

# Korneal Arkus ve Ksantelazmalı Erkeklerde Lipoproteinler, Östradiol, Testosteron ve Östradiol/Testosteron Düzeyleri ve Bunların Koroner Arter Hastalığı ile İlişkisi

SERUM LIPOPROTEINS, ESTRADIOLS, TESTOSTERONE LEVELS. ESTRADIOLE/TESTOSTERONE RATIOS IN MEN WITH CORNEAL ARCUS AND XANTHELASMA AND THEIR RELATIONSHIPS WITH CORONARY ARTERY DISEASE

Dr. Mahmut Celal KARAKOÇ, Prof. Dr. Olcay SAĞ KAN, Doç. Dr. Fulya TANYERİ, Dr. Aykut AYKIN, Yard. Doç. Dr. Nadir KAYA, Dr. Ercüment OVALI

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD, SAMSUN

## ÖZET

60 yaş ve altındaki koroner arter hastalığı olan ve olmayan korneal arkus ve/veya ksantelazmalı erkek 64 olgu ve 37 kontrol olguda serum lipoprotein, östradiol, testosteron düzeyleri ve östradiol/testosteron oranları incelendi ve bu hormonlarla lipoproteinler karşılaştırıldı. Korneal arkuslu olgularda HDL kolesterol anlamlı olarak düşük iken ( $p < 0.0007$ ), total kolesterol, LDL kolesterol, trigliserit, östradiol, testosteron ve östradiol/testosteron oranında kontrol grubuna göre bir farklılık bulunamadı. Ksantelazmalı olgularda ise total kolesterol ( $p < 0.02$ ) ve LDL kolesterol seviyelerinde anlamlı bir artma ( $p < 0.002$ ), HDL kolesterol seviyesinde ise anlamlı bir azalma bulundu ( $p < 0.02$ ). Arkus + ksantelazmalı olgularda anlamlı total kolesterol artışı ( $p < 0.0006$ ) dışında önemli bir farklılık saptanmadı. Bilhassa koroner arter hastalığı olan ksantelazmalı ve/veya korneal arkuslu olgularda tüm lipoproteinlerde ve oranlarında anlamlı değişiklikler bulundu ( $p < 0.02-0.00005$ ).

Koroner arter hastalığı olan olgularda total kolesterol ile östradiol ( $p < 0.02$ ) ve testosteron arasında ( $p < 0.002$ ), ksantelazmalı olgularda total kolesterol ile östradiol arasında pozitif bir korelasyon bulundu ( $p < 0.05$ ).

Geliş Tarihi: 26.2.1991

Kabul Tarihi: 13.5.1991

Yazışma Adresi: Dr. Mahmut Celal KARAKOÇ  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi  
İç Hastalıkları Araştırma Görevlisi  
Kurupelit, SAMSUN

## SUMMARY

Serum lipoproteins, estradiole, testosterone levels, estradiole/testosterone ratios and the relationships of these hormones with serum lipoprotein levels are investigated in 64 male patients with, and without coronary artery disease and with and without corneal arcus; 37 control subjects are also studied. In patients with corneal arcus HDL cholesterol was significantly lower than the control group ( $p < 0.0007$ ), while total cholesterol, LDL cholesterol, triglycerides, estradiole, testosterone and estradiole/testosterone ratios did not differ significantly. In patients with xanthelasma, total cholesterol ( $p < 0.02$ ) and LDL cholesterol ( $p < 0.0007$ ) were significantly higher and HDL cholesterol levels were significantly lower ( $p < 0.02$ ) than the control group. In patients who had both corneal arcus and xanthelasma, total cholesterol levels were significantly ( $p < 0.0006$ ) higher than the control group, but other parameters did not differ significantly.

A positive correlation existed between total cholesterol and estradiole ( $p < 0.02$ ) and testosterone ( $p < 0.002$ ) levels in patients with coronary artery disease and total cholesterol and estradiole levels ( $p < 0.05$ ) in patients with xanthelasma.

As a result, in patients with xanthelasma all lipoproteins and lipoprotein ratios differed from the control group except triglycerides whether or not the

*Sonuç olarak; koroner arter hastalığı olsun olmasın ksantelasmalı olgularda trigliserit hariç lpoprotein ve lpoprotein oranlarında olumsuz yönde anlamlı bir değişiklik olduğu, korneal arkusu olanlarda ise sadece HDL kolesterolde önemli bir azalma olduğu saptandı. İncelenen hormonlarla ksantelasma ve korneal arkus arasında anlamlı ilişki bulunamadı.*

**Anahtar kelimeler:** Korneal arkus, Ksantelasma, Lipoproteinler, Östradiol, Testosteron, Koroner arter hastalığı

**T Klin Kardiyoloji 1991,**

Gerek korneal arkus ve ksantelasma ve gerekse östrojen ve testosteronun, koroner arter hastalığı (KAH) ve lipoproteinler ile ilişkisi hakkında yapılan çalışmalarda birbiri ile çelişen sonuçlar bulunmuştur (1-13). Bazı çalışmalarda korneal arkus varlığının KAH için erken bir gösterge olabileceği bildirilirken, bunun aksini öne süren çalışmalar da bildirilmiştir (1,4,5). Aynı şekilde ksantelasma'nın da lipoprotein düzeyleri ve KAH gelişimi ile yakın ilişkili olduğunu bildiren çalışmalar vardır (14-16).

