



Revista Española de

nutrición comunitaria

Spanish Journal of Community Nutrition

Editorial

Carmen Pérez Rodrigo

Originales

Diagnóstico nutricional antropométrico y coeficiente intelectual en escolares

Reina Pérez, Freddys Pinto, Aura Rivera, Adriana Velásquez, Arelis Conde, Gustavo Oviedo, Ana Arpaia, Alba Morón

Programa Thao-Salud Infantil en Villanueva de la Cañada (Madrid). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en los escolares de 3 a 12 años

Lucía Martínez Galdeano, Beatriz Beltrán, José Manuel Ávila, Susana del Pozo, Carmen Cuadrado

Autopercepción de la imagen corporal y alimentaria en escolares y adolescentes rurales

Juanita Odette Pérez Izquierdo, Alicia Chuc Burgos

Estado nutricional de adolescentes españoles e inmigrantes de la Comunidad de Madrid

Alberto Jerez, Beatriz Beltrán de Miguel, Carmen Cuadrado

Revisión

Nutrición y fragilidad en ancianos de México: bases para su intervención

Javier Villanueva, Amanda Peña, Zuli Guadalupe Calderón, Gabriel Betanzos

Noticias

**Grupo Latinoamericano de Nutrición Comunitaria (GLANC)
Congreso FESNAD 2010
II Congreso Mundial de Nutrición y Salud Pública**

Libros

Taller de escritura

Normas de publicación

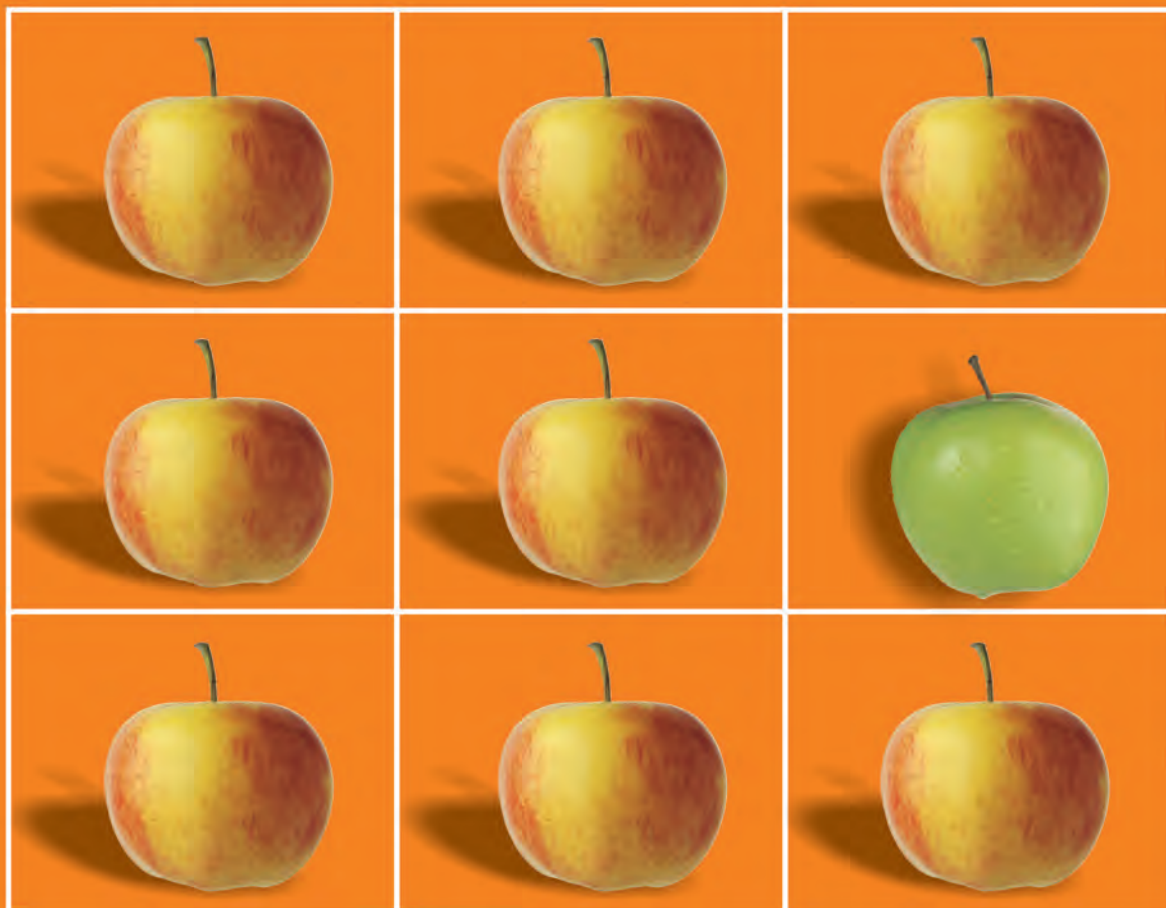
4

Vol. 15 N° 4 Octubre-Diciembre 2009



iguales

pero diferentes



Servicios para Sociedades Médicas

Secretaría técnica y domiciliación de sociedades
Gestión, edición y publicación de libros y revistas
Organización de actos, seminarios y congresos
Formación continuada

Servicios para la Industria Farmacéutica

Publicaciones científicas ad hoc
Materiales para visita médica
Formación red de ventas
Organización de eventos



nexusmédica
EDITORES

Av. Maresme 44-46, 1º 08918 Badalona (Barcelona) Tel. 93 459 34 92



Revista Española de nutrición comunitaria

Spanish Journal of Community Nutrition

December 2009. Vol. 15 nº4



Órgano de expresión de
la Sociedad Española
de Nutrición Comunitaria

Órgano de expresión del
Grupo Latinoamericano de
Nutrición Comunitaria
www.nutricioncomunitaria.org

Directora

Carmen Pérez Rodrigo
E-mail: renc@nutricioncomunitaria.org

Editores Asociados

Lluís Serra Majem
Javier Aranceta Bartrina

Redactor Jefe

Josep A. Tur Martí

Secretarios de Redacción

Victoria Arjia Val
Joan Fernández Ballart
Emilio Martínez de Vitoria
Joan Quiles Izquierdo
Lourdes Ribas Barba

