

## GENÇLERDE SİGARA İÇİMİNİN KAN SERUM VE İDRAR C VİTAMİNİ DÜZEYLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Arş. Gör. F. Esra TEBERDAR\*, Prof. Dr. Selma ÇİVİ\*\*,  
Doç. Dr. Sadık BÜYÜKBAŞ\*\*\*, Uz. Dr. Sadinaz KAVAK\*\*\*

### ÖZET

Bu araştırmada gençlerin sigara içme durumlarına göre kan serum ve idrar C vitamini düzeyleri incelenmiş, günlük sigara kullanma miktarının ve kullanma süresinin kan serum ve idrar C Vitamini düzeylerine etkisinin saptanması amaçlanmıştır. Çalışma Konya Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültelerinde, 1993 yılı Nisan-Mayıs döneminde yapılmıştır. Birey olarak 18-25 yaşlar arasında 82 sigara içen 163 sigara içmeyen toplam 245 öğrenci alınmıştır. Rastgele yöntemle belirlenmiş bu öğrencilerin tanımlayıcı bilgileri anket yoluyla öğrenilmiş, boy ve kiloları ölçülerek beden kitle indeksleri (BKİ) hesaplanmıştır. Kan serum ve idrar C vitamini düzeyleri ise "Fosfotungustik Asit Metodu" ile ölçülmüştür. Sonuçta sigara kullanmayanların kan serum C vitamin düzeylerinin kullananlara göre iki kat daha fazla olduğu, idrar C vitamini düzeylerinde ise bir değişme olmadığı tesbit edilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Gençler, sigara, C vitamini

### ABSTRACT : A Study on the Effects of Smoking Habit of the Youth on Blood Serum and Urine Vitamin C Levels

In this research, the vitamin C levels of urine and blood serum of the youth are examined according to smoking habits and is intended to examine the effects of the daily ratio and the period of smoking cigarette on the vitamin C levels of urine and blood serum. The sample of the study consisted of 245 students, 82 smoking, 163 nonsmoking from Faculties of Medical Science and Education of the Selçuk University in Konya. The diagnostic datum about these subjects, who were randomly selected were obtained by a questionnaire. Body Mass Indices were calculated after the heights and the weights of the representatives had been measured. The vitamin C levels of urine and blood serum were measured by "Phosphotungustic acid" method. In conclusion, it

was determined that the blood serum vitamin C levels of the nonsmokers were two fold of the smokers. On the other hand the vitamin C intake levels of both groups were approximately equal.

**Key Words:** Youth, cigarette smoking, vitamin C

### GİRİŞ

Antiskorbüt faktörü olarak bilinen C vitamini (askorbik asit), bir monosakkarit türevi olup, kapalı formülü CHO olan bir ketolaktondur. C vitamini sentezi insanlarda alfa glukagama-lakton oksidaz enzim eksikliğinden dolayı olmamaktadır. Bu yüzden dışarıdan alınma zorunluluğu vardır. Birleşmiş Milletler Besin ve Tarım Örgütü ile Dünya Sağlık Örgütü'nce kurulan Uzmanlar Kurulu 0-12 yaşlarında günde 20 mg, 13 ve daha yukarı yaşlarda ise günlük 30 mg. C vitamini alınmasını tavsiye etmiş, A.B.D. Ulusal Araştırma Konseyi ise bu miktarların ortalama iki katını önermiştir (1,2).

Genellikle yeşil renkli sebzeler, turunçgiller, çilek domates gibi yiyecekler C vitamininden zengindir. C vitamini kaynağı olan besinlere, saklama, hazırlama ve pişirme için uygulanan işlemler, işlemin niteliğine göre, C vitamini kaybına neden olur (3). C vitamini yok eden enzim olan askorbik asit oksidaz enzimi inaktive edilirse kayıp azaltılabilmektedir (2).

Askorbik asit, bağırsaklarda  $Na^{+}$  a bağımlı aktif transportla emilir. Kan dolaşımı ile vitamin dokulara taşınır. Fazlası böbreklerden dışarı atılır. Yapılan araştırmalarda, askorbik asitin oksidasyon-redüksiyon reaksiyonlarında kofaktör olarak görev yaptığı ortaya konmuştur. Bağırsak florasını da olumlu yönde değiştirerek özellikle B vitaminlerinin daha çok sentezlenmesini sağlamaktadır (4,5).

