

Türk erişkinlerde Framingham Risk Faktörlerinin araştırılması

Investigation of Framingham Risk Factors in Turkish adults

Nilgün Tekkeşin¹, Cumhuri Kılınc², Arda Şanlı Ökmen³

¹Memorial Hastanesi, Klinik Biyokimya Laboratuvarı, Şişli, İstanbul, Türkiye

²Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

³Memorial Hastanesi, Kardiyoloji Bölümü, Şişli, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Amaç: Çalışmanın amacı, Framingham Risk Skorlamasını kullanarak belli bir grupta 10 yıllık koroner kalp hastalığı gelişim riskini belirlemek ve kan lipid değerlerini tekrar gözden geçirmektir.

Gereç ve yöntemler: Örnekler kardiyovasküler bir hastalığı ve diyabeti olmadığını beyan eden 3169 katılımcıdan toplandıktan sonra (1800 kadın; yaş ortalaması 46.8±9.2 yıl ve 1369 erkek; yaş ortalaması 46.03±8.4 yıl) bir dizi risk faktörleri [yaş, total kolesterol (kolesterol-T), cinsiyet, HDL-kolesterol (HDL-K), sistolik kan basıncı, diyabet varlığı ve sigara kullanımı] yönünden skorlandırılmıştır.

Bulgular: Ortalama değerler göz önüne alındığında, kolesterol-T düzeyi, reaktif içeriğinde belirlenen üst sınırın (200 mg/dL) üzerinde tespit edilmiştir (204±42 mg/dL). Yüksek kolesterol-T ve düşük HDL-K düzeyi, erkeklerde sırasıyla % 20 ve % 19.5 ve kadınlarda % 32.6 ve % 1.1 olarak bulundu. Sistolik kan basıncı ≥130 mmHg ve diyastolik kan basıncı ≥85 mmHg olan katılımcıların sayısı 775 (% 24.5) adet olup bu değerlerin cinsiyete göre dağılımı erkeklerde % 10.6, kadınlarda % 13.9 olarak bulunmuştur. On yıllık koroner kalp hastalığı riski, 3169 katılımcı arasında erkeklerde % 9.4 ve kadınlarda % 4.6 bulunmuştur (p<0.01).

Sonuç: On yıllık koroner hastalık riski, Türk erkeklerinin kadınlara nazaran iki kat daha ciddi bir tedavi yaklaşımı gerektirmektedir. Framingham çalışması, klinik alanda kullanımı ile koroner hastalığın önceden tespit edilebilmesi ve önlenmesi açısından uygun bir yöntem olarak geçerliliğini devam ettirmektedir. *Klin Deney Ar Derg* 2011; 2(1): 42 -49

Anahtar kelimeler: Framingham risk skorlaması, koroner kalp hastalığı, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, total kolesterol

ABSTRACT

Objectives: The aim of this study was to determine 10-year risk for development of cardiovascular diseases using Framingham risk scoring as a tool for the estimation of coronary risk and renew the blood lipid levels.

Materials and methods: Samples from fasting 3169 healthy donors declaring as having no cardiovascular disease and diabetes (1800 women, mean age 46.8±9.2 years) and 1369 men, mean age 46.03±8.4 years) were tested and scored according to risk factors in both genders.

Results: When average values were considered, total cholesterol level was higher (204±42 mg/dL) according to reactive insert reference values. High total cholesterol and low HDL-C levels were seen in 20% and 19.5% of men and 32.6% and 1.1% of women, respectively. The number of participants having systolic blood pressure ≥130 mmHg and diastolic blood pressure ≥ 85 mmHg were 775 (24.5%) and the distribution of those values was 10.6 % in men and 13.9% in women. The mean 10-year cardiovascular disease risks were 9.4 % in men and 4.6% in women among 3169 participants.

Conclusion: A 10-year risk of coronary disease, in Turkish males was 2-fold higher than in Turkish females. Use of Framingham study in clinical assessments maintains to be a valid method in preventive approaches for development of cardiovascular diseases. *J Clin Exp Invest* 2011; 2(1): 42-49

Key words: Framingham risk score, coronary heart disease, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol, total cholesterol

Yazışma Adresi / Correspondence: Uz. Dr. Nilgün Tekkeşin,

Memorial Hastanesi, Klinik Biyokimya Laboratuvarı, Şişli, İstanbul, Türkiye E-mail: niltek@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received: 07.10.2010, Kabul Tarihi / Accepted: 08.11.2010

Copyright © Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi 2011, Her hakkı saklıdır / All rights reserved

