



SİGARA KULLANIMININ KANDAKİ TOTAL KOLESTEROL, TRİGLİSERİD VE PROTEİN SEVİYELERİNE ETKİLERİ

M.S.ÖZYURT* & H.DAYIOĞLU* &
N.BİNGÖL* F.G.KILIÇ*

Özet

Bu çalışmada, sigara içenlerin ve pasif içicilerin HDL kolesterol, total kolesterol, trigliserit, total protein ve LDL kolesterol düzeyleri araştırılmıştır. Sigara içenlerin kan örneklerindeki total kolesterol ve trigliserit düzeyleri yüksek bulunmuştur ($X_2 = 13,303$, $p < 0,001$; $X_2 = 43,636$, $p < 0,0001$). Ayrıca bu çalışmada sigara içenlerin ve pasif içicilerin total protein, LDL kolesterol ve HDL kolesterol düzeylerinde önemli bir fark bulunmamıştır.

1. Giriş

Tütün (*Nicotiana tabacum*) bitkisinden elde edilen ve yaygın olarak tüketilen sigaranın dumanında toksik veya kanserojen özelliğe sahip 4700 'den fazla zararlı madde tespit edilmiştir. Bunlar arasında nikotin, kotin, karbon monoksit, hidrojen siyanür, nitrik oksit, kadmiyum, çinko, katran, çeşitli oksidan ve peroksidanlar sayılabilir [1, 2]. Sigara dumanı katran (partikül) fazı ve gaz fazı olmak üzere ikiye ayrılır. Sigaranın gaz ve katran fazı büyük oranda serbest radikaller içermektedir. Serbest radikaller lipid peroksidasyonu yapar ve bir çok hastalığın oluşumuna sebep gösterilebilir [3, 4].

Sigara içimi erken ölümlerin ve önlenebilir hastalıkların en önemli sebeplerinden biridir. Tüm dünyada koroner kalp hastalıkları ve kanserden ölümlerin %80'i sigara içimine bağlıdır. Sigara iskemik kalp hastalıkları, kronik akciğer hastalıkları, ateroskleroz ve kanser gibi geniş bir hastalık grubunun oluşumundan sorumlu tutulan önemli bir risk faktörüdür [5, 6, 7, 8, 9]. Sigara içilen ortamlarda bulunan kişilerde de aynı risk faktörlerini söz konusudur. Sigara içmeyen kişilerin sigara içilen ortamda sigara dumanını solmasına pasif içicilik denir. Pasif içiciler, çevresel sigara dumanının hem içe çekilen ve dışarı verilen kısmına, hem de yanan sigaradan çıkan kısmına maruz kalmaktadır.

Pasif içicilerde dumana maruz kalma sonucu %69 sıklıkla göz ve boğazda iritasyon, %33 oranında nazal semptomlar, %33 sıklıkla baş ağrısı görülmektedir. Alerjik kişilerde de hırıltılı solunum, hapsirme ve mide bulantısı görülür. Esas olarak pasif içiciler düşük doz sigara içiminin gösterdiği fizyolojik etkilere sahiptir. Amerika'da pasif içicilik ölüm sebepleri arasında üçüncü sıradadır [10].

Çevresel sigara dumanı, erişkin ve çocuklarda kalp hastalıkları için en önemli risk faktörüdür. Pasif içicilik kanın kalbe oksijen taşıma yeteneğini azaltırken kalp kasının oksijen kullanma yeteneğini de sınırlamaktadır. Pasif olarak sigara dumanına maruz kalma sonucu akciğer kanserinden ölümler 10 kat artmaktadır [11, 10].

Anne babası sigara içen çocuklarda bronşit, pnömoni gibi alt solunum yolları hastalıkları daha fazla görülmektedir. Ebeveynlerin sigara içiyor olması 5-20 yaş arası bireylerde akut solunum yolu hastalıkları, kronik öksürük, balgam, hırıltılı solunum gibi semptomları artırmaktadır [11, 12].

Sigara dumanının inhalasyonu vücutta bir takım değişikliklere neden olur. Bu değişikliklerden nikotin sorumlu tutulmaktadır. Nikotin, epinefrin ve norepinefrin düzeyini artırır. Dolayısıyla kalp atış hızını, kardiyak debisini ve arterial kan basıncını artırır. Bu hemodinamik etkiler sonucunda ateroskleroz başlar ve kalp kasının oksijen tüketimi artar [13].

Sigara dumanının %3-6 'sını oluşturan karbon monoksit, hemoglobine bağlanmaya yüksek afinite gösterir. Karboksi hemoglobinle bağ oluşturup kanın oksijen taşıma kapasitesini ve kalp kasına giden oksijen miktarını azaltır [14, 15, 16].

