

Türk Erişkinlerinde Fiziksel Etkinlik ve Bunun Başlıca Risk Faktörleri Üzerine Etkileri

Prof. Dr. Altan ONAT, Prof. Dr. Mustafa ŞENOCAK, Dr. Fehmi MERCANOĞLU,
Prof. Dr. Günsel ŞURDUM-AVCI, Özden ÖZ, Prof. Dr. Remzi ÖZCAN
Türk Kardiyoloji Derneği

ÖZET

Temsili örnekleme usulüne uyularak 20 yaş ve üzerindeki 3660 kişide yapılan taramada fizik aktivite derecesi ve bunun diğer başlıca koroner risk faktörleriyle ilişkisi incelendi. Hem iş, hem de boş zaman fizik etkinliğinin bileşik değerlendirilmesiyle, katılımcılar bir anket aracılığıyla dört fizik aktivite derecesine sınıflandı. Üçüncü ve 4'üncü derecede etkinlik Türk erkeklerinin % 53'ünde, kadınlarının % 36'sında sergilendi. Bir puanlama usulüne dayanarak, erkeklerde kadınlara kıyasla % 11 daha fazla fizik aktivite gözlemlendi (2.57'ye karşı 2.30 puan).

Fizik aktivitenin diğer risk faktörleri üzerindeki etkisi incelenirken, yaş ayarlaması her aktivite sınıfı için 20-69 yaşlarını kapsayan beş yaş grubunda eşit ağırlıklar kullanmak suretiyle ve erkekte ve kadında ayrı ağırlık uygulanarak yapıldı. Bu durumda kanda total kolesterol düzeyinin fizik etkinlik ile ters orantılı ilişki gösterdiği kaydedildi: aktivite derecesi 1'den 4'e yükseldikçe, ortalama kolesterol konsantrasyonu erkeklerde 185'ten 161 mg/dl'ye (derece başına ortalama 7.9 mg/dl), kadınlarda 184'ten 164 mg/dl'ye (her aktivite derecesi için 6.5 mg/dl) düştü.

Fizik etkinlik sigara içenlerin yüzdesini etkilemediği gibi, kadınlarda beden kitle indeksine (BKI)'de tesir etmedi. Erkeklerde ise, BKI, artan her aktivite derecesi başına 0.4 kg/m² azalmaktaydı. En düşük ve en yüksek aktivite derecesine sahip bireyler arasında, yaş-ayarlanmış ortalama sistolik kan basıncında erkekte 3.4 mmHg, kadında 2.3 mmHg azalma kaydedildi. Böylece örneklem nüfusumuzda fizik etkinliğin bellibaşlı müsbet etkisinin kanda kolesterol düzeyi üzerine olduğu sonucuna varıldı.

Fizik aktivitenin koroner arter hastalığı ile ilişkisi bilinmektedir. Bu ilişki başlıca, düzenli egzersiz programlarıyla koroner arter hastalıklı şahısların fonksiyonel kapasitelerinde anlamlı düzelmelerin görülmesi gerçeği ile günlük hayatlarında daha fazla fiziksel aktivite gösterenlerin, sedanter hayat yaşayanlara göre iskemik kalp hastalığına daha az maruz kalma-

larının epidemiyolojik çalışmalarda (1-3) gösterilmesiyle ilgilidir. Fiziksel inaktivitenin koroner kalp hastalığına kötü tesiri, fiziksel etkinliğin serum lipidleri, hipertansiyon, obezite ve belki de psikolojik durum üzerine olan etkileri ile izah edilebilir. Türk toplumunda fiziksel etkinlik ile koroner arter hastalığı arasındaki ilişki daha önce araştırılmamıştır. Eldeki çalışma fiziksel aktivite ile serum kolesterolü, kan basıncı, sigara içimi ve obezite arasındaki ilişkiyi, Türk Kardiyoloji Derneği ile Sağlık Bakanlığınca ortaklaşa yürütülmüş ülke çapında tarama (TEKHARF) verilerine dayanarak araştırmayı amaçlamaktadır.

KİŞİLER VE METOD

41 ilimizin 59 yerleşim biriminde 20 yaş ve üzerinde bulunan 3689 kişi, Türkiye erişkin nüfusunu temsil edecek biçimde örnekleme usulü ile taramaya alınarak değerlendirildi. Yöntemin özellikleri daha önceki bir makalemizde (4) ayrıntılı bir biçimde ele alındığından, burada sadece fiziksel etkinliğin belirlenmesi ve başlıca risk faktörlerinin tayini ile ilgili bazı hususlara değinilecektir. Fiziksel etkinlik, birden dörde doğru sırasıyla pek az, az, orta ve çok olmak üzere 4 derecede değerlendirildi:

1. derece (F₁) (pek az): Masa başı çalışanları, dikiş ve örgü ile uğraşanlar, günde 1 km'den az yürüyenler, v.b.
2. derece (F₂) (az): Tamirciler, ev işi yapanlar, günde 1-2 km yürüyenler, v.b.
3. derece (F₃) (orta): Duvarcılar, marangozlar, kamyon şoförleri, yer ve cam silenler, günde 4 km yürüyenler, v.b.
4. derece (F₄) (çok): Beden işçileri, düzenli spor yapanlar, v.b.

