

## INGESTA DE ZINC, HIERRO, VITAMINAS A Y C Y NIVELES DE INMUNOGLOBULINA A EN SALIVA, EN UN GRUPO DE ADULTOS MAYORES.

### ZINC, IRON AND VITAMINS A AND C INTAKE AND TOTAL SALIVARY IMMUNOGLOBIN A LEVELS IN A GROUP OF ELDERLY PEOPLE.

SILVA CAROLINA, FELIU MARIA SUSANA<sup>1</sup>, SLOBODIANIK NORA.

Cátedra de Nutrición. Departamento de Sanidad, Nutrición, Bromatología y Toxicología. Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA. Junín 956 2do.Piso.1113 Buenos Aires

e-mail.: [msfelu@ffyb.uba.ar](mailto:msfelu@ffyb.uba.ar)

1. Autor corresponsal

#### RESUMEN

Se calculó la ingesta de Zinc, Hierro, Vitamina A y Vitamina C en 100 adultos mayores; en un 36% se determinó la concentración de IgA total en saliva. La población estudiada presenta una ingesta adecuada de los nutrientes analizados, que se correlaciona con niveles adecuados de IgA total en saliva.

**Palabras clave:** adultos mayores; nutrición; inmunidad; encuesta alimentaria; micronutrientes; inmunoglobulina A

English

Português

ZINC, IRON AND VITAMINS A AND C INTAKE AND TOTAL SALIVARY IMMUNOGLOBIN A LEVELS IN A GROUP OF ELDERLY PEOPLE.

#### SUMMARY

*The daily intake of zinc, iron, and vitamins A and C were determined in 100 elderly persons, and total salivary IgA levels were determined in 36% of the group. The sample showed a satisfactory intake of the studied nutrients, which was correlated with adequate total salivary IgA levels.*

**Key words:** elderly; nutrition; immunity; nutritional survey; micronutrients; salivary Immunoglobulin A

INGESTÃO DE ZINCO, FERRO, HIERRO, VITAMINAS A E C E NÍVEIS DE IMUNOGLOBULINA NA SALIVA, EM UM GRUPO DE ADULTOS COM MAIS DE 65 ANOS.

#### RESUMO

*Calculou-se a ingestão de Zinco, Ferro, Vitamina A e Vitamina C em 100 adultos com mais de 65 anos: 36% determinou a concentração de IgA total na saliva. A população estudada apresenta uma ingestão adequada dos nutrientes analisados, que estão relacionados aos níveis adequados de IgA total na saliva.*

**Palavras-chave:** adultos, 65 anos; nutrição, imunidade, pesquisa, alimentação, micronutrientes, imunoglobina A.

#### INTRODUCCIÓN

En las diferentes etapas de la vida, una apropiada alimentación es imprescindible para lograr un óptimo estado de salud. La influencia del estado nutricional sobre la inmunidad es ampliamente aceptada y reconocida. La ingesta inadecuada de ciertos micronu-

trientes se asocia con alteraciones en la respuesta inmune.<sup>1</sup> Por otra parte, la nutrición y el envejecimiento son dos procesos íntimamente relacionados. Los cambios que se producen en el adulto mayor (a nivel orgánico, y también psicológico, socioeconómico) influyen sobre su capacidad para alimentarse y nutrirse y, a su vez, la alimentación y el estado nutricional

condicionan el proceso de envejecimiento.<sup>2,3</sup> Los adultos mayores son un grupo vulnerable respecto de padecer distintos trastornos nutricionales, situación que se acentúa en aquellos hospitalizados o institucionalizados.<sup>4,5</sup> Además, es importante destacar el deterioro de la respuesta inmune que se observa invariablemente a lo largo de la vida.<sup>6</sup> Con todo lo dicho, se puede apreciar la compleja interrelación que existe entre nutrición, inmunidad y envejecimiento.

La inmunoglobulina A (IgA) tiene un sustancial rol en la respuesta inmune de mucosas. Al igual que otras pruebas inmunológicas, su determinación se utiliza como indicador del estado nutricional.<sup>7</sup>

El objetivo de este trabajo fue determinar la ingesta diaria de algunos nutrientes relacionados con los mecanismos de defensa (zinc, hierro, vitaminas A y C) a través de una encuesta alimentaria, y los niveles de inmunoglobulina A total en saliva, en un grupo de adultos mayores no hospitalizados.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se estudió un grupo de 100 adultos (70 mujeres y 30 hombres) entre 65 y 92 años de edad, no hospitalizados o institucionalizados, residentes en la Ciudad de Buenos Aires.

