

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, EPIDEMIOLOGIA Y MICROBIOLOGIA

Niveles de vitamina C en la dieta y el suero de ancianos residentes en hogares

Por:

Dra. SANTA M. JIMENEZ ACOSTA, Dra. NIEVES CHI BETANCOURT, Dr. ARTURO GARCIA GUTIERREZ,
Lic. GRACIELA SERRANO SINTES, Téc. CECILIA DE CASTRO COMAS, Téc. DENIA REYES FERNANDEZ

Jiménez Acosta, S. M. y otros. *Niveles de vitamina C en la dieta y el suero de ancianos residentes en hogares.*

Se presentan los niveles de vitamina C en la dieta y el suero de ancianos residentes en tres hogares de la provincia Ciudad de La Habana. El estudio fue llevado a cabo en dos periodos *diferentes*, teniendo en cuenta las posibles variaciones estacionales, en relación con la disponibilidad de frutas y vegetales ricos en vitamina C. El estudio incluyó una encuesta dietética cuantitativa para evaluar la ingesta de dicha vitamina. Por medio de los análisis de laboratorio fue evaluada la cantidad de vitamina C en los alimentos y en el suero. La adecuación promedio de la ingesta real de esta vitamina fue de 71,6 y 77,8 % para la primera y segunda etapa respectivamente. De acuerdo con los niveles séricos de vitamina C, el 59,0 % de los ancianos pueden ser agrupados en la categoría de moderado riesgo, según los criterios del Comité de la Encuesta Nutricional del Canadá.

INTRODUCCION

Los problemas de salud relativos al envejecimiento y la vejez, adquieren cada día mayor trascendencia. En nuestro país los conocimientos en relación con el comportamiento del consumo de alimentos y en especial de la vitamina C en el anciano, son muy limitados.

*Mc Clean*¹ 1976, realizó un informe sobre un grupo de ancianos residentes en un área de E.U., de los cuales un 34 % había ingerido vitamina C por debajo de 15 mg/día.

* Especialista de I grado en nutrición.

** Doctora en farmacia.

*** Especialista de I grado en pediatría y en administración de salud

**** Licenciada en alimentos.

***** Técnica en dietética.

***** Técnica en química.

*Guthrie y Black*² en un estudio de la población geriátrica de un área rural de Pennsylvania, encontraron que en el 63 % de los individuos estudiados, la ingesta de vitamina C fue sólo la tercera parte de lo recomendado.

*Kelley*³ en un estudio de 114 ancianos informó que el calcio y las vitaminas A y C fueron los nutrientes cuya adecuación fue más baja, sólo el 40 % de las recomendaciones diarias.

Otros autores como *Templeton*⁴ y *Ditt*⁵ han obtenido resultados similares a los anteriores.

En este estudio se presentan los niveles de vitamina C en los ancianos estudiados, así como su contenido en los alimentos ingeridos.

MATERIAL Y METODO

El universo estaba integrado por 13 hogares de ancianos de Ciudad da La Habana. Dichos hogares fueron clasificados como buenos, regulares y deficientes, de acuerdo con el resultado de las supervisiones periódicas.

Se estratificó la muestra y se seleccionó al azar un hogar de cada tipo, tomándose de cada uno de ellos una muestra representativa con un nivel de confiabilidad de 0,05 y una precisión del 5 % para el primer período de la investigación, que consistía en la evaluación del estado nutricional de los ancianos, que será objeto de una publicación posterior, y aplicación de un formulario sobre hábitos alimentarios y antecedentes de enfermedades crónicas. Esta muestra constaba de un total de 228 ancianos comprendidos entre las edades de 65 y 89 años.

En el segundo período, para efectuar la medición de la ingesta de vitamina C y niveles en suero, se escogió una submuestra del 10 % del total de ancianos seleccionados para el primer período.

La ingesta de vitamina C fue evaluada mediante encuesta dietética cuantitativa durante cinco días y en dos etapas acordes con la variación en la disponibilidad de frutas y vegetales. Durante los días de encuesta dietética se tomaron muestras de alimentos para análisis de vitamina C, total por purificación de la 2,4 dinitrofenilhidrazona del ácido dehidroascórbico por cromatografía en placa fina.