Alındığı tarih: 18 Mayıs 1991

Anket formunda yer alan yukarıdaki meslek veya iş gruplarını örnek tutmak suretiyle alınan kişiler, sorgulama ile fiziksel etkinliğe göre sınıflandırıldı.

Kanda kolesterol tayini, taranan nüfusun % 65'inde sabah aç karnına, % 35'inde ise kahvaltıyı izleyen saatlerde alınan kan numunelerinde Boehringer firmasının Reflotron cihazı ile "kuru" yöntemle belirlendi. Kanda kolesterol tayinlerinin dış kalite kontrolü, ABD'nin Hastalık Kontrol Merkezi Houston Branch tarafından doğruluğu belgelenmiş bir laboratuara gönderildi. İki laboratuarda elde edilen ölçümler arasındaki korelasyon katsayısı ($r=0.90$) yüksekti ve taramadaki yanılğı yüzdesi (+% 1.44) rahatlıkla kabul edilebilir sınıflar içindeydi. Kan lipidlerinin tayini, validasyon incelemesi ve sonuçların analiz ve yorumlanması, daha önceki bir makalemizde ⁽⁵⁾ ayrıntılı bir şekilde bildirilmiştir.

Kan basıncı ölçümleri, iki kez oturur pozisyonda ve (olanaksız kılacak özgül bir durum olmadıkça) sağ koldan yapıldı. Sistolik ve diyastolik kan basınçları 5 dakika dinlenmeden sonra ve iki ölçüm arasında en az 3 dakika kalacak şekilde Alman Ulusal Kan Basıncı programınca istenen tekniğe ⁽⁶⁾ uygun olarak ölçüldü. Obesite parametresi olarak beden kitle indeksi

(BKİ) (vücut ağırlığı/boy²) alındı. Sigara içimi ile ilgili olarak, hiç içmeyenler kişiler (I), terketmiş olanlar (II), günde 1-10 adet (III) ve 10'dan fazla sigara içenler (IV) olmak üzere 4 gruba ayrılarak değerlendirildi.

BULGULAR

Değerlendirmeye alınan 3660 kişinin % 11.3'ü F₁, % 44'ü F₂, % 33.2'si F₃, % 11.2'si F₄ grubuna girmektedir (Tablo 1). İlgili tabloda da görüldüğü gibi, kadınların fiziksel etkinliği erkeklerle göre daha düşük bulundu: erkeklerin % 52.7'si 3. veya 4. derecede fiziksel etkinlik gösterirken, aynı aktivite gruplarında kadınların % 36.1'inin bulunduğu görüldü. İş ve boş zaman etkinliğinin beraberce değerlendirildiği bu araştırmada, puanlama (F₁'den F₄'e kadar sırasıyla 1,2,3 ve 4 puan verildi) yöntemine dayanarak, erkeklerde kadınlara kıyasla % 11 daha fazla fizik aktivite ortalaması gözlemlendi (2.57'ye karşı 2.30 puan).

A. Fizik aktivitenin kolesterol ile ilişkisi
Tablo 2 ve 3'de sırasıyla cinsiyet ve kırsal-kentsel dağılım dikkate alınarak, yaş gruplarına göre fiziksel aktivitenin ortalama serum kolesterol seviyesi ile ilişkisi görülmektedir. Aynı popülasyondaki koleste-

Tablo 1. Kişilerin fizik aktivite derecelerinde cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı

	20 - 29		30 - 39		40 - 49		50 - 59		60 - 69		≥ 70		Toplam			
	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	%	%		
F ₁	43	15	51	12	33	16	36	19	57	58	33	44	253	13.6	164	9.0
F ₂	160	294	137	213	105	171	102	160	85	117	35	33	624	33.6	988	54.7
F ₃	233	236	153	155	109	92	85	62	52	23	13	5	645	34.7	573	31.7
F ₄	163	33	81	26	47	11	30	10	11	-	1	-	333	17.9	80	4.4
Toplam	599	578	422	406	294	290	253	250	205	198	82	82	1855*		1805*	

* Çeşitli değişkenlere ait verileri eksik olan 29 kişi değerlendirilemedi.