Secretaría Técnica

Calabria 273-275; Entlo 1º, 08029 Barcelona
Tel. 93 410 86 46 / Fax. 93 430 32 63

Editorial y Publicidad

Nexus Médica Editores
Av. Maresme 44-46, 1º
08918 Badalona (Barcelona)
Tel. 93 551 02 60 - Fax: 93 213 66 72
E-mail: redaccion@nexusmedica.com
E-mail: comercial@nexusmedica.com

Imprime

Trajecte S.A.
ISSN 1135-3074
Dep. Legal B-18.798/95
Publicación autorizada como Soporte Válido

Indexada en

EMBASE/Excerpta Medica
IBECs (Índice Bibliográfico en Ciencias
de la Salud)
IME (Índice Médico Español)
Journal Citation Reports/Science Edition
Science Citation Index Expanded (SciSearch®)
SILC Data Bases
SCOPUS

Correspondencia y originales

RENC
Nexus Médica Editores
Av. Maresme 44-46, 1º
08918 Badalona (Barcelona)
E-mail: redaccion@nexusmedica.com

Summary

Editorial

Carmen Pérez Rodrigo

185

Originals

Anthropometric nutritional diagnosis and the intellectual coefficient in students of the basic school

Reina Pérez, Freddys Pinto, Aura Rivera, Adriana Velásquez, Arelis Conde, Gustavo Oviedo, Ana Arpaia, Alba Morón

186

Programa Thao-Salud Infantil in Villanueva de la Cañada (Madrid). Prevalence of Overweight and Obesity among 3-12y school children

Lucía Martínez Galdeano, Beatriz Beltrán, José Manuel Ávila, Susana del Pozo, Carmen Cuadrado

191

Self-perception of body image and food in rural school and adolescents

Juanita Odette Pérez Izquierdo, Alicia Chuc Burgos

200

Nutritional status of Spanish and immigrant adolescents in the Community of Madrid

Alberto Jerez, Beatriz Beltrán de Miguel, Carmen Cuadrado

207

Review

Nutrition and frailty in older people de Mexico: principles of intervention

Javier Villanueva, Amanda Peña, Zuli Guadalupe Calderón, Gabriel Betanzos

218

News

Latinamerican Group of Community Nutrition (GLANC)

2nd FESNAD Congress, 2010

2nd World Congress of Public Health Nutrition

229

Books

232

Writing workshop

234

Directora

Carmen Pérez Rodrigo

Editores Asociados

Lluís Serra Majem
Javier Aranceta Bartrina

Redactor Jefe

Josep A. Tur Martí

Secretarios de Redacción

Victoria Arijá Val
Joan Fernández Ballart
Emilio Martínez de Vitoria
Joan Quiles Izquierdo
Lourdes Ribas Barba

Junta Directiva de la SENC

Presidente:

Javier Aranceta Bartrina

Vicepresidentes:

Carmen Pérez Rodrigo
Pilar Viedma Gil de Vergara

Secretario General:

Rosa M. Ortega Anta

Tesorera:

Lourdes Ribas Barba

Vocales:

Victoria Arijá Val
Emilio Martínez de Vitoria
Joan Quiles Izquierdo
Francisco Rivas García
Gemma Salvador Castell
Josep A. Tur Martí
Mercé Vidal Ibáñez

Presidente Fundador:

José Mataix Verdú

Presidente de Honor:

Lluís Serra Majem

Comité de Expertos

Presidente: Lluís Serra Majem

Mariá Alemany (Barcelona, España)
José Aranda (Valencia, España)
Victoria Arijá (Reus, España)
José Ramón Banegas (Madrid, España)
Xoan M. Barros-Dios (Santiago de Compostela, España)
Susana Bejarano (La Paz, Bolivia)
José María Bengoa (Caracas, Venezuela)
Enric Benito (Mallorca, España)
Pedro Betancor (Las Palmas, España)
Josep Boatella (Barcelona, España)
Pilar Cervera (Barcelona, España)
Concha Colomer (Valencia, España)
Jesús Contreras (Barcelona, España)
Carlos H. Daza (Potomac, México)
Carmen de la Torre (Barcelona, España)
Gerard Debry (Nancy, Francia)
Manuel Delgado (Jaén, España)
Hernán L. Delgado (Guatemala, Guatemala)
Jorge Luís Doreste (Tenerife, España)
Alfredo Entrala (Madrid, España)
Pilar Espí (Valencia, España)
M^a Cecilia Fernández (San José, Costa Rica)
Joaquín Fernández Crehuet-Navajas (Málaga, España)
Anna Ferro-Luzzi (Roma, Italia)
Marius Foz (Barcelona, España)
Silvia Franceschi (Aviano, Italia)
Flaminio Fidanza (Perugia, Italia)
Santiago Funes (México DF, México)
Pilar Galán (París, Francia)
Reina García Closas (Tenerife, España)
Patricio Garrido (Barcelona, España)
Carmen Gómez Candela (Madrid, España)
Lydia Gorgojo (Madrid, España)
Arturo Hardisson (Tenerife, España)
Elisabet Helsing (Oslo, Noruega)
Serge Hercberg (París, Francia)

Philip James (Aberdeen, Escocia)

Carlo La Vecchia (Milan, Italia)

Consuelo López Nomdedeu (Madrid, España)

John Lupien (Roma, Italia)

Herlinda Madrigal (México DF, México)

Rocío Maldonado (Barcelona, España)

José M^a Martín Moreno (Madrid, España)

Emilio Martínez de Vitoria (Granada, España)

Endre Morava (Budapest, Hungría)

Olga Moreiras Tuní (Madrid, España)

Basilio Moreno Esteban (Madrid, España)

Cecilio Morón (Santiago de Chile, Chile)

Mercedes Muñoz (Pamplona, España)

María Neyra (Madrid, España)

Rosa M. Ortega Anta (Madrid, España)

Moisés Palma (Santiago, Chile)

Marcela Pérez (La Paz, Bolivia)

Carmen Pérez Rodrigo (Bilbao, España)