Sigara dumanında bulunan ve solunumla inhale edilen serbest radikaller, kalp-dolaşım sistemi ve akciğer dokularında oksidatif hasara neden olabilmekte ve farklı yaş gruplarındaki insanlarda çeşitli hastalıkların oluşumunda rol almaktadır. Canlı organizma oksidatif hasara karşı antioksidan sistemleri aktive ederek denge sağlamaya çalışır. Fakat bu sistemin oksidatif ajanların fazlalığı nedeniyle yetersiz kalması durumunda hücreler ve dokular için oldukça zararlı oksidatif hasar oluşabilir. Bu durum ise tüm vücut hücrelerinin fizyolojik işlevlerinde yetersizliğe; örneğin metabolik reaksiyonların merkezi durumunda olan karaciğerde enzimatik denge bozulmasına neden olabilir [17, 18].

Ayrıca sigaranın özellikle beyin yeterli oksijen alamaması sonucu düşünme, karar verme, net görme, ve işitme gibi bazı önemli fonksiyonlarda azalmaya sebep olduğu saptanmıştır [2].

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, dünyadaki her 3 yetişkinden 1'i; ülkemizde ise yetişkin nüfus içinde erkeklerin %62,8'i, kadınların ise %24,3'ü sigara

içmektedir. Diđer bir deyişle nüfusun yaklaşık %43,6'sı yani 17 milyon kişi sigara kullanmaktadır [11, 19, 20]. Ülkemizde sigaraya başlama yaşı 13 olarak tespit edilmiştir [21, 22, 23].

Bugüne kadar ki epidemiyolojik bilgi birikimi, sigara kullanımı ile total kolesterol, trigliserit ve lipoprotein fraksiyonları arasında ilişki bulunduğunu ortaya koymuştur. Total kolesterol, trigliserit ve LDL (Düşük Dansiteli Lipoprotein) kolesterol oranındaki artışlar ise aterosklerotik damar hastalıkları ve kronik akciğer hastalıkları riskini artırmaktadır. Buna karşılık HDL (Yüksek Dansiteli Lipoprotein) kolesterol oranındaki artışlar risk faktörünü azaltmaktadır [24, 25].

Şu ana kadar yapılan çalışmalar sigaranın total kolesterol, trigliserit ve LDL kolesterol seviyesini yükseltirken; HDL kolesterol seviyesini ise düşürdüğünü, yani tüm bu parametrelere olumsuz yönde etki ederek risk faktörünü artırdığını göstermiştir [26, 27].

Sigara sadece içenleri değil, içenlerle aynı ortamda bulunan pasif içicileri de etkilemektedir. Uzun süre sigara dumanına maruz bırakılan ratlarda total kolesterol, trigliserit, fosfolipit ve LDL kolesterol konsantrasyonlarında anlamlı bir artış olduğu, HDL kolesterol miktarında ise azalma olduğu rapor edilmiş ve bu bulguların ateroskleroz sonuçları ile benzer olabileceği ileri sürülmüştür [11, 28].

Bu araştırmada sigara kullanan, sigara kullanmayan ve pasif içici olan bireylerin trigliserit, total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol ve total protein oranlarındaki değişimleri incelenmiş ve sigara kullanımının bu değerler üzerindeki etkisi karşılaştırılmıştır.

2. MATERYAL METOD

Bu çalışma herhangi bir sağlık problemi olmadığını ve son bir hafta içinde ilaç kullanmadığını ifade eden, yaşları 18-45 arasında değişen 60 birey ile yapılmıştır. Yapılan laboratuvar testlerinde patolojik bulgu tespit edilenler, şeker hastaları, enfeksiyon saptananlar, son 7 gün içinde vitamin dahil ilaç kullananlar ve besinsel kısıtlama yapanlar çalışmaya dahil edilmemiştir. Bu çalışmadaki biyokimyasal analizler Thermo Clinical Lab Systems Konelab 60 cihazı ile yapılmıştır.

Kan örnekleri alınacak bireyler çalışmanın amacına uygun olarak 3 gruba ayrılmıştır. 1. Gruptaki bireyler; günde yaklaşık 1 paket sigara içen ve alkol kullanmayan, 18-45 yaşları arasında 8 erkek ve 12 kadın olmak üzere toplam 20 bireyden oluşmuştur. 2. Grup bireyler; sigara ve alkol kullanmayan, günde yaklaşık 4-6 saat sigara dumanına maruz kalan, 18-45 yaşları arasında, 9 erkek ve 11 kadın toplam 20 bireyden oluşmuştur. Son grup olan 3. Grup ise; hiç bir sağlık problemi

ve klinik bulgusu olmayan, sigara ve alkol kullanmayan, pasif içici olmayan, 18-45 yaşları arasında 10 erkek ve 10 kadın bireyden oluşmuştur.

