

3-7 YAŞLARINDAKİ SİHHATLİ ÇOCUKLARDA SERUM, C VİTAMİNİ MİKTARLARI

Dr. Gülten GÜREL*
Dr. Süheyla ÖZKUTLU**
Dr. Yaşar ÇIL***
Dr. Muzaffer KÜRKCÜOĞLU****

Ö Z E T

Bu çalışma Erzurum'da yaşayan, çocuklardaki standart değerlerin tesbiti gayesi ile yapılan araştırmalardan biridir. Aynı şartlarda beslenen ve malnutrasyonu olmayan 55 yuva çocuğunda serum C vitamini seviyeleri tayin edildi. Genel ortalama $\% 0.6 \pm 0,24$ mg olarak bulundu. Bu yaş grubunda cinsin ve yaşın serum C vitamini miktarına tesiri olmadığı tesbit edildi. İlgili literatür gözden geçirildi.

GİRİŞ

Oksido-redüksiyon olaylarında, aktif folik asit teşekkülünde, demirin absorpsiyonunda, hemoglobin sentezinde(18) steroid hormonların yapımında, tirozin metabolizmasında, kollajen dokuların teşekkülünde rolü olan C

vitamini organizma için lüzumlu bir maddedir (2,3,4,5,11,18,26,28). Ayrıca antioksidan tesiri vardır (22). Eksikliğinde çok eskiden beri bilinen skorbut hastalığı meydana gelmektedir(15,21).

Endojen olarak sentez edilemeyen C vitamini mutlak surette

(*) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği Doçenti ve Biokimya Uzmanı.

(**) Aynı Fakültede Çocuk Kliniği Asistanı.

(***) Aynı Fakültede Biokimya Asistanı

(****) Aynı Fakültede Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği Profesörü.

dışardan gıdalarla alınmalıdır (2,3,5,26,28). Malnutrisyon da serum C vitamini değerleri düşük olabilir (9,23). Doğu bölgesinin tarım ürünleri, iklimi, ulaşım güçlükleri, halkının sosyo-ekonomik durumu, yeme alışkanlıkları, beslenmeyi bu arada C vitaminin gıda ile alımını etkilemektedir. Bu faktörlerin bir çoğunu ortadan kaldırmak için modern bir çocuk yuvasında, bilgili idareci ve eğitimcilerin nezaretinde aynı şartlarda beslenen çocuklarda serum C vitamini miktarını tayin etmeyi uygun bulduk.

Diğer taraftan memleketimizde kan kimyasının elemanlarına ait çeşitli standart çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışma Doğu bölgesinde, çocuklara ait kan kimyası elemanlarının standard

izasyonuna hizmet etmek gayesi ile yapılan araştırmalardan biridir.

MATERYAL ve METOD

Erzurum'da 3-7 yaşlarındaki yuva çocuklarında serum C vitamini miktarları tayin edilmiştir. Çocukların muayeneleri yapıldıktan sonra tamamen sıhhatte olan 26 erkek, 29 kız olmak üzere 55 çocuktan sabahleyin kan alınmıştır. Bu kanların serumlarında Roe-Keuther metodunun mikroadaptasyonu olan Lowery-Lopez, Bessey metodu ile % mg olarak C vitamini miktarları tayin edilmiştir (12). Neticeler istatistiki analize tâbi tutulmuştur (13,22, 25) Tablo I'de çocukların yaş, cins ve sayıları görülmektedir.

Tablo I : Çocukların Yaşlarına ve Cinslerine Göre Sayıları

Yaşlar	C i n s		Genel
	Kız	Erkek	
3	6	—	6
4	6	5	11
5	7	8	15
6	5	8	13
7	5	5	10
Toplam	29	26	55

Tablo II'de çocukların yaşlarına göre cinsleri kilo ve boy or-

talamaları ve yüzde persantil değerleri belirtilmiştir.

BULGULAR

26 erkek, 29 kız olmak üzere toplam 55 çocuğun serum C vitamini değerleri ortalama % 0.6 mg bulunmuştur. Cinslere göre ve genel olarak ortalama değer-

ler standart sapmaları tablo III'de gösterilmiştir. Tablodan da anlaşılacağı gibi serum C vitamini miktarları bir standart sapma hesabıyla % 0,4 - 0,8 arasında değişmektedir.