GİRİŞ

Koroner kalp hastalığının prevalansı ve insidansı, yaşla birlikte katlanarak artmaktadır.¹⁻³ Koroner kalp hastalığına (KKH) bağlı fatal ve nonfatal olayları bireyde öngörmeye yönelik ilk risk fonksiyonu Framingham Kalp Çalışması sonuçlarına dayanarak çeyrek yüzyıl önce yayınlanmış ve 1991'de geliştirilmiştir.^{4,5} Koroner kalp hastalığı riskini tahmin etmek üzere çok değişkenli istatistiksel modeller geliştirilmiş ve Framingham Kalp Çalışması bunların yayılmasında öncü olmuştur (6). Bu model ile araştırmacılar, ölçülebilir ve önlenilebilir risk faktörlerinin, koroner kalp hastalığının (KKH) gelişmesi üzerinde etkisini tespit etmede kantitatif olarak ölçülebilir bir değerlendirme yapabilmektedirler. Ayrıca uygun tedavinin belirlenmesi ve hastaların davranış değişikliğine yöneltilmesi için de yararlı olmaktadır. Programın kullanımı kolay olup hesap makinesi gerektirmez. Böylelikle klinisyenler için karmaşık istatistiksel modeller, tek noktalı bir sistem içinde toplanmıştır.

Model tarafından hesaba katılan risk faktörlerinin koroner kalp hastalığı ile anlamlı bir ilişki göstermesi ve ilaveten, klinik uygulamalarda kolayca elde edilebilir olması göz önünde bulundurulmalıdır. Çok değişkenli bu modelde temel olarak yaş, cinsiyet, kan basıncı, kolesterol-T, HDL-K düzeyleri ve sigara kullanımı ve diyabet varlığı gibi risk faktörleri yer almaktadır.⁷⁻⁹ Belli bir kişiye ait bireysel risk faktör profili girildiğinde, belirlenmiş bir sürece örneğin 10 yıla ait koroner kalp hastalığı riski tespit edilebilmektedir. Koroner kalp hastalığı ile ilişkisi kesin olan başka risk faktörleri de bulunmakla birlikte bunların belli bir süre boyunca takibi güç, maliyetli veya invazif test yöntemleriyle ölçülebileceği için genellikle üzerinde durulmamıştır.^{10,11} Egzersiz veya diyet gibi diğer risk faktörleri de vardır, ancak bunların da doğru bir biçimde ölçülebilmesi güçtür. Bu nedenle klinik alanda kullanımının olabildiğince kolay ve karışıklılığın minimize edilebilmesi amacıyla bu

çalışmada yer alan risk faktörlerinin tespiti uygun görülmüştür.

Kardiyovasküler hastalıklar, birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de, morbidite ve mortalitenin en büyük sebebidir. Çalışmanın birincil amacı, Framingham Risk Skorlamasını kullanarak 30-74 yaş aralığında olan kişilerde 10 yıllık koroner kalp hastalığı riskinin gelişimi ile ilgili bir tahmin yapmaktır. İkincil amaçta, çalışma için bir araya getirilen ve skorlama kriterlerine uyan ancak, bilinen herhangi bir koroner arter hastalığı olmayan grupta lipid düzeylerinin dağılımının görülmesi hedeflenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

On yıllık koroner hastalık riskinin Framingham Risk Skorlaması her iki cinsiyet için ayrı ayrı düzenlenmiştir. Hesaplamaya 6 risk faktörü girmektedir: Cinsiyet, yaş, kolesterol-T, HDL-K, sistolik (veya diyastolik) kan basıncı (KB) ve sigara içimi. Değerlere ve kategorilere göre alınan puanlar toplanmakta ve bireyin riskine tekabül eden 10-yıllık olasılık saptanmaktadır. On yıllık mutlak koroner hastalık riski için spesifik tedavi stratejileri ile tedavi kılavuz bilgileri eşleştirildiğinde, 10 yıllık risk %20' den fazla ise hastaların çok ciddi tedavi gerektirdiği, risk eğer %10-20 arasında ise orta derecede bir tedavinin yeterli olacağı kabul edilmiştir. Framingham risk hesap cetvelinde öncelikle cinsiyete göre tablo seçilmelidir. Yaş, total kolesterol, sigara, HDL kolesterol ve sistolik kan basıncı ile ilgili bölümlerde yaş grubuna uygun puan seçilerek puanlar toplanmalı ve en son aşamada toplanan puanın karşılık geldiği 10 yıllık koroner olay riski hesaplanmalıdır. Bu tabloda sadece koroner olay riski (ölümcül ve ölümcül olmayan toplamı) hesaplanır. <%10 düşük riski, %10-20 orta riski, >%20 yüksek riski gösterir.⁴

Cinsiyete göre KKH ile yaş, sistolik basınç, kolesterol-T, HDL-K, sigara içimi ve hipertansiyon arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Şubat - Eylül 2004 tarihleri arasında, hastanemiz kan bankasına

gelen, yaşları 30 ile 74 (yaş ortalaması kadınlar için 46.8 ± 9.2 ve erkekler için 46.03 ± 8.4 arasında değişen, 1800' sı kadın (% 56.8), 1369' u erkek (% 43.2), toplam 3169 kişi incelemeye alınmıştır.