Andrés Petrasovits (Ottawa, Canada)

Delia Plasencia (La Habana, Cuba)

Fernando Rodríguez Artalejo (Madrid, España)

Joan Sabaté (Loma Linda, CA, EEUU)

Jordi Salas i Salvadó (Reus, España)

Ana Sastre Gallego (Madrid, España)

Jaume Serra (Barcelona, España)

Paloma Soria (Madrid, España)

Angela Sotelo (México DF, México)

Delia Soto (Chile)

Antonio Sierra (Tenerife, España)

Wija Van Staveren (Wageningen. Países Bajos)

Antonia Trichopoulou (Atenas, Grecia)

Josep Antoni Tur Marí
(Palma de Mallorca, España)

Ricardo Uauy (Santiago de Chile, Chile)

Gregorio Varela Moreiras (Madrid, España)

Ricardo Velázquez (México DF, México)

Jesús Vioque (Alicante, España)

Walter Willett (Boston, EEUU)

Coordinadores del Grupo Latinoamericano de Nutrición Comunitaria (GLANC)

Gemma Salvador i Castell
Emilio Martínez de Vitoria

Instituciones promotoras de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria

Casa Santiveri S.A.
Danone S.A.
Kellogg's España S.A.
NUTREXPA
Productora Alimenticia General Española, S.A. (PAGESA)
Whitehall (Grupo Wyeth Lederle)

Las encrucijadas, los momentos difíciles y de cambio siempre implican la toma de decisiones comprometidas, en ocasiones complicadas. A lo largo de la historia de la Humanidad han acontecido momentos críticos que han marcado cambios de época, han impulsado transformaciones en la organización social, económica, cultural y también, en el modo de vida alimentario.

En la última década se ha llamado la atención sobre los tránsitos nutricionales en las economías emergentes y sus consecuencias sobre la salud. La urbanización rápida, el crecimiento económico, los cambios tecnológicos en el trabajo, ocio y también en la producción y procesado alimentos, junto al crecimiento de los medios de comunicación son los principales motores del cambio. Aunque se han descrito distintos patrones de transición nutricional, realmente preocupa el paso rápido de la vida en un entorno hostil con un alto coste energético y un perfil alimentario basado en un elevado contenido de alimentos de origen vegetal, poco procesados, con aportes calóricos ajustados o insuficientes y a menudo aportes inadecuados o claramente deficientes de micronutrientes, a situaciones de desarrollo y prosperidad económica en las que la oferta alimentaria se diversifica enormemente y se multiplica para configurar un perfil dietético de alta densidad calórica, rico en proteínas, grasas y azúcares refinados, pobre en alimentos de origen vegetal y sin procesar, al mismo ritmo que decrece el gasto energético por actividad física, para predominar un estilo de vida sedentario. En este contexto el impacto negativo

sobre la salud es evidente y se manifiesta con altas tasas de prevalencia de sobrepeso y obesidad así como factores de riesgo cardiovascular y diabetes, entre otros trastornos.

Estos cambios tienen lugar en muchos casos con la evolución política, económica y social de los países, pero también cuando los ciudadanos de un país deciden emprender un nuevo rumbo y buscar otros horizontes, dejando atrás su hogar, muchas veces su familia y también un entorno alimentario y de estilo de vida al que están aclimatados para afrontar nuevas situaciones y también costumbres alimentarias y culinarias diferentes.

Pero no sólo las transiciones socioeconómicas conllevan procesos de adaptación difíciles a los nuevos entornos. También hay periodos vitales que marcan diferencias significativas. El paso del periodo de lactancia a la alimentación diversificada o el tránsito de la niñez a la adolescencia o de la vida adulta a la senectud son asimismo periodos críticos de riesgo que requieren un cuidadoso proceso de adaptación, incluso desde el punto de vista nutricional.

Los artículos incluidos en este número analizan problemas nutricionales en estas situaciones críticas: estado nutricional antropométrico y coeficiente intelectual; el sobrepeso y la obesidad en la edad escolar en una localidad de Madrid; la imagen corporal en adolescentes; el estado nutricional en adolescentes españoles e inmigrantes en España y la fragilidad en ancianos en México.

**Carmen Pérez
Rodrigo**

Directora

Diagnóstico nutricional antropométrico y coeficiente intelectual en escolares

Reina Pérez¹

Freddys Pinto¹

Aura Rivera¹

Adriana Velásquez¹

Arelis Conde²

Gustavo Oviedo³

Ana Arpaia⁴

Alba Morón⁵

¹Universidad de Carabobo.

²Unidad de Investigación en Gastroenterología y Nutrición Pediátrica Universidad de Carabobo

³Departamento de Salud Pública Centro de Investigaciones en Nutrición Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo.

⁴Departamento de Ciencias Pedagógicas. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Carabobo.

⁵Departamento de Bioquímica. Centro de Investigaciones en Nutrición. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo

Correspondencia:

Gustavo Oviedo Colón.

E-mail: oviedogustavo@intercable.net.ve, goviedo@uc.edu.ve

Resumen

El estado nutricional influye en el desarrollo físico del individuo, así como en la conducta y la actividad intelectual.

Objetivo: Relacionar el Diagnóstico Nutricional Antropométrico (DNA) y el Coeficiente Intelectual (CI) en escolares de la escuela básica Las Agüitas III del Municipio Los Guayos, Estado Carabobo, Venezuela.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo y transversal en 334 escolares de ambos sexos entre 6 y 12 años de edad, seleccionados por muestreo probabilístico estratificado, teniendo en cuenta edad, sexo, estrato social. Para su evaluación antropométrica se utilizaron los indicadores Peso/Talla (P/T), Talla/Edad (T/E). Así mismo, fue aplicada la Batería de Kaufman (K-ABC) que mide el CI.

Resultados: Según el estrato social 82,64% de los niños estaban en pobreza; según el DNA un 57,49% de los escolares eran eutróficos, con mayor porcentaje en el sexo femenino. El 24,25% eran desnutridos con mayor porcentaje en el sexo masculino. El sobrepeso fue de 18,26% con mayor tendencia en el sexo femenino. Los escolares eutróficos y con sobrepeso presentaron una tendencia a un CI superior y medio, mientras los desnutridos un CI medio; no hubo asociación estadística significativa.