Seks hormonları ve KAH ilişkisi birçok çalışmada incelenmekle birlikte bu konuda literatürde tam bir görüş birliği sağlanamamıştır (9-13, 17-21). Seks hormonları ile ksantelasma ve arkusu inceleyen çalışma yok denecek kadar azdır (22).

Bu çalışma koroner arter hastalığı olsun veya olmasın korneal arkus ve/veya ksantelasmalı genç erkek hastalarda lipoproteinler, östrojen ve testosteron düzeylerini incelemek, bu hormonlarla lipoproteinleri karşılaştırmak ve önceki çalışmalardaki zıt fikirleri biraz olsun aydınlatılmak amacıyla yapılmıştır.

## MATERYAL VE METOD

Çalışmaya Ondokuzmayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi iç hastalıkları ve göz hastalıkları polikliniklerinde 1988-1990 arasında izlenen ve gözle muayenede farkedilebilir derecede korneal arkus ve/veya ksantelasmalı olan 60 yaş ve altındaki 64 erkek hasta alındı. Kontrol grubu olarak ise genel sağlık kontrolü için başvuran 60 yaşından küçük 37 erkek alındı.

Diabetes Mellitus ve tiroid hastalıkları başta olmak üzere bir endokrin bozukluğu olanlar, karaciğer

*patients had coronary artery disease. In patients with corneal arcus only HDL cholesterol levels were significantly lower than the control group. No significant relation was found between the hormone levels and xanthelasma and corneal arcus.*

**Kry Words:** Corneal arcus, Xanthelasma, Lipoproteins, Estradiole, Testosteron, Coronary artery disease.

Turk J Cardiol 1991,

ve böbrek hastaları, hormon preparatları, hiper ve hipolipidemik ilaç kullananlar çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya alınan tüm olgularda son 7 gün içinde alkol ve sigara kesildi.

Olgular koroner arter hastalığının varlığına göre ve korneal arkus, ksantelasma ve arkus + ksantelasmaya sahip olup olmamasına göre sınıflandırıldı. Koroner arter hastalığı olan gruba tipik anginal ağrısı ile birlikte EKG'de O ve/veya ST-T değişiklikleri olan, tnyokard inlarküsü geçirerek koroner yoğun bakım ünitesine kabul edilen ve anginal ağrısı açıklayacak başka bir sebebin gösterilemediği hastalar

GRUP 1: Koroner arter hastalığı olan olgular, GRUP 2: Koroner arter hastalığı kriterlerini taşımayan olgular, GRUP 3 ise Grup 1 ve Grup 2 olgularının tümü idi. GRUP A: Sadece korneal arkusu olan, GRUP B: Sadece ksantelasmalı olan, GRUP C: Hem korneal arkus hem de ksantelasmalı olan olgular idi. Gruplardaki olgu sayısı ve olguların yaş ortalamaları Tablo 1'de gösterilmiştir. Son 24 saat içinde aç bırakılan olguların Tele ve EKG kontrolleri yapıldı ve kan örnekleri alındı. Alınan kan örneklerinde total kolesterol, trigliserit, kan şekeri analizleri yapıldı. Aç karnına alınan kan örnekleri 30-60 dakika içinde serumu ayrıldıktan sonra -20 C'de derinleştirmede saklandı. Bu serumlardan engeç 4 gün içinde HDL kolesterol, LDL kolesterol, östradiol ve testosteron çalışıldı.

Tüm gruplarda verilerin aritmetik ortalamaları ve standart hataları hesaplandı. Gruplar arasındaki farklar Student t testi ile değerlendirildi. Değerlendirmede p < 0.05 değpri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya katılan olgulara ait bulgular Tablo 2, Tablo 3, Şekil 1 ve Şekil 2'de görülmektedir; Elde edilen verilerin istatistiksel analizinde;

Trigliserit değerlerinde gruplararası önemli bir farklılık gözlenmedi ( $p>0.05$ ). Total kolesterol KAH olan olgularda ( $p<0.05$ ), ksantelasmalı ( $p<0.02$ ) ve arkus + ksantelasmalı olgularda ( $p<0.0006$ ); LDL kolesterol ise KAH olan

