 10 yıl süren araş-  
tırma sonuçlarını 1984 yılı başlarında kamuya açıkladı.

Bu araştırma sonucu, kolesterol ile koroner kalp hasta-  
lıkları arasında bir ilişki bulunduğu ve kan kolesterol düzeyi  
düşürülürse, kalp krizi dediğimiz hastalık ve ölüm riskinin  
azaldığı, kesin olarak ortaya konulmuş bulunuyor.

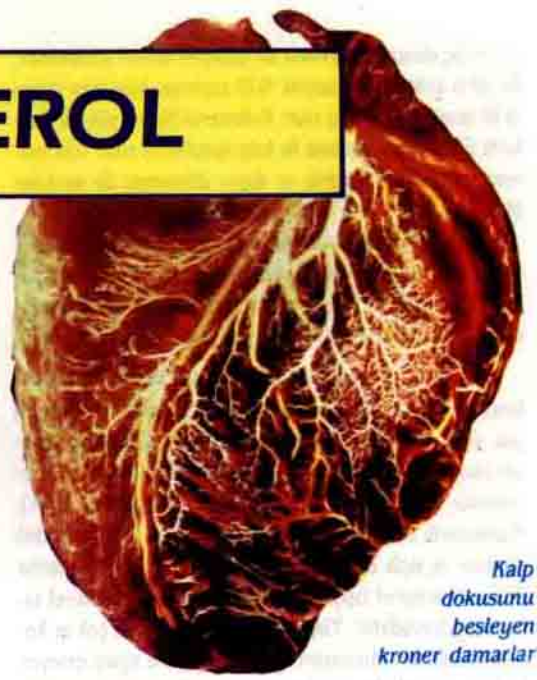
## KOLESTEROL VE KALP HASTALIKLARI

Koroner kalp hastalıklarının, insan ölümlerinin neden-  
leri arasında 1 numaralı suçlu olduğu bilinmektedir. Örneğin,  
ABD'de tüm ölümlerin % 50'sinin atherosclerosis (ate-  
rosklerozis) sonucu kalp krizi (enfarktüs) ya da inmeden (felç-  
ten) ileri geldiği bildiriliyor.

Aterosklerozis, kısaca ateroskleroz, yunanca iki kelime  
olan athera (sıkıntı veren, işkence veren) ve sklerosis (sert-  
leşme) kelimelerinden türetilmiş bir deyimdir. Aterosklerozda  
kolesterol, atardamarların (arterlerin) iç yüzünde birikerek  
yer yer kümeler teşkil etmektedir. Bu kolesterol birikimle-  
rine, tıp dilinde ateroskleroz plakları denir; sarımtırak, yağ  
benzeri yapılarıdır.

Kolesterol vücut için ve yaşam için lüzumlu bir madde-  
dir. Kolesterol olmadan, hücreleri çevreleyen zar (hücre  
membranı), steroid hormonlar (örneğin, cinsiyet hormonları),  
Vitamin D, safra asitleri ve sinir telleri üzerini örten mi-  
yelin denilen kılıf yapılamaz. Ancak, yaşam için gerekli olan  
kolesterolün fazlası, sanki "ölüm için gerekli" dedirtecek  
kadar zararlı olur.

Kolesterolün, atardamarların iç yüzünde meydana ge-  
ttiği ateroskleroz plakları büyüdükçe, damardan kan akı-



*Kalp  
dokusunu  
besleyen  
kroner damarlar*

masını azaltır ya da tamamen damarı tıkayabilir. Bu durumda  
damarın beslediği doku bölgesi beslenemez ve hücrelerin ya-  
şamı için şart olan oksijeni alamaz. Damardaki daralma, kalbi  
besleyen damarların (koroner damarların) birisinde olursa,  
önce şiddetli anjın ağrılarına (anjina pectoris'e) neden  
olur. Eğer damar tamamen tıkanır, ani ölüme kadar gide-  
bilen kalp krizine neden olur. Ateroskleroz plaklarının önemli  
bir etkisi de damar içinde kanın pıhtılaşmasına neden oluşu-  
dur. Damar içinde kanın pıhtılaşması sonucu, pıhtı ile kan  
damarı tıkanır; bu olaya tromboz denir. Ateroskleroz sonu-  
cu ölümlerin çoğunda, koroner damar trombozu mevcuttur.  
Damar içi tromboz baş ve boyun atardamarlarında şekil-  
lenirse, beyin dokusunun besinsiz, oksijensiz kalması sonu-  
cu, inme dediğimiz felçler ortaya çıkar.

