

# SİGARA İÇEN ve İÇMEYEN GENÇLERDE C VİTAMİNİ KAYNAĞI OLAN BESİN ALIMININ KAN ve İDRAR C VİTAMİNİ DÜZEYLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Esra TEBERDAR \*, Dr. Tahir Kemal ŞAHİN \*\*, Dr. Selma ÇİVİ \*\*, Dr. Sadık BÜYÜKBAŞ \*\*\*

\* S. Ü. Mesleki Eğitim Fakültesi Beslenme Eğitimi ABD

\*\* S.Ü.T.F. Halk Sağlığı ABD, \*\*\* S.Ü.T.F. Biyokimya ABD

## ÖZET

Konya Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Eğitim Fakültesi'nde Nisan-Mayıs 1993 döneminde yapılan bu araştırmada, 18-25 yaşları arasında, sigara içen 82, sigara içmeyen 163 olmak üzere 245 öğrenciden faydalanılmıştır. Deneklerin sigara içme durumları ile birlikte, C vitamini kaynağı olan besinlerin alımının kan ve idrar C vitamini düzeylerine etkisi incelenmiştir.

Araştırmada, gençlerde sigara kullanımının kan C vitamini düzeyini düşürdüğü saptanmıştır. Diyetle yetersiz miktarda C vitamini kaynağı olan besinlerin alımının, kan C vitamini düzeyindeki düşüklüğü ilerletici etkisi olduğu tespit edilmiştir. C vitamini kaynağı olan besinlerin alımının artması, sigara içen ve içmeyen deneklerin kan C vitamini düzeylerinin artmasına yol açmıştır.

Elde edilen bulgular sonucunda, sigara içiminin insan sağlığı için tehlikeli bir sorun olduğu kabul edilmiş ve bu sorunun çözümlenmesi için acil önlemlerin alınması gerektiği ifade edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler :** Askorbik asit, sigara içme.

## SUMMARY

*A Study on the Effect of (Smoker and Non-smoker) Young People's Nutrition Abundant in Vitamin C (Whom Smoker and Non-Smoker) On Blood and Urine Vitamin C Levels.*

*In the research, which was made in the Medicine and Education faculties of Konya Selçuk University between April 1993 and May 1993, 245 students at the age of 18-25 were examined, 82 of whom were smokers, and 163 of whom were non-smokers. In addition to smoking habits, the intake of food containing vitamin C and its effect on the blood and urine vitamin C levels were examined.*

*It has been observed that smoking decreased the blood vitamin C level. It has been also observed that intake of poor vitamin C had an important effect on the decrease of the blood vitamin C level. Increase in the uptake of food rich in vitamin C has correlation with the increase in the blood vitamin C level in both smokers and non-smokers.*

*It has been understood that smoking is harmful for the human health and urgent precautions should be taken against it.*

**Key Words :** Ascorbic acid, smoking.

## GİRİŞ

C vitamini (Askorbik asit), dışardan alınma zorunluluğu olan bir monosakkarit türevidir. Vücutta birçok kimyasal tepkimenin normal olarak yürümesi

için gereklidir ve dış etkenlerin bu vitaminin dokulardaki durumunu etkilemesi bireyin gereksinimini artırmaktadır. FAO ve WHO tarafından kurulan uzmanlar kurulu, 0-12 yaşlarında günde 20

mg, 13 ve daha yukarı yaşlarda ise günde 30 mg C vitamini alınmasını tavsiye etmiş, ABD Ulusal Araştırma Konseyi ise bu miktarların ortalama 2 katını önermiştir (1,2).

C vitamini yönünden genellikle yeşil renkli sebzeler, patates ve turunçgiller zengindir. Kuşburnu gibi bazı yabancı bitkilerin meyvelerinin de C vitamininden çok zengin olduğu bilinmektedir. Fakat bu besinleri her yerde ve günlük olarak sağlamak imkanı yoktur. Genellikle ham sebze ve meyveler, olgunlaşmış olanlardan daha çok C vitamini kapsar. Kurubaklagiller, tahıllar, süt ve türevleri ve et gibi besinlerde C vitamini yok denecek kadar azdır (2,3). C vitamini kaynağı besinlere, saklama, hazırlama ve pişirme için uygulanan işlemler, işlemin niteliğine göre besinin vitamin kaybına neden olur (4). C vitaminini yok eden enzim olan askorbik asit oksidaz enzimi, eğer inaktive edilirse kayıp azaltılabilmektedir (1).