La vitamina C total en el suero se determinó por el método de 2 4 dinitrofenilhidracina.

Se realizaron cálculos de la media, desviación típica y rangos para los diferentes valores de vitamina C obtenidos en suero y alimentos. Se aplicó la prueba de la t de Student para comprobar diferencias estadísticas entre la ingesta de vitamina C en cada una de las etapas, así como de los niveles en suero.

RESULTADOS Y DISCUSION

Del total de ancianos estudiados, el 93,7 % llevaba más de un año residiendo en los hogares. En el cuadro I puede observarse que el 66,4 % de los ancianos estudiados no refirieron en el expediente clínico antecedentes de padecimientos crónicos; el resto presentaba hipertensión arterial y diabetes mellitus fundamentalmente.

El cuadro II muestra el estado de la dentadura. Puede observarse que el 26 % de los ancianos presentaban adentia total, factor que tiene gran importancia por interferir la fase mecánica de la digestión bucal y hacer que estos ancianos rechacen los alimentos que requieran gran masticación, como las frutas y vegetales.

En la primera etapa del estudio, donde la disponibilidad de alimentos portadores de vitamina C fue mayor, la ingestión calculada (ingestión evaluada mediante las tablas de composición de alimentos), experimentó variaciones ostensibles de un hogar a otro, siendo de 82,9 mg en el hogar No. 1 y de 20,7 mg en el hogar No. 3 (cuadro III).

A su vez, la adecuación para este nutriente al tomar como referencia las recomendaciones nutricionales del grupo mixto FAO/OMS de expertos de 1970,⁶ tuvo rangos entre 69,0 y 276 % en ambos hogares respectivamente.

La ingesta real de vitamina C (obtenida a través del análisis por el laboratorio de los alimentos ingeridos) fue de 53 mg para el hogar No. 1 y de 3,3 mg para el hogar No. 3. Estas variaciones coinciden con la clasificación previa de los hogares para la estratificación.

Al comparar nuestros valores con otros de la literatura, vemos que *Me Clean* al estudiar la ingestión dietética de vitamina C, encontró valores por debajo de 15 mg por día en el 34 % de los ancianos estudiados.

CUADRO I

ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES DE LOS ANCIANOS RESIDENTES EN HOGARES DE CIUDAD DE LA HABANA

	Hogar No. 1		Hogar No. 2		Hogar No. 3		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Hipertensión	14	24,1	13	26,5	20	18	47	20,6
Diabetes	10	17,2	5	10,2	12	10,8	27	11,8
Nefropatía	1	1,7	—	—	1	0,9	2	0,8
No antecedentes	33	57,0	31	63,3	77	69,4	151	66,4
Desconoce	—	—	—	—	1	0,9	1	0,4
Total	58	100,0	49	100,0	111	100,0	228	100,0

CUADRO II

ESTADO DE LA DENTADURA DE LOS ANCIANOS RESIDENTES EN LOS HOGARES DE CIUDAD DE LA HABANA

Estado de la dentadura	Número	%
Adentia parcial	84	36,8
Adentia total	59	26,0
Prótesis dental	85	37,2
Total	228	100,0

CUADRO III

PROMEDIO, DESVIACION ESTANDAR Y RANGO DE LA INGESTA CALCULADA Y REAL DE VITAMINA C EN LOS HOGARES DE ANCIANOS. PRIMERA ETAPA

Ingesta calculada			
	Hogar No. 1	Hogar No. 2	Hogar No. 3
n	30	30	50
x	82,9	21,2	20,7
Rango	20,5-111,5	2,7-64,3	2,4-37,6
DS	41,45	32,97	21,94
% Adecuación FAO/OMS 1970	276	70,6	69,0
Ingesta real			
	Hogar No. 1	Hogar No. 2	Hogar No. 3
n	30	30	50
x	53,01	7,87	3,35
Rango	1,68-73,0	0-11,4	0-12,3
DS	36,3	6,11	5,71
% Adecuación FAO/OMS 1970	177	26,2	11,6

Existen diferencias significativas entre las medias de la ingesta calculada y real.