Yıllardır insanlar, fazla kolesterol taşıyan besinlerin zar-  
arlı olduğunu duymakta, bilmektedirler. Fakat beslenmesinde  
bu hususa önem verenlerin, daha doğrusu kolesterolün ne-  
den zararlı olduğunu bilenlerin, sayısı her halde çok de-  
ğildir. Bir insan günde 300 miligramdan fazla kolesterol alma-  
malıdır (bir yumurta sarısı yaklaşık 275 Miligram kolesterol  
taşıır). Tabloda kolesterolce zengin bazı besinler ve bunların  
yerine alınması önerilen besinler verilmiştir.

Yukarıda sözünü ettiğimiz ve ABD'de yapılan, 10 Yıl  
süren araştırma sonucuna göre, kan kolesterol düzeyinin %1  
kadar düşürülmesi, kalp krizine maruz kalma riskini %2 azalt-  
mıştır. İnsanlarda kan kolesterol düzeyinin normal sınırları  
100 mililitrede 125 - 250 miligram kadardır. Diyelim ki, bir  
insanın kan kolesterol miktarı 100 ml'de 160 mg dolayında-



dır ve bu durum az farklarla bu düzeyde devam etmektedir. Bu şahıs kolesterol düzeyini %10 azaltırsa, kalp krizi riskini %20 oranında azaltmış olur. Kolesterol düzeyi yüksek olanlarda diyet ve ilaç tedavisi ile kalp hastalıkları riski %50 oranına indirilebilir. Egzersiz ve sigara içilmemesi de yardımcı olur.

Yağlar sindirim kanalından emilirken, lipid dediğimiz yağ ve yağ benzeri maddeler proteinlerle birlikte lipoprotein halinde kana girerler. Lipoproteinler, yağ ve proteinlerden meydana gelmiş mikroskopik kümeler olarak tarif edilebilir.

Kanda lipoproteinlerin değişik türleri vardır. Yoğunluklarına (dansitelerine) göre 4 tipi bilinmektedir. Bunlar; (1) çok alçak dansiteli lipoproteinler (ÇADL), (2) Alçak dansiteli lipoproteinler (ADL), (3) Orta derecede dansiteli lipoproteinler (ODDL), (4) Yüksek dansiteli lipoproteinler (YDL). Yazımızdaki açıklamalarımız için önemli olan türleri, yüksek dansiteli ve alçak dansiteli olanlardır. Alçak dansiteli olanlar en çok kolesterol taşıyan tipidir ve hücrelere kolesterol taşımakla görevlidirler. Yüksek dansiteli olanlar ise çok az kolesterol taşırlar. Muntazam egzersiz yapan ve sigara içmeyen kişilerin kanında bu "iyi" lipoprotein türü artmakta, "kötü" olan ADL'ler azalmaktadır.

Kolesterolün kalp hastalıkları ile ilişkisini aydınlatmak için düzenlenen araştırma, kan kolesterol düzeyi 100 ml. kanda 265 miligramdan fazla olan, 35-59 yaşlarında 400.000 erkek üzerinde yapılmıştır. Bu erkeklerde her hangi bir anjin ağrısı ya da kalp krizi görülmemiştir. Fakat kolesterol düzeyi yüksektir ve kalp hastalığı riski de yüksektir.

Deneye alınan gönüllü 400.000 kişinin hepsine az kolesterol taşıyan diyet uygulanmıştır. İki gruba ayrılan bu erkeklerin varısına (200.000 kişisine) diyetle birlikte koleste-