Yapılan araştırmalarda, askorbik asidin oksidasyon-redüksiyon reaksiyonlarında kofaktör olarak görev yaptığı ortaya konmuştur. Ayrıca, demir, kalsiyum, A vitamini, E vitamini vb. gibi diğer bazı besin öğelerinin vücutta kullanılması için yardımcıdır. Yetersizliğinde skorbüt hastalığı görülmektedir (1, 2).

Sigara içme alışkanlığı, yapılan çalışmalarda belirtildiği üzere, C vitamini absorpsiyonunu zayıflatmakta ve metabolizmasını değiştirmekte, vücut C vitamini düzeylerine de olumsuz bir etki yaratmaktadır (5, 6, 7).

Bu çalışmada, gençlerde sigara içme durumu ile birlikte, dışarıdan C vitamini kaynağı olan besinleri alma miktarının, kan ve idrar C vitamini düzeylerine etkisinin saptanması amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE METOD

Araştırma, kesitsel tipte yapılmış bir çalışmadır. 18-25 yaş grubundaki 245 kız ve erkek üniversite öğrencisinin, sigara içip içmeme değişkeniyle beraber, C vitamini kaynağı olan besinlerin alımı ile ilişkili olarak kan ve idrar C vitamini düzeyleri biyokimyasal yöntemle belirlenmiştir.

Araştırma evreni olarak Selçuk Üniversitesi Tıp

ve Eğitim Fakülteleri alınmış, örneklem büyüklüğü usulüne uygun olarak saptanmıştır. Araştırmaya, 18-25 yaşlarındaki öğrencilerden basit rastgele örnekleme yöntemiyle seçilen 245 kişi dahil edilmiştir.

Araştırma, 1993 yılı Mart-Nisan döneminde yapılarak, araştırma kapsamındaki fakültelere gidilmiş, örneklem dahilindeki deneklerden kan ve idrar numuneleri alınmış, kan ve idrar C vitamini düzeyleri Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı laboratuvarında, Kyaw ve arkadaşlarının "Fosfotungustik asit metodu" ile ölçülmüştür (8, 9). C vitamininin normal kan düzeyi 0.75-1.5 mg/dl, idrar C vitamini düzeyi 2.8-4.8 mg/dl olarak kabul edilmiştir (10).

Deneklere, bağımsız değişkenleri ile tanımlayıcı bilgileri, sigara kullanma durumu ve üç günlük besin tüketimleri hakkındaki bilgileri elde etmeyi amaçlayan ve 20 sorudan oluşan bir anket formu, yüzyüze görüşme yoluyla uygulanmış ve istenen bilgilerin doğru bir şekilde alınması sağlanmıştır.

Deneklerden alınan 3 günlük besin tüketimleri, cins ve miktarlarına göre düzenlenmiş (11) ve içinden meyveler ve çiğ sebzeler C vitaminini en çok içeren besinler olmalarından dolayı ayrılarak inceleme kapsamına alınmıştır.

Araştırma sonunda elde edilen verilerin analizi, bilgisayarda yapılmış, bulgular tablolar yardımıyla yansıtılmıştır. Analizlerde, dağılımların tanımlanmasında aritmetik ortalama (x) kullanılmış ve standart hatası (SH) ile verilmiştir. Ayrıca analiz yöntemi olarak F testi, t testi, X<sup>2</sup> testi kullanılmıştır (2).

## BULGULAR

Araştırmada, 121 erkek, 124 kadından oluşan 245 öğrencinin içinde 42 erkek, 40 kadın toplam 82 kişi sigara içen, 79 erkek, 84 kadın toplam 163 kişi sigara içmeyen olarak saptanmıştır.

Tablo 1'de sigara içen ve içmeyen deneklerin kan ve idrar C vitamini düzey ortalamaları karşılaştırılmaktadır. Deneklerin içinde sigara içenlerin kan C vitamini düzey ortalamaları 1.12±0.55 mg/dl iken, sigara içmeyenlerin ise 1.36±0.57 mg/dl ile daha fazla olduğu gözlenmiştir. Karşılaştırma sonucu gruplar arası farklılık, istatistiki yönden önemli bulunmuştur (p<0.001).

Tablo 1. Sigara içen ve içmeyen deneklerin kan ve idrar C vitamini düzey ortalamalarının karşılaştırılması.