Kalley en un estudio de 114 ancianos informa que la adecuación de este nutriente fue sólo del 40 %.

Otros investigadores como *Black* y *Guthrie* encontraron cifras bajas de ingestión de este nutriente en la población geriátrica atribuyéndose ésta, en muchas ocasiones, a los hábitos alimentarios incorrectos y al mal estado de la dentadura.

La oferta de vitamina C en esta etapa se ilustra en el cuadro IV. Al relacionar la oferta con el consumo se puede observar que en el hogar No. 3 sólo consumen el 56,2 % de lo ofertado.

En el estudio pudimos observar que los ancianos no ingirieron algunos de los alimentos ofertados, ricos en vitamina C. Sin embargo, al realizarles una encuesta de preferencia sobre frutas y vegetales ricos en dicha vitamina, éstos seleccionaron por cientos considerables de otros alimentos que también aportan este nutriente. Es posible que las preferencias se correspondan con el consumo, por tratarse, en este caso, de un estudio realizado en una institución cerrada en la cual la alimentación tiene que ser dirigida.

Al aplicar la prueba t de Student con un nivel de significación de 0,05 se encontraron diferencias significativas entre las medias de la ingestión calculada y real. Consideramos que estas diferencias pueden ser atribuibles a la labilidad de la vitamina C en la oxidación, a que las tablas de

composición de alimentos son hasta cierto punto rígidas, ya que es difícil tener en cuenta factores como la variabilidad del producto consumido, tiempo de almacenamiento, métodos de cocción, etcétera. Además, los valores que reflejan las tablas de composición de alimentos utilizadas fueron obtenidos por métodos analíticos diferentes.

En la segunda etapa del estudio, de acuerdo con las cifras de distribución, la disponibilidad de alimentos ricos en vitamina C debía ser menor según el comportamiento habitual del ciclo de estos productos. En este período los valores más elevados para la ingesta calculada y real, los aporta el hogar No. 2 con 55,6 y 56,2 mg de vitamina C respectivamente (cuadro V).

Se vuelven a observar diferencias significativas entre la ingestión calculada y real, excepto en el hogar No. 2.

En esta etapa, como puede observarse en el cuadro VI la relación entre los alimentos ofertados y consumidos mejoró comparativamente con el período anterior.

De particular interés son los niveles de vitamina C en suero, según el criterio de categoría de riesgo expuesto por el Comité de la Encuesta de Canadá.⁷ En la primera etapa del estudio el 4,6 % de los ancianos estudiados pertenecían a la categoría de alto riesgo, o sea, tenían menos de 0,20 mg/dl de vitamina C, el 59,0 % pertenecían a la categoría de moderado riesgo y el 36,4 % a la de bajo riesgo (cuadro VII).

CUADRO IV

MILIGRAMOS DE VITAMINA C OFERTADOS Y CONSUMIDOS. PRIMERA ETAPA			
	Vit.C Ofertada	Vit. C consumida	% ofertado vs consumido
Hogar No. 1	87,1	82,9	95,1
Hogar No. 2	31,2	21,2	67,9
Hogar No. 3	36,8	20,7	56,2

CUADRO V

PROMEDIO, DESVIACION ESTANDAR Y RANGO DE LA INGESTA CALCULADA Y REAL DE VITAMINA C EN HOGARES DE ANCIANOS. SEGUNDA ETAPA			
Ingesta calculada			
	Hogar No. 1	Hogar No. 2	Hogar No. 3
n	30	30	50
X	44,2	55,6	11,3
Rango	31,9-49,2	9,1-79	4,5-20,9
DS	6,61	46,50	5,32
% Adecuación FAO/OMS 197Q	147	185	37,6
Ingesta real			
n	30	30	50
X	12,5	56,2	1,5
Rango	6,9-26,00	11-118,7	0-7,7
DS	8,18	55,9	0*
% Adecuación FAO/OMS 1970	41,6	187	5,0

* Se detectó vitamina C por laboratorio sólo un día de cinco. Existen diferencias significativas entre las pedias de la ingesta calculada y real en los hogares No. 1 y No. 3.