Yapılan çalışmalarda, sigara içenlerin içmeyenlere göre vücut dokusundaki askorbik asit düzeyleri yönünden sigara içme alışkanlığının, C vitamini absorpsiyonunu zayıflattığı ve metabolizmasını değiştirdiği ifade edilmiştir (6-8).

\* Selçuk Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesi  
Beslenme Eğitimi Anabilim Dalı

\*\* Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı  
Anabilim Dalı

\*\*\* Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya  
Anabilim Dalı

Bu çalışmada, gençlerde sigara içme durumu, günlük sigara içme miktarı ve kullanma süresinin kan-idrar C vitamini düzeyine olan etkisinin saptanması amaçlanmıştır.

### ARAŞTIRMA YÖNTEMİ ve ARAÇLARI

Bu araştırma, kesitsel tipte yapılmış bir çalışmadır. Araştırmanın amacına uygun olarak, 18-25 yaş grubunda 121 erkek, 124 kız olmak üzere toplam 245 Selçuk Üniversitesi Tıp ve Eğitim Fakülteleri öğrencisinin kan ve idrar C vitamini düzeyleri biyokimyasal yöntemle belirlenmiştir.

Öğrencilerden alınan kan ve idrar örneklerindeki askorbik asit düzeyi, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı laboratuvarında, Kyaw ve arkadaşlarının (11), "Fosfotungustik Asit" yöntemi ile saptanmıştır (9). C vitamininin normal kan düzeyi 0.75-1.5 mg/dL, idrardaki düzeyi 2.8-4.8 mg/dL olarak kabul edilmiştir (12,13) Düşük düzey, kanda 0.75 mg/dL'den az, idrarda ise 2.8 mg/dL'den az olarak alınarak hesaplamalar yapılmıştır. Ayrıca bireylere tanımlayıcı bilgileri ve sigara kullanma durumları hakkındaki bilgileri edinmeyi amaçlayan bir anket uygulanmıştır. Araştırma sonunda elde edilen veriler bilgisayarda değerlendirilmiş ve analiz yöntemi olarak F testi, t testi, kıkare ( $\chi^2$ ) testi kullanılmıştır. Bulgular, tablolar yardımıyla yansıtılmıştır. Analizlerde, dağılımların tanımlanmasında aritmetik ortalama kullanılarak standart sapmasıyla verilmiştir.

### BULGULAR

Tablo 1'de bireylerin %20.8'inin kan C vitamini düzeyi düşük olarak tesbit edilmiş, kadınların %24'ünün, erkeklerin %17.4'ünün kan C vitamini düzeylerinin düşük olduğu gözlenmiştir. Kan C vita-

min düzeylerinin cinsiyete göre dağılımında istatistikî yönden anlamlılık saptanmamıştır ( $p>0.05$ ).

Bireylerin idrar C vitamini düzeylerinin cinsiyete göre dağılımı incelenmiş, %22.8'inde idrar C vitamini düzeyleri düşük iken, kadınların %25.3'ünde, erkeklerin %20.7'sinde idrar C vitamini düzeyleri düşük olarak tesbit edilmiştir. İdrar C vitamini düzeylerinin cinsiyete göre dağılımında istatistikî yönden anlamlılık saptanmamıştır ( $p>0.05$ ).

Bireyler, sigara içme durumuna göre incelendiğinde, 245 birey içinde, 42 erkek, 40 kadın, toplam 82 kişi sigara içen; 79 erkek, 84 kadın toplam 163 kişi sigara içmeyen olarak saptanmıştır. Tablo 2'de sigara içen ve içmeyen bireylerin kan C vitamin düzeylerine göre dağılımı gösterilmektedir. Sigara içen grubun % 31.7'sinin, sigara içmeyen grubun %15.9'unun kan C vitamini düzeyi düşüktür. Düşük kan C vitamini düzeylerine sahip bireylerin, sigara içen grupta iki kat daha fazla çoğunlukta bulunduğu saptanmıştır. Bu dağılımda gruplar arası farklılık, istatistikî yönden anlamlı bulunmuştur ( $p<0.001$ ).

Tablo 3'de sigara içen ve içmeyen bireylerin kan C vitamini düzeyinin ortalamaları karşılaştırılmıştır. Bireylerin içinde sigara içenlerin kan C vitamini düzeyi ortalaması  $1.122\pm 0.551$  mg/dL iken, sigara içmeyenlerin ise  $1.357\pm 0.565$  mg/dL ile daha fazla olduğu gözlenmiştir. Karşılaştırma sonucu gruplar arası farklılık istatistikî yönden önemli bulunmuştur ( $p<0.001$ ).