SİGARA	n	Kan C Vit Düzeyi (mg/dl)				İdrar C Vit Düzeyi (mg/dl)			
		x	S H	İstatistiki Değerler		x	S H	İstatistiki Değerler	
İçen	82	1.12	0.55	t=3.12	p<0.001	3.81	1.86	t=1.39	p>0.05
İçmeyen	163	1.36	0.57			4.15	1.57		

Ayrıca tabloda, sigara içen ve içmeyen deneklerin idrar C vitamini düzey ortalamaları karşılaştırılmış, gruplar arasında istatistiki yönden benzerlik tespit edilmiştir (P>0.05).

Deneklerin doldurduğu besin tüketim cetvelleri incelenerek, aldıkları C vitamini kaynağı olan besin miktarlarına göre "hiç C vitamini kaynağı almayanlar", "1 porsiyon sebze yiyenler", "1 porsiyon meyve yiyenler", "2 porsiyon sebze ve meyve yiyenler", "2 porsiyondan fazla C vitamini kaynağı alanlar" olmak üzere beş grup altında toplanmıştır.

Sigara içen deneklerin 63'ünün, sigara içmeyenlerin ise 98'inin besin tüketim cetvelleri incelemeye alınmış, diğerleri ise tükettikleri besinleri

yeterli ve açık bir şekilde belirtmediklerinden dolayı bu bölümde inceleme dışı bırakılmıştır.

Tablo 2'de sigara içen ve içmeyen deneklerin C vitamini kaynağı olan besinlerden alım miktarlarına göre dağılımı gösterilmiştir. C vitamini kaynağı olan besinlerden hiç almayanların oranı % 50 olup, sigara içen ve içmeyen gruplarda eşit düzeydedir. Fakat 2 porsiyondan fazla C vitamini kaynağı alanların oranı, sigara içen grupta % 37.9'da kalırken, sigara içmeyenlerde % 62.1'e çıkmaktadır. Genel olarak bakıldığında, sigara içmeyen grubun C vitamini kaynağı olan besinlerden almaya daha istekli olduğu göze çarpmaktadır. Tabloda görüldüğü üzere, dağılım sonucunda sigara içen ve içmeyen gruplar arasında benzerlik tespit edilmiştir (p>0.05).

Tablo 2. Sigara içen ve içmeyen deneklerin C vitamini kaynağı olan besinlerden alım miktarlarına göre dağılımı

SİGARA	Hiç C Vitamini kaynağı almayanlar		1 porsiyon sebze yiyenler		1 porsiyon meyve yiyenler		2 porsiyon sebze ve meyve yiyenler		2 porsiyondan fazla C vitamini kaynağı alanlar		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İçen	13	50.0	13	27.7	14	46.6	12	41.4	11	97.9	63	39.1
İçmeyen	13	50.0	34	72.3	16	53.4	17	58.6	18	62.1	98	60.9
TOPLAM	26	100.0	47	100.0	30	100.0	29	100.0	29	100.0	161	100.0

$$X^2 = 4.681 \quad p = 0.321$$

Tablo 3'de sigara içen deneklerin C vitamini kaynağı olan besinlerden alım miktarına göre kan C vitamini düzey ortalamalarının karşılaştırılması verilmiştir. Sigara içen deneklerde, hiç C vitamini kaynağı almayanların kan C vitamini düzey ortalaması  $0.65 \pm 0.27$  mg/dl iken, 2 porsiyondan fazla C vitamini kaynağı alanların kan C vitamini düzey

ortalaması  $1.52 \pm 0.45$  mg/dl'dir. C vitamini kaynağı olan besinlerden alım miktarları arttıkça kan C vitamini düzey ortalamalarında da artış gözlenmektedir. Gruplar, C vitamini kaynağı olan besinlerden alım miktarlarına göre karşılaştırıldığında aralarındaki fark, istatistiki yönden anlamlı bulunmuştur (p<0.001).