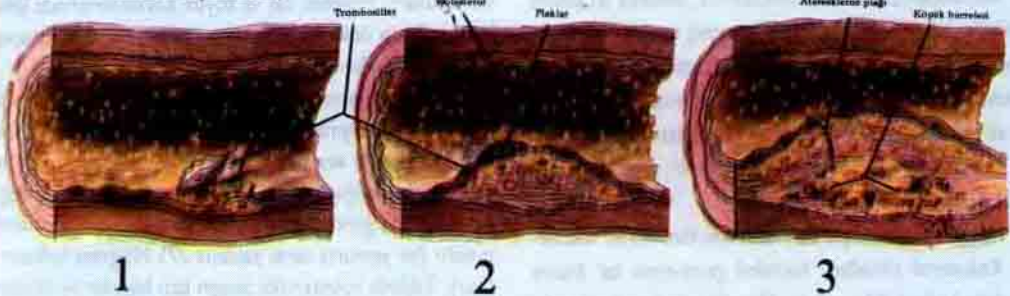
## KOLESTEROLCE ZENGİN VE FAKİR BESİN MADDELERİ

KOLESTEROLCE ZENGİN BESİNLER	KOLESTEROL (Miligram)	KOLESTEROLCE FAKİR BESİNLER	KOLESTEROL (Miligram)
Beyin (100 g.)	2169	Taze Sebze ve meyveler	0
Siğir böbreği (100 g.)	683	Margarin (1 yemek kaşığı)	0
Siğir karaciğeri (100 g.)	372	Çökelek peyniri (1/4 litre)	10
Karides (100 g.)	128	Yağsız Süt (1/4 litre)	4
Rokfor peyniri (100 g.)	78(16,5)*	Yoğurt (1/4 litre)	14(2,3)
Sosis (100 g. %30 yağlı)	75(9,9)	Balık (az yağlı) (100 g.)	43(0,8)85
Dondurma (bir porsiyon, %10 yağlı)	59(8,9)	Tavuk (beyaz eti) (100 gr.)	72(1,1)
Süt (yağı alınmamış 1/4 litre)	33(5,0)	Siğir eti (yağsız)(100 gr.)	73(3,7)
Tereyağı (1 yemek kaşığı)	31(7,0)	Dana eti (yağsız) (100 gr.)	(1,6)
Kızarmış Patates (100 gr.)	20(6,0)	Koyun eti (yağsız)(100 gr.)	85(1,6)

\* Tabloda parantez içindeki rakamlar, besinin taşıdığı doymuş yağ miktarını göstermektedir. Doymuş yağlar ateroskleroz bakımından zararlıdır. Zira daha çok kolesterol oluştururlar. Katı yağlar, özellikle hayvansal katı yağlar, doymuş yağlardır.

rol düşürücü ilaç toz halinde verilmiş; diğer yarısına ilaç olmayan ve kolesterol üzerine hiçbir etkisi olmayan bir toz içirilmiştir.

### ATEROSKLEROZ PLAKALARININ ŞEKİLLENMESİ



**Ateroskleroz plaklarının şekillenmesi.** Atardamarların içini döşeyen endotel tabakasında bir zedelenme plak şekillenmesini başlatır. Zedelenmiş kısma ADL ve kandaki hücrelerden birisi olan trombositler girerler (1). Trombositlerden salınan büyüme faktörü etkisi ile düz kas hücreleri çoğalır ve zedelenmiş bölgeyi işgal ederler. Bu arada akyuvarlar bölgeye gelirler ve makrofaj'a (yiyici hücreye) dönüşürler (2). Makrofajlar ve düz kas hücreleri ADL'leri içlerine alırlar (yerler); böylece köpük hücreleri haline dönüşürler. Kanda kolesterol düzeyi yüksek ise, kolesterol köpük hücreleri içinde ve aralarında toplanır. Kolesterol, köpük hücreleri ve ölü hücre kalıntıları bu bölgede ateroskleroz plağını (atheroma'yı) oluştururlar (3). Zamanla damar içini daraltırlar ve tromboz'a yol açabilirler.



Boyun atardamarında ateroskleroz nedeniyle şekillenmiş, yaklaşık 2,5 cm büyüklüğündeki kan pıhtısı ameliyatla çıkarılmış ve hastanın yaşamı kurtarılmıştır.

Yukarıdaki resimde solda, bir hastadan ameliyatla çıkarılan kan pıhtısı, aşağıda ise kronik damarların bir kısmında ateroskleroz plakları görülüyor.



Alınan sonuç, iki hipotezin doğru olduğunu göstermiştir: (1) diyetle kan kolesterol düzeyi önemli ölçüde düşürülebilmektedir, ilaç kullanıldığında daha çok düşürülmektedir. (2) kolesterol düşürülünce kalp krizi riski azalmaktadır.

Kolesterol düzeyinin %25 azaltılması, kalp hastalığı riskini % 50 azaltmıştır. Amerikan Kalp Cemiyeti başkanı Dr. Gotto, "insanlar kan kolesterol düzeyini 20 Yaşından sonra her beş yılda bir ölçtürmelidirler; 35 yaşından sonra herkes kolesterol düzeyini düşük tutmaya çalışmalıdır" diyor. Kolesterol düzeyini düşük tutmak için önlemler bellidir; doymuş yağ ve kolesterol miktarı yüksek besinler yemeyi azaltınız; daha çok balık ve tavuk etine yöneliniz; haftada 2-3 yumurtadan fazla yemeyiniz; karaciğer, beyin, böbrek gibi içorganları ayda 1-2 kezden fazla yemeyiniz; yağsız süt içiniz; yemeklerinizi sıvı yağlarla ve margarinle pişiriniz, sigara içmeyiniz, egzersiz yapınız. Bu önerilere uyanlar kan kolesterol düzeyini %10-15 kadar azaltabilirler ve kalp hastalığı riskini de önemli ölçüde azaltmış olurlar.

Gelecek sayımızda ikinci ve son bölümünü bulacağınız yazımızı Dr. Gotto'nun bir sözü ile bitirelim: "Bu tedbirlerle herkes uysa, 2000 yılında artık ateroskerozdan değil, başka konulardan sözederiz. Oyle sanıyorum ki, 2000 yılında ateroskerozu yenmiş oluruz."