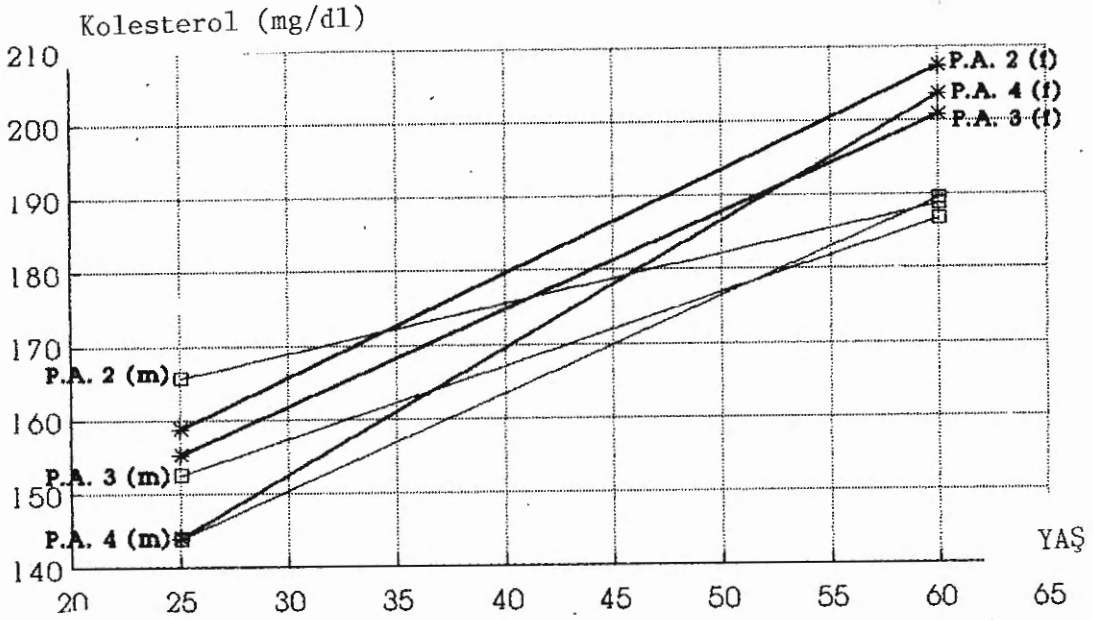
Tablo 2. Türk erişkinlerinde çeşitli yaş grupları ve cinsiyete göre fiziksel aktivitenin ortalama serum kolesterol değerleri ile ilişkisi

		20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	≥ 70	Genel kol (mg/dl)	20-69 yaş ayarlanmış
		Kol	Kol	Kol	Kol	Kol	Kol		
Erkek	F ₁	160.8	192.8	195.4	199.1	193.6	173.5	187.0±47	185.0
	F ₂	153.9	178.7	191.0	194.4	182.9	175.7	177.4±42	175.1
	F ₃	145.5	169.6	187.6	178.7	175.5	185.2	166±39	166.4
	F ₄	140.9	161.6	174.7	177.6	180.0	198.0	155.5±36	161.2
Kadın	F ₁	164.1	178.8	206.1	201.1	201.4	190.0	193.8±40	183.9
	F ₂	154.1	174.3	189.0	208.2	209.7	197.6	181.3±45	179.3
	F ₃	153.5	167.0	187.8	194.8	182.1	199.2	168.7±36	171.9
	F ₄	143.5	165.6	161.7	198.7	-	-	160.1±33	(164.3)

Verilerin sağlandığı birey sayıları Tablo 1'de sunulanın eşi olduğu için bu tabloda tekrarlanmamıştır.

Tablo 3. Türk erişkinlerinde kırsal ve kentsel dağılım dikkate alınarak, cinsiyet ve yaş gruplarına göre fiziksel aktivitenin ortalama serum kolesterol seviyesi ile ilişkisi

		20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70	Genel		Ort. Yaş	
		Kol	Kol	Kol	Kol	Kol	Kol	n	Kol		
Kentsel	Erkek	F1	27 161.9	37 187.1	20 193.4	23 201.0	26 196.0	18 191.3	161	188.2±49	48
		F2	154.9	180.5	199.6	200.5	187.5	172.8	394	180.8±43	42
		F3	141.1	170.9	194.0	186.4	178.6	211.6	354	165.7±41	37
		F4	99 137.5	35 162.7	17 181.0	7 168.0	2 198.0	-	160	149.8±34	31
	Kadın	F1	14 157.7	10 179.9	12 205.5	12 190.2	35 204.2	25 196.0	55	192.6±39	56
		F2	153.9	175.9	192.3	210.3	214.1	199.0	398	182.0±46	40
		F3	156.0	169.1	190.8	203.4	188.8	202.0	249	169.7±38	34
		F4	5 135.6	8 181.8	-	-	-	-	67	164.0±36	31
Kırsal	Erkek	F1	16 158.8	12 208.0	13 198.4	13 195.6	21 187.1	15 154.4	92	185.0±45	51
		F2	152.2	175.9	171.2	185.6	176.7	179.2	230	171.5±40	45
		F3	152.0	167.8	180.8	172.0	172.8	168.7	291	166.3±36	40
		F4	64 146.0	46 160.7	30 171.2	23 180.0	9 176.1	1 198.0	173	160.7±39	37.5
	Kadın	F1	1 228.0	2 173.5	4 207.7	6 224.6	23 198.7	19 182.1	108	196.1±43	63
		F2	154.7	171.3	183.2	205.2	205.3	196.5	590	180.2±44	42.5
		F3	149.0	164.2	184.9	188.1	177.0	197.0	324	167.4±35	37.5
		F4	28 145.0	18 158.4	11 161.7	198.7	10 -	-	13	159.3±33	35



m:erkek, f:kadın

Şekil 1. Serum kolesterolü ile yaş arasındaki ilişki ve bunun fizik aktivite tarafından etkilenmesi. İkinci ile dördüncü fizik aktivite dereceleri arasında ortalama kolesterol düzeyinin genç ve orta yaş gruplarında 10 ila 15 mg, kadınlarda 8 ila 22 mg fark ettiği görülmektedir. 50 yaşından itibaren fizik aktivitenin rolünün azaldığı anlaşılmaktadır.