Tablo 1. Olguların Gruplara Göre Dağılımı ve Yaş Ortalamaları

	n	Yaş Ort.		n	Yaş Ort.				
Grup 1	31	53.74 ± 0.85	K.arkuslu	21	Grup A	45	52.95 ± 0.98	Kah( + )	21
			Ksantelasmalı	6				Kah(-)	24
			Arkus ve ksant.lı	4					
Grup 2	33	51.66 ± 1.31	K.arkuslu	24	Grup B	10	50.60 ± 1.44	Kah( + )	6
			Ksantelasmalı	4				Kah(-)	4
			Arkus e ksant.lı	5					
Grup 3	64	51.98 ± 0.92	K.arkuslu	45	Grup C	9	53.55 ± 2.36	Kah( + )	4
			Ksantelasmalı	10				Kah(-)	5
			Arkus ve ksant.lı	9					
					Kontrol	37	46.27 ± 1.22		

## Açıklama;

Grup 1-Koroner Arter Hastalığı Olan Olgular  
Grup 2-Koroner Arter Hastalığı Olmayan Olgular  
Grup 3-Tüm Olgular

Grup A-Sadece Korneal Arkusu Olan Olgular  
Grup B-Sadece Ksantelasmalı Olan Olgular  
Öttip C-K.Arkus ve ksantelasmalı Birlikte Sahip Olan Olgular  
Kontrol-Kontrol Olgular

Tablo 2. Koroner Arter Hastalığına Göre Gruplandırılan Olguların ve Kontrol Grubunun Ortalama Değerleri ve Gruplararası Karşılaştırmaları (Student t testi)

Parametre	Grup1 (n=31)	Grup 2 (n=33)	Grup 3 (n=64)	Kontrol Grubu (Gr 1-2)	P1 (Gr1-K)	P2 (Gr 2-K)	P3 (Gr3-K)	P4
Trigliserit (mg/dl)	134.51 ± 9.93	145.66 ± 11.43	140.26 ± 7.58	118.27 ± 10.33	A.D.	A.D.	A.D.	A.D.
Kolesterol (mg/dl)	238.15 ± 11.32	227.87 ± 11.67	233.17 ± 8.09	208.51 ± 9.46	A.D.	<0.05	A.D.	<0.05
HDL-C (mg/dl)	34.89 ± 1.27	41.06 ± 1.37	38.07 ± 1.01	46.11 ± 2.23	<0.0009	<0.00005	<0.05	<0.0002
LDL-C (mg/dl)	132.24 ± 9.89	111.25 ± 10.55	122.07 ± 7.28	98.24 ± 7.66	A.D.	<0.004	A.D.	<0.02
HDL-C/TC	0.17 ± 0.01	0.18 ± 0.009	0.17 ± 0.007	0.21 ± 0.01	A.D.	<0.05	<0.05	<0.006
HDL-C/LDL-C	0.36 ± 0.03	0.48 ± 0.07	0.42 ± 0.04	0.56 ± 0.07	A.D.	<0.02	A.D.	<0.05
TC-HDL-C/TC	0.83 ± 0.01	0.82 ± 0.009	0.83 ± 0.007	0.79 ± 0.01	A.D.	<0.05	<0.05	<0.006
Östradiol (pg/ml)	87.03 ± 8.11	78.29 ± 7.06	82.53 ± 5.34	92.74 ± 6.07	A.D.	A.D.	A.D.	A.D.
Testosteron (ng/dl)	3.73 ± 0.25	4.25 ± 0.30	4.01 ± 0.20	4.00 ± 0.21	A.D.	A.D.	A.D.	A.D.
E2/T	26.41 ± 3.13	21.56 ± 2.40	23.91 ± 1.97	24.52 ± 1.79	A.D.	A.D.	A.D.	A.D.

## Açıklama:

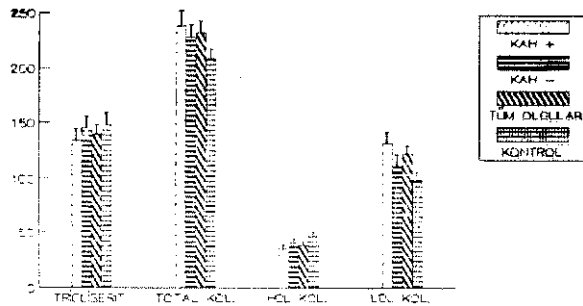
Grup 1 = KAH olan olgular, Grup 2 = KAH olmayan olgular, Grup 3 = Grup1 + Grup2  
p1 = Grup 1- Grup 2, p2 = Grup 1-kontrol, p3 = Grup 2- kontrol, p4 = Grup3- kontrol  
HDL-C = HDL kolesterol, LDL-C = LDL kolesterol, TC = total kolesterol, E2 = Östradiol, T = Testosteron

Tablo 3. Korneal Arkus ve Ksantelasmasına Göre Gruplandırılan Olguların ve Kontrol Grubunun Ortalama Değerleri ve Gruplararası Karşılaştırmaları (student t testi)