Bu kişiler, bu çalışma hakkında ayrıntılı olarak bilgilendirilerek katılmaları hususunda davet edilmişlerdir. Her bir katılımcının sağlık durumu, form üzerinde yer alan bilgiler ile değerlendirilmiştir. Özellikle kişiye sigara içip içmediği ve hipertansiyonu olup olmadığı ve buna göre tedavi alıp almadığı sorulmuştur. Hikâyesi sorgulanırken kardiyovasküler herhangi bir sağlık sorununun olması ve gebelik olması halinde çalışmaya dâhil edilmemişlerdir. Bunun yanında diyabet tek başına bile koroner arter hastalığı riskini katlı arttıracığı için katılımcılar belirlenirken açlık kan şekeri düzeyi ≥ 110 mg/dL olan (kullanılan kitle öngörülen üst referans değeri) olan kişiler çalışmaya dâhil edilmemiştir. Aralarında antilipidemik ilaç kullanan hasta yer almamıştır.

Davet edilen katılımcılardan 12-13 saatlik açlığı takiben alınan kanlar (9:00-11:00), jel separatörlü tüplere (Becton Dickenson) konulmuştur. Kanın tamamıyla pıhtılaşığından emin olmak için serum örnekleri, santrifüjden önce en az 1 saat bekletilmiştir. Alınan tüm örnekler, 3000 g ' de 10 dakika santrifüj edilmiş ve katkı maddesi olmayan özel tüplere konularak dört saat içinde -20 °C' a kaldırılmıştır. Bu örnekler bir aydan daha fazla bekletilmeden çalışılmıştır. Dondurulmuş örnekler çalışmadan önce tekrar santrifüj edilmiştir.

Alınan kan örneklerinden "trigliseridler", "kolesterol-T", "HDL-K" ve "LDL-kolesterol (LDL-K)" düzeyleri enzimatik olarak rutin biyokimya otoanalizörü, Cobas Integra 400 (Roche Diagnostics) ile ölçülmüştür. Bu testlerin ölçüm yöntemleri, enzimatik koloromatik tekniğine dayanmaktadır. Triglisidler için lipoprotein lipaz, total kolesterol ve LDL-K için kolesterol esteraz ve

son olarak HDL-K için PEG-kolesterol esteraz enzimatik reaksiyonları kullanılmıştır. Ayrıca açlık kan şekeri düzeyi tespiti de aynı sistem kullanılarak yapılmıştır. Bir sfingomanometre yardımıyla sistolik ve diastolik kan basıncı ölçülmüştür.

Tekrarlanabilirlik çalışmalarında, her bir test için ölçülmüş konsantrasyon aralıklarında (kolesterol-T ve triglisidler 10-200 mg/dL, HDL-K 20-55 mg/dL ve LDL-K 40-155 mg/dL) farklı serum havuzları oluşturulmuştur. Çalışma arası ve günler arası CV değerleri sırasıyla triglisidler için % 1.2 ve % 2.1, kolesterol-T için % 1.8 ve % 1.9, LDL-K için % 1.4 ve % 2.2 ve HDL-K için % 1.9 ve % 2.2 bulunmuştur.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel değerlendirmeler "SPSS 9.0 for Windows" programında yapılmıştır. Parametrik değişkenler ortalama \pm standart sapma, kategorik değişkenler yüzde (%) ile ifade edilmiştir. Risk faktörleri cinsiyete göre karşılaştırılmış ve cinsiyetler arası farklarının değerlendirilmesi amacıyla bağımsız gruplar için 'Student-t testi' uygulanmıştır. P değerinin 0.05'ten küçük olması durumunda sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya katılan kişilerin yaş sınırları 30 ile 74 yıl arasında tutulduğunda, yaş ortalaması 46.5 ± 6.2 (ortalama \pm SD) arasında değişen toplam 3169 kişi yer almıştır (Tablo 1). Her iki cinsiyet arasındaki lipid değerlerine bakıldığında anlamlı farklar izlenmiştir ($p < 0.001$). Cinsiyetler arasında karşılaştırmada her bir risk kriteri tek başına değerlendirilse, kan basıncı ve HDL-K değerleri dışında genel olarak diğer kriterler bakımından erkekler, gelecek 10 yıla ait risk skorlamasında daha fazla risk taşımaktadırlar.