rol değerleri ile ilgili ayrıntılı değerlendirme daha önce yayımlanan diğer bir makalemizde⁽⁵⁾ bildirilmiş olduğundan, burada yalnız fiziksel aktivite ile kolesterol ilişkisine yer verilecektir. İlgili tablolarda da görüldüğü gibi, 69 yaşına kadar hemen bütün yaş gruplarında artan fiziksel aktivite ile ortalama kole-

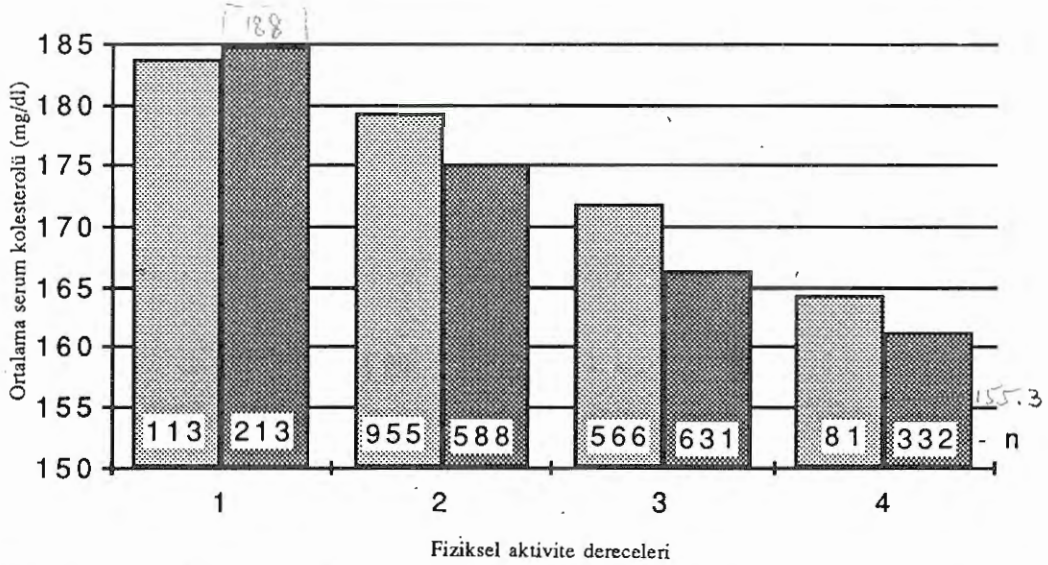
sterol seviyeleri azalmaktadır (Şekil 1). Bu azalma, en fazla olarak erkeklerde 30-39 yaş grubunda (31.2 mg/dl), kadınlarda 40-49 yaş grubunda (44.4 mg/dl) gözlenmiştir. Serum kolesterol değerleri yaşla beraber değişiklik göstermektedir, oysa fizik aktivitesi dördüncü derece olan grupta ortalama yaş 34 iken

Tablo 4. Türk erişkinlerinde çeşitli yaş grupları ve cinsiyete göre fiziksel aktivitenin beden kitle indeksi (BKİ) ile ilişkisi (kg/m²)

		20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	≥ 70	Genel		Yaş ayarıa.
		BKİ	BKİ	BKİ	BKİ	BKİ	BKİ	n	BKİ	
Erkek	F ₁	23.46	25.34	26.13	27.57	24.84	22.63	253	25.34±4.1	25.09
	F ₂	23.24	25.42	25.80	25.85	25.36	24.46	624	24.96±3.9	24.80
	F ₃	22.71	24.64	25.76	26.05	24.60	24.26	645	24.30±3.8	24.37
	F ₄	22.68	24.68	25.93	24.46	23.05	22.79	333	23.69±3.3	23.89
Kadın	F ₁	22.21	24.76	29.61	29.81	28.93	26.90	164	27.95±4.6	25.94
	F ₂	23.13	26.36	28.84	29.80	28.08	26.45	988	26.58±5.4	26.39
	F ₃	23.33	26.17	28.35	28.44	27.24	25.21	573	25.64±4.8	26.04
	F ₄	24.43	25.04	27.87	28.52	-	-	80	25.60±5.4	(26.1)

Tablo 5: Türk erişkinlerinde yaş grubu ve cinsiyete göre fizik aktivitenin arter basıncı ile ilişkisi

		20-29		30-39		40-49		50-59		60-69		≥70		Genel	
		Sis	Di	Sis	Di	Sis	Di	Sis	Di	Sis	Di	Sis	Di	Sis	Di
Er.	F ₁	114.1	74.0	115.1	77.6	123.4	82.7	138.6	83.7	138.5	84.3	139.3	79.1	127.8	80.3
	F ₂	112.2	73.2	114.9	76.4	120.8	79.0	128.9	82.0	140.8	82.3	137.8	77.1	122.3	77.8
	F ₃	112.7	72.5	114.6	74.7	121.1	80.8	133.1	83.2	135.9	79.0	140.9	79.2	119.7	76.5
	F ₄	113.6	69.9	115.0	72.9	120.4	77.6	119.5	76.3	138.5	80.8	110.0	69.0	116.3	72.6
K.	F ₁	111.4	68.6	112.3	74.5	130.5	84.4	143.6	88.5	151.2	87.2	159.6	86.3	144.1	84.2
	F ₂	110.4	70.6	119.0	77.1	129.6	81.1	141.7	87.8	150.3	87.0	153.2	85.5	126.7	79.0
	F ₃	112.9	70.9	119.8	75.1	126.9	80.1	134.8	82.1	144.2	81.0	166.5	92.2	121.2	75.3
	F ₄	114.9	71.1	116.2	72.8	132.6	81.1	131.0	78.6	-	-	-	-	119.6	73.9



Şekil 2. 20 ila 69 yaşları arasındaki kadın ve erkeklerde fizik aktivite derecelerinde, yaşa göre ayarlanmış ortalama kolesterol değerleri. Soldaki açık renkli sütunlar kadınları, diğerleri erkekleri temsil etmektedir.