Tablo II : Yaşlarına ve Cinslerine Göre ortalama boy, kilo ve yüzde persentil değerleri

K ı z					E r k e k					
Yaş	Sayı	Boy	Persen-til %	Kilo	% per.	Sayı	Boy	% per.	Kilo	% per.
3	6	101	% 90	15	% 50	—	—	—	—	—
4	6	100	% 25	16	% 50	5	100	% 25	17	% 50
5	7	104	% 25	21	% 75	8	103	% 10	18	% 50
6	5	111	% 10	20	% 25	8	112	% 10	18,5	% 10
7	5	116	% 10	23	% 50	5	128	% 75	28	% 90

Tablo III : Genel ve Cinsiyete Göre Ortalama Serum C Vitamini Değerleri

Gruplar	Sayı	Ort. C vit. (%mg)	S.D.
Erkek	26	0,6	± 0.25
Kız	29	0,6	% 0.20
Genel	55	0,6	± 0.24

Kız ve erkek ortalamaları farkı önemsizdir ($P > 0.05$). Bu bulgu yaşlarda cinsiyetin serum C vitamini miktarına tesiri olmadığı kanısını uyandırmaktadır.

Çocukların yaşlarına göre, genel kız, erkek gruplarının C vitamini miktarları tablo IV'te gösterilmiştir. Yaşla serum C vitamini arasında korelasyon aranmış

ve korrelasyon kat sayısı $r(x/y) = -0,25 \pm 0,11$ tesbit edilmiştir. Bu değere göre yaşla serum C vitamini miktarları arasında

çok zayıf negatif bir korrelasyon varsa da istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur ($t = 2,27, P > 0,05$).

Tablo IV : Yaşlarına, Cinslerine Göre Serum C Vitamini Değerleri

Yaş	C i n s		G e n e l
	Kız C vit. ort. %mg.	Erkek C vit. ort. %mg.	C vit. ort. % mg.
3	0.95	—	0.95
4	0.65	0.50	0.57
5	0.46	0.64	0.55
6	0.60	0.68	0.64
7	0.60	0.65	0.62

TARTIŞMA

Endojen olarak sentez edilemeyen C vitamini mutlak suretle gıdalarla alınmalıdır (2,5,22,26,27,28). Ailelerin sosyal seviyesi, yeme alışkanlıkları, geçim durumu çevre şartları beslenmeyi etkilemektedir. Doğu Anadolu'nun en soğuk illerinden olan Erzurum'da altı ay kadar kar yağmakta, üç dört ay da havalar yine soğuk geçmektedir. Bu sebeple C vitamininin bol miktarda bulunduğu sebze ve meyvalar yetişmemekte, ulaşım güçlüğü nedeni ile de komşu şehirlerden getirilip bol miktarda satılamamaktadır. İmkân nisbetinde getirilebilen ve C vitaminini bol miktarda ihtiva eden turunçgiller, domates ise fakir halkın kolay alınamayacağı fiyat-

larla satılmaktadır. Halk C vitamini ihtiyacını bol miktarda ihtiva eden (2) lahana, çarşır, ispanak, karnıbahar, orta miktarda ihtiva eden patates, soğan gibi sebzelerden sağlamaktadır. Köylerde iklim ve ulaşım güçlüğü nedeni ile sebze ve meyva yiyimi daha da azdır. Köy halkı için başlıca patates C vitamini kaynağıdır.

Biz çalışmamızı bu faktörleri ortadan kaldırmak ve daha güvenilir neticeye varmak için aynı şartlarda beslenen yuva çocuklarında yaptık. Seçtiğimiz yuvadaki çocukların yaşları 3-7 arasında idi.

İnsanlarda günlük C vitamini ihtiyacı yaş ve cinse göre fazla fark göstermemektedir. 3-7 yaş

arasındaki çocuklarda günlük C vitamini ihtiyacı 50-60 mg kadardır (7,15,16,21). C vitamini ihtiyacı besinlerdeki çeşitli elementler arasındaki dengeye bağlıdır. Demirden fazla yükleme ile askorbik asit katabolizması artar ve serum seviyesi azalır (19)

Diyette hayvansal protein az ise günlük vitamin C ihtiyacı artmaktadır (1). Çalışmayı yaptığımız yuvada çocukların günlük ihtiyaçları göz önüne alınarak dengeli bir besleme programı tatbik edilmekte idi. Fazladan vitamin preparatları verilmiyordu.

Tablo V : Değişik Kaynaklardaki Serum C vitamini değerleri

Kaynaklar	
Atasaungil (3)	0.5 - 1.5 mg.
Taneli (24)	1.2 mg.
Bray (4)	0.5 - 2 mg.
Roe-Kuther (20)	0.4 - 1.5 mg.
West-Tood (26)	0.7 - 1.2 mg.
Hofman (14)	0.7 - 1.5 mg.
Nelson (21)	0.4 - 1.5 mg.
Crandon (6)	0.6 mg.
Holt (15)	0.5 - 1.5 mg.
Frankel (11)	0.8 - 2.4 mg.