Conclusión: Los escolares desnutridos tuvieron mayor tendencia a un CI medio, mientras que los eutróficos y con sobrepeso a un CI medio y superior.

Palabras Claves: Diagnóstico Antropométrico. Coeficiente Intelectual. Escolares.

Abstract

The nutritional status influences in the physical development of the individual, on its behavior and intellectual activity.

Objective: To relate Anthropometric Nutritional Diagnosis (AND) and the Intellectual Coefficient (IC) in students of the basic school Agüitas III in the Municipality the Guayos, Carabobo State, Venezuela.

Methodology: A descriptive and cross-sectional study was conducted in 334 students of both sexes between 6 and 12 years of age, selected by stratified probabilistic sampling, considering age, sex, social layer. The anthropometric indicators used were Weight/Height (W/H), Height/Age (H/A). To measure IC the Battery of Kaufman was applied (K-ABC).

Results: According to social layer 82,64% of the children were in poverty; according to the AND 57,49% of the students were normal, with greater percentage in female

sex. 24,25% were undernourished with greater percentage in masculine sex. The overweight was of 18,26% with greater tendency in female sex. The normal and overweight students showed a trend to score on IC medium or high, while the undernourished score on medium IC, although the association was not significant.

Conclusion: The undernourished students had greater tendency to a medium IC score, whereas the normal and overweight to a medium and high IC scorer.

Key words: Anthropometric diagnosis. Intellectual Coefficient. Social Layer.

Introducción

En la actualidad, a pesar del notable incremento de la obesidad y del sobrepeso en la población escolar, la desnutrición sigue siendo el problema nutricional colectivo más relevante de la infancia de los países en vías de desarrollo. En algunas regiones del mundo, como en América Latina y Asia Oriental, se ha producido una disminución importante de las tasas de desnutrición, aunque en general, el número absoluto de desnutridos se ha incrementado en el mundo. Por otra parte un tercio de la población mundial no puede desarrollar todo su potencial físico e intelectual debido a la carencia de vitaminas y minerales^{1,2}.

En cuanto al impacto de la malnutrición en la inteligencia del niño, la desnutrición altera el desarrollo intelectual por interferencia con la salud, ya que al disminuir la ingesta de energía y nutrientes se afecta directamente el crecimiento y el desarrollo psicomotor de la persona; además la desnutrición debilita el sistema inmunológico, lo que aumenta el riesgo de contraer enfermedades infecciosas que pudieran agravar el estado del individuo y dificultar su recuperación, incluso produciendo daños orgánicos irreversibles e incrementar aún más el déficit nutricional; por otra parte las deficientes condiciones socioeconómicas pueden exacerbar todos estos factores ya que la alimentación deficiente, sobre todo en edades tempranas, se observa con frecuencia en un

alto porcentaje de niños pertenecientes a los sectores más empobrecidos de la sociedad^{1,3}.

Durante décadas, en numerosas investigaciones se atribuyó a la desnutrición durante la infancia ser causa de los retrasos del desarrollo psicológico; la mayoría de dichas investigaciones provenían de zonas donde la desnutrición infantil era de tipo moderada a grave. Posteriormente se comenzaron a correlacionar otras variables, considerándose desde los micronutrientes hasta factores del medio ambiente, que intervendrían en el proceso del crecimiento y desarrollo infantil⁴.

La inteligencia es un tema que siempre ha despertado un particular interés en los psicólogos y pedagogos, pero en nuestra época este interés se ha incrementado debido a que hay un aumento significativo de la cantidad de conocimientos que tiene que adquirir el ser humano para poder convertirse en un miembro eficiente de la sociedad y constantemente aumentan las exigencias educacionales precisamente porque el conocimiento es cada vez más complejo⁴.

Para un buen aprendizaje escolar es necesario que el niño posea un nivel de inteligencia suficiente para poder hacer frente a las exigencias académicas y en el futuro, a las laborales. Si el niño está desnutrido o presenta una nutrición por debajo del nivel óptimo, habrá repercusiones directas en el desempeño escolar, ya que las deficiencias de proteínas, vitaminas y minerales no permiten el crecimiento y desarrollo adecuado del cerebro, ni la ejecución de las funciones que le son propias, tales como la inteligencia, la memoria y la atención, entre otras⁴.

El Coeficiente Intelectual es la puntuación que toma en consideración la edad mental y la edad cronológica de un individuo así como la capacidad de la persona para asimilar conocimientos concretos, recordar acontecimientos recientes o remotos, razonar lógicamente, manipular conceptos, traducir lo abstracto en concreto y lo concreto en abstracto, analizar y sintetizar formas, enfrentándose con precisión a los problemas y priorizar lo importante entre un conjunto de situaciones. La importancia de la inteligencia reside en que ha sido una de las diferencias individuales más investigadas, no sólo por su valor académico, sino por el impacto que tiene sobre la vida de las personas sea en el ámbito educativo, profesional o social⁵.

Las investigaciones relativas a determinar las interrelaciones entre el estado nutricional, desarrollo cerebral, inteligencia y rendimiento escolar son fundamentales de llevar a cabo, especialmente en escolares, debido a los problemas de aprendizaje,

altos índices de deserción escolar, y bajo ingreso a la educación superior⁵.

El presente trabajo tiene como objetivo general establecer la relación entre el diagnóstico nutricional antropométrico y el coeficiente intelectual en niños en edad escolar.

Material y métodos

Se realizó una investigación de tipo descriptivo, de corte transversal. La población objeto de estudio (N = 2300), estuvo representada por escolares en edades comprendidas entre los 6 y 12 años de la Escuela Básica Las Agüitas III, localizada en el Municipio los Guayos, Estado Carabobo, Venezuela. La muestra estuvo conformada por 334 escolares, seleccionados por muestreo probabilístico estratificado, con afijación proporcional teniendo en cuenta edad, sexo y estratificación social.

Se realizó previamente una reunión con los padres y representantes de los niños seleccionados, informándoles sobre la importancia y el beneficio del estudio, firmando luego su consentimiento para participar en el estudio.