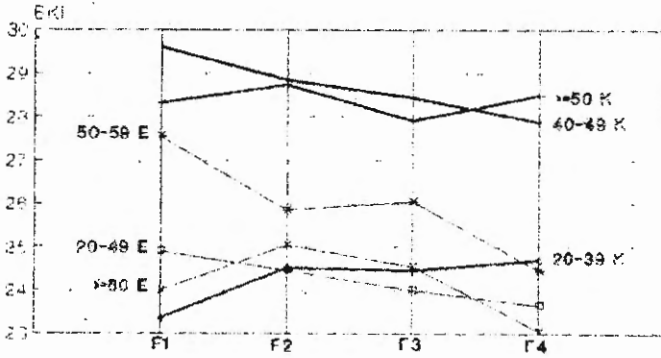
örneğin ikinci derecede yaklaşık 42, aktivitesi az olan erkeklerde 49, kadınlarda 58 idi. Bu yüzden yaş standardizasyonu, her aktivite sınıfı için 20-69 yaşlarını kapsayan beş yaş grubunda eşit ağırlıklar kullanmak suretiyle ve erkekte ve kadında ayrı ağırlık uygulanarak yapıldı. Buna göre F₁'den F₄'e gidildiğinde, ortalama kolesterol değerindeki azalmanın erkeklerde 23.8 mg/dl, kadınlarda 19.6 mg/dl

olduğu görülmektedir, yani her fiziksel etkinlik basamağında kolesterolün kadında ortalama 6.5 mg/dl, erkekte ise 7.9 mg/dl azaldığı kaydedildi (Tablo 2 ve Şekil 2). Fiziksel aktivite arttıkça kan kolesterolünde görülen bu düşme anlam taşımaktadır (p<0.01). Kırsal ve kentsel dağılım dikkate alındığında, fiziksel etkinlikte artmaya eşlik eden kolesterol değerindeki düşmenin kentlerde yaşayan erkeklerle (38.4 mg/dl)

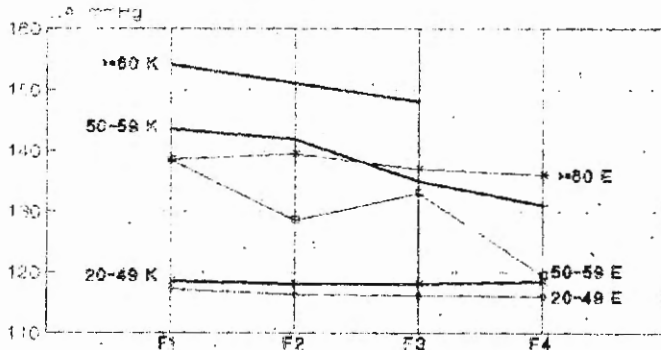
Tablo 6: Türk erişkinlerinde yaş grubu ve cinsiyete göre fizik aktivitenin sigara içimi ile ilişkisi

		20-29				30-39				40-49				50-59				60-69				≥70				Genel				
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Er.	F1	9	3	10	21	12	3	7	29	7	5	5	16	9	4	3	20	16	19	4	18	12	12	1	8	65	46	30	7	112
	F2	44	8	26	82	41	5	17	74	20	17	11	57	29	17	9	47	24	25	4	32	12	9	3	11	170	81	70	303	
	F3	46	11	37	109	43	18	15	77	28	22	5	54	21	18	5	41	14	21	3	14	1	6	2	4	183	96	67	299	
	F4	42	6	23	92	10	7	5	59	12	12	3	20	11	6	1	12	1	2	1	7	1	-	-	-	77	33	33	190	
K.	F1	7	1	3	4	2	-	4	6	12	1	1	2	14	3	1	1	55	-	2	1	41	2	1	-	131	7	12	14	
	F2	204	6	50	34	151	7	34	21	134	4	20	13	137	5	9	9	104	6	5	2	29	1	2	1	759	29	120	80	
	F3	175	1	42	18	126	-	17	12	77	-	8	7	60	-	1	1	42	1	-	5	-	-	-	-	465	2	68	38	
	F4	30	-	3	-	19	-	4	3	11	-	-	-	10	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	70	-	7	3	

I:Hiç sigara içmeyenler, II:sigarayı bırakmış olanlar, III:günde 1-10 adet sigara içenler, IV:günde 10'dan fazla sigara içenler.



Şekil 3. Fizik aktivite derecelerine göre çeşitli yaş gruplarındaki erkek ve kadınlarda ortalama beden kitle indeksi (BKİ).



Şekil 4. Fizik aktivite derecelerine göre çeşitli yaş gruplarındaki erkek ve kadınlarda ortalama sistolik kan basıncı

kırsal bölgelerde yaşayan kadınlarda (36.8 mg/dl) daha büyük seviyelerde gerçekleştiği görülmektedir.