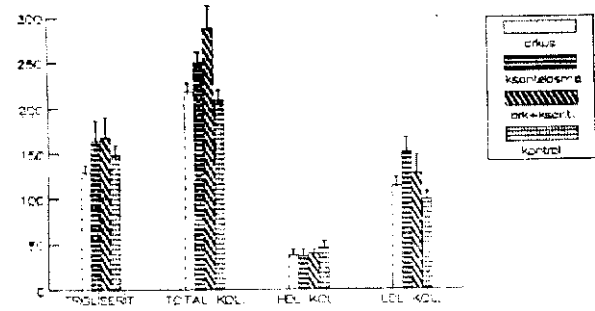
Parametre	Grup A (n=45)	Grup B (n = 10)	Grup C (n=9)	Kontrol Grubu (n=37)	P1 (Gr A-B)	P2 (GrA-C)	P3 (GrA-K)	P4 (Gr B-C)	P5 (Gr B-K)	P6 (GrC-K)
Trigliserit (mg/dl)	129.51 ± 7.39	163.40 ± 23.63	168.33 ± 28.99	148.27 ± 10.33	<0.05	<0.05	A.D.	A.D.	A.D.	A.D.
Kolesterol (mg/dl)	214.15 ± 8.5	mm ± 14.87	288.88 ± 25.70	208.51 ± 9.4	A.D.	<0.002	A.D.	A.D.	<0.02	<0.0006
HDL-C (mgMl)	38.10 ± 1.20	36.35 ± 1.68	39.85 ± 2.75	46.11 ± 2.23	A.D.	A.D.	<0.0007	A.D.	<0.02	A.D.
LDL-C (mg/dl)	114.50 ± 7.2	151.22 ± 15.83	127.56 ± 28.75	98.24 ± 7.66	<0.05	A.D.	A.D.	A.D.	<0.002	A.D.
HPL-C TC	0.17 ± 0.009	0.14 ± 0.01	0.14 ± 0.01	0.21 ± 0.01	<0.02	<0.03	A.D.	A.D.	<0.005	<0.008
HDL-C LDL-C	0.44 ± 0.05	0.28 ± 0.01	0.45 ± 0.10	0.56 ± 0.07	A.D.	A.D.	A.D.	A.D.	<0.04	A.D.
TC-HDL TC	0.81 ± 0.009	0.86 ± 0.01	0.66 ± 0.01	0.79 ± 0.01	<0.02	<0.00	A.D.	A.D.	<0.005	<0.007
Östradiol (pg%II)	78.00 ± 5.93	90.47 ± 13.05	94.37 ± 19.22	92.74 ± 6.07	A.D.	A.B.	A.D.	A.D.	A.D.	A.D.
Testosteron (ng/dl)	3.83 ± 0.26	4.10 ± 0.23	4.54 ± 0.46	4.00 ± 0.121	A.D.	A.D.	A.D.	A.D.	A.D.	A.D.
E2	24.82 ± 2.2	22.57 ± 3.21	20.86 ± 3.42	24.52 ± 1.79	A.D.	A.D.	A.D.	A.D.	A.D.	A.D.

Açıklama: Grup A-Sadece korneal arkusu olan grup. Grup B-Sadece ksantelasması olan grup. Grup C=Arkus ve ksantelasması alan grup; p1=Grup A-Grup B, p2=Grup A-Grup C, p3=Grup A-Kontrol p4=Grup B-Grup C, p5=Grup B-Kontrol, p6=Grup C-Kontrol; HDL-C=HDL kolesterol, LDL-C=LDL kolesterol, TC=Total kolesterol. E2=Östradiol, T=Testosteron.

Ortalamlar standart hata ile verilmiştir. A.D.=p>0.05



Şekil 1. Koroner Arter Hastalığına Göre Gruplandırılan Olguların Ortalama Trigliserit, Total Kolesterol HDL ve LDL Kolesterol Dağılımı



Şekil 2. Koroner Arkus ve Ksantelasmasına Göre Gruplandırılan Olguların Ortalama Trigliserit, Total Kolesterol, HDL ve LDL Kolesterol Dağılımı

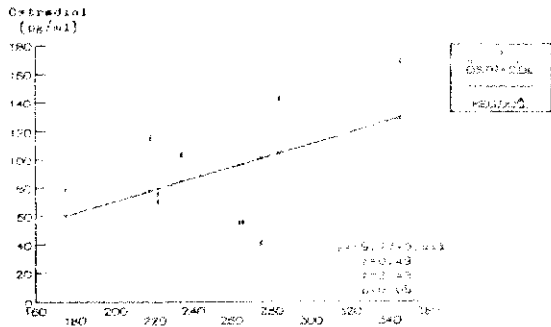
(p<0.004] ve ksantelasmalı olgularda (p<0.002) artmış bulundu. HDL kolesterol ise KAH olan olgularda (p<0.0005), ksantelasmalı olgularda (p<0.02) ve özellikle korneal arkuslu olgularda (p<0.0007) anlamlı olarak azalmış bulundu. Lipoproteinlerin oranları da bu bulguları desteklemekte idi (Tablo 2,3) (Şekil 1,2)