Tablo 1. Katılımcıların cinsiyete göre takip edilen değerlerin dağılımı (ortalama \pm SD) ve cinsiyetlere göre karşılaştırılması

Özellikler	Erkek (n=1369)	Kadın (n=1800)	Toplam (n=3169)	P
Yaş (yıl)	46.03 \pm 8.4	46.8 \pm 9.2	46.47 \pm 6.2	>0.05
SKB \geq 130 mmHg ve DKB \geq 85 mmHg (%)	10.6	13.9	12.5	<0.001
Glukoz (mg/dL)	92 \pm 8	90 \pm 8	90 \pm 7.7	<0.001
Kolesterol (mg/dL)	203 \pm 41	205 \pm 42	204 \pm 41	<0.001
Trigliseritler (mg/dL)	155 \pm 125	112 \pm 71	130 \pm 100	<0.001
LDL (mg/dL)	128 \pm 36	126 \pm 36	126 \pm 36	< 0.02
HDL (mg/dL)	46 \pm 10.0	57 \pm 14	52 \pm 13	<0.001
Sigara kullanımı (%)	42.5	19.4	61.9	<0.001

SKB, sistolik kan basıncı; DKB, diyastolik kan basıncı.

Tablo 2. NCEP ATP III sınıflandırmasına göre üst sınırı aşmış lipid düzeyine sahip katılımcıların cinsiyete göre ve genel toplamda dağılımlarının yüzdeleri

	Erkek (n=1369)	Kadın (n=1800)	Total (n=3169)	P
Kolesterol (\geq 200)	20	32.6	52.6	0.14
Kolesterol (\geq 240)	7.7	10.9	18.6	0.14
Trigliseritler (>150)	8.9	4.9	13.8	0.001
LDL (\geq 130)	19.5	28.7	48.2	0.26
HDL (<40 kadın, < 50 erkek)	4.6	1.1	5.7	0.001

Tablo 3. Katılımcıların cinsiyetine göre 10 yıllık koroner kalp hastalığı (KKH) risklerinin 3 temel noktada kategorize edilerek karşılaştırılması.

KKH Riski	Erkek (%)	Kadın (%)	P
> % 20	9.4	4.6	0.01
% 10 - 20	32.7	48.7	0.01
< % 10	57.95	46.7	0,01

NCEP ATP III sınıflandırmasına göre sınır kabul edilen lipid düzeyleri (kolesterol-T >200 mg/dL, Trigliseritler >150 mg/dL, HDL-K kadınlarda < 40 mg/dL, HDL-K erkeklerde < 50 mg/dL, LDL-K >130 mg/dL) temel alındığında ve incelenen biyokimyasal parametreler ile olguların cinsiyetleri arasındaki ilişkiler araştırıldığında ortaya çıkan sonuçların istatistiksel anlamlılık düzeyine, trigliseritler hariç ulaşmadıkları gözlenmiştir (Tablo 2). Çalışılan 3169 örnekten 1667' sinde (% 71.2), kolesterol-T düzeyi >200 mg/dL ölçülmüştür. Yüksek kolesterol-T ve düşük HDL-K düzeyi, erkeklerde sırasıyla % 27.7 ve % 4.6 ve kadınlarda

% 43.6 ve % 1.1 bulunmuştur. Otuz ve otuz yaşını aşmış kişilerde, trigliseritler için belirlenen sınır değeri aşan kişi yüzdesi, erkeklerde % 8.9, kadınlarda % 4.9' dir ve bu istatistiksel olarak yüksek anlamlılık taşıyan bir değerdir.

İncelemeye alınan toplam 3169 kişinin 1151' i (% 36.32) sigara kullanmaktadır. Açlık kan şekeri düzeyinin ortalama \pm SD değeri 90 \pm 7.7 mg/dL bulunmuştur. Sistolik kan basıncı \geq 130 mmHg ve diastolik kan basıncı \geq 85 mmHg olan katılımcıların sayısı 775 (% 24.56) adet ve bu değerlerin cinsiyete göre dağılımı erkeklerde % 10.6, kadınlarda % 13.9 bulunmuştur.

Çoklu risk faktörlerinin kullanımına dayalı Framingham Risk Skorlama sistemi, kişilerin 10 yıllık dönemde ciddi koroner kalp hastalığı gelişme riskine göre (yani miyokard enfarktüsü ve koroner arter hastalığına bağlı ölüm) 3 kategoriye ayırmayı önermektedir. Bu 3 kategori sırasıyla, % 20'nin üstü, %10-20 arası ve %10'un altıdır. Katılımcılar (n=3169) arasında on yıllık koroner kalp hastalığı riski % 20 ve üzeri olanların dağılımları erkeklerde % 9.35 ve kadınlarda % 4.59 olarak bulunmuştur (p<0.01). Risk skor dağılımı, % 10-20 arasında kalan erkeklerin oranı % 32.7, kadınların ise % 48.7 (p<0.01) iken % 10' nun altındaki risk, sırasıyla % 57.9 ve % 46.7 (p<0.01) bulunmuştur (Tablo 3).