Tablo 3. Sigara içen deneklerin C vitamini kaynağı olan besinlerden alım miktarlarına göre, kan C vitamini düzey ortalamalarının karşılaştırılması

GRUP	X	S H	n	
1	0.65	0.27	13	Hiç C vitamini kaynağı almayanlar
2	0.85	0.88	13	1 porsiyon sebze yiyenler
3	1.09	0.42	14	1 porsiyon meyve yiyenler
4	1.46	0.53	12	2 porsiyon sebze ve meyve yiyenler
5	1.52	0.45	11	2 porsiyondan fazla C vitamini kaynağı alanlar
GENEL	1.10		63	

**F = 11.06, p = 0.0000009**

Sigara içenlerde hiç C vitamini kaynağı almayanlar ile 2 porsiyondan fazla C vitamini kaynağı alanların kan C vitamini düzey ortalamaları karşılaştırıldığında Tablo 4'te de görüldüğü üzere, hiç C vitamini kaynağı almayanların kan C vitamini düzey

ortalaması  $0.65 \pm 0.27$  mg/dl iken 2 porsiyondan fazla C vitamini kaynağı alanların düzey ortalaması ise  $1.52 \pm 0.45$  mg/dl olarak saptanmıştır. Gruplar, C vitamini kaynağı olan besinlerden alım miktarlarına göre karşılaştırıldığında aralarındaki fark istatistiki yönden önemli bulunmuştur ( $p < 0.001$ ).

Tablo 4. Hiç C vitamini kaynağı almayanlar ile 2 porsiyondan fazla C vitamini kaynağı alanların kan C vitamini düzey ortalamalarının karşılaştırılması.

DENEKLER	n	X	S H	t
Hiç C Vitamini kaynağı almayanlar	13	0.65	0.27	6.0773
2 porsiyondan fazla C vitamini kaynağı alanlar	11	1.52	0.45	

Tablo 5'te sigara içenlerin C vitamini kaynağı olan besinlerden alım miktarlarına göre idrar C vi-

tamini düzeylerinin karşılaştırılması gösterilmiştir. Gruplar arasında istatistiki yönden benzerlik saptanmıştır ( $p > 0.05$ ).

Tablo 5. Sigara içenlerin C vitamini kaynağı olan besinlerden alım miktarlarına göre, idrar C vitamini düzeylerinin karşılaştırılması

GRUP	X	S H	n	
1	3.14	1.03	13	Hiç C vitamini kaynağı almayanlar
2	3.53	1.68	13	1 porsiyon sebze yiyenler
3	4.29	2.35	14	1 porsiyon meyve yiyenler
4	4.50	1.90	12	2 porsiyon sebze ve meyve yiyenler
5	3.87	1.03	11	2 porsiyondan fazla C vitamini kaynağı alanlar
GENEL	3.86		63	

**F = 1.32, p = 0.273**

Tablo 6'da sigara içmeyenlerin C vitamini kaynağı olan besinlerin alım miktarına göre kan C vitamini düzeyleri karşılaştırılmıştır. C vitamini kay-

nağı olan besinlerin alım miktarları azaldıkça, kan C vitamini düzeyleri de azalmaktadır. Gruplar arasında istatistiki yönden önemli farklılık saptanmıştır ( $p<0.001$ ).

Tablo 6. Sigara içmeyenlerin C vitamini kaynağı olan besinlerden alım miktarlarına göre kan C vitamini düzey ortalamalarının karşılaştırılması

GRUP	X	S H	n	
1	0.99	0.51	13	Hiç C vitamini kaynağı almayanlar
2	1.14	0.52	34	1 porsiyon sebze yiyenler
3	1.26	0.62	16	1 porsiyon meyve yiyenler
4	1.44	0.60	17	2 porsiyon sebze ve meyve yiyenler
5	1.64	0.61	18	2 porsiyondan fazla C vitamini kaynağı alanlar
GENEL	1.28		98	

**F = 3.76, p = 0.0007**

Tablo 7'de de görüldüğü üzere, sigara içmeyen grubun C vitamin kaynağı olan besinlerden alım miktarlarına göre idrar C vitamini düzey ortalamaları istatistiki yönden benzer bulunmuştur ( $p>0.05$ ).