Östradiol, testosteron ve östradiol/testosteron oranı hiçbir grupta anlamlı derecede farklı bulunmadı (p>0.05) (Tablo 2,3). Tüm olgu gruplarında lipidler ile östradiol ve testosteron arasındaki ilişki

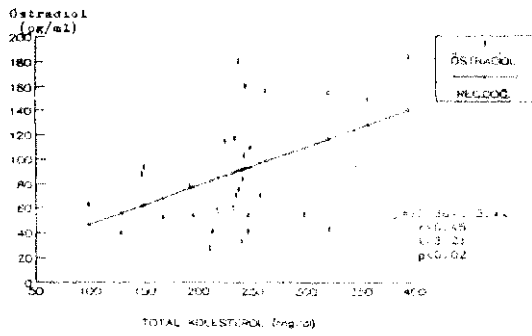
araştırıldığında ksantelasmalı olgularda total kolesterol ile östradiol arasında (p<0.05), (Şekil 3), koroner arter hastalığı olan grupta ise total kolesterol ile östradiol arasında orta derecede (p<0.02) (Şekil 4), total kolesterol ile testosteron arasında daha güçlü bir ilişki (p<0.002) bulundu. (Şekil 5).

## TARTIŞMA

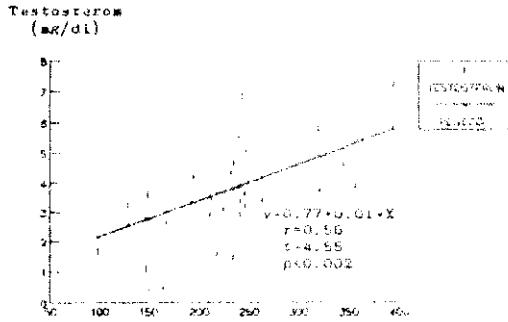
Korneal arkus ve ksantelasma'nın lipoproteinler ve KAH ile ilişkisi yıllardır araştırmacıların ilgi konusu olmuştur. Yayınlardaki farklı görüşlere rağmen



Şekil 3. Ksantelasmalı Olgularda Total Kolesterol-Ostradiol İlişkisi



Şekil 4. KAH Olan Olgularda Total Kolesterol-Ostradiol İlişkisi



Şekil 5. KAH Olan Olgularda Total Kolesterol-Testosteron İlişkisi

men genellikle gerek korneal arkus, geri ekse ksantelasmamın daha çok hiperlipidemik kişilerde görülmesi (5,14,16), arteroskleroz ile patolojik olarak analog olduğu (2,7,8) görüşü kesin olmasa da günümüzde kabul edilmektedir. Korneal arkus ve trigliserit arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda korneal arkus prevalansının trigliserit ile ilişkisiz olduğu bulunmuş, arkusun genç yaşlarda KAH için bağımsız

bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir (5,6). Çalışmamızda trigliserit değerleri ksantelasmalı ve arkus + ksantelasmalı olgularda korneal arkusu olan olgulara göre daha yüksek bulundu. Bu bulgular hipertrigliserideminin korneal arkusa göre ksantelasma için **daha** önemli olduğunu düşündürmektedir. Bulgularımız ksantelasma gelişiminin sıklıkla hiperlipidemi ile ilişkili olduğunu bildiren literatür ile uyumludur (14,23). Koroner arter hastalığı olan olgularla hastalığı olmayan olgular arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olmaması. KAH için trigliserit seviyelerinin önemli bir göstergesi olmadığını bildiren literatür bilgileri ile uyumlu bulunmuştur (24-26). Serum total kolesterol seviyelerinin KAH ile ilişkisi uzun yıllardır bilinmektedir (25,27). Korneal arkus ve ksantelasma ile kolesterol arasında korelasyonun olup olmadığını araştıran pek çok çalışma vardır (1-6,22,24).

Çalışmamızda total kolesterol özellikle ksantelasmalı ve arkus + ksantelasmalı olgularda normale ve arkuslulara nazaran belirgin derecede yüksek idi. Ancak arkusu olan olgularda total kolesterol düzeyinde bir yükselme bulunamadı.

Korneal arkus ile HDL ve LDL kolesterol arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirtildiği gibi (5), aksini savunan yazılar da vardır (2,6). Ksantelasmalı olgularda ise HDL kolesterolün belirgin derecede düşük olduğu, LDL kolesterol ile arasında pozitif bir korelasyon olduğu belirtilmektedir (24). Çalışmamızda HDL kolesterol gerek korneal arkuslu gerekse ksantelasmalı olgularda kontrol grubuna göre düşüktü. Keza literatürdeki bulgulara benzer olarak KAH olan olgularda KAH olmayanlara ve kontrol grubuna göre önemli derecede düşük bulundu.