Evaluación antropométrica: Se midió el peso y la talla. Se estimaron los indicadores Peso/Talla, Talla/Edad, Peso/Edad tomando como referencia las tablas recomendadas por la Fundación Venezolana para el crecimiento y desarrollo (FUNDACREDESA). El diagnóstico nutricional antropométrico (DNA) se realizó a través de la combinación de indicadores⁶.

La estratificación social de las familias se realizó por el método de Graffar modificado para Venezuela por el Dr. Hernán Méndez Castellano⁷.

La medición del Coeficiente Intelectual (CI) se realizó mediante la aplicación del test de la Batería de Kaufman (K-ABC). Aunque la batería se compone de 16 test, se realizó la selección de 8 test, adaptados a las edades comprendidas entre 6 y 12,5 años. Consta de dos grandes escalas: una de procesamiento mental, que incluye las escalas de procesamiento secuencial y simultáneo, y otra de conocimientos académicos. Esta última está destinada a medir los conocimientos adquiridos y el nivel de aprendizajes escolares. Por su parte, la escala de procesamiento mental mide el funcionamiento intelectual, tal como se refleja en los diferentes subtest de procesamiento secuencial y simultáneo. Esta escala proporciona una buena estimación global de la capacidad de procesamiento mental o inteligencia. La batería presenta, además, una escala especial, no verbal, destinada a

evaluar las habilidades intelectuales de los niños con dificultades lingüísticas⁸⁻¹⁰ (esta última no fue incluida en el estudio). La escala del coeficiente intelectual dependerá del logro de las habilidades. Se clasifica en bajo (70 a 90 puntos), medio (91 a 110 puntos) y alto (111 a 130 puntos)¹¹.

Se realizó una prueba piloto para la validación del instrumento por parte de expertos en el área. El análisis de la información se muestra en tablas de asociación donde se presentan valores medios, frecuencias absolutas y porcentajes, mediante el programa estadístico SPSS versión 12.0. Se realizó la comparación de medias de grupos independientes usando el análisis de contingencia de Chi cuadrado. El nivel de significación estadística empleado fue menos del 5% ($p < 0,05$).

Resultados

Al analizar la distribución de los escolares según el estrato socioeconómico (Graffar), el 17,36% pertenecían al estrato III (clase media), el 79,94% pertenecían al estrato IV (pobreza relativa) y el 2,7% al estrato V (pobreza extrema). (Tabla no presentada).

De acuerdo al DNA, la mayoría de los escolares que conformaron la muestra eran eutróficos con 57,49%, seguidos de la desnutrición con 24,25% y sobrepeso con 18,25%. En el sexo femenino predominó el diagnóstico "eutrófico" con 59,88% con respecto al sexo masculino. El sobrepeso, fue más frecuente en el sexo femenino con 20,99%, mientras que la desnutrición se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino con 29,07% (Tabla 1).

El CI presentó una distribución de 50,3% para el CI Medio, seguido del nivel Superior con 43,1% y el Inferior con 6,59%. Al analizar la asociación entre el sexo y el CI de los escolares, en el masculino se presenta mayor tendencia al CI Medio, con un 27,55%, mientras que en el femenino hubo un 22,75%. Sin embargo, el CI Superior predominó en el sexo femenino con 23,05% a diferencia del masculino que presentó 20,05%. No existió diferencia estadísticamente significativa entre ambos sexos ($p = 0.266$) (Tabla 2).

En la Tabla 3 se evidencia la relación entre el DNA y el CI. Se observa que en los niños eutróficos, existe mayor tendencia a presentar un CI Superior y medio que suman un 93,22% ($n = 179$). En los escolares con sobrepeso la tendencia fue un CI Superior y Medio que suman un 95,08% ($n = 58$), mientras en los desnutridos hubo predominio del índice medio (60,5 %) sobre el superior (32,1 %), mientras que el CI inferior fue de 7,4%, ligeramente superior que en los niños eutróficos o con sobrepeso. No hubo asociación significativa para la prueba Chi² ($p = 0.227$).

Discusión

Diversos estudios confirman que la desnutrición en los primeros años de la vida afecta el crecimiento del cerebro y el desarrollo intelectual. Después del nacimiento, el crecimiento cerebral depende decisivamente de la calidad de la alimentación que el niño reciba, dicho proceso es más sensible a la nutrición entre la mitad de la gestación y los primeros dos años de vida. Por tal motivo es fundamental una ingesta adecuada de energía, macro y micronutrientes^{2,5}.

Tabla 1.
Distribución de los
escolares según el Sexo
y Estado Nutricional

Sexo	Diagnostico nutricional			Total
	Eutrófico	Sobrepeso	Desnutrido	
Masculino	95 (55,23%)	27 (15,69%)	50 (29,07%)	172 (100%)
Femenino	97 (59,88%)	34 (20,99%)	31 (19,13%)	162 (100%)
Total	192 (57,49%)	61 (18,25%)	81 (24,26%)	334(100,0%)

Tabla 2.
Asociación de los
escolares según el
Sexo con el Test de
Coeficiente Intelectual

Sexo*	Coeficiente Intelectual			Total
	Superior	Medio	Inferior	
Masculino	67 (20,05%)	92 (27,55%)	13 (3,90%)	172 (51,5%)
Femenino	77 (23,05%)	76 (22,75%)	9 (2,69%)	162 (48,5%)
Total	144 (43,1%)	168 (50,3%)	22 (6,59%)	334 (100,0%)

* Chi² ($p = 0,227$) No significativo

Diagnóstico nutricional**	Coeficiente Intelectual			Total
	Superior	Medio	Inferior	
Eutrófico	90 (46,87%)	89 (46,35%)	13 (6,77%)	192 (100%)
Sobrepeso	28 (45,90%)	30 (49,18%)	3 (4,92%)	61 (100%)
Desnutrido	26 (32,10%)	49 (60,50%)	6 (7,40%)	81 (100%)
Total	144 (43,11%)	168 (50,30%)	22 (6,59%)	334 (100,0%)

** χ^2 ($p = 0,226$) No significativo

Tabla 3.
Asociación del Estado
Nutricional con el Test de
Coeficiente Intelectual

Los escolares que formaron parte del estudio son habitantes del Municipio los Guayos, su población se caracteriza por ser de tipo urbana y por su cercanía a la zona industrial del Estado Carabobo, Venezuela, predominando la clase obrera entre sus habitantes, lo cual explicaría el predominio de los estratos sociales IV y V (82,64%).