Tablo 8'de sigara içen ve içmeyen deneklerden hiç C vitamini kaynağı almayan grupların kan C vi-

tamini düzey ortalamalarının karşılaştırılması gözlenmektedir. Sigara içenlerde, hiç C vitamini kaynağı almayan grubun kan C vitamini düzey ortalaması normal değerlerin de altında olmak üzere  $0.65\pm 0.27$  mg/dl, sigara içmeyenlerin ise  $0.99\pm 0.51$  mg/dl'dir. Gruplar karşılaştırıldığında aralarındaki fark, istatistiki yönden önemli bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Tablo 7. Sigara içmeyenlerin C vitamini kaynağı olan besinlerden alım miktarlarına göre idrar C vitamini düzey ortalamalarının karşılaştırılması

GRUP	X	S H	n	
1	4.01	1.58	13	Hiç C vitamini kaynağı almayanlar
2	3.99	1.99	34	1 porsiyon sebze yiyenler
3	4.49	2.39	16	1 porsiyon meyve yiyenler
4	4.24	1.60	17	2 porsiyon sebze ve meyve yiyenler
5	4.22	1.47	18	2 porsiyondan fazla C vitamini kaynağı alanlar
GENEL	4.21		98	

**F = 0.23, p = 0.92**

Tablo 8. Sigara içen ve içmeyen deneklerden "Hiç C vitamini kaynağı almayan" grupların kan C vitamini düzey ortalamalarının karşılaştırılması

SİGARA	n	x	S H	t
İçmeyen	13	0.99	0.51	2.055
İçen	13	0.65	0.27	

Tablo 9'da sigara içen ve içmeyen deneklerden, 2 porsiyondan fazla C vitamini kaynağı alan grupların kan C vitamini düzey ortalamalarının karşılaştırılması gösterilmiştir. Sigara içmeyenlerde

kan C vitamini düzey ortalaması  $1.64 \pm 0.61$  mg/dl iken sigara içenlerde  $1.52 \pm 0.45$  mg/dl olduğu gözlenmiştir. Gruplar karşılaştırıldığında, istatistiki yönden benzer olarak saptanmıştır ( $p > 0.05$ ).

Tablo 9. Sigara içen ve içmeyen deneklerden "2 porsiyondan fazla C vitamini kaynağı alan" grupların kan C vitamin düzey ortalamalarının karşılaştırılması.

SİGARA	n	x	S H	t
İçmeyen	18	1.64	0.61	0.689
İçen	11	1.52	0.45	

## TARTIŞMA

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Eğitim Fakültesi'nde okuyan 18-25 yaşlar arasındaki öğrencilerden, 121 erkek ve 124 kadın toplam 245 denek üzerinde yapılan bu çalışmada, 82 sigara içen, 163 sigara içmeyen denek, kan ve idrar C vitamini düzeyleri açısından karşılaştırılmıştır.

Çalışmada, sigara içen ve içmeyen deneklerin kan C vitamini düzeyleri karşılaştırıldığında, ara- lımda istatistiki yönden anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiş, sigara içenlerde içmeyenlere göre kan C vitamini düzeylerinde düşüş olduğu saptanmıştır. Bu konuda Smith ve Hodger'in (13) çalışmalarında, ortalama serum C vitamini düzeylerinin 0.3 mg/dl veya daha az olan sigara içenlerin yüzdesinin, içmeyenlerin yüzdesine göre 2 ila 4 kat daha büyük olduğu görülmektedir. Alınan C vitamininin besidüzensel miktarı dikkate alınmazsa, sigara içenlerin serum C vitamini düzeylerinin, içmeyenlerinkine göre yaklaşık olarak 0.2 mg/dl gibi bir miktar daha az olduğu gösterilmiştir (14). Bununla birlikte, sigara içenlerin C vitamini düzeylerinin daha düşük olmasının nedeni C vitamini metabolik dönüşümünün daha yüksek ve kısmen C

vitamini bağırsak absorpsiyonunun düşük olmasından dolayıdır (1,15).

Araştırmada, sigara içen ve içmeyen deneklerin idrar C vitamini düzeyleri arasında benzerlik tespit edilerek, sigara içme durumunun idrar C vitamini düzeyleri üzerinde bir düşüş meydana getirmediği gösterilmiştir. Kallner ve ark. (16), sigara içenlerde C vitamini dönüşümünün, içmeyenlerden çok daha hızlı olduğunu bulmuşlardır. Yapılan bu çalışmada da sigara içen deneklerin idrar C vitamini düzeylerinin düşük olmaması aynı nedenden kaynaklanabilir.