Çalışma sonucunda elde edilen veriler, JMP SAS 1995 [29] programı kullanılarak istatistiksel açıdan değerlendirilmiştir. Sigara kullanan, pasif içici olan ve sigara kullanmayan bireylerin HDL kolesterol, total kolesterol, trigliserit, total protein ve LDL kolesterol değerlerinin yaş ve cinsiyet ana etken olmak üzere değişip değişmediğini belirlemek için Khi-kare testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına $p < 0,05$ 'e göre ortalama değerlerinde fark olduğu saptanan karakterler üzerinde yaş ve cinsiyet ana etken olmak üzere regresyon testi uygulanmıştır. H_0 istatistiksel olarak $p < 0,05$ seviyesinde reddedildikten sonra, yukarıda sayılan her bir özelliğin regresyon analizleri yapılarak aralarındaki ilişkiler ortaya konulmuştur

3. SONUÇLAR

3. 1. Total Kolesterol

Sigara içenler, sigara içmeyenler ve pasif içiciler kendi aralarında karşılaştırıldığında sigara içen grubun total kolesterol düzeylerinin sigara içmeyenlere ve pasif içicilere göre normal sınırların üzerinde olduğu saptanmıştır ($X^2=13,303$, $p<0,05$). Sigara içen grubun %35'inin total kolesterol düzeylerinin normal sınırlar arasında olduğu tespit edilirken, %65'inin total kolesterol düzeyleri normal değerlerin üzerinde bulunmuştur. Sigara içmeyen grubun % 50'sinin total kolesterol düzeyi normalken, %50'sinin normal değerlerin üzerinde olduğu saptanmıştır. Pasif içicilerin %90'ının total kolesterol düzeyleri normal değerler arasındayken, %10'unun kolesterol düzeyleri yüksek bulunmuştur (Çizelge 3. 1).

Sigara içen, içmeyen ve pasif içicilerin total kolesterol seviyesi yaş etkisi açısından karşılaştırıldığında, total kolesterol seviyesindeki değişimler istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır. 19 yaş ve altındaki bireylerde total kolesterol seviyesi normal değerler arasındadır. 20-24 ve 25-29 yaş aralığındaki bireylerin %75'inin total kolesterol seviyesi normalken, %25'inin normal sınırların üzerindedir. 30-34 yaş aralığındaki bireylerin %45,6'sının total kolesterol seviyesi normalken, %54,4'ünün normal değerlerin üzerinde bulunmuştur. 35-39 yaş aralığındakilerin %57,14'ünün total kolesterol seviyesi normalken, %42,86'sının ise sınırların üzerinde olduğu saptanmıştır. 40-44 yaş aralığındaki bireylerin %54,55'inin total kolesterol seviyesi normalken %45,45'inin ise yüksek olduğu gözlenmiştir. 45 yaş ve üzerindeki bireylerin %20'sinin total kolesterol seviyesi normalken, %80'nin yüksek bulunmuştur.

Çizelge 3. 1. Sigara içen, içmeyen ve pasif içicilerin total kolesterol değerlerinin karşılaştırıldığı Khi-kare testi sonuçları

Grup	Değerler (mg/dl)	%	df	X ²	p
Sigara içenler	1 (140<)	-	2	13,303	0,00 1
	2 (140-200)	35			
	3 (200>)	65			
Sigara içmeyenler	1 (140<)	-			
	2 (140-200)	50			
	3 (200>)	50			
Pasif içiciler	1 (140<)	-			
	2 (140-200)	90			
	3 (200>)	90			

Sigara içen, içmeyen ve pasif içicilerin total kolesterol seviyesi içim süresi dikkate alınarak karşılaştırıldığında total kolesterol seviyesindeki değişimler istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır. 9 yıl ve daha az sigara içenlerin %50'sinin total kolesterol seviyesi normalken, %50'sinin normal sınırların üzerinde bulunmuştur. 10-19 yıl sigara içenlerin %55,56'sının total kolesterol seviyesi normal sınırlar içindeyken, %44,44'ünün normal sınırların üzerinde olduğu saptanmıştır. 20-29 yıl sigara içenlerin %61,54'ünün total kolesterol seviyesi normalken, %38,46'sının normal sınırların üzerinde bulunmuştur. 30-39 yıl sigara içenlerin %66,67'sinin total kolesterol seviyesi normal sınırlar içindeyken, %33,33'ünün normal sınırların üzerinde olduğu saptanmıştır. 40 yıl ve daha fazla sigara kullananların %50'sinin total kolesterol seviyesi normalken, %50'sinin normal sınırların üzerinde bulunmuştur.

Sigara içen, içmeyen ve pasif içicilerin total kolesterol seviyesi cinsiyet etkisi dikkate alınarak karşılaştırıldığında total kolesterol seviyesindeki değişimler istatistiki açıdan önemli bulunmuştur ($X^2=6,251$, $p<0,05$). Kadınların %72,73'ünün total kolesterol seviyesi erkeklerde daha yüksek normalken, %27,27'sinin normal sınırların üzerinde bulunmuştur. Erkeklerin %40,74'ünün total kolesterol seviyesi normalken, %59,26'sının normal sınırların üzerinde bulunmuştur (Çizelge 3. 2). Tüm araştırma gruplarında total kolesterol seviyesi bakımından bireylerin kan değerleri alt eşik değerin altına düşmemiştir.