TARTIŞMA

Günümüzde KKH tedavisinde teknolojik gelişmelerle birlikte yeni ufuklar açılırken, hastalıktan korunmaya yönelik birinci tedavi yaklaşımları da yoğun bir biçimde uygulamaya geçirilmektedir. Birincil tedavi stratejisi belirlenirken göz önünde bulundurulması gereken çeşitli risk faktörleri ortaya konulmuştur. Koroner kalp hastalığı riskinin mutlak tahminini yapan Framingham datalarına Ulusal Kolesterol Eğitim Programı- Erişkin Tedavi Paneli III (NCEP ATP III) NCEP ATP III kılavuz bilgileri dâhil edilmiştir.¹²

Ulusal Kalp, Akciğer ve Kan Enstitüsü' nün 1999' da, çeşitli etnik ve ırktaki farklılık gösteren populasyonda Framingham Çalışması uygulanmış ve beyaz ile zenciler için model tam çalışmış, diğer etnik gruplar için ise küçük kalibrasyonlar ile uyarlama yapılmıştır.¹³ Dolayısıyla, Framingham Çalışması' nın farklı popülasyonlar için de uygulanabilir olduğu kabul edilmiştir.

Koroner kalp hastalığı için en önemli risk faktörlerinden biri hiperkolesterolemidir. Serum total kolesterolü ile KKH gelişimi arasında sürekli, dereceli ve kuvvetli bir ilişki olduğu Framingham ve MRFIT (Multiple Risk Factor Intervention Trial) çalışmalarıyla gösterilmiştir.¹⁴ Yaş aralığı benzerlik gösteren katılımcılarımızda bulduğumuz yüksek

kolesterol-T seviyeleri (204 mg/dL) WHO' nun değerleri ile uyumlu bulunmuştur.¹⁵ Aynı zamanda altı farklı şehirde (İstanbul, Adana, Trabzon, Kayseri, Aydın ve Ayvalık) TERKHARF çalışmasının yürütüldüğü şehirlerden biri olan İstanbul' da 1990-93 yıllarında kolesterol-T değeri erkekler için 202 mg/dL ve kadınlar için 181 mg/dL bulunmuştur.¹⁶ Bu değer bizim tespit ettiğimiz değere yakınlık göstermektedir. Ailenin gelir durumu ile kolesterol-T düzeyi arasındaki ilişki TEKHARF¹⁷ ve Türk Kalp¹⁶ çalışmalarında incelendiğinde, gelir düzeyinin artmasıyla kolesterol-T düzeyinin de artışı birliktelik göstermiştir. Bölgesel olarak gelir durumu diğer bölgelere nazaran daha iyi olduğunu tahmin edilen bir grupta çalışmanın yürütüldüğü düşünülmektedir. Bu durum Batı ülkelerindeki tespitin tersi bir durumdur. Zaman içinde eğitimin artması ve sağlıklı yaşam koşullarının sağlanması ile bu lipid düzeylerindeki iyileşmenin birliktelik göstereceği ümit edilmektedir.

Türkiye'de yapılan TEKHARF çalışması, toplumumuzdaki trigliseridlerin değerlerinin diğer ülkelerle kıyaslandığında yüksek olduğunu gözler önüne seriyor ve özellikle de erkeklerde daha belirgin olduğu da gözlenmektedir.¹⁸ Çalışmamızda da trigliseridlerin düzeyi erkeklerde kadınlardan daha yüksek bulunmuştur. Trigliseridlerin düzeyi ≥ 200 mg/dL alındığında grubumuzdaki erkeklerinin % 8.9, kadınlarının ise % 4.9' sinde hipertrigliseridemi saptanmıştır. Bu çalışmalar, hipertrigliserideminin ülkemizde koroner kalp hastalığı gelişimine katkıda bulunabileceği gerçeğini gündeme getirmektedir.

Framingham risk skorlaması, koroner kalp hastalığında tıbbi tedavi temel hedefinin ateroskleroz gelişmesine en ciddi katkısı olan LDL-K düzeylerini düşürmek olduğunu ortaya koymuştur (19). Öyle ki LDL-K her %1'lik düşme, koroner arter hastalığı gelişme riskini % 2 azaltmaktadır.²⁰ NCEP ATPIII sınıflandırmasına göre üst sınır LDL-K düzeyi ≥ 150 mg/dL olarak kabul edildiğinde Türk Kalp Çalışması'nda erkeklerin % 37' i ve kadınların % 28' i bu gruba dâhil olur-

ken¹⁸, çalışmada ise bu düzeyi geçen erkeklerin yüzdesinde bir azalma görülmüştür (erkeklerde % 19.5 ve kadınlarda % 28.7). Ancak yine de, toplumumuzda normal LDL-K düzeyi ile seyredirken KKH gelişime ihtimalinin varlığı klinisyenlerce unutulmamalıdır.