B. Fizik aktivitenin beden kitle indeksi (BKİ) ile ilişkisi

Fizik aktivite ile BKİ cüzi değişiklikler göstermektedir. Yaş ayarlaması yapılırken fizik aktivite F1 seviyesinden F4'e yükseldiğinde, BKİ erkeklerde 25.09'den 23.89 kg/m²'ye (aktivite derecesi başına ortalama 0.4 kg/m²) düşmekte, kadınlarda ise her aktivite derecesinde 26 kg/m² çevresinde cüzi oynamaktadır (Tablo

4). Sadece 50-59 yaş grubu erkeklerde, fiziksel etkinlik derecesi 1'den 4'e çıktığında BKİ'nin 3.11 kadar azalması anlamlı bulunmuştur (p<0.01). Çeşitli yaş gruplarına göre fizik aktivitenin BKİ ile ilişkisi Şekil 3'de takdim edilmiştir.

C. Fizik aktivite ile arter basıncı arasındaki ilişki

Fiziksel etkinlik yaş ayarlaması yapılırken F1'den F4'e yükseldikçe, sistolik basınç sırasıyla 122.24, 120.02, 120.22 ve 118.83 çıkmıştır, yani sadece 3.4 mmHg düşmektedir. 50-59 yaş grubu erkeklerde F1'den F4'e gidildiğinde arter basıncında görülen sistolik 19.1 mmHg, diyastolik 7.4 mmHg'lik düşmeler anlamlı bulunmuştur (sırasıyla p<0.01 ve p<0.05) (Şekil 4, Tablo 5). Kadınlarda da fiziksel aktivite ile sistolik arter basıncında önemli değişiklikler olmamaktadır: Yaş ayarlamasından sonra aktivite arttıkça arter basıncı ortalama 125.87, 124.89, 123.78 ve 123.56 mmHg bulundu.

D. Fizik aktivitenin sigara içimi ile ilişkisi

Tablo 6'da Türk erişkin erkek ve kadınlarında, çeşitli yaş gruplarında fizik aktivitenin sigara içimi ile ilişkisine ait veriler görülmektedir. Fiziksel etkinliğin sigara içimine herhangi bir etkisi kaydedilmemiştir. Nitekim, yaş ayarlaması uygulanınca, erkeklerin F1 grubunda % 49.7'si, F2 grubunda % 50.1'i, F3'de % 46'sı, F4 grubunda da % 56.5'u günde 10 sigaradan fazla içmekteydi.

TARTIŞMA

Fizik aktivite seviyesindeki artışın koroner arter hastalığı prevalansı ve mortalitesi üzerine olumlu etkileri, geniş popülasyonlarda bildirilmiştir (1,2). Fizik-

sel etkinlik ile kardiyak performansta artma, kollateral sirkülasyonda düzelme, sempatik sistemin yeniden düzenlenmesi gibi faktörler bu etkiden sorumlu olabilir (7,8). Bununla beraber, fiziksel aktivitenin koroner risk faktörlerine dolaysız etkileri üzerinde daha fazla durulmuştur. Bu çalışmada Türk halkında fizik aktivite ile başlıca risk faktörleri arasındaki ilişki araştırıldı. Örnekleminizde fizik aktivitenin risk faktörleri içinde genelde yalnız ortalama total kolesterol seviyesine etkili olduğunu gördük. Veriler yaşa göre düzeltildiğinde, aktivite derecesi 1'den 4'e yükseldiği zaman ortalama total kolesterol düzeyi kadınlarda 19.5 mg/dl, erkeklerde 23.7 mg/dl azalmaktaydı.

Konu ile ilgili çalışmalarda farklı sonuçlar bildirilmiştir. Kanda kolesterolün bedeni talim düzeyince etkilendiği, Cooper ve ark.'ca (9) 1976'da gösterilmişti. Ortalama yaşı 44.6 olan yaklaşık 3000 erkeği kapsayan ve fizik talim düzeyinin treadmill testi ile değerlendirildiği kesitlemesine bir çalışmada, yaş ve nisbi ağırlığın düzeltilmesinden sonra, talim düzeyi mükemmel olanlara (221.1mg/dl) göre, çok kötü bulunanlar (229.9 mg/dl) arasında serum kolesterol konsantrasyonunda anlamlı fark bulunmuştu. Buna paralel bir biçimde egzersiz kapasitesi çok kötü olan son grupta sistolik kan basıncı da ortalama 4.7 mmHg daha yüksek saptanmıştı. Buna mukabil 12,138 erkeğin sorgulama ile boş zaman fizik aktivitelerine göre gruplandırıldığı MRFIT çalışmasında (2), temel niteliklerin saptandığı dönemde üç aktivite düzeyi ile kanda total kolesterol seviyesi arasında anlamlı fark görülmedi. Aynı şekilde, yine Cooper Clinic araştırmacılarının bilahare, bu defa 1700 kadar sağlıklı kadın üzerinde yaptıkları çalışmada (10) gene yaş ve beden kitle indeksi düzeltilince, fizik talim düzeyinin kolesterole anlamlı bir etkisi bulunmadı. Oysa, kanda HDL-kolesterol, trigliserid, kan basıncı ve sigara içimine fizik talim düzeyinin bağımsız bir belirleyici olduğu gösterildi. Ancak bu çalışmada içerilen kadınların şişmanları kapsamadığı (ortalama BKİ 22 kg/m²), oldukça genç (ortalama yaş 39.5) ve total kolesterol ortalaması oldukça düşük (198 mg/dl) bir grubu oluşturduğu dikkati çekmektedir.