Çizelge 3. 2. Cinsiyetin total kolesterole etkisinin karşılaştırıldığı Khi-kare testi sonuçları

Cinsiyet	Değerler (mg/dl)	%	df	X ²	p
Kadınlar	1 (140<)	-	1	6,251	0,012
	2 (140-200)	72,73			
	3 (200>)	27,27			
Erkekler	1 (140<)	-			
	2 (140-200)	40,74			
	3 (200>)	59,26			

3. 2. Total Protein

Sigara içenler, sigara içmeyenler ve pasif içiciler kendi aralarında karşılaştırıldığında total protein seviyesindeki değişimler istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır. Sigara içen grubun %60'ının total protein düzeylerinin normal sınırlar arasında olduğu tespit edilirken, %40'ının total protein düzeyleri normal değerlerin üzerinde bulunmuştur. Sigara içmeyen grubun %80'inin total protein düzeylerinin normal sınırlar arasında olduğu tespit edilirken, %20'sinin total protein düzeyleri normal değerlerin üzerinde bulunmuştur. Pasif içicilerin %90'ının total protein düzeylerinin normal sınırlar arasında olduğu tespit edilirken, %10'unun total protein düzeyleri normal değerlerin üzerinde bulunmuştur.

Sigara içen, içmeyen ve pasif içicilerin total protein seviyesi yaş etkisi açısından karşılaştırıldığında total protein seviyesindeki değişimler istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır. 19 yaş ve altındaki bireylerde total protein seviyesi normal değerler arasında bulunmuştur. 20-24 yaş aralığındaki bireylerin %50'sinin total protein seviyesi normalden, %50'sinin normal sınırların üzerindedir. 25-29 yaş aralığındaki bireylerin %83,33'ünün total protein seviyesi normalden, %16,67'sinin yüksek bulunmuştur. 30-34 yaş aralığındaki bireylerin total protein seviyesi normal bulunmuştur. 35-39 yaş aralığındakilerin %78,57'sinin total protein seviyesi normalden, %21,43'ünün normal sınırların üzerinde olduğu saptanmıştır. 40-44 yaş aralığındaki bireylerin %54,55'inin total protein seviyesi normalden, %45,45'inin ise yüksek olduğu gözlenmiştir. 45 yaş ve üzerindeki bireylerin %60'ının total protein seviyesi normalden, %40'ının yüksek bulunmuştur.

Sigara içen, içmeyen ve pasif içicilerin total protein seviyesi içim süresi dikkate alınarak karşılaştırıldığında total protein seviyesindeki değişimler istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır. 9 yıl ve daha az sigara içenlerin %60'ının total protein seviyesi normalden, %40'ının normal sınırların üzerinde bulunmuştur. 10-19 yıl sigara içenlerin %66,67'sinin total protein seviyesi normal sınırlar içindeyken, %33,33'ünün normal sınırların üzerinde olduğu saptanmıştır. 20-29 yıl sigara

içenlerin %92,31'inin total protein seviyesi normalken, %7,69'unun normal sınırların üzerinde bulunmuştur. 30-39 yıl sigara içenlerin %94,44'ünün total protein seviyesi normal sınırlar içindeyken, %5,56'sinin normal sınırların üzerinde olduğu saptanmıştır. 40 yıl ve daha fazla sigara kullananların %50'sinin total protein seviyesi normalken, %50'sinin normal sınırların üzerinde bulunmuştur.

Sigara içen, içmeyen ve pasif içicilerin total protein seviyesi cinsiyet etkisi dikkate alınarak karşılaştırıldığında total protein seviyesindeki değişimler istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır. Kadınların %81,82'sinin total protein seviyesi normalken, %18,18'inin normal sınırların üzerinde bulunmuştur. Erkeklerin %70,37'sinin total protein seviyesi normalken, %29,63'ünün normal sınırların üzerinde bulunmuştur. Tüm araştırma gruplarında total protein seviyesi bakımından bireylerin kan değerleri kritik değerin altına düşmemiştir.

3. 3. Trigliserit

Sigara içenler, sigara içmeyenler ve pasif içiciler kendi aralarında karşılaştırıldığında sigara içen grubun trigliserit düzeylerinin sigara içmeyenlere ve pasif içicilere göre normal sınırların üzerinde olduğu saptanmıştır ($X^2=43,636$, $p<0,05$). Sigara içen grubun %20'sinin trigliserit düzeylerinin normal sınırlar arasında olduğu tespit edilirken %80'inin trigliserit düzeyleri normal değerlerin üzerinde bulunmuştur. Sigara içmeyen ve pasif içici olan grupların ise tüm trigliserit değerleri normal sınırlar içinde olduğu saptanmıştır (Çizelge 3. 3).

Çizelge 3. 3. Sigara içen, içmeyen ve pasif içicilerin trigliserit değerlerinin karşılaştırıldığı Khi-kare testi sonuçları

Grup	Değerler (mg/dl)	%	df	X ²	p
Sigara içenler	1 (50<)	-	2	43,636	0,0001
	2 (50-150)	20			
	3 (150>)	80			
Sigara içmeyenler	1 (50<)	-			
	2 (50-150)	100			
	3 (150>)	-			
Pasif içiciler	1 (50<)	-			
	2 (50-150)	100			
	3 (150>)	-			