C vitamini kaynağı olan besinleri alım miktarlarına göre gruplandırılmış olan (10) deneklerin, sigara içme durumuna göre karşılaştırılmasında, kan C vitamini düzeyleri arasında farklılık saptanmış, sigara içenlerin kan C vitamini düzeylerinin daha düşük olduğu gözlenmiştir. C vitamini kaynağı olan besinlerin gittikçe artan miktarlarda alınmasının, sigara içen ve içmeyen deneklerde C vitamini düzeylerini arttırdığı da belirlenmiştir. Yapılan bu çalışmada gözlemlendiği üzere, "Günde 1 porsiyon sebze tüketen grup" yaklaşık olarak 40-70 mg C vitamini, "Günde 1 porsiyon meyve tüketen grup" yaklaşık

olarak 90-110 mg C vitamini, "Günde 2 porsiyon sebze ve meyve tüketen grup "yaklaşık 120-150 mg C vitamini, "Günde 2 porsiyondan fazla C vitamini kaynağı olan besinleri tüketen grup" ise 150 mg'dan fazla C vitamini almış olmaktadır. C vitamininin, günde doğal gıdalarla 50-75 mg alınması yeterlidir. Ancak sigara içenlerin doğal gıdalarla 2-3 kat daha fazla C vitamini almaları gerekmektedir (13). Sonuçta, sigara içenlerin en az günde 2 porsiyon sebze ile meyve tüketmeleri gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, preparat olarak aşırı C vitamini alınması önerilmemektedir. Çünkü, yüksek doz C vitamininin preparat olarak alınması kan ve idrar pH'sını değiştirmekte, oksalat atımını artırmakta ve vücutta çeşitli olumsuzluklara yol açmaktadır (10). Ayrıca, C vitamininin yüksek dozlarının, C vitamininin pH etkisi yoluyla, nikotini idrar içine verdiği, dolayısıyla sigara içenlerin bir sonraki veya ikinci bir sigarayı almak için daha seri bir şekilde davranmalarında rol alacağı belirtilmektedir (17).

Bu konuyla ilgili diğer çalışmalarda da, sigara içenlerin kendi düşük C vitamini düzeylerini yükseltebilmeleri için ek C vitaminine özel ihtiyaç duydukları günlük C vitamini miktarına ilave olarak, verilen uygun diyetin C vitamininin yeterli düzeylere ulaşmasını sağlayarak, C vitamini eksikliği ile sağlık üzerinde oluşturacağı tehlikenin risk faktörünü azalttığı belirtilmiştir (5). Keith ve Priskal'ın (18) yaptığı diğer bir çalışmada, sigara içen ve içmeyenlerin aldığı C vitamininin besidüzensel miktarları, birbirinden anlamlı bir şekilde farklı olmadığı halde, sigara içenlerin içmeyenlere göre plazma C vitamini düzeylerinin daha düşük olduğu gösterilmiştir. Smith, Hodges ve diğerleri (5,19) ise, sigara içenlerin, C vitamininin düşük düzeylerini telafi etmek için C vitaminine gittikçe daha fazla ihtiyaç gösterdiklerini ve sigara içenlerin içmeyenlere göre C vitaminine duyduğu gereksinimin 2 kat daha fazla olabileceğini kabul etmişlerdir.

Sigara içenlerin beslenme durumu, yetersiz diyetle riskli hale gelmektedir. Yapılan çalışmaların bazı verileri, sigara içenlerin özellikle C vitamini ile karotenlerin bol bulunduğu sebze ve meyvelerden daha az tüketme eğilimi gösterdiklerini işaret et-

mektedir. Bu konuyla ilgili olarak, Morabia ve Wynder da diyetle yer alan farklı besin örneklerinin, bir bakıma tad alma özelliğine bağlı olduğunu belirtmiş, tütün dumanının tad tomurcuklarını etkilediğini ve sebzelerden tat ve lezzet alma özelliğini azaltarak tüketimin engellenmesinde bir neden olabileceğini bildirmiştir (20).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Gençlerde, sigara kullanımı ile kan ve idrar C vitamini düzeyleri arasındaki ilişkinin incelendiği ke-sitsel tipteki bu çalışmada şu sonuçlara varılmıştır:

1. Gençlerde sigara kullanımı kan C vitamini düzeylerini düşüren bir etkidir.
2. Sigara kullanan gençlerde, C vitamini kaynağı olan besinlerin yetersiz miktarlarda alındığı ve bunun kan C vitamini düzeyindeki düşüşü ileletici bir durum oluşturduğu saptanmıştır. C vitamini kaynağı olan besinlerin gittikçe artan miktarlarda alınması, sigara içen ve içmeyen gençlerin kan ve idrar C vitamini düzeylerini yükseltmektedir.