İlk olarak TEKHARF çalışmasında, 1997/98 yıllarında HDL-K değerleri ölçülmüş ve erkeklerde ortalama 37.2 mg/dL, kadınlarda 44.9 mg/dL bulunmuştur.²¹ Birkaç yıl sonra da Türk Kalp Çalışması tarafından değerler bildirilmiştir (erkeklerde 38.3 mg/dL, kadınlarda 45.5 mg/dL).²² Bu değerler Almanya ve Amerika' daki gözlenen değerlere göre, her iki cinste de % 20 daha düşüktür.²³ Ancak yaptığımız çalışmada ortalama değerlerde erkekte (46 mg/dL) ve kadında (57 mg/dL) bir artış saptanmıştır.

Türk Kalp Çalışması' nda HDL-K değerinin kadınlarda < 40 mg/dL ve erkeklerde < 50 mg/dL olması halinde erkeklerin % 74' ü ve kadınların % 53' ü bu değere ulaşmaktadır.²² TEKHARF' da ise 2001/02 yıllarındaki çalışmada benzer değerler bulunmuştur (erkeklerde % 64, kadınlarda % 35.5) (24). Çalışmamızda Framingham Risk Skorlamasına göre kadınlarda HDL-K < 40 mg/dL ve erkeklerde < 50 mg/dL kabul edildiğinde erkeklerin % 4.6' ü ve kadınların % 1.1' i bu gruba dâhil olmuştur. Bu değerler yapılan önceki çalışmalara göre ciddi derecede farklılık göstermektedir. Bu değerler ABD için sırasıyla % 15 ve % 5' dir.²⁵ HDL-K değerinde kabul edilen sınır değerlerde zaman içinde izlenen değişiklikler de bu farklı yüzdelere elde edilmesine neden olduğu düşünülmektedir. Öte yandan, zaman içinde eğitimin ve gelişen sosyoekonomik durumun beraberinde iyileştirmeyi de getirmesi düşünülebilir. HDL-K' yi direk olarak etkileyen genetik faktörler ki hiperinsülinizmeye neden olma, abdominal obezite, ateroskleroz, hipertrigliseridemi ile ilgili durumların öncelikli tespitinde veya tedavi aşamasında hızlı ilerleme kaydetmiş olmanın ve egzersizin yaşamımıza girmesi ile de HDL-K düzeyinde artışın sağladığına inanılmaktadır. Bunun yanında çalış-

maya katılan kadınların yaş dağılımının erken yaş dönemine ait olması da HDL-K için yüksek değerler tespit etmemizi sağlamış olabilir.

Sigara kullanımının çalıştığımız gruptaki oranının önceki çalışmalara göre azalma göstermiş olduğu dikkati çekmektedir. 30 yaşın üzerindeki erkeklerin % 49.8' i kadınların % 15.5' i sigara kullanırken²⁶, çalışmamızda sigara kullananların total oranı % 36.3 olup bu düzey özellikle erkeklerde % 42.5 bulunmuştur. Türk halkı, yukarıda belirtilen risk faktörlerine ciddi sigara içmeyi de dâhil edildiğinde kardiyovasküler hastalık yönünden yüksek bir risk altındadır.

Onat ve ark.'nın kohort çalışmasında Framingham Risk Skorlamasına göre kadınlarda % 40 erkeklerde % 90 beklenenden daha fazla koroner olaylar tespit edilmiştir.²⁷ Daha sonra devam eden çalışmalarıyla elde edilen TEKHARF puanlanmama sisteminin, diğer iki skorlama usulü (PROCAM ve Framingham) risk puanlarıyla korelasyonunun 0.98 ve 0.95 gibi ileri derecede yüksek çıkması karşısında, Onat ve ark. için yeni skorlama yöntemi ortaya çıkmıştır.²⁸ Bu karşılaştırmadan çıkarılan sonuç, orta ve yüksek riskteki erkeklerimizde ağırlığın yüksek riskte bulunduğu, yüksek riskteki kadınlarımızın oranının (örneğin Amerikan kadınına göre) daha fazla olduğudur.