Çocukların tablo II'de görülen boy, kilo ortalamaları da iyi beslendiklerini teyit etmektedir.

Kız çocuklarında ortalama % 0.6 ± 0.20 mg. erkek çocuklarında % 0.6 ± 0.25 mg. ve genel olarak % 0.6 ± 0.2 mg serum C vitamini değeri tesbit ettik. Tablo 5 de görüleceği gibi bulgularımız literatürdeki bazı verilere uygunluk göstermekle beraber daha çok alt huduta yakındır. Bizim bulduğumuz en yüksek değer %1.3 mg

dır. Ege bölgesinde ortalama % 1.28 mg. yani bizim üst hududa yakın bulunmuştur (24). Bu değer bizim ortalamamızın iki mislidir. Halk arasında ve hattâ hekimler arasında C vitamini preparatlarının kullanılması hastalıklara karşı mukavemeti artırır kanaatinin yaygın olduğu ve piyasada da yüksek C vitamini ihtiva eden preparatların olduğu bunların tesiri ile yüksek buldukları sonucuna varılmıştır (24). Erzurum'da yukarıda söylediğimiz sebepler

beslemeyi etkilemekte ve düşük değerler bulmamıza sebep olmaktadır. kanısında yız.

Erzurum'da ilk, orta, liseye giden 293 sıhhatli öğrencide yapılan serum C vitamini ortalaması % 0.58±0.20 mg bulunmuştur (7). 8-22 yaşları arasında olan bu öğrencilerin ortalama değerleri bizim bulgularımızla benzerdir. Bu da Doğu bölgesinde iklim, ulaşım, sosyo-ekonomik durum vs. gibi çeşitli faktörlerin serum C vitamini miktarını etkilediğini göstermektedir. Diyetle günde 50 mg. C vitamini alınırsa kan C vitamini seviyesi 0.31 mg; 70 mg alınırsa 0.55 mg; 600 mg alınırsa 1.02 mg olduğu bildirilmiştir (17). Bu durumda bizim bulduğumuz ortalama değere göre yuva çocuklarına günlük ihtiyaçları kadar C vitamini gıda ile verilmektedir.

Cinsiyetin tesiri çeşitli araştırmacılar tarafından tetkik edilmiştir. Loh ve arkadaşları üniversite talebeleri arasında yaptıkları araştırmada diyetle C vitamini alımının sadece lokosit askorbik asit seviyesini etkilediğini plazma seviyesine tesir etmediğini bulmuşlardır (19). Mary Dodds 13 yaşın üstünde erkeklerde kızlara nazaran daha düşük serum C vitamini bulmuştur (8). Doğu bölgesindeki bir araştırmada da 14-22 yaşlarda kızlarda daha yüksek miktarlar tesbit edilmiştir (7).

Bizim çalışma yaptığımız 3-7 yaşlarındaki çocuklarda kız, erkek serum C vitamini ortalamaları arası fark önemsiz bulundu ($p > 0.05$). Yani bu yaş grubu için cinsiyetin serum C vitamini miktarına tesiri yoktur; denilebilir.

Ellen ve arkadaşları, aynı çocuk grubunu dört yıl takip etmişler yaş ilerlemesi ile ortalama serum C vitamini miktarında hafif bir düşme tesbit etmişlerdir (10). Diğer bir çalışmada erkek grubunda azalma bulunmuştur (7).

Yaşın serum C vitamini miktarı üzerine tesiri araştırıldığında korrelasyon katsayısını $r(x/y) = -0,25 \pm 0.11$ bulduk. Bu değer yaş arttıkça serum C vitamini miktarında azalmayı ifade ediyor. Hakikaten yaş gruplarının ortalamalarında 3'üncü yaşa göre hafif bir düşme mevcuttur. Yaşla, serum C vitamini miktarı arasındaki bu zayıf negatif korrelasyonu istatistikî yönden önemsiz bulduk ($p > 0.05$).

S U M M A R Y

The Serum Vitamin C in the normal children

This research which is one of the work concerning with the establishment of standart values of inhabitants of Erzurum, has been done in order to find out serum vitamin C in 55 normal children. They have lived and fed in same conditions.

Average serum vitamin C has been found out as $\% 0.6 \pm 0.24$ mg. it is seen that sex, age activity have not been effective on the serum vitamin C in these ages groups.