En Venezuela las cifras de desnutrición para la población infantil en edad entre 7 a 14 años para el año 2000 fue de 24,35%, disminuyendo a 23,26% para el año 2006, en la presente investigación se encontró un déficit nutricional de 24,26%, lo cual significa que la población en estudio sigue un patrón similar¹².

En la presente investigación se observa que 56,8 % de todos los niños evaluados tenían un coeficiente intelectual entre medio y bajo; lo cual puede guardar relación con el estrato socioeconómico de las familias de los niños evaluados, en su mayoría en niveles de pobreza. Así mismo se encontró una tendencia en los escolares desnutridos a tener un coeficiente intelectual medio (60,5%), con menos proporción de CI superior a diferencia de niños eutróficos y con sobrepeso, donde los porcentajes de CI medio y superior fueron muy similares. Sin embargo en los niños desnutridos sólo hubo un 7,4% con CI inferior, a diferencia del estudio realizado por Urueña, *et al.* en el año 2005, quienes encontraron en los niños desnutridos hasta un 46% de CI bajo la norma¹³. Por otra parte en un estudio realizado por Callirgos¹⁴ sobre la valoración del estado nutricional del niño de 6 años y la relación con su capacidad intelectual, encontró que en los niños con desnutrición el 50 por ciento se ubica con un CI inferior, en menores porcentajes las categorías muy inferior 20 por ciento y normal 29 por ciento, con significancia estadística; al relacionar ambas variables con el sexo, no se encontró significancia estadística, comprobándose la hipótesis que un adecuado estado nutricional favorecerá el desarrollo de las capacidades intelectuales en forma adecuada y su desempeño intelectual será óptimo. Actualmente en Chile, el 2 por ciento de la población presenta niveles importantes de desnutrición. Los niños desnutridos muestran 25 puntos menos de

CI, es decir, 85 contra 110 y su rendimiento escolar es un tercio del rendimiento escolar normal¹⁵.

En un estudio realizado en la Habana (Cuba) el cual tuvo como objetivo determinar la posible relación entre el estado nutricional y el desarrollo intelectual de un grupo de escolares de primaria, no se encontró relación entre la afectación del coeficiente intelectual y la valoración nutricional¹⁶. Sin embargo, en otros estudios, sí se ha encontrado correlación entre el estado nutricional y el coeficiente intelectual, señalando que a mejor estado nutricional mayor índice de coeficiente intelectual¹⁴.

Por otra parte, no todos los desnutridos van a padecer retraso en su desarrollo intelectual, ni todos los que lo padecen se debe a la desnutrición. Para que vulnere el desarrollo intelectual debe tratarse de una desnutrición muy precoz, muy severa y prolongada, ya que el período vulnerable del sistema nervioso central se extiende desde los dos últimos meses de embarazo a los primeros dos años de vida.

Algunos investigadores mencionan que nunca puede afirmarse que la desnutrición en sí provoca retardo en el desarrollo intelectual, sino que esto, cuando está asociado a la pobreza, tiene que ver también con otros factores. Las mismas causas que hacen que la madre en pobreza muchas veces no sepa alimentar a su hijo, hace que tampoco lo estimule, que no promueva el desarrollo del pequeño. La desnutrición juega un rol central porque el sistema nervioso central requiere de los nutrientes para un buen crecimiento y desarrollo, ejemplo de ello son las anemias por carencia de hierro asociado al déficit cognitivo. Sin embargo, la desnutrición en el período pre y post-natal no es el único factor relacionado con la pobreza que causa déficit intelectual, ya que hay otros condicionantes sanitarios, sociales, educativos y hasta medioambientales que influyen en el nivel de coeficiente intelectual. La inmadurez emocional; la falta de control sanitario en las madres pobres; la exposición a agentes tóxicos durante la fase pre y post natal, como el plomo; el abuso de drogas ilegales y legales, como el tabaco y el alcohol, y las

complicaciones al momento del nacimiento, son algunos de los factores que intervienen¹⁶.

Se ha constatado una correlación directa y significativa entre el coeficiente intelectual, medido mediante tests de inteligencia (Weschler-R, o el Test de Matrices Progresivas de Raven) y el tamaño cerebral de los alumnos medido a través de resonancia magnética por imágenes (RMI); de la misma forma, se ha verificado que la inteligencia es uno de los parámetros que mejor predice el rendimiento escolar. Considerando que la educación es el factor de cambio mediante el cual se mejora la calidad de vida de los pueblos y, que en términos absolutos el número de desnutridos ha aumentado en el mundo, es de la más alta relevancia para la educación analizar los efectos a largo plazo de la desnutrición acaecida a edad temprana. Las investigaciones relativas a determinar las interrelaciones entre estado nutricional, desarrollo cerebral, inteligencia y rendimiento escolar son fundamentales de llevar a cabo, especialmente en la edad escolar, ya que los problemas nutricionales afectan especialmente a los estratos socioeconómicos más pobres de la sociedad, con consecuencias negativas para el desarrollo económico; en la edad escolar, esto se traduce en altos índices de deserción escolar, problemas de aprendizaje y bajo ingreso a la educación superior. Esto limita el desarrollo de los pueblos, por lo cual un claro beneficio económico se lograría incrementando la productividad del adulto, a través de políticas gubernamentales exitosas que prevengan la desnutrición infantil⁵.

En el presente estudio se puede concluir que los escolares desnutridos tuvieron mayor tendencia a un Coeficiente Intelectual medio, mientras que los niños eutróficos y con sobrepeso a un Coeficiente Intelectual medio y superior.

El presente trabajo recibió el reconocimiento (Premio GLANC) como la mejor comunicación oral en el VIII Congreso de la SENC de Octubre 2009.