Dünyada global risk değerlendirmesinin yaygınlaşması ve tedavinin olmasa olmaz parçası haline gelmesiyle birlikte Türkiye'deki bilimsel kurumlar da 10 yıllık KDH riskinin hesaplanmasının önemini vurgulayan çalışmalar yapmaya başlamışlardır.²⁹ Bu amaç doğrultusunda bir araya gelen grup temel olarak Joint British Society'nin (JBS-2) risk hesap tablosunu referans almıştır. 2005 yılında kullanıma sunulan JBS-2 risk hesap cetveli temelinde Framingham çalışması verilerini kullanarak hazırlanmıştır. Fakat henüz bu risk hesaplaması kullanılarak Türk toplumu için bir değerlendirme yapılmamıştır.

Framingham skorlamasına dayanarak, on yıllık koroner kalp hastalığı riski, çalışmamıza katılan

erkeklerde % 9.4 ve kadınlarda % 4.6 bulunmuştur. Bu sonuçlarla birlikte KKH ile savaşmak için gösterilen çabanın sonuç verdiği, değiştirilen yaşam tarzının etkili olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte, anılan girişimin potansiyel başarısı için yürütülecek tahmin ancak bir rehber olarak alınmalıdır. Framingham ve diğer çalışmalarda hesaba katılmayan risk faktörleri için, örneğin kanda fibrinogen, trigliseridler, lipoprotein (a) (30), soy geçmişinde erken yaşta KKH, kendisinde diğer bir vasküler hastalık varlığı için, tedavi eden hekimce gerekebilecek yaklaşık risk ayarlamasının yapılması uygun olacaktır.

Bu çalışmanın sonuçları, Framingham skorlamasına göre toplumumuzdaki gelecek 10 yıla ait KKH gelişme riskini öngörmeye bir örnek teşkil edebilir. Bunun ötesinde çalıştığımız grubun 10 yıl içinde görülen koroner şikâyetleri ve rahatsızlıkları kayıt altına alınmakta, daha sonra tespit edilen risk oranlarıyla karşılaştırılmanın yapılması devam etmektedir. Diğer önemli bir husus, çalıştığımız yaş grubunun da üzerindeki toplulukta değerlendirmenin planlanmasıdır. Çünkü yaş 10 yıllık kalp damar hastalığı skorlamasında önemli bir parametredir. Yaşlı insanlarda beklenen 10 yıllık kalp damar hastalığı riski normal nüfusun ortalamasından daha yüksektir. Bu nedenle, özellikle daha yaşlı grupta rölâtif riskin dikkate alınması daha sağlıklı bir yaklaşım olacaktır.

İstanbul bölgesine ait incelediğimiz hasta grubumuzda bazı hiperlipidemi yüzdeleri ile genel Türkiye ortalamalarından farklı sonuçlar elde edilmiştir. Türk popülasyonunda plazma lipid düzeylerini etkileyen faktörleri gözden geçirdiğimizde ülke genelinde pek farklılık göstermeyen ekonomik durum, eğitim, alkol, tüketimi, fiziksel aktivite önemli bir yer işgal etmektedir. Obesite sıklığının % 15.4 ile % 35.5 arasında değiştiğini düşündüğümüzde,^{31,32} Türk halkını yaşam stili hakkında eğitmek ve hekimlerin KKH 'nı önleme adına var olan tüm bilgileri uygulaması adına gereken emek verilmelidir.

KAYNAKLAR

1. McDermott MM. The international pandemic of chronic cardiovascular disease. *JAMA* 2007;297:1253-1258.
2. Petersen S, Peto V, Rayner M, Leal J, Luengo-Fernandez R, Gray A. European cardiovascular disease statistics. London: British Heart Foundation, 2005.
3. Rosamond W, Flegal K, Friday G, et al. Heart disease and stroke statistics—2007 update: a report from the American Heart Association statistics committee and stroke statistics subcommittee. *Circulation* 2007;115:69-171.
4. Kannel W, McGee D, Gordon T. A general cardiovascular risk profile: the Framingham Study. *Am J Cardiol* 1976; 38:46-51.
5. Anderson KM, Wilson PWF, Odell PM, et al: An updated coronary risk profile: a statement for health professionals. *Circulation* 1991; 83:356-362.
6. Wilson PWF, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation* 1998; 97:1837-1847.
7. Kannel WB, Dawber TR, Kagan A, Revotskie N, Stokes J III. Factors of risk in the development of coronary heart disease—six year follow-up experience. The Framingham Study. *Ann Intern Med* 1961;55:33-50.
8. Kagan A, Dawber TR, Kannel WB, Revotskie N. The Framingham study: a prospective study of coronary heart disease. *Fed Proc* 1962;21:52-59.
9. Kannel WB. Coronary heart disease risk factors in the elderly. *Am J Geriatr Cardiol* 2002;11:101-108.
10. Folsom AR, Chambless LE, Ballantyne CM, et al. An assessment of incremental coronary risk prediction using c-reactive protein and other novel risk markers: the atherosclerosis risk in communities study. *Arch Intern Med* 2006;166:1368-1373.
11. Wang TJ, Gona P, Larson MG, et al. Multiple biomarkers for the prediction of first major cardiovascular events and death. *N Engl J Med* 2006;355:2631-2640.
12. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 2002;106:3143-4217.
13. Levy D, Wilson PWF, Anderson KM, Castelli WP. Stratifying the patient at risk from coronary disease: New insights from the Framingham Heart Study. *Am Heart J* 1990;119:712-719.