Sigara içen, içmeyen ve pasif içicilerin trigliserit seviyesi yaş etkisi açısından karşılaştırıldığında trigliserit seviyesindeki değişimler istatistiki açıdan önemli

bulunmamıştır. 19 yaş ve altındaki bireylerde trigliserit seviyesi normal değerler arasında bulunmuştur. 20-24 yaş aralığındaki bireylerin %75'inin trigliserit seviyesi normalken, %25'inin normal sınırların üzerindedir. 25-29 yaş aralığındaki bireylerin %83,33'ünün trigliserit seviyesi normalken, %16,67'sinin yüksek bulunmuştur. 30-34 yaş aralığındaki bireylerin %81,82'sinin trigliserit seviyesi normalken, %18,18'inin normal değerlerin üzerinde bulunmuştur. 35-39 yaş aralığındakilerin %64,29'unun trigliserit seviyesi normalken, %35,71'inin sınırların üzerinde olduğu saptanmıştır. 40-44 yaş aralığındaki bireylerin %63,64'ünün trigliserit seviyesi normalken %36,36'sının ise yüksek olduğu gözlenmiştir. 45 yaş ve üzerindeki bireylerin %60'ının trigliserit seviyesi normalken, %40'ının yüksek bulunmuştur.

Sigara içen, içmeyen ve pasif içicilerin trigliserit seviyesi içim süresi dikkate alınarak karşılaştırıldığında trigliserit seviyesindeki değişimler istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır. 9 yıl ve daha az sigara içenlerin %50'sinin trigliserit seviyesi normalken, %50'sinin normal sınırların üzerinde bulunmuştur. 10-19 yıl sigara içenlerin %22,22'sinin trigliserit seviyesi normal sınırlar içindeyken, %77,78'inin normal sınırların üzerinde olduğu saptanmıştır. 20-29 yıl sigara içenlerin %76,92'sinin trigliserit seviyesi normalken, %23,08'inin normal sınırların üzerinde bulunmuştur. 30-39 yıl sigara içenlerin %94,44'ünün trigliserit seviyesi normal sınırlar içindeyken, %5,56'sının normal sınırların üzerinde olduğu saptanmıştır. 40 yıl ve daha fazla sigara kullananların %73,33'ünün trigliserit seviyesi normalken, %26,67'sinin normal sınırların üzerinde bulunmuştur.

Sigara içen, içmeyen ve pasif içicilerin trigliserit seviyesi cinsiyet etkisi dikkate alınarak karşılaştırıldığında trigliserit seviyesindeki değişimler istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır. Kadınların %69,7'sinin trigliserit seviyesi normalken, %30,3'ünün normal sınırların üzerinde bulunmuştur. Erkeklerin %77,78'inin trigliserit seviyesi normalken, %22,22'sinin normal sınırların üzerinde bulunmuştur. Trigliserit seviyesi bakımından tüm araştırma gruplarında bireylerin kan değerleri asgari seviyenin altına düşmemiştir.

3. 4. HDL Kolesterol

Sigara içenler, sigara içmeyenler ve pasif içiciler kendi aralarında karşılaştırıldığında HDL kolesterol seviyesindeki değişimlerin istatistiki açıdan önemli olmadığı saptanmıştır. Sigara içen grubun %20'sinin HDL kolesterol düzeylerinin normal sınırlar altında olduğu tespit edilirken, %80'inin kolesterol düzeyleri normal değerlerin arasında bulunmuştur. Sigara içmeyen ve pasif içici olan grupların ise tüm HDL kolesterol değerlerinin normal sınırlar içinde olduğu saptanmıştır.

Sigara içen, içmeyen ve pasif içicilerin HDL kolesterol seviyesi yaş etkisi açısından karşılaştırıldığında HDL kolesterol seviyesindeki değişimler istatistiki açıdan

önemli bulunmamıştır. 19 yaş ve altındakilerde ve 20-24, 25-29, 30-34 yaş aralıklarındaki bireylerde HDL kolesterol seviyesi normal değerler arasında bulunmuştur 35-39 yaş aralığındakilerin %85,71'inin HDL kolesterol seviyesi normalken, %14,29'unun normal sınırların altında olduğu saptanmıştır. 40-44 yaş aralığındaki bireylerin %90,91'inin HDL kolesterol seviyesi normalken, %9,09'unun ise düşük olduğu gözlenmiştir. 45 yaş ve üzerindeki bireylerin %80'inin HDL kolesterol seviyesi normalken, %20'sinin düşük bulunmuştur.

Sigara içen, içmeyen ve pasif içicilerin HDL kolesterol seviyesi içim süresi dikkate alınarak karşılaştırıldığında HDL kolesterol seviyesindeki değişimler istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır. 9 yıl ve daha az sigara içenlerin HDL kolesterol seviyesi normal sınırların içinde bulunmuştur. 10-19 yıl sigara içenlerin %22,22'sinin HDL kolesterol seviyesi normal sınırların altındayken, %77,78'inin normal sınırlar içinde olduğu saptanmıştır. 20-29 yıl sigara içenlerin %92,31'inin HDL kolesterol seviyesi normalken, %7,69'unun normal sınırların altında bulunmuştur. 30-39 yıl sigara içenlerin %99,44'ünün HDL kolesterol seviyesi normal sınırlar içindeyken, %5,56'sının normal sınırların altında olduğu saptanmıştır. 40 yıl ve daha fazla sigara kullananların HDL kolesterol seviyesi normal sınırlar içinde bulunmuştur.