Bibliografía

1. Fondo de Emergencia de las Naciones Unidas para los niños (UNICEF). *La Carencia de vitaminas y minerales afecta al desarrollo de un tercio de la población mundial*. Disponible en: <http://www.unicef.es/contenidos/52/index.htm> (enero 2009).
2. Ivanovic D, Almagia A, Toro T, Castro C, Perez H, Urrutia MS, et al. Impacto del estado nutricional en el desarrollo cerebral, inteligencia y rendimiento escolar, en el marco de un enfoque multifactorial. *La Educación* 2000;I-II:134-5.
3. UNICEF-Nutrición. *What is the role of nutrition?* Disponible en: http://www.unicef.org/spanish/nutrition/index_role.html (enero 2009).
4. Di Iorio S, Urrutia M, Rodrigo M. Desarrollo psicológico, nutrición y pobreza (Argentina) *Rev. chil. pediatr.* 2000;71(3).
5. Plaza B, Brito N, Pérez H, Castro V, Jansana J, Toro T, Almagia A, et al. Algunas consideraciones sobre el impacto de la desnutrición en el desarrollo cerebral, inteligencia y rendimiento escolar. *ALAN*. 2001;51(1):64-71.
6. Henríquez G, Hernández Y. *Evaluación Nutricional Antropométrica. Manual de Crecimiento y Desarrollo*. Caracas: FUNDACREDESA 1991.
7. Méndez Castellano H, de Méndez M. *Sociedad y estratificación. Método Graffar- Méndez Castellano*. Caracas 1994:33-46.
8. Cohen R, Swerdlik M. *Pruebas y evaluación psicológica. Introducción a las pruebas y a la medición. 4ta Edición*. México: Mc. Graw Hill;372, 377-8.
9. Conde E. *Introducción a la batería de evaluación de Kaufman para niños. K-ABC. Adaptación española*. Disponible en: <http://www.geocities.com/athens/aegean/2190/indice.htm> (mayo 2008).
10. Amador JA, Forns M, Kirchner T. *La batería de evaluación para niños de Kaufman: K-ABC*. Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/342/1/147.pdf> (mayo 2008).
11. Romeo J. *Retraso mental. Gabinete médico Psicológico*. Disponible en: http://drromeu.net/pagina_n15.htm (febrero 2008).
12. *Sistema Integrado de Indicadores Sociales para Venezuela. Déficit Nutricional antropométrico*. Disponible en: <http://www.sisov.mpd.gob.ve/indicadores/NU010010000000/> (enero 2009).
13. Uruña EM. Alteraciones en el desarrollo intelectual de acuerdo al estado nutricional en niños que concurren a escuelas EGB 1 de una población del sur de Tucumán. *Revista de la Facultad de Medicina. México*. 2005;6(Supl 1):17-21. Disponible en: http://www.fm.unt.edu.ar/Servicios/publicaciones/revistafacultad/vol_6_suplemento_n_1_2005/revistapag17-21.pdf (enero 2009).
14. Callirgos T. *Valoración del estado nutricional del niño de 6 años y la relación con su capacidad intelectual*. CEE Numero 3048 Santiago Antúnez de Mayolo Ermitaño Alto – Independencia. Lima, Perú. 1999. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=339633&indexSearch=ID> (enero 2009).
15. Ivanovic D. Impacto de la nutrición en el rendimiento escolar. *Revista Nutrición 21, INTA Chile* 2000; 3:22-3.
16. Hernández M, Novelo D, Rodríguez A, Fuillerat R, Toledo E. Evaluación nutricional de escolares de primaria y su posible relación con el desarrollo intelectual. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. *Rev Cubana Aliment Nutr* 1997;11(1):35-9.

Programa Thao-Salud Infantil en Villanueva de la Cañada (Madrid). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en los escolares de 3 a 12 años*

Resumen

Fundamentos: Enmarcado en los planteamientos de la Estrategia NAOS, en 2007 se puso en marcha en cinco ciudades piloto españolas el Programa THAO-Salud Infantil. Su objetivo es frenar la progresión de la obesidad infantil a través de la promoción de una alimentación saludable y práctica de actividad física regular, mediante un plan de acciones que implican transversalmente a toda la comunidad y con gran refuerzo mediático.

Objetivo: Establecer datos de prevalencia de sobrepeso y obesidad, de los escolares en Villanueva de la Cañada (Madrid), obtenidos durante el curso académico 2007-2008.

Métodos: La evaluación de la efectividad del programa se realiza sobre la población escolar de 3-12 años del municipio. Fueron medidos y pesados 2347 escolares, se calcularon sus IMC y se clasificaron según su estado ponderal (Orbegozo).

Resultados: El 15.1% tiene sobrepeso u obesidad, siendo mayor en niñas. Según edad, el 17.4% de los escolares entre 3-5 años, el 14.9% de 6-9 y el 12.8% de 10-12 superan sus recomendaciones. Existe una dependencia altamente significativa entre la prevalencia de sobrepeso y obesidad y el tipo de centro al que pertenecen los escolares, creciendo en sentido: privados, concertados y públicos, mayor en niñas.

Conclusiones: Las prevalencias de sobrepeso, obesidad y conjunta son menores en los escolares de 3-12 años del municipio que a nivel nacional, y superior en niñas. La prevalencia de sobrepeso disminuye conforme aumenta la edad. Existe una dependencia estadísticamente significativa de las prevalencias de sobrepeso y obesidad y el tipo de colegio al que asisten los escolares.

Palabras clave: Obesidad. Sobrepeso. Infancia. Prevalencia. Índice de masa corporal.

Summary

Background: In the context of the NAOS Strategy, in 2007 the program THAO-Childhood health was pilot-tested in 5 Spanish towns. The aim of the program is to stop the progressive trend of childhood obesity through the promotion of healthier eating and regular physical activity by means of action plans which involve the whole community and reinforced by mass media. The objective of this paper is to describe the prevalence of obesity and overweight in schoolchildren of Villanueva de la Cañada (Madrid), based on data collected during the school year 2007-2008.