Sigara içen ve içmeyen kadınların kan C vitamini düzeyleri karşılaştırıldığında Tablo 3'de görüldüğü gibi sigara içmeyen kadınların kan C vitamini düzeylerinin sigara içenlere göre istatistikî yönden anlamlı bir şekilde fazla olduğu gözlenmektedir ( $p<0.05$ ).

Tablo 1. Bireylerin Kan ve İdrar C Vitamini Düzeylerinin Cinsiyete Göre Dağılımı

	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Kan C Vitamini Düzeyi</b>						
Düşük	21	17.4	30	24.2	51	20.8
Normal	100	82.6	94	75.8	194	79.2
TOPLAM	121	100.0	124	100.0	245	100.0
	$X^2=1.73$	Ser. Der.=1		$p=0.184$		
<b>İdrar C vitamini Düzeyi</b>						
Düşük	25	20.7	31	25.3	56	22.8
Normal	96	79.3	93	74.7	189	77.2
TOPLAM	121	100.0	124	100.0	245	100.0
	$X^2=1.443$	Ser. Der.=1		$p=0.512$		

**Tablo 2. Sigara İçen İçmeyen Bireylerin Kan C Vitamini Düzeylerine Göre Dağılımı**

Kan C vitamini Düzeyi	Sigara İçen		Sigara İçmeyen		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Düşük	26	31.7	25	15.9	51	20.8
Normal	56	68.3	138	84.1	194	79.2
<b>TOPLAM</b>	<b>82</b>	<b>100.0</b>	<b>163</b>	<b>100.0</b>	<b>245</b>	<b>100.0</b>
		$X^2=8.869$	Ser. Der.=1	$p=0.0000293$		

**Tablo 3. Sigara İçen ve İçmeyenlerin Kan C Vitamini Düzey Ortalamaları Karşılaştırılması (mg/dL)**

Bireyler	n	$\bar{x}$	t	Önemlilik	Düzeyi
<b>Toplam</b>					
Sigara içen	82	1.1225±0.5510			
Sigara içmeyen	163	1.3571±0.5656	3.1162	p<0.001	Önemli
<b>Kadın</b>					
Sigara içen	40	1.0646±0.5210			
Sigara içmeyen	84	1.2760±0.5922	2.0452	p<0.05	Önemli
<b>Erkek</b>					
Sigara içen	42	1.1777±0.5780			
Sigara içmeyen	79	1.4433±0.5482	2.4451	p<0.001	Önemli

Sigara içmeyen erkeklerin kan C vitamin düzeylerinde sigara içenlere göre istatistiki yönden anlamlı bir şekilde artış olduğu gözlenmektedir (p<0.001).

Tablo 4'de sigara içen ve içmeyen bireylerin idrar C vitamini düzeylerinin dağılımı gösterilmiştir. Sigara içen bireylerin %32.9'unun idrar C vitamini düzeyleri düşük iken, sigara içmeyenlerin ise %25.2'si düşük düzeydedir. Bireylerin idrar C vitamin düzeylerine göre dağılımında istatistiki yönden anlamlılık tesbit edilememiştir (p>0.05).

Tablo 5'de sigara içen ve içmeyen bireylerin idrar C vitamini düzey ortalamaları karşılaştırılmıştır. Sigara içen ve içmeyen gruplar arasında istatistiki yönden benzerlik tesbit edilmiştir. Cinsiyete göre gruplar kendi aralarında incelendiğinde de yine benzerlik saptanmıştır (p>0.05).

Günlük sigara içme miktarına göre bireyler, "5 adetten az", "6"-15 adet arası", "16 adetten fazla" sigara içenler olmak üzere üç gruba ayrılmıştır.

Tablo 6'da sigara içen bireylerin günlük sigara içme miktarlarına göre kan C vitamini düzeylerinin dağılımı görülmektedir. Bireylerin %21.9'u günde 5 adetten az sigara içerken, %45.6'sı "6-15 adet arası", %32.5'i ise "16 adetten fazla" sigara içmektedir. Bununla birlikte kan C vitamini düzeyi düşük olan gruba içinde %53.6'sı günde 16 adetten fazla sigara içmekte, %7.9'u ise günde 5 adetten az sigara içmektedir. C vitamini düzeylerinde düşme gözlenmektedir. Dağılım sonucu gruplar arasında istatistiki yönden önemli farklılık saptanmıştır (p<0.05).