Sigara içen, içmeyen ve pasif içicilerin HDL kolesterol seviyesi cinsiyet etkisi dikkate alınarak karşılaştırıldığında HDL kolesterol seviyesindeki değişimler istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır. Kadınların %90,91'inin HDL kolesterol seviyesi normalken, %9,09'unun normal sınırların altında bulunmuştur. Erkeklerin %96,3'ünün HDL kolesterol seviyesi normalken, %3,7'sinin normal sınırların altında bulunmuştur. HDL kolesterol seviyesi tüm araştırma gruplarında normal değer sınırları içinde kalmıştır.

3. 5. LDL Kolesterol

Sigara içenler, sigara içmeyenler ve pasif içiciler kendi aralarında karşılaştırıldığında LDL kolesterol seviyesindeki değişimlerin istatistiki açıdan önemli olmadığı saptanmıştır. Sigara içen grubun %55'sinin LDL kolesterol düzeylerinin normal sınırların altında, %15'inin normal sınırlar arasında, %30'unun normal sınırların üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Sigara içmeyenlerin %75'inin LDL kolesterol düzeylerinin normal sınırların altında, %20'sinin normal sınırlar arasında, %5'inin normal sınırların üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Pasif içicilerin %30'unun LDL kolesterol düzeyleri normal sınırların altında, %50'sinin normal sınırlar arasında, %20'sinin normal sınırlar üzerinde olduğu bulunmuştur.

Sigara içen, içmeyen ve pasif içicilerin LDL kolesterol seviyesi yaş etkisi açısından karşılaştırıldığında LDL kolesterol seviyesindeki değişimler istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır. 19 yaş ve altındaki ve 20-24 yaş aralığındaki bireylerde LDL kolesterol seviyesi normal sınırların altında bulunmuştur. 25-29 yaş

aralığındaki bireylerin %25'inin LDL kolesterol seviyesi normalken, %75'inin normal sınırların altında olduğu gözlenmiştir. 30-34 yaş aralığındakilerin %27,27'sinin LDL kolesterol seviyesinin normal sınırların altında, %45,45'inin normal sınırlar arasında, %27,27'sinin normal sınırların üstünde olduğu saptanmıştır. 35-39 yaş aralığındakilerin %50'sinin LDL kolesterol seviyesinin normal sınırların altında, %35,71'inin normal sınırlar arasında, %14,29'unun normal sınırların üstünde olduğu saptanmıştır. 40-44 yaş aralığındakilerin %45,45'inin LDL kolesterol seviyesinin normal sınırların altında, %18,18'inin normal sınırlar arasında, %36,36'sının normal sınırların üstünde olduğu saptanmıştır. 45 yaş ve üzerindeki %20'sinin LDL kolesterol seviyesinin normal sınırların altında, %40'ının normal sınırlar arasında, %40'ının normal sınırların üstünde olduğu saptanmıştır.

Sigara içen, içmeyen ve pasif içicilerin LDL kolesterol seviyesi içim süresi dikkate alınarak karşılaştırıldığında LDL kolesterol seviyesindeki değişimler istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır. 9 yıl ve daha az sigara içenlerin %80'inin LDL kolesterol seviyesi normal sınırların altında, %10'unun normal sınırlar arasında, %10'unun normal sınırların üstünde bulunmuştur. 10-19 yıl arası sigara içenlerin %66,67'sinin LDL kolesterol seviyesi normal sınırların altında, %22,22'sinin normal sınırlar arasında, %11,11'inin normal sınırların üstünde bulunmuştur. 20-29 yıl arası sigara içenlerin %53,85'inin LDL kolesterol seviyesi normal sınırların altında, %23,08'inin normal sınırlar arasında, %23,08'inin normal sınırların üstünde bulunmuştur. 30-39 yıl arası sigara içenlerin %38,89'unun LDL kolesterol seviyesi normal sınırların altında, %38,89'unun normal sınırlar arasında, %22,22'sinin normal sınırların üstünde bulunmuştur. 40 yıl ve daha fazla sigara kullanan bireylerin %40'ının LDL kolesterol seviyesi normal sınırların altında, %40'ının normal sınırlar arasında, %20'sinin normal sınırların üstünde bulunmuştur.

Sigara içen, içmeyen ve pasif içicilerin LDL kolesterol seviyesi cinsiyet etkisi dikkate alınarak karşılaştırıldığında LDL kolesterol seviyesindeki değişimler istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır. Kadınların %60,61'inin LDL kolesterol seviyesi normal sınırların altında, %21,21'inin normal sınırlar arasında, %18,18'inin normal sınırların üstünde bulunmuştur. Erkeklerin %44,44'ünün LDL kolesterol seviyesi normal sınırların altında, %37,04'ünün normal sınırlar arasında, %18,52'sinin normal sınırların üstünde bulunmuştur.