15.171 erkeğin iş ve boş zamanlarındaki aktivitelerine göre ayrı ayrı sınıflandırıldığı çalışmada (11), iş aktivitesi ile risk faktörleri arasında ilişki bulunmazken, boş zamanlarını ağır aktivitelerle geçiren 60

yaşının altındaki erkeklerde, boş zaman aktivitesi minimal olanlara göre kolesterol düzeyinde azalmalar olduğu gösterildi (41 yaşından genç grupta -22 mg/dl, 41-59 yaş grubunda -10.4 mg/dl). Nisbeten az sayıda (50'den az) erkek deneklerin değerlendirildiği uzunlamasına çalışmalarda (12-14) 3-4 aylık düzenli talim programı sonunda, kolesterol düzeyinde anlamlı düşmeler gösterilemedi. Buna karşılık, denekleri 10-30 haftalık düzenli egzersiz testine tabi tutarak, bu süre sonunda ortalama total kolesterol seviyesinde anlamlı azalmaların gösterildiği, küçük popülasyonlu çalışmalar (15-17) da mevcuttur. Metodolojik farklılıklara rağmen, serum total kolesterolünde bildirilen bu azalmalar, çalışmamızdaki bugu ile karşılaştırılabilir.

Daha önceki çalışmalarda fiziksel etkinliğin total kolesterolü düşürücü etkisi genellikle erkeklerde bildirilmişti. Bu bakımdan, çalışmamızda kadınlarda da erkeklerde olduğuna yakın ölçüde fiziksel aktivite ile kolesterol seviyesinde anlamlı düşmelerin gösterilmesi, dikkate değer bir bulgudur.

Çalışmamızda fizik aktivite derecesi 1'den 4'e yükseldiği zaman, BKİ'de görülen değişiklik anlamlı seviyeye ulaşamamış, sadece 50-59 grubu erkeklerde anlamlı bir azalma görülmüştür. Kişilerin sorgulama ile boş zaman aktivitelerine göre gruplandırıldığı MRFIT çalışmasında, BKİ grupları arasında farklılık göstermemekteydi. Farklı sürelerle (12-30 hafta) düzenli egzersiz programına alınan gruplarda (12-14,17) vücut ağırlığında düşme görülmezken, diğer bazı araştırmalarda (9,11,16) fiziksel aktivite ile vücut ağırlığının azaldığı gözlenmiştir. Obez erkeklerde yapılan diğer bir çalışmada (18), diet uygulayan ve egzersiz yapan grupları arasında BKİ azalması bakımından önemli bir fark bulunmamıştır.

Fizik aktivite ile arter sistolik basıncında meydana gelen 2.5-3 mmHg dolayındaki azalmaları, 50-59 yaş grubu erkekler dışında anlamlı bulmadık. MRFIT çalışmasında (2), değişik fizik aktivite gruplarında hipertansiyon insidensinin farklı olmadığı görülmüştür. Diğer ilgili çalışmalarda (9-11) fiziksel etkinlik ile arter basıncında meydana gelen azalmaların hafif seviyelerde olduğu görülmektedir: Gibbons ve ark. (10) egzersiz kapasitesi en iyi olan grupta arter basıncı düşmesini en kötü gruba göre 8/4 mmHg olarak bildirmektedirler; bu azalma Cooper ve ark.'nın çalışmasında (9) 4.7/2 mmHg idi. Gruplandırmanın

zaman aktivitelerine göre yapıldığı diğer bir araştırmada (11) ağır boş zaman aktivitesi gösterenlerde, düşük aktivite grubuna göre, arter basıncında, 41 yaşının altındakilerde 7.3/2.9 mmHg, 41-59 yaş grubunda 12.7/2.6 mmHg düzeyindeki düşmeler görülmüştür. Hipertansif hastalarda bu düşme daha bariz olmaktadır. 1970 yılında Boyer ve Kasch (19), egzersiz programı uygulayan hipertansif hastalarındaki arter basıncı düşmesini 13.5/11.8 mmHg olarak bildirdi. Hipertansif hastalarda daha sonra yapılan benzer çalışmalarda da, arter basıncında yine bariz düşmeler (Bonanno ve ark.'ca (12) 13/14 mmHg, Nelson ve ark.'ca (7) 16/11 mmHg) görülmüştür. Diğer bir araştırmada (20), hafif hipertansiyonlulara fizik aktivitenin arter basıncında, antihipertansif ilaç tedavisine eşdeğer azalmalar meydana getirdiği gösterilmiştir. Arter basıncındaki bu azalmadan egzersizle meydana gelen total periferik dirençte azalma ve plazma norepinefrin düzeyinin düşmesi gibi faktörler sorumlu olabilir (7). Çalışma grubumuzun hipertansiyon insidensi % 12.3 civarındaydı (21). Normotensif kişilerin çalışma grubumuzun büyük kısmını teşkil etmesi, fiziksel aktivite ile arter basıncında meydana gelebilecek azalmaların anlamlı düzeye ulaşmamasını izah edebilir.