Bu çalışmada elde edilen veri ve sonuçlar ışığında şu önerilerde bulunulabilir :

1. Özellikle küçük çocuk ve gençler olmak üzere toplum, sigara kullanımının insan sağlığını tehlikeye sokan bir durumla sonuçlanacağı hakkında bilgilendirilmelidir.
2. Sigaradan vazgeçemeyen kişilere ise, vitamin ve minerallerden ilave miktarlar almaları ve daha çok meyve-sebze içeren, ancak az miktarda alkol, çay ve kahvenin bulunduğu bir diyeti uygulamaları gerektiği mesajı verilmelidir.
3. Ayrıca, ilave yapılacak C vitamini miktarının, proteinin ve amino asidin değişme eğilimi gösteren metabolizması, oksalatın idrar yoluyla gittikçe artış gösteren vücuttan atımı sonucu meydana gelen kalsiyum oksalat taşları, serum B<sub>12</sub> vitamini seviyelerinin azalması ve glikozu belirlemek için idrara uygulanan testlerle birlikte, gizli kanı belirlemek için dışkı testlerinin yapılması gibi faktörler gözönüne alınarak ayarlanması gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Sencer E. Beslenme ve Diyet. İstanbul : BETA Basım Yay Dağ AŞ, 1987: 205-15.
2. Baysal A. Beslenme. Ankara : Hacettepe Üniv Yay A/61, 1990: 213-23.
3. Işıkoğlu M. Beslenme. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi, 1986: 179-87.
4. Yücecian S. Türkiye'de uygulanmakta olan hazırlama, pişirme ve satın alma süreçlerinin yeşil yapraklı sebzelerin C vitamini değerine olan etkisi. Doktora Tezi, Hacettepe Üniv, Ankara: 1973.
5. Murata A. Smoking and vitamin C. Worl Rev Nutr Diet 1991; 64: 31-57.
6. Horning DH, Glatthoer BE. Vitamin C and smoking increase requirement of smokers. Int J Jit Nutr Res 1985; 27: 139-55.
7. Keith R, Massholder S. Ascorbic acid status of smoking, no smoking adolescent females. Int Vit Nutr Res 1986; 56: 363-6.
8. Kyaw A. A simple colorimetric method for ascorbic acid determination in blood plazma. Clin Chem Acta 1978; 86: 153.
9. Büyükbaş S ve ark. Fostotungustik asit yöntemiyle plazma askorbik asid tayini. Ege Üniv Tıp Fak Dergisi 1986; 25 (4) : 1233-7.
10. Beşer E, Baysal A, Ciliv G. Üniversite öğrencilerinde sigara içimi ile plazma C vitamini düzeyi ilişkisi. Türk Hijyen Deneysel Bioloji Dergisi 1988; 4 (2): 153-60.
11. Köksal O ve ark. Besin bileşimleri cetveli. Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını, 1986.
12. Sünbuloğlu K. Sağlık bilimlerinde araştırma teknikleri ve istatistik. Ankara : Malis Yayınları, 1988.
13. Smith JL, Hodges RE. Serum levels of vitamin C in relation to dietary and supplemental intake of vitamin C in smokers and nonsmokers. Ann NY Acad Sci 1987; 498: 144-52.
14. Preston AM. Cigarette smoking, nutritional implications. Prog Food Nut Scien 1991; 15: 183-217.
15. Pelletier O. Vitamin C and tobacco. Int J Vitam Nutr Res 1975: 16: 147-69.
16. Kahler AB, Hartmon D, Hornig PH. On the requirements of ascorbic acid in man: steady - state turnover and body pool in smokers. Am J Clin Nutr 1981; 34: 1347-55.
17. Murata A ve ark. Lower levels of vitamin C in plazma and urine of Japanese male smokers. Int J Vitam Nutr Res 1989: 31: 184-89.
18. Keith RE, Driskel JA. Lung function and freadmill performance of smoking and non smoking make receiving ascorbic acid supplements. Am J Clin Nutr 1982; 36: 840-5.
19. Schectmon G, Byrd JC, Gruchow. The influence of smoking on vitamin C status in adults. Am J Pub Health 1989; 79:158-62.
20. Morabia A, Wynder EL. Dietary habits of smokers people who never smoked and exsmokers. Am J Clin Nutr 1990; 52: 933-7.