Tablo 7'de günlük içilen sigara miktarına göre bireylerin kan C vitamini düzey ortalamalarının karşılaştırılması gösterilmiştir. Günlük "5 adetten az" sigara

**Tablo 4. Sigara İçen İçmeyen Bireylerin İdrar C Vitamini Düzeylerine Göre Dağılımı.**

İdrar C vitamini Düzeyi	Sigara İçen		Sigara İçmeyen		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Düşük	27	32.9	41	25.2	68	27.8
Normal	55	67.1	122	74.8	177	72.2
<b>TOPLAM</b>	<b>82</b>	<b>100.0</b>	<b>163</b>	<b>100.0</b>	<b>245</b>	<b>100.0</b>
		$X^2=1.644$	Ser. Der.=1	$p=0.199$		

**Tablo 5. Sigara İçen ve İçmeyenlerin İdrar C Vitamini Düzey Ortalamaları Karşılaştırılması (mg/dL)**

Bireyler	n	$\bar{x}$	t	Önemlilik	Düzeyi
Sigara içen	82	3.8110±1.8607			
Sigara içmeyen	163	4.1457±1.5677	1.3894	p>0.05	Önemli Değil

**Tablo 6. Bireylerin Kan C Vitamini Düzeylerinin Sigara İçme Miktarına Göre Dağılımı**

Sigara Sayısı	Kan C. vit düşük		Kan C vit. yüksek		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
5 adet	2	7.9	16	28.5	18	21.9
1-15 adet arası	10	38.5	27	48.2	37	45.6
16 adetten fazla	14	53.6	13	23.3	27	32.5
TOPLAM	26	100.0	56	100.0	82	100.0

$$X^2=8.960 \quad \text{Ser. Der.}=2$$

$$p=0.0113$$

**Tablo 7. Günlük İçilen Sigara Miktarına Göre Kan C Vitamini Ortalamalarının Karşılaştırılması (mg/dL)**

Günlük sigara sayısı	n	$\bar{x}$
5 adetten az	18	1.438±0.518
6-15 adet	37	1.098±0.518
16 adetten fazla	27	0.788±0.385
Genel Ortalama	82	1.071

F ratio:9.939

$$p:0.000014$$

$$p<0.001$$

içen grubun ortalaması 1.438±0.518 mg/dL ile en yüksek miktarda iken, "6-15 adet arası" sigara içen grubunun ortalaması 1.098±0.513 mg/dL, "16 adetten fazla" sigara içen grubun kan C vitamini düzeyleri ortalaması ise 0.788±0.385 mg/dL ile en düşük miktarda olduğu gözlenmektedir. Günlük sigara içme miktarı arttıkça kan C vitamin düzeylerinde düşme saptanmıştır. Gruplar arasında istatistiki yönden önemli farklılık bulunmuştur (p<0.001).

Tablo 8'de idrar C vitamini düzeylerinin, günlük sigara içme miktarlarına göre dağılımı görülmektedir.

**Tablo 8. İdrar C Vitamini Düzeylerinin Sigara İçme Miktarına Göre Dağılımı**

Sigara Sayısı	İdrar C. vit düşük		İdrar C vit. yüksek		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
5 adet	7	25.8	11	20.0	18	22.0
1-15 adet arası	10	37.1	27	49.1	37	45.1
16 adetten fazla	10	37.1	17	31.9	27	32.9
TOPLAM	27	100.0	55	100.0	82	100.0

$$X^2=1.079 \quad \text{Ser. Der.}=2$$

$$p=0.582$$

İdrar C vitamini düzeyi düşük olan grubun %37'si günde "6-15 adet arası" ve "16 adetten fazla" sigara içmektedir. İdrar C vitamini düzeyleri açısından günlük içilen sigara miktarının etkin olmadığı gözlenmektedir. Dağılım sonucu gruplar arasında benzerlik tesbit edilmiştir (p>0.05).