3. 6. Tartışma

Bu çalışmamızda sigara içenlerde total kolesterol ve trigliserit seviyesindeki artış, sigara içmeyenlere ve pasif içicilere göre yüksek olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlar, sigara içiminin trigliserit ve total kolesterolü yükselttiğini gösteren Willet ve ark. [27], Sirisali ve ark. [26] ve Theron ve ark. [30] çalışmalarla örtüşmektedir.

Total kolesterol seviyesine cinsiyetin etkisine baktığımızda, erkeklerin kolesterol değerlerinin kadınlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Total kolesterol ve trigliserit seviyesine, yaş ve içim süresinin etkisine bakıldığında yaşın ilerlemesiyle birlikte total kolesterol ve trigliserit seviyelerinde yükselme gözlenmiştir.

HDL kolesterol seviyesindeki değişimler bu çalışmada farklılık göstermemekle beraber sigara içen bireylerin HDL kolesterol seviyesi içmeyenlere ve pasif içicilere göre daha düşük bulunmuştur. Willet ve Emek'in yaptıkları çalışmalar da, sigara içiminin HDL kolesterol seviyesini düşürdüğünü doğrulamaktadır [27,31]. Cinsiyet, yaş ve içim süresinin HDL kolesterol seviyesine etkisinin olmadığı bu çalışmada ortaya konulmakla birlikte yaş ve içim süresinin artmasıyla beraber HDL kolesterol seviyesinde düşüş gözlenmiştir.

Yapılan literatür araştırmalarında sigara içiminin total protein üzerine etkisini gösteren bir çalışmaya rastlanmamakla birlikte bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, istatistiki açıdan önemli olmamakla birlikte sigara içenlerin total protein seviyesi içmeyenlere ve pasif içicilere göre yüksek bulunmuştur.

Alkan, Kevin ve arkadaşları, Sheffler ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalar da sigara içiminin LDL kolesterol seviyesini yükselttiğini göstermiştir [32,33,34]. Bu çalışmada sigara içenlerin, içmeyenlerin ve pasif içicilerin LDL kolesterol seviyelerinde önemli bir farklılık gözlemlenmemiştir.

4.KAYNAKÇA

[1] Pryor, W.A. and Stone, K., 1993, Oxidants in cigarette smoke radicals, hydrogen peroxide, peroxinitrate and peroxinitrite, Ann. NY Ac. Sci., 686:12-27 p.

[2] The health consequences of smoking: Cardiovascular Disease, 1994, Wash. D.C., U.S. Department of Health and Human Services, 189-261 p.

- [3] Kayaoğlu, N., 1999, Aktif ve Pasif Sigara İçiminin Eritrosit İçeriği Antioksidan Seviyelerine Etkisi, Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyokimya Ana Bilim Dalı, Uzmanlık Tezi, 92 s.
- [4] Witztam, J.L., 1994, The oxidation hypothesis of atherosclerosis, Lancet Press, 344:793 p.
- [5] Carbone, D., 1992, Smoking and cancer, Am. J. Med. 93(1A):13-17 p.
- [6] Lakier, J.B., 1992, Smoking and cardiovascular disease. Am. J. Med., 93(1A), 8-12 p.
- [7] Mc Cusker, K., 1992, Mechanism of respiratory tissue injury from cigarette smoking, Am. J. Med., 93(1A), 18-21 p.
- [8] Deanfield, J.E., Shea, M.J., Wilson, R.A., Harlock, P., Landsheere, C.M. and Selwyn, A.P., 1986, Direct effects of smoking on the heart: Silent ischemic disturbances of coronary flow, Am. J. Card., 57:1005-1009 p.
- [9] Fielding, J.E., 1985, Smoking: Health effects and control N. Eng. J. Med., 313:491- 498 p.
- [10] Glantz, S.A. and Parmley, W.W., 1995, Passive smoking and heart disease, Clin. Card., JAMA, 273:1047-1053 p.
- [11] Lesmes, G.R. and Donofrio, K.H., 1992, Passive smoking: The medical and economic issues, Am. J. Med., 93(1A), 38-47 p.
- [12] Richardson, M.A., 1988, Upper airway complications of cigarette smoking, J. Aller. Clin. Immun., 81:1032-1035 p.
- [13] U.S. Department of Health and Human Services, Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office of Smoking and Health, 1983, 8416:193-205 p.