Fizik aktivite derecesi ile sigara içimi arasında herhangi bir ilişki bulmadık. Bu konuda da farklı sonuçlar bildirilmiştir. 12 haftalık bir egzersiz programının sigara içimine etkisi gösterilememiştir (12). Buna karşılık, bazı kesitlemesine çalışmalarda (2,10,11) ileri fiziksel aktivite gösteren gruplarda sigara içiminin azaldığı kaydedilmiştir.

Sonuç olarak, fiziksel aktivite ile risk faktörleri arasında ilişkiyi araştırdığımız bu çalışmada, fiziksel aktivitenin ortalama total kolesterol seviyesini anlamlı şekilde düşürdüğü, BKİ ve arter basıncındaki azalmaların bazı yaş grupları dışında anlamlı düzeye ulaşmadığı ortaya çıktı. Sigara içimi ise fizik aktiviteden görünürde etkilenmemekteydi. Bu bulgular, fiziksel etkinliğin iskemik kalp hastalığından sekonder korumadaki bilinen rolünü toplumumuzda da vurgular niteliktedir.

KAYNAKLAR

1. Paffenbarger RS, Hale WE: Work activity and coronary heart mortality. *N Engl J Med* 292:545, 1975
2. Leon AS, Connett J, Jacobs DR, Rauramaa R: Leisure-time physical activity levels and risk of cor-

- onary heart disease and death (The Multipl Risk Factor Intervention Trial). *JAMA* 258:2388, 1987
3. Kitajima K, Sasaki J, Kono S, Arakawa K: Prognostic significance of daily physical activity after first acute myocardial infarction. *Am Heart J* 119:1193, 1990
4. Onat A, Şurdum-Avcı G, Şenocak M, Örnek E, Özcan R: Türkiye'de erişkinlerde kalp hastalığı ve risk faktörleri sıklığı taraması: 1. Yöntemin tarifi. *Türk Kardiyol Dem Arş* 19:9, 1991
5. Onat A, Şurdum-Avcı G, Şenocak M ve ark: Türkiye'de erişkinlerde kalp hastalığı ve risk faktörleri sıklığı taraması: 4. Kanda kolesterol ve trigliserid düzeyleri. *Türk Kardiyol Dem Arş* 19:88, 1991
6. Hense HW, Stieber J: Blutdruck-Messkurs. GSE-MEDIS Institut, Heidelberg, 1988
7. Nelson L, Esler MD, Jennings GL, Korner PI: Effect of changing levels of physical activity on blood-pressure and haemodynamics in essential hypertension. *Lancet* 1:473, 1986
8. Thompson P: The benefits and risks of exercise training in patients with chronic coronary artery disease. *JAMA* 259:1537, 1987
9. Cooper KH, Pollock ML, Martin RP, et al: Physical fitness levels vs selected coronary risk factors. *JAMA* 236:166, 1976
10. Gibbons LW, Blair SN, Cooper KH, Smith M: Association between coronary heart disease risk factors and physical fitness in healthy adult women. *Circulation* 67:977, 1983
11. Hickey N, Mulcahy R, Bourke GJ, Graham I, Wilson-Davis K: Study of coronary risk factors related to physical activity in 15171 men. *BMJ* 3:507, 1975
12. Bonanno JA, Lies JE: Effect of physical training on coronary risk factors. *Am J Cardiol* 33:760, 1974
13. Hespel P, Lijnen P, Fagard R, Van Hoof R, Rosseneu M, Amery A: Changes in plasma lipids and apoproteins associated with physical training in middle-aged sedentary men. *Am Heart J* 115:786, 1988
14. Stein RA, Michielli DW, Glantz MD, et al: Effect of different exercise training intensities on lipoprotein cholesterol fractions in healthy middle-aged men. *Am Heart J* 119:277, 1990
15. Huttunen JS, Lansimies E, Voutilainen E, et al: Effect of moderate physical exercise on serum lipoproteins. *Circulation* 60:1220, 1979
16. Brownell KD, Bachorik PS, Ayerle RS: Changes in plasma lipid and lipoprotein levels in men and women after a program of moderate exercise. *Circulation* 65:477, 1982
17. Heath GW, Ehsani AA, Hagberg JM, Hinderliter JM, Goldberger AP: Exercise training improves lipoprotein lipid profiles in patients with coronary artery disease. *Am Heart J* 105:889, 1983
18. Williams PT, Krauss RM, Vranizan KM, Wood PDS: Changes in lipoprotein subfractions during diet-induced and exercise-induced weight loss in moderately overweight men. *Circulation* 81:1293, 1990
19. Boyer JL, Kasch FW: Exercise therapy in hypertensive men. *JAMA* 211:1668, 1970
20. Kelemen MH, Effron MB, Valenti SA, Stewart KJ: Exercise training combined with antihypertensive drug therapy. *JAMA* 263:2766, 1990
21. Onat A, Şenocak M, Örnek E ve ark: Türkiye'de erişkinlerde kalp hastalığı ve risk faktörleri sıklığı taraması: 5. Hipertansiyon ve sigara içimi. *Türk Kardiyol Dem Arş* 19:169, 1991