En la segunda etapa el comportamiento fue diferente, 5 ancianos pertenecían a la categoría de alto riesgo para un 22,7 %, el 59,0 % pertenecían a la categoría de moderado riesgo, siendo en este caso el mismo porcentaje que en la etapa anterior y el 18,3 % pertenecían al grupo de bajo riesgo (cuadro VIII).

Al comparar por hogares y tratar de establecer diferencias entre los niveles de vitamina C en ambas etapas, observamos que existen diferencias significativas en los niveles de vitamina C en suero, en el hogar No. 1.

No disponemos de datos sobre el estudio de este nutriente en la edad avanzada en nuestro medio. Los datos publicados son en adolescentes por *Chi y colaboradores** en estudio realizado en los preuniversitarios del municipio Playa.

CUADRO VI

MILIGRAMOS DE VITAMINA C OFERTADOS Y CONSUMIDOS. SEGUNDA ETAPA

	Vit. C ofertada	Vit. C consumida	% ofertado vs consumido
Hogar No. 1	50,1	44,2	88,2
Hogar No. 2	56,7	55,6	98,0
Hogar No. 3	14,0	98,0	80,7

CUADRO VII

NIVELES DE VITAMINA C EN SUERO, SEGUN CATEGORIA DE RIESGO, EN ANCIANOS RESIDENTES EN HOGARES. PRIMERA ETAPA

Categoría de riesgo	Hogar No. 1	Hogar No. 2	Hogar No. 3	Total No.	Total %
Alto 20 mg/dl	—	—	1	1	4,6
Moderado (0,20-0,60 mg/dl)	2	5	6	13	59,0
Bajo 0,60 mg/dl	4	1	3	8	36,4
Total	6	6	10	22	100

CUADRO VIII

NIVELES DE VITAMINA C EN SUERO SEGUN CATEGORIA DE RIESGO EN ANCIANOS RESIDENTES EN HOGARES. SEGUNDA ETAPA

Categorías de riesgo	Hogar No. 1	Hogar No. 2	Hogar No. 3	Total No.	Total %
Alto 20 mg/dl	2	1	2	5	22,7
Moderado (0,20-0,60 mg/dl)	4	3	6	13	59,0
Bajo 0,60 mg/dl	—	2	2	4	18,3
Total	6	6	10	22	100

Los niveles de vitamina C en suero, sólo nos dan un índice de la ingestión reciente de este nutriente, por lo que para conocer el estado de las reservas sería necesario determinar el contenido de este nutriente en los leucocitos. No obstante creemos que tiene gran importancia el número de ancianos informados en la categoría de moderado riesgo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Por los datos obtenidos mediante la determinación de vitamina C en los alimentos consumidos a través de los métodos de laboratorio, se pudo comprobar que la ingestión de vitamina C no alcanza las recomendaciones del Comité FAO/OMS de 1970⁶ en los hogares Nos. 2 y 3, en la primera etapa del estudio y en los hogares Nos. 1 y 3 en la segunda etapa.

Al conjugar estos datos con el porcentaje de ancianos, cuyos niveles de este nutriente en suero los catalogan como de moderado riesgo, el planteamiento de posible deficiencia de este nutriente debe valorarse.

Se observan diferencias notables entre los hogares estudiados en cuanto a la oferta de este nutriente, lo que coincide con el criterio seguido para la estratificación de la muestra.

No se observaron signos clínicos de deficiencia de esta vitamina en los ancianos estudiados.

Se manifiesta la necesidad de la educación nutricional desde las edades tempranas, ya que los hábitos alimentarios arraigados son muy difíciles de modificar en la edad avanzada.

En el menú de los ancianos siempre que esté disponible, deben ofrecerse frutas y vegetales presentados de forma tal que se estimule el consumo de los mismos por los ancianos.