Se realizó un cuestionario cuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos<sup>8</sup> y preguntas acerca del estado de salud general y del perfil socioeconómico. Fueron excluidos aquellos individuos con enfermedades graves, que no se alimentaran por sí solos, que estuvieran realizando dietas especiales con el objetivo de ganar o perder peso, así como aquellos que no contestaron la totalidad del cuestionario.

Se calculó el consumo diario promedio de los distintos alimentos para cada individuo, y se procesó la información para estimar la ingesta diaria de zinc, hierro, vitaminas A y C, con el programa informático SARA de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (Argentina, 2005).<sup>9</sup> En base a las recomendaciones internacionales<sup>10</sup> se establecieron los requerimientos diarios de cada nutriente, los cuales se compararon con las ingestas obtenidas, para poder así determinar los porcentajes de cobertura para cada individuo.

En un 36% de la población (24 mujeres y 12 hombres) se obtuvieron muestras de saliva no estimulada en ayunas. Se determinó la concentración de IgA total por método de inmunodifusión radial cuantitativa sobre placas (Diffuplate, Biocientífica SA) y se comparó con los valores de referencia para adultos sanos.<sup>11</sup>

El análisis de la información obtenida se realizó utilizando test de Student para determinar la existencia de diferencias significativas entre la población de hombres y mujeres, o entre la población estudiada y la de referencia.

## RESULTADOS

Del análisis de los cuestionarios surge que el 86% de la población cuenta con obra social o prepaga, en el 82% de los casos el ingreso mensual es mayor a \$1000, el 88% vive acompañado y el 24% de los individuos trabaja; esto sugeriría que este grupo corresponde a clase media.

En la tabla N° 1 se presentan los resultados de la ingesta promedio de los micronutrientes analizados y la ingesta diaria recomendada de dichos nutrientes.<sup>10</sup>

Al analizar por separado la población de hombres y mujeres, se observaron sólo diferencias estadísticamente significativas en los porcentajes de cobertura para el zinc y la vitamina A ( $p < 0.01$ ).

TABLA 1

**Ingesta promedio diaria de zinc, hierro, vitamina A y vitamina C de la población estudiada e ingesta recomendada (IR)**

Alimento	Población total	Hombres	Mujeres
Zinc (mg)	15,2±7,2	15,5±6,9 IR: 11	15,2±7,4 IR: 8
Hierro (mg)	17,7±5,9	18,3±5,6 IR: 8	17,5±6,1 IR: 8
Vitamina A (µg)	1104,2±525,2	980,5±420,7 IR: 900	1154,7±556,9 IR: 700
Vitamina C (mg)	156,6±101,8	148,2±110,9 IR: 90	160,1±98,4 IR: 75

El 97% del grupo estudiado cubre sus requerimientos de hierro, y el 55% tiene un porcentaje de cobertura de este nutriente mayor al 200%. El 75% presenta una ingesta adecuada de vitamina C. El 91% de la población (93% de las mujeres y 84% de los hombres) cubre sus requerimientos de zinc, y el 75% de los individuos analizados (83% de las mujeres y 55% de los hombres) tiene un aporte suficiente de vitamina A.

En la tabla N° 2 se muestra la concentración de inmunoglobulina A total en saliva del grupo estudiado, así como los de la población de referencia de adultos sanos.<sup>11</sup>

TABLA 2

**IgA total en saliva de la población estudiada y valores de referencia.**

	Población total	Hombres	Mujeres	Valores de referencia
IgA (mg/dL)	23,1±6,7	20,5±8,3	24,4±5,4	22,7±7,4

## CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

El análisis global de los resultados indica que una importante proporción de la población analizada cubre sus requerimientos de micronutrientes estrechamente relacionados con los mecanismos de defensa (zinc, hierro, vitaminas C y A), lo cual se correlacio-

na con los niveles adecuados de inmunoglobulina A total en saliva.