14. Stamler J, Wentworth D, Neaton JD: Is relationship between serum cholesterol and risk of premature death from coronary heart disease continuous and graded? Findings in 356222 primary screenees of the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT). JAMA 1986;256:2823-2831.
15. Onat A, Şurdum-Avcı G, Şenocak M, Örnek E, Gözükara Y. Serum lipids and their interrelation in Turkish adults. J Epidemiol Comm Hlth 1992; 46: 470-476.
16. Mahley RW, Palaoglu KE, Atak Z, et al: Turkish Heart Study: Lipids, lipoproteins, and apolipoproteins. J Lipid Res 1995; 36: 839-859.
17. Gülec S. Kalp damar hastalıklarında global risk ve hedefler. Türk Kardiyol Dern Arş 2009; 37:1-10.
18. Tokgözoğlu L. Türklerde kolesterol ve trigliseridler. TEKHARF: Türk erişkinlerinde kalp sağlığının dünü ve bugünü. Ed. Onat A, Avcı GŞ, Soydan İ, Koylan N, Sansoy V, Tokgözoğlu L. İstanbul, 1996;45-62.
19. Goldstein JL, Kita T, Brown MS: Defective lipoprotein receptors and atherosclerosis: Lessons from an animal counterpart of familial hypercholesterolemia. N Engl J Med 1983; 309:288-296.
20. The Lipid Research Clinics Coronary Primary Prevention Trial results. 1. Reduction in incidence of coronary heart disease. JAMA 215:351, 1984.
21. Onat A, Yıldırım B, Uslu N, ve ark. Türk erişkinlerinde plazma lipoprotein ve apolipoproteinleri: Genel düzeyler, risk faktörleriyle ilişkileri ve kadınlarda HDL'nin koroner riski belirleyiciliği. Türk Kardiyol Dern Arş 1999; 27:72-81.
22. Mahley RW, Mahley LL, Bersot TP, Pépin GM, Palaoglu KE. The Turkish lipid problem: low levels of high density lipoproteins. Turk J Endocr Metab 2002;1:1-12.
23. Onat A. Risk factors and cardiovascular disease in Turkey. Atherosclerosis 2001; 156:1-10.
24. Onat A, Hergenç G, Uzunlar B, ve ark. Türk toplumunda koroner risk faktörü olarak HDL-kolesterol: öngördürücülüğü, belirleyicileri ve ilişkileri. Türk Kardiyol Dern Arş 2003; 31:9-16.
25. Hergenc G, Ozsullu T, Uzun A, Cetinalp P, Bayrak A, Maral H. Kocaeli Lipid Study. Low HDL in cardiovascular diseases. Atherosclerosis 1999;146:S25.
26. Onat A, Adalet K. Smoking tendency in Turkish adults. In: Onat A (ed.). TEKHARF: Coronary health, risk profile and heart disease in Turkish adults. İstanbul, Oran, 2000:57-59.
27. Onat A, Uysal Ö, Hergenç G. TEKHARF çalışması orijinal kohortunun Framingham risk fonksiyonuna göre değerlendirilmesi: Halkımızın mutlak koroner riskinin yüksekliliğine ilişkin bir ek kanıt. Türk Kardiyol Dern Arş 2001;29:208-209.
28. Onat A. Türk Yetişkinleri için Kullanılmaya Uygun Bir Koroner Risk Puanlaması. Türk Kardiyol Dern Arş 2002; 30:604-611.
29. Gülec S. Kalp damar hastalıklarında global risk ve hedefler. Türk Kardiyol Dern Arş 2009; 37:1-10.
30. Atamer Y, Atamer A. Lipoprotein (a) ve serum lipidlerinin aterosklerotik olgulardaki değişikliklerinin incelenmesi. Dicle Tıp Derg 2002; 29:31-36.
31. Dalar Y, Bahçeci M. Diyarbakır'da sağlık kuruluşlarına başvuran kişilerin obezite ve lipid parametreleri açısından değerlendirilmesi. Dicle Tıp Derg 2000;27:13-20.
32. Erden S. Poliklinik hastalarında obezite sıklığı ve klinik özellikleri. İstanbul Üniv. İstanbul Tıp Fak. Mec 2001; 64: 249-254.