LDL kolesterol, KAH olan olgularda daha belirgin olmak üzere tüm olguları içeren grupta kontrol grubuna göre daha yüksekti. Ksantelasmalı olan olgularda ise kontrol grubuna göre oldukça anlamlı derecede yüksek bulundu. Korneal arkuslu olgularda LDL kolesterolde anlamlı bir yükselme saptanmadı. Lipoprotein oranlarının bu lipoproteinlerin tek başına kendilerinden daha anlamlı göstergeler olduğu ve bu lipoproteinlerin etkilendiği durumlardan daha az etkilendiği bildirilmektedir (24,27-29,34). Bu nedenle lipoprotein oranları çalışıldı. KAH olsun olmasın tüm olgularda ve ksantelasmalı veya arkus + ksantelasmalı olgularda HDL/TC ve HDL/LDL kolesterol oranındaki azalmasının ve

TC-HDL.C/TC oranındaki artmanın HDL kolesterolde azalmaya bağlı olduğunu düşündürmektedir. Ancak ksantelasmalı olgularda ve K A H olanlarda LDL kolesterolde önemli bir artış da gözlenmiştir. Bu bulgular ksantelasma'nın normolipemiklerde de olmasına rağmen genellikle anormal lipid metabolizması sonucu geliştiğini ve hiperlipemik kişilerde daha sık olduğunu göstermektedir.

Literatürde korneal arkusun daha çok primer olarak yaşa bağımlı lipid dışındaki faktörlerden, sekonder olarak lipoproteinlerden etkilendiği tezi desteklenmektedir (1). Ancak korneal arkuslu olgularımızın 60 yaşının altında olması yaş faktörünün arkus gelişimine ve derecesine etkisinin az olduğunu göstermektedir. Sadece korneal arkusu olan olgularda kontrol grubuna göre anlamlı derecede farklı olmayan total kolesterol seviyelerine rağmen HDL kolesterolün anlamlı derecede düşük seviyelerde olması korneal arkus gelişiminde kolesterolün geri taşınımında bir defektin rol oynayacağı düşünülebilir.

Östradiol ve K A H arasında ilişki bulamayan çalışmalara rağmen (19,35,36), birçok çalışmada yüksek östradiol seviyeleri ile koroner arter hastalığı arasında ilişki gösterilmiştir (13,18,21,37,39-44). Bu ilişki hiperöstrojeneminin koroner spazm veya pıhtılaşmayı harekete geçirerek risk oluşturduğu (37) gibi görüşlerle açıklanmaya çalışılmıştır. Yine östradiolün özellikle koroner ataktan sonra ilk 3 gün içinde arttığı (44), ancak östrojen-KAH ilişkisinin sebep mi sonuç mu olduğunun belirsiz olduğu bildirilmiştir (21).

Testosteron ile K A H ilişkisi de pek çok çalışmada incelenmiş ve K A H ile ilişkili olmadığı (36,44); KAH'da azaldığı (18-20) şeklinde çelişkili sonuçlar elde edilmiştir. Keza testosteronun çeşitli lipoproteinler ile etkileşimi hakkında yapılan pek çok çalışmada birbirleri ile uyumsuz sonuçlar alınmıştır (11,17,20,35,46).

Östrodiol-lipoprotein ilişkilerinin incelendiği bazı çalışmalarda östradiol ile HDL kolesterol arasında pozitif, LDL kolesterol arasında ise negatif bir ilişki saptanmıştır (9,46). İlişkinin olmadığını bildiren çalışmalar da vardır (11). Bu çalışmada östradiol, testosteron ve östradiol/testosteron için gruplar arasında istatistiksel anlam taşıyan bir farklılık bulunamadı. Tüm olgu gruplarında lipidler ile östradiol ve testosteron arasındaki ilişki araştırıldığında ksantelasmalı olgularda total kolesterol ile östrodiol ara-

sında, koroner arter hastalığı olan grupta ise total kolesterol ile östradiol arasında orta derecede ilişki bulundu. Koroner arter hastalığı olan grupta total kolesterol ile testosteron arasında bulunan güçlü pozitif ilişki literatürdeki bulguların bir kısmı ile uyumluydu (35,46).

Sonuç olarak 60 yaşının altındaki korneal arkus ve/veya ksantelasmalı erkek olgularda; koroner arter hastalığı olsun veya olmasın ksantelasmalı olgularda, trigliserid hariç lipoprotein veya lipoprotein oranlarında olumsuz yönde anlamlı bir değişiklik olduğu gözlemlendi. Korneal arkusu olanlarda ise sadece HDL kolesterolde önemli bir azalmanın olduğu saptandı. Gerek ksantelasmalı ve gerekse korneal arkuslu olgularda koroner arter hastalığı olsun veya olmasın östradiol ve testosteron düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanamadı.