No obstante, es importante señalar que un 25% del grupo presenta una ingesta insuficiente de vitaminas A y C, por lo cual sería importante recomendar la incorporación de alimentos que aporten estas vitaminas. La modificación de los hábitos alimentarios, en particular en adultos mayores, se torna muy difícil ya que estos se arraigan en las primeras etapas de la vida. Los cambios en la dieta deben ser graduales, para permitir que paulatinamente se acostumbren y familiaricen con los nuevos alimentos.

Los valores de IgA total en saliva observados en este grupo no difieren con los de la población de referencia de adultos, lo cual indicaría que la población estudiada no presenta compromiso de la inmunidad secretoria, evaluada a través de este parámetro; es de interés profundizar el estudio a través de otros indicadores inmunológicos relacionados con inmunidad humoral

y celular.

Trabajos de otros autores indican que el aporte insuficiente de distintos micronutrientes es frecuente en los adultos mayores y esto puede repercutir negativamente sobre su respuesta inmune.<sup>6,12</sup> Al analizar los resultados obtenidos, es importante tener en cuenta que en este trabajo no se incluyeron individuos hospitalizados ni institucionalizados, como tampoco aquellos con enfermedades graves. También se debe considerar la posibilidad de que el perfil socioeconómico de este grupo haya influido sobre los resultados.

Es necesario incorporar en los protocolos de atención clínica, actividades referidas a promoción de la salud que incluyan el componente de educación alimentaria, las cuales incidirán en una mejor calidad de vida de la población, teniendo en cuenta la importancia de la dieta en los mecanismos de defensa y en el mantenimiento del estado de salud en general.

## AGRADECIMIENTOS

Financiado por Universidad de Buenos Aires (B074)

## Bibliografía

- 1- Slobodianik Nora H. Nutrientes e Inmunidad. En: Zavala A. Temas de Nutrición y Diabetes. Buenos Aires: La Prensa Médica Argentina, 2005.
- 2- Pupi RE. Ancianidad. En: De Girolami D. Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal. Buenos Aires: El ateneo, 2003.
- 3- Restrepo SLM, Morales RMG, Ramírez MCG, López MVL, Varela LEL. Los hábitos alimentarios en el adulto mayor y su relación con los procesos protectores y deteriorantes en salud. *Rev Chil Nutr* 2006; 33 (3): 500-510.
- 4- Morillas J, García-Talavera N, Martín-Pozuelo G, Reina AB, Zafrilla P. Detección del riesgo de desnutrición en ancianos no institucionalizados. *Nutr Hosp* 2006; 21(6): 650-656.
- 5- Gutiérrez Reyes JG, Serralde Zúñiga A, Guevara Cruz M. Prevalencia de desnutrición del adulto mayor al ingreso hospitalario. *Nutr Hosp* 2007; 22 (6):702-9.
- 6- Álvarez-Fernández B, García Ordoñez MA, Lopez Trigo JA, Marín Carmona JM, Gómez Huelgas R, Juárez Fernández C. Modificación de la respuesta inmune en los ancianos con tratamientos nutricionales. *An Med Interna* 2002; 19 (8): 423-429.
- 7- Slobodianik N. Nutrientes e Inmunidad. En: Portela M, Río M, Slobodianik N. Aplicación de la bioquímica a la evaluación del estado nutricional. Buenos Aires: López Libreros, 1997.
- 8- Bowman B, Rusell M. Conocimientos actuales sobre nutrición. Washington: Organización Panamericana de la Salud, 2003.
- 9- Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación Argentina (2005). Programa informático para Análisis de Encuestas Alimentarias (SARA). [www.ms.gov.ar/htm/Site/ennys/site/sara.asp](http://www.ms.gov.ar/htm/Site/ennys/site/sara.asp)
- 10- Portela ML. Vitaminas y minerales en nutrición. Buenos Aires, La Prensa Médica Argentina; 2003.
- 11- Slobodianik N, Feliu MS. Valores de referencia de IgA en saliva-Carta al Editor. *Acta Bioquim Clín Latinoam* 1992; 26 (1): 101-102.
- 12- Lesourd B. Nutritional factors and immunological ageing. *Proc Nutr Soc* 2006; 65(3): 319-25.