Los alimentos portadores de vitamina C deben prepararse de manera apropiada que facilite su ingestión, máxime, teniendo en cuenta que un porcentaje apreciable de estos ancianos presentan adentia.

Agradecimiento

Nuestro agradecimiento a la doctora Irma Fernández y **al licenciado** Luis Izquierdo, **por su colaboración en el procesamiento estadístico de este trabajo, al doctor** Ramón de la Cruz **por su asesoría y a la compañera** Valentina Jorrín **por su ayuda en el trabajo dietético.**

SUMMARY

Jiménez Acosta, S. M. et al. ***Vitamina C levels in the diet and serum of elderly men and women living in residential homes.***

Levels of vitamin C in the diet and serum of elderly men and women living in three residential homes of Havana City Province, are presented. The study was carried out in two different periods, taking into account possible seasonal variations, in relation to availability of vitamin C rich vegetables and fruits. The study included a quantitative dietetic survey in order to evaluate ingestion of such vitamin. By means of laboratory analysis, quantity of vitamin C in food and serum was evaluated. For first and second stage, mean fitness of true ingestion of this vitamin was 71,6 and 77,8%, respectively. According to vitamin C serum levels, 59,0% of elderly individuals can be clustered into moderate risk category, just as criterias of Committee of Cañada Nutrition Survey.

RÉSUMÉ

Jiménez Acosta, S. M. et al. **Niveaux de vitamine C dans le régime et dans le sérum de vieillards résidant dans des foyers.**

Il est présenté les niveaux de vitamine C dans le régime et dans le sérum de vieillards résidant dans trois foyers de

la province La Havane-Ville. L'étude a été réalisée dans deux périodes différentes, en tenant compte des possibles variations saisonnières, par rapport à la disponibilité en fruits et légumes riches en vitamine C. L'étude a inclus une enquête diététique quantitative pour évaluer l'ingestion de cette vitamine. Au moyen des analyses de laboratoire, on a évalué la quantité de vitamine C dans les aliments et dans le sérum. L'adéquation moyenne de l'ingestion réelle de cette vitamine a été de 71,6 et de 77,8% pour la première et la deuxième étapes respectivement. D'après les taux sériques de vitamine C, 59,0% des vieillards peuvent être groupés dans la catégorie de sujets à risque modéré, suivant les critères du Comité de l'Enquête Nutritionnelle du Cañada.

BIBLIOGRAFIA

1. **Me Clean, H. E.; Stewart et al.:** Nutrition of elderly men living in a residential home. New Zealand Medical Journal 84: 575, 345-353, 1976.
2. **Guthrie, H. A.; Black, K. J. P.:** Nutritional practices of elderly citizens in rural Pennsylvania. Gerontologist 12: 330-335, 1972.
3. **Kelley, L.; M. A. Ohlson; L. J. Harper:** Food selection and well being of aged women. J Am Diet Assoc 33: 466-470, 1957.
4. **Templeton, C. L.:** Nutrition counseling need in geriatric population. Geriatrics 33 (4), 1978.
5. **Diti, P.; J. Groh:** The influence of a Czechoslovak geriatric preparation on vitamin in blood. Nutr Abstr Rev 47 (10), 1977.
6. FAO/OMS. Necesidades de ácido ascórbico, vitamina D, folato y hierro. Informe de un Grupo Mixto de Expertos. Serie de Informes Técnicos. No. 452. 1970.
7. Nutrition Cañada: A report by Nutrition Cañada to the Department of National Health and Welfare. Ottawa, 1973.
8. **Chi, N. y colaboradores:** Niveles de vitamina C en suero y la dieta de los adolescentes de los preuniversitarios del municipio Playa. Rev Cub Hig Epidem 19: 188-193, abril-junio, 1981.

Recibido: 10 de mayo de 1983.

Aprobado: 20 de septiembre de 1983.

Dra. **Santa M. Jiménez Acosta.**

Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, infanta No. 1158,
Esq. Crucero Ciudad de La Habana.