Sigara kullanma sürelerine göre bireyler, "3 yıldan az", "3-6 yıl arası" ve "6 yıldan fazla" sigara kullananlar olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Tablo 9'da kan C vitamini düzeyinin sigara kullanma süresine göre dağılımları göstermektedir. Sigara içen bireylerin %52.4'ü "3 yıldan az" süredir sigara kullanırken, %17.1'i "6 yıldan fazla" süredir sigara içmektedir. Bununla birlikte kan C vitamini düzeyi düşük olan grubun %23.1'i "3 yıldan az" süredir sigara içerken, %42.3'ü "3-6 yıl arası" süredir sigara içmektedir. Kan C vitamini düzeyi normal olan grubun %66.1'i "3 yıldan az" süredir sigara içerken, %18.9'u "6 yıldan fazla" süredir sigara içmektedir. Sigara kullanma süreleri arttıkça kan C vitamini düzeyinde azalma gözlenmektedir. Gruplar arası farklılık, istatistiki yönden anlamlı görülmüştür (p<0.001).

**Tablo 9. İdrar C Vitamini Düzeylerinin Sigara İçme Miktarına Göre Dağılımı**

Kullanma Süresi	Kan C. vit düşük		Kan C vit. yüksek		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
3 yıldan az	6	23.1	37	66.1	43	52.4
3-6 yıl arası	11	42.3	15	25.0	25	30.5
6 yıldan fazla	9	34.6	14	18.9	14	17.1
TOPLAM	26	100	56	100.0	82	100.0

$X^2=14.886$

Ser. Der.=2

p=0.0000591

**Tablo 10. Sigara Kullanma Süresine Göre Kan C Vitamini Ortalamalarının Karşılaştırılması (mg/dL)**

Kullanma süresi	n	$\bar{x}$
3 yıldan az	43	1.285±0.491
3-6 yıl arası	37	0.986±0.591
6 yılda fazla	27	0.806±0.650
Genel Ortalama	82	1.114

F ratio:5.353

p:0.00060

p&lt;0.01

Tablo 10'da bireylerin sigara kullanma sürelerine göre kan C vitamini düzeyleri ortalamaları karşılaştırılmıştır. Bireylerde, "3 yıldan az" sigara kullananların kan C vitamini düzeyi ortalaması 1.285±0.491 mg/dL iken, "3-6 yıl arası" süre sigara kullananların 0.989±0.591 mg/dL ve "6 yıldan fazla" süre sigara kullananlarda ise 0.806±0.650 mg/dL dir. Buna göre sigara kullanma süresi arttıkça kan C vitamin düzeylerinde azalma tesbit edilmiştir. Sigara içme süresi arttıkça kan C vitamini düzeylerinde azalma tesbit edilmiştir. Sigara içme süresi 3 yıldan fazla olduğundan kan C vitamini düzeylerinde önemli ölçüde azalma oluşmaktadır (p<0.001).

Tablo 11'de bireylerin idrar C vitamini düzeylerinin sigara kullanma sürelerine göre dağılımı incelenmiştir. Sigara içen bireylerin idrar C vitamini düzeyleri düşük ve normal olan grupların her ikisinde aynı çoğunlukta "3 yıldan az" sürede sigara kullanımı gözlenmektedir. Dağılım sonucu gruplar arasında benzerlik saptanmıştır (p>0.05).

**Tablo 11. İdrar C Vitamini Düzeylerinin Sigara Kullanma Sürelerine Göre Dağılımı**

Sigara Sayısı	İdrar C. vit düşük		İdrar C vit. yüksek		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
3 yıldan az	13	50.0	30	53.6	43	52.4
3-6 yıl arası	9	34.6	16	28.6	25	30.5
6 yıldan fazla	4	15.4	10	17.8	14	17.1
TOPLAM	26	100.0	56	100.0	82	100.0

$X^2=0.297$

Ser. Der.=2

p=0.8616

Bununla birlikte sigara kullanma sürelerine göre bireylerin idrar C vitamini düzeyi ortalamaları arasında benzerlik tesbit edilmiştir (p>0.05).