- [14] Eisenich, J.P., Vliet, A. and Hendelman, G.J., 1995, Dietary antioxidants and cigarette smoke induced biomolecular damage: a complex interaction, *Am. J. Clin. Nutr.*, 62:, 1490-1500 p.
- [15] Silverstein, P., 1992, Smoking and wound healing, *Am. J. Med.*, 93:22-24 p.
- [16] Wald, N., Howard, S., Smith, P.C. and Kjeldson, K., 1978, Association between atherosclerotic disease and carboxy haemoglobin levels in tobacco smokers. *Bri. Med. J.* 1:761-765 p.
- [17] Akkuş, İ., 1995, Serbest radikaller ve fizyopatolojik etkileri, *Mimoza Yayınları*, Konya, 68 s.
- [18] Preston, A.M., 1991, Cigarette smoking nutritional implications, *Prg Food Nutr. Sci.* 15:183-217
- [19] WHO Regional Office for Europe, Smoking, drinking and drug taking in the European region, Copenhagen, 1997,
- [20] Özkan, H., Uçan, S., Meydanlı, M., Yılmaz, E., Koyuncu, N., Şahin, G., Çömcüoğlu, C., Yağmurlu, A., Tanrıverdi, A., Selvi, E., Çetinkaya, H., Dönderici, Ö., Sarioğlu, M., Işıtan, F., Çetin, F., Dumlu, Ş., Bahar, K. ve Özden, A., 1992, Ankara toplumunun çeşitli kesimlerinde sigara içme sıklığı ve sigara içenlerde dispepsi, *Türk Klinik Tıp Bilimleri*, cilt 12, sayı 3, 258-263 s.
- [21] Kaptanağası, S., 1997, Sigara Raporu, Türkiye Yeşilay Cemiyeti Yayınları, İstanbul, 256 s.
- [22] Metintaş, S., Sarıboyacı, M.A., Nuhoglu, S., Metintaş, M., Kalyoncu, C., Etiz, S., Özdemir, N. and Aktaş, C., 1998, Smokig patterns of univercity students in Eskişehir, *Public Health*, vol:112, Issue:4, 261-264 p.

[23] Yeşilyurt, S. ve Altıkat, S., Gençlerde sigara kullanma davranışının nedenleri üzerine bir araştırma, Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, sayı 5, 15-18 s.

[24] Duthie, G.G., 1990, Smoking antioxidants, essential fatty acids and coronary heart disease. *Biochem. Soc. Trans.*, 18:1051-1054 p.

[25] Yokode, M., Kita, T., Arai, H., Kawai, C., Narumiya, S. and Fujiwara, M., 1988, Cholesteryl ester accumulation in macrophages incubated with LDL pretreated with cigarette smoke extract, *Prot. Nati. Acad. Sci. USA*, 85:2344-2348 p.

[26] Sirisali, K., Kanluon, T., and Pongvarin, N., 1992, Serum lipid, lipoprotein, cholesterol on apolipoproteins A and B of smoking and non smoking males, *Assoc. Thai. J. Med.*, 75:709-713 p.

[27] Willet, W., Hennekens, C.H. and Castelli, W., 1983, Effects of cigarette smoking on fasting tryglyceride, total cholesterol and HDL cholesterol in women, *American Health Journal*, 105:417-421 p.

[28] Latha, M.S., Viajayammal, P.L. and Kurup. P.A., 1993, Effect of nicotine administration on lipid metabolism in rats, *Indian J. Med. Res. (B)* 98: 44-49 p.

[29] JMP SAS., 1995, SAS Institute Inc., SAS Campus Drive, Cary, NC, USA.

[30] Theron, A.S., Richard, G.A. and Van Rensburg, A.J., 1990, Investigation of the role of phagocytes and antioxidants nutrients in oxidative stress mediated by cigarette smoke, *Int. J. Vitam. Nutr. Res.*, 60: 261-266 p.

[31] Emek, A., 1998, Sigara içenlerle içmeyenlerde plazma nitrik oksit düzeylerinin karşılaştırılması, Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, 63 s.

[32] Alkan, G., 1997, Sigara kullanımı ve trombosit oksidatif hasarı arasındaki ilişki, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Biyokimya Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 56 s.

[33] Kevin, J., Sanderson, A.M., Christopher, and R.W. and Wayne, H.F., 1995, Lipid peroxidation of circulating low density lipoproteins with age, smoking in peripheral vascular disease, *Atherosclerosis*, 118: 45-51 p.

[34] Scheffler, E., Huber, L., Fruhbis, J., Schulz, I., Ziegle, R. and Dresel, H.A., 1990, Alterations of plasma low density lipoproteins from smokers, *Atherosclerosis*, 82: 261- 265 p.

EFFECT OF SMOKING HABIT ON TOTAL BLOOD CHOLESTEROL, PROTEIN AND TRIGLYCERIDE LEVELS

M.S.ÖZYURT* & H.DAYIOĞLU* &
N.BİNGÖL* & F.G.KILIÇ*

Abstract. In this study, the effect of smoking and passive smoking on HDL cholesterol, total cholesterol, triglyceride, total protein and LDL cholesterol was searched. It was determined that total cholesterol and triglyceride levels were higher in the blood samples of smokers ($X_2 = 13,303$, $p < 0,001$; $X_2 = 43,636$, $p < 0,0001$, respectively). In this study it was also found that there were no significant differences between total protein, LDL cholesterol and HDL cholesterol level of smokers and passive smokers.

Key words: *Smoking, total cholesterol, triglyceride*

*Dumlupınar Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü,
Kütahya, Türkiye msozyurt@dumlupinar.edu.tr

*Dumlupınar Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü,
Kütahya, Türkiye dayioglu@dumlupinar.edu.tr

*Dumlupınar Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü,
Kütahya, Türkiye akanil@dumlupinar.edu.tr

*Dumlupınar Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü,
Kütahya, Türkiye