#### TEŞEKKÜR

*Çalışmamızın istatistiksel çalışmalarda yardımlarını esirgemeyen Dr.Cihat Dünder'a teşekkür ederiz.*

#### KAYNAKLAR

1. Macaraeg PJV, Pasagna L, Snyder B: Arcus not so senilis. *Ann Int Med* 1968, 68: 345-54.
2. Shanoff HM, Little JA: Studies of male survivors of myocardial infarction due to "essential" atherosclerosis. 3-Corneal arcus: Incidence and relation to serum lipids and lipoproteins. *Can Med Assoc J* 1964, 91: 835-9.
3. Douste-Blazy P, Mercel YL, Colen L, Giroux JM, Davignon J: Increased frequency of apo E-ND phenotype and hyperapobetalipoproteinemia in normolipidemic subjects with xanthelasmas of the eyelids. *Ann Int Med* 1982, 96: 164-9.
4. McAndrew GM, Ogston D: Arcus senilis and coronary artery disease. *Am Heart* 1965,70:838-40.
5. Pe'er J, Vidaurri J, Halfon ST, Eisenberg S, Zauberman H: Association between corneal arcus and some of the risk factors for coronary artery disease. *Br J Ophtalmol* 1983, 67: 795-8.
6. Rossenman RH, Brand RJ, Sholtz RI, Jenkins D: Relation of corneal arcus to cardiovascular risk factors and the incidence of coronary disease. *N Eng J Med* 1974, 291: 13224.
7. Cogan DG: The corneal arcus. *N Eng J Med* 1974, 2: 1356.
8. Kruth HS: Accumulation of unesterified cholesterol in limbal cornea and conjunctiva of rabbits fed a high-cholesterol diet. *Atherosclerosis* 1987, 63: 1-6.

9. Bush XL, Connor EB, Cowan LD, Criqui MI, Wallace RB, Suehndan CM et al: Cardiovascular mortality and noncontraceptive use of estrogen in women: results from the lipid research clinics program follow-up study. *Circulation* 1987, 75: 1102-1109.
10. Henderson BE, Ross RK, Hill AP, Mack T: Estrogen use and cardiovascular disease. *Am J Obstet Gynecol* 1986,154: 1181-6.
11. Dai WS, Gutai JP, Kuller IH, Laporte RE, Falvo-Gerard L, Caggiula A: Relation between plasma high density lipoprotein cholesterol and sex hormone concentrations in men. *Am J Card* 1984,53: 1259-63.
12. Stefanick ML, Williams PL, Krauss RM, Terry RB, Vranizan KM, Wood PD: Relationships of plasma estradiol, testosterone and sex hormone-binding globulin with lipoproteins, apolipoproteins and high density lipoprotein subfractions in men. *J Clin Endocr Met* 1987, 64: 723-9.
13. Klaiber EL, Broverman DM, Haffajee CI, Hachman JS, Sacks GM, Dalen JE: Serum estrogen levels in men with acute myocardial infarction. *Am J Med* 1982, 73: 872-881.
14. Vinger PF, Sachs BA: Ocular manifestations of hyperlipoproteinemia. *Am J Ophthalm* 1970, 70: 563-73.
15. Kingery FAJ: Xanthelasma: Cornerstone recognition of dyslipidemia. *JAMA* 1965,193: 101,
16. Cjrayson M: The cornea in the systemic disease in Duane TP(ed). *Clinical ophthalmology* vol: 4. Harper & Row Publishers Inc. Hagerstown/Maryland/Newyork San Francisco/London 1986, PP: 13-18.
17. Gutai J, Laporte R, Kuller L, Dai W, Falvo-Gerard L, Caggiula A: Plasma testosterone, high density lipoprotein cholesterol and other lipoprotein fractions. *Am J Cardiol* 1981, 48: 897-903.
18. Aksüt SV, Aksüt G, Karamemetoglu A, Ugurlu Ş, Bekdik C, Oram E: The determination of serum estradiol, testosterone and progesterone in acute myocardial infarction. *Jpn Heart J* 1986,27: 825-36.
19. Chute CG, Baron JA, Plymat SR, Kiel DP, Pavia AT, Izizner EC, O'keefe T, McDonald GT: Sex hormones and coronary artery disease. *Am J Med* 1987, 83: 853-8.
20. Brier CII, Mühlberger V, Drexel II, Herold M, Lisch IIJ, Knapp E, Braunsteiner II: Essential role of postheparin lipoprotein lipase activity and of plasma testosterone in coronary artery disease. *Lancet* 1985,1: 12424.
21. Entrican H.I, Beach C, Carroll D, Kenmure ACF, Klopper A, Mackic M, Douglas AS: Raised plasma estradiol and estrone levels in young survivors of myocardial infarction. *Lancet* 1978, 2: 487-9.
22. Segal P, Insul W, Chambless I.E, Stinned S, URosa JC, Weissfeld L. et al: The association of dyslipoproteinemia with corneal arcus and xanthelasma. The Lipid Research Clinics Program Prevalance Study. *Circulation* 1986, 73(suppl I): 1.108-118.
23. Gagne C, Moorjani S, Brun D, Toussaint M, Lupien PJ: Heterozygous familial hypercholesterolemia. Interrelation between sex, xanthoma, ischemic heart disease and plasma lipoproteins(abstr) *Circulation* 1979, 59 and 60 (suppl II):II-74.
24. Pocock SJ, Shaper AG, Philips AN, Walker M, Whitehead TP: High density lipoprotein cholesterol is not a major risk factor for ischemic heart disease in British men. *Br Med J* 1986, 292:515-519.
25. Carlo SA, Böttiger LE: Ischemic heart disease in relation to fasting values of plasma triglycerides and cholesterol. *lancet* 1972, 1: 865-9.
26. Hulley SB, Rosenman RH, Bawol RD, Brand RJ: Epidemiology as a guide to clinical decisions. The association between triglyceride and coronary heart disease. *N Eng J Med* 1980, 302: 1383-89.
27. Grundy SM, Greenland P, Herd A: Cardiovascular and risk factor evolution of health/ american adults. *Circulation* 1987,75: 1340A-1362A.
28. Newman WP, Freedman DS, Voors AW, Gard P, Srinivasan SR, Cresanta JL, Williamson GD, Webber JS, Berenson GS: Relation of serum lipoprotein levels and systolic blood pressure to early atherosclerosis. The Bogalusa Heart Study. *N Eng J Med* 1986, 314: 138-144.
29. L'hl GS, Troxler RG, Hickman JR, Clark D: Relation between high density lipoprotein cholesterol and coronary artery disease in asymptomatic men. *Am J Cardiol* 1981, 48: 903-10.
30. Castelli WP, Garrison RI, Wilson PWF, Abbott RD, Kauloudian S, Kannel W: Incidence of coronary heart disease and lipoprotein cholesterol levels. The Framingham Study *JAMA* 1986,256: 2835-8.
31. Güneri S, Ündar B, Özer M, Tamuğur E, Akkoç N: Akut myokard infarktüsünün serum lipoprotein fraksiyonlarına etkisi. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi* 1989, 17: 165-8.
32. Heiss G, Johnson NI, Reiland S, Davis CE, Tyroler HA: The epidemiology of plasma high density lipoprotein cholesterol levels. *Circulation* 1980, 62 (suppl IV):IV 116-IV 135.
33. Wilson MF, Mills R, Wilson K: HDL cholesterol and the acute phase reaction following myocardial infarction and acute pancreatitis. *Chmca Chimica Acta* 1987, 167: 197-209.
34. Tasaki H, Nakashima Y, Nandate H, Yashiro A, Kawashima T, Kuroiwa A: Comparison of serum lipid values in variant angina pectoris and fixed coronary artery disease with normal subjects. *Am J Cardiol* 1989, 63: 1441-5.
35. Goldberg RB, Rabin D, Alexander AN, Alexander N, Doelle GC, Getz SG: Suppression of plasma testosterone leads to an increase in serum total and high density lipoprotein cholesterol and apoproteins A-I and B. *J Clin Endocr Met* 1985,60: 203-7.
36. Oktay A, Beksaç S, Tcilar F, Karamemetoglu A: Plasma sex hormone levels in male survivors of myocardial infarction. *Acta Reprod Turc* 1982, 2(4): 121-132.