### TARTIŞMA

Bireylerin kan ve idrar C vitamin düzeylerinin cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde; her iki cins arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (Tablo 1). Bireylerin sigara etkeni ile ilişkili olarak kan C vitamini açısından dağılımları incelendiğinde; istatistiki yönden önemli farklılıklar saptanmıştır. Bireylerin kan C vitamini düzeyi ortalamaları arasında 0.2 mg/dL'lik bir farklılık olduğu gözlenmiştir (Tablo 2,3). Yapılan diğer çalışmalarda da sigara içenlerin kan C vitamini düzeylerinin, içmeyenlerinkine göre yaklaşık olarak 0.2 mg/dL gibi bir oranda daha düşük olduğu gösterilmiştir (14,15). Sigara içenlerin kan C vitamini düzeylerinin daha düşük olmasının muhtemel nedeni, C vitamininin metabolik dönüşümünün daha yüksek ve kısmen C vitamininin bağırsak emiliminin düşük olmasıdır (6, 16). Ayrıca kadın ve erkek bireylerin kan C vitamini düzey ortalamaları sigara içme durumlarına göre karşılaştırıldığında ise erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunduğu saptanmıştır. Bununla birlikte erkek bireylerinde ki gruplar arası farklılığın kadın bireylere göre daha fazla olduğu gözlenmiştir (Tablo 3). Bu farklılığın oluşmasında araştırmada yer alan erkek bireylerde kadın bireylere kıyasla günlük içilen sigara miktarının ve kullanma sürelerinin daha fazla olması neden gösterilebilir. Sigara içen ve iç-

meyen bireylerin idrar C vitamini düzeyleri açısından dağılımları ve idrar C vitamini düzey ortalamaları incelendiğinde; gruplar arasında istatistiki yönden anlamlı bir farklılık saptanamamıştır (Tablo 4,5). Diğer çalışmalarda sigara içenlerde C vitamininin idrar yoluyla vücuttan dışarı atılma oranının içmeyenlerinkine göre yaklaşık %60 kadarı olduğu bildirilmiştir. Bununla birlikte günlük verilen 2.2g C vitamini ile 6 günlük bir takip süresi sonrasında ise idrar C vitamini düzeylerine hiç fark gözlenmediği saptanmıştır (17,18). Burada, idrar C vitamini düzeyinin ancak günlük alınan C vitamini kaynağı besinlerin miktarı ile değişim gösterebileceği söylenebilir.

Günlük içilen sigara miktarına göre incelenen sigara içen bireylerin kan C vitamini düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır. Günlük sigara kullanma miktarı arttıkça kan C vitamini düzeylerinde azalma görülmektedir. Erkeklerin çoğunluğunun günde 16 adetten fazla sigara içtiği, kadın bireylerin ise aksine günde 5 adet ve daha az sigara içtikleri gözlenmektedir. Bu duruma kadınların toplumdaki dışlanma korkusu, her yerde rahatlıkla sigara içememeleri, erkeklerin de kendilerini topluma kabul ettirme ve özentisi gibi etmenlerin neden olacağı söylenebilir (19). Diğer çalışmalara bakıldığında; Pelletier ve arkadaşları (16), Kanada'nın farklı bölgelerindeki sigara içen ve içmeyen 20-64 yaşları arasındaki kadın ve erkek üzerindeki araştırmalarında, günde 20 adetten az içenlerin serum C vitamini düzeylerinde %28, 20 adetten fazla içenlerde ise %40 düşüş gözlemlendiği ifade edilmektedir. Bir diğer çalışmada, günde 15 adetten az sigara içen kadınlarda aynı sonuç verilmektedir (6).