KAYNAKLAR

1. Aldashev, A.A. et al.: Changes in the vitamin C requirements of school children with qualitatively defferent alimentary proteins. Vopr. Pitan. 30: 28, 1971.
2. Aras, K., Erşen, G.: Vitamin C. Tıbbi Biokimya vitaminler Ankara. Ü. Basımevi. A. Ü. Tıp Fakültesi 1967, s. 119-135.
3. Atasaungil, M.: Klinik laboratuvar ve araştırma metodları, Güzel İstanbul Matbaası Ankara 1962, 5:715.
4. Bauer, J.D., Ackerman, P.G.: Toro, G.: Brays Clinical Laboratory Methods, VII ed. St Louis C.V. Mosby Company 1968, p. 429.
5. Cantrow, A. Schepartz, B.: Vitamin C, Biochemistry. W. B. Saunders Company Philadelphia, 4 ed. 1968, p. 153-159.
6. Crandon, J.H.: et al.: New England. J.M. 258: 105, 1958.
7. Çekirdek, S.: Erzurum'daki öğrencilerin serum C vitamini normal değeri. Atatürk Ü. Tıp F. Biokimya kursüsü ihtisas tezi 1974.
8. Dodds, M.L.: The Yearbook of Agriculture. The United States Department of Agriculture, Washington, D.C. 1959, p. 153.
9. Doğramacı, I., Wray, J.D.: Severe Infantile malnutrition and its management, Turkish Journal of Pediatrics 1:130, 1958.
10. Morse, E.H., Clarke, R.P., Merow, S. B., Kayser, D. E.: Changes in blood Constituents of adolescents, Am.J. Clin. Nutrition 25: 269, 1972 (March).
11. Frankel, S., Reitman, S., Sonnen, W.A.C.: Gradwohls Clinical Laboratory Methods and Diagnosis VII. ed. St. Louis C.V. Mosby Company Vol 1: 202, (1970).
12. Glick, D.: Methods of Biochemical analysis. University of Minnesota 1:128.
13. Gülesen, Ö.: Tıbbi İstatistik I. Ankara, A.Ü. yayını 1968, s. 89.
14. Hofman, M.S.: The Biochemistry of Clinical Medicine II. ed. Chicago, The Year Book Publishers. Inc. 1959. p. 649.
15. Holt, L.E., McIntosh, R., Barnett, H.L.: Pediatrics 13. ed,

- Appleton-Century-Crofts Inc
New York 1962, p. 1344.
16. Jelliffe, D.B.: Assesment of the Nutritional Status of the Community, World Health. Organization, Genova, 1966. p. 64.
 17. Konrad Diem Document Geigy Scientific Tables 6 th edition. J.R. Geigy-S.A.: Basle, Switzerland 1962 p. 467.
 18. Loh. H.S., Wilson, C.W.M.: Iron and vitamin C. Lancet Vol. II p.p. 768-769, 1971.
 19. Loh, H.S. et al.: The relationship between Leucocyte ascorbic acid and hemoglobin levels at different ages. Internat. J. vit. Nutr. R. 41: 259-267, 1971.
 20. Lynch. M.J., Raphael, S.S., Mellor, L.D., Spare, P.D., Inwood M.J.H.: Medical Laboratory Technology and Clinical pathology. II. ed Philadelphia, W.B. Saunders company, 1969, p. 322.
 21. Nelson, W.E., Waughan, V.C., McKay R.J.: Textbook of Pediatrics, IX ed Philadelphia, W.B. Saunders Company 1969, p. 1536.
 22. Özgüç, L.: Biokimya, Ege Ü. Yayını zmir. 1969, 5:37-47.
 23. Soyer, Ö.M., Hatemi, N., Tümay, S.B.: Malnutrisyonlu çocuklarda askorbik asit mübadelesinin yükleme ve itrah testleriyle mukayeleri. İstanbul Çocuk Kliniği Dergisi 6: 13, 1970.
 24. Taneli, B., Argun. I.: Ege Bölgesi Çocuklarında İdrar ve Kan C vitamini seviyeleri, Ege Ü. Tıp F. Dergisi Cilt 12, sayı 4, 1973, s. 505-510.
 25. Velicangil, S.: Tıbbi Biyometri ve Tatbikatı, Sermet Matbaası, İstanbul 1970, 5: 260.
 26. West, E.S., Tood, W.R., Mason, H.S., Bruggen, J.T.V.: Texbook of Biochemistry IV. ed. London, MacMillan Comp. 1970, p. 331.
 27. White, A., Handle, P., Smith, E.L.: Principles of Biochemistry. McGraw-Hill Book Comp. New York, IV. ed. 1968, p. 31-32.
 28. Yenson, M.: C vitamini İnsan Genel Biokimyası, İstanbul Ü. Tıp Fa. Biokimya Kürsüsü İstanbul, 1968, 5:463.