37. Luria M I, Johnson MW, Pego R, Scuc CA, Manubens SJ, Wieland MR, Wieland RG: Relationship between sex hormones, myocardial infarction and occlusive coronary disease. Arch Intern Med 1982,142: 42-4.
38. Jaffe MD: Effect of oestrogens on postexercise electrocardiogram. Br Heart J 1977,38: 1299-1303.
39. Klaiber EL, Broverman DM, Dalen JE: Serum estradiol levels in male cigarette smokers Am J Med 1984, 77: 858-62.
40. Phillips GB: Evidence for hyperoestrogenaemia as a risk factor for myocardial infarction in men. lancet 1976, 1: 14-18.
41. Phillips GB: Sex hormones, risk factors and cardiovascular disease. Am J Med 1978,65: 7-11.
42. Phillips GB: Relationship between serum sex hormones and glucose, insulin and lipid abnormalities in men with myocardial infarction. Proc Natl Acad Sci 1977, 74: 1729-1733.
43. Heller RF, Jacobs HS: Coronary heart disease in relation to age, sex and the menopause. Br Med J 1978, 1: 472-479.
44. Dindar Ü: Akut myokard infarktüs ve anstabil anjina pektorisli olgularda serum CK.I.DH, östradiol, progesteron, testosteron düzeyleri ve ilişkileri. Uzmanlık tezi, Samsun 1987.
45. Small M, Beattie JM, Beastall Gil: Lipids and testosterone in coronary artery disease (letter). lancet 1985, 1:41.
46. Kiel DP, Baron JA, Plymate SR, Chute CG: Sex hormones and lipoproteins in men. Am J Med 1989, 87: 35-39.