Sigara içen bireylerin sigara kullanma sürelerine göre kan C vitamini düzeylerinin istatistiki yönden farklı olduğu saptanmıştır. Bu çalışmadaki kadın bireyler içinde 6 yıldan fazla sigara kullananların bulunmadığı gözlenmiştir. Bu durum, diğer çalışmalarda da belirtildiği gibi, erkek bireylerin daha küçük yaşlarda merak, özentisi, yalnızlık gibi nedenleri de ileri sürerek sigara içmeye başladıklarını gösterebilir (19). Sigara kullanma sürelerine göre kan C vitamini düzey ortamları karşılaştırıldığında da gruplar arası farklılık, istatistiki yönden önemli olarak saptanmıştır (Tablo 10). Bu farklılık sigara kullanma süresi arttıkça kan C vitamini düzeylerinde azalma olabileceğini ifade etmektedir. Gerek diğer araştırmacıların (6,8,21), gerek bizim görüşümüzün ortak olduğu nokta; sigaranın C vitamini metabolizmasını değiştireceği ve bu değişiklik sonucu kan C vitamini düzeyinde düşüklüğün ortaya çıkacağıdır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Gençlerde sigara kullanımı ile kan ve idrar C vitamini düzeyleri arasındaki ilişkinin incelendiği kesitsel tipteki bu çalışmada şu sonuçlara varılmıştır: (1) Gençlerde sigara kullanımı özellikle kan C vitamini düzeylerini düşüren bir etkidir. (2) Günlük sigara kullanma miktarının artması, kan C vitamini düzeylerini azaltırken idrar C vitamini düzeyleri için bu etki görülmemektedir. (3) Sigara kullanma süresinin artması, kan C vitamini düzeylerinin azalmasına neden olmaktadır. Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlar ışığında şu öneriler sunulabilir: Halk sağlığı açısından önemli bir sorun olan sigara içiminin azaltılarak giderilmesi için halka hizmet veren tüm kurumlar teşvik edilmelidir. Uzmanlar, küçük yaşlardan itibaren çocuklar ve gençleri sigara hakkında bilgilendiren, bilinçlendiren ve sigara kullanımının, sağlığı tehdit edici ne gibi sonuçlar getirebileceğini ortaya koyan eğitim programlarında yoğunlaşmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Baysal A. Beslenme, Hacettepe Ün. Yay. A/61, Ankara, 1990.
2. Sencer E. Beslenme ve Diyet, Beta Basım Yay. Dağ. A.Ş., İstanbul, 1987
3. Yücecan S. Türkiye'de Uygulanmakta olan Hazırlama, Pişirme ve Saklama Süreçlerinin, Yeşil Yapraklı Sebzelerin C Vitamini Değerine Olan Etkisi, H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara, 1973.
4. Alpers D, Clouse R, Stenson W. Manual of Nutritional Therapeutics, Little, Brown and Company, Boston, 1988.
5. Gruyter W. Concise Encyclopedia Biochemistry, Second Edition, Berlin, 1988.
6. Murata A. Smoking and vitamin C., Worl Rev Nutr Diet 64:31-57,1991
7. Horning D H, Glathoar B E. Vitamin C and smoking increase requirement of smokers. Int J Vit Nutr Res 27:139-55,1985.
8. Keith R, Mossholder S. Ascorbic acid status of smoking-nonsmoking adolescent females. Int J Vit Nutr Res 56:363-66,1986.
9. Büyükbaş S, ve Ark. Fosfotungustik asit yönetimiyle plazma askorbik asit tayini, Ege Üniv Tıp Fak Dergisi 25(4):1233-37,1986.
10. Büyükbaş S, ve Ark. Plazma ve lökosit askorbik asit tayini ile ilgili bir yöntem, Ege Üniv Tıp Fak Dergisi 22:347,1983.
11. Kyaw A. A simple colorimetric method for ascorbic acid determination in blood plasma, Clin Chem Acta 86:153,1978.

12. Beşer E, Baysal A, Ciliv G. Üniversite öğrencilerinde sigara içimiyle plazma C vitamini düzeyleri ilişkisi, Türk Hij. Den Biyol Derg 45(2):153-160,1988.
13. Olson J A, Hodges R. Recommended dietary intakes (RDI) of Vitamin C in humans. Am J Clin Nutr 45:693-703,1987.
14. Smith J L, Hodges R E. Serum levels of Vitamin C in relation to dietary and supplemental intake of vitamin C in smokers and nonsmokers. Ann N Y Acad Sci 498:144-52,1987.
15. Preston E M. Cigarette smoking, nutritional implications. Prog Food Nutr Sci 15:183-217,1985.
16. Pelletier O. Vitamin C and Tobacco. Int J Vitam Nutr Res 16:147-69,1975.
17. Bolton-Smith C, Casey C E, Gey K F. Antioxidante vitamin intakes assessed using food frequency questionnaire: Correlation with biochemical status in smokers and nonsmokers. Br J Nutr 65:337-46,1991.
18. Murata A, ve Ark. Lower levels of vitamin C in plasma and urine of Japanese male smokers. Int J Vitam Nutr Res 31:184-89,1989.
19. Çivi S, Şahin KTS.Ü.Tıp Fak. ve S.H.M.Y.O. öğrencilerinin sigara konusundaki bilgi tutum ve davranışları. Aile ve Toplum Dergisi 49-52,1991.
20. Ağrıdağ G, ve Ark. Karataş'taki adölesanlarda sigara içmeyi denemede ailenin etkisi. Gençlerin Sağlık Sorunları, Kayseri 112-16,1993.
21. Bozzore T. Effect of vitamin C supplementation among male smokers. Nut Rep Int 33:711-20,1986.