Methods: The effectiveness of the programs is evaluated in school children aged 3-12 yr in the municipality. Body weight and height was individually measured in 2347 children, BMI computed and classified according to weight distribution (Orbegozo).

Results: 15.1% was classified as being overweight or obese, a higher rate among girls. The prevalence by age group was as follows: 17.4% in the 3-5 yr olds; 14.9% in the 6-9 yr old group and 12.8% in the 10-12 yr old group. There is an association between overweight prevalence rates and the type of school, increasing from private schools towards public schools, which show the highest rate, particularly among girls.

Conclusions: The prevalence of overweight and obesity is lower in school boys in the municipality under study compared to the average national rate aged, but higher among girls. Prevalence of overweight decreases in older children. There is an association between the type of school and prevalence of obesity, with higher rates in public schools.

Key words: Obesity. Overweight. Prevalence. Childhood. Body mass index.

Lucía Martínez Galdeano¹
Beatriz Beltrán¹
José Manuel Ávila^{2,3}
Susana del Pozo²
Carmen Cuadrado¹

¹Departamento de Nutrición de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid.

²Fundación Española de la Nutrición.

³Concejalía de Sanidad y Urbanismo del Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada (Madrid)

*Abreviaturas

Listado de las abreviaturas presentes en el cuerpo del artículo por orden alfabético.

- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)
- EPODE (Ensemble Prévenons l'Obésité Des Enfants)
- Estrategia NAOS (Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad)
- Índice de Masa Corporal (IMC)
- International Obesity Task Force (IOTF)
- Organización Mundial de la Salud (OMS)
- Percentil 85 (p85)
- Percentil 97 (p97)
- Statistical Analysis Software (SAS)
- Universidad Complutense de Madrid (UCM)

Correspondencia:
Lucía Martínez Galdeano
Departamento de Nutrición
de la Facultad de Farmacia
de la Universidad Complutense
de Madrid
Pza. Ramón y Cajal, s/n.
28040 Madrid
E-mail: luciagaldeano@gmail.com

Introducción

La obesidad, uno de los mayores desafíos a los que se enfrenta actualmente la salud pública, conlleva un aumento del riesgo de la morbimortalidad por enfermedades crónico degenerativas^{1,2}, hecho que se agrava aún más si la obesidad se instaura a edades tempranas. En este sentido, un niño obeso, no sólo tiene una elevada probabilidad de continuar siéndolo en la edad adulta³, sino que además, las posibilidades de desarrollar comorbilidades asociadas –tanto en la infancia como en su edad adulta– se incrementan notablemente, e incluso de sufrir una muerte prematura, aunque la obesidad no persista⁴⁻⁹.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en Europa, alrededor de un 20% de los niños padecen sobrepeso, y un tercio de éstos son obesos¹⁰. En España, estudios recientes confirman la tendencia en las últimas décadas al incremento de la prevalencia del sobrepeso y obesidad en la población infantil y juvenil¹¹⁻¹³.

Conscientes de que la prevención es la única forma de hacer frente a esta “epidemia”¹⁴, el Ministerio de Sanidad y Consumo a través de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), impulsa desde febrero del año 2005 la Estrategia NAOS (Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad)¹⁵, una plataforma a nivel nacional que promueve iniciativas que fomentan la alimentación saludable y la prevención del sedentarismo y cuyo objetivo principal es invertir la tendencia al crecimiento de la obesidad¹⁶.

Dentro de los planteamientos definidos por la Estrategia NAOS, se enmarca la filosofía del Programa THAO-Salud Infantil¹⁷, una intervención destinada a la prevención de la obesidad infantil. Este Programa, incluido en la EPODE European Network, cuenta como referencia con la experiencia y los resultados obtenidos en Francia con el Programa EPODE (Ensemble Prévenons l'Obésité Des Enfants)^{18,19}, puesto en marcha en 2004, en 10 ciudades piloto, y en el que hoy ya están implicados alrededor de 130 municipios.

El objetivo principal del Programa THAO es frenar la progresión de la obesidad infantil, modificando de forma profunda y duradera el estilo de vida de los niños y de sus familias, a través de la promoción de una alimentación variada, equilibrada, placentera y asequible y la práctica de actividad física de forma regular. La intervención, a dos niveles, de prevención primaria y secundaria, se basa en actuaciones puestas en marcha en la ciudad, desde el gobierno municipal, sobre los diferentes agentes que están en

relación con la familia, ya que, es en ésta donde se deciden la mayor parte de los comportamientos en relación a la alimentación y la actividad física. Esto se logra a través de un plan operativo estructurado de acciones permanentes, concretas, visibles y sinérgicas, que implican de manera transversal a toda la comunidad (educación, trabajo, salud, transportes, actividad física, ocio o deportivas, etc.) y con un importante refuerzo mediático, dirigidas a favorecer las actitudes positivas de los comportamientos saludables de las familias y los niños.

Este programa, además de en otras cuatro ciudades piloto, se puso en marcha en 2007 en el municipio madrileño de Villanueva de la Cañada, coordinado por su ayuntamiento.

La evaluación de la efectividad de la intervención se realiza, anualmente, mediante el registro de los datos de peso y talla de los niños de 3 a 12 años escolarizados en el municipio, el cálculo del índice de masa corporal (IMC) y, en función de éste, el análisis estadístico de la prevalencia de obesidad y su evolución a lo largo del período de intervención, en principio de cuatro años.

Objetivos

El objetivo de este trabajo es establecer los datos prevalencia de sobrepeso y obesidad, de los niños escolarizados en el municipio de Villanueva de la Cañada (Madrid), obtenidos durante el curso académico 2007-2008, lo cuales servirán como base para el posterior estudio longitudinal.

Métodos

Aunque la intervención tiene como población diana la totalidad del municipio, la evaluación de la efectividad del programa se realiza únicamente sobre la población escolar. Según esto, la muestra teórica para este trabajo, está constituida por todos los niños escolarizados ($n = 3979$) durante el curso académico 2007-2008, en cualquiera de los siete colegios del municipio de Villanueva de la Cañada (dos públicos, tres concertados y dos privados), con una edad comprendida entre los 3 y los 12 años.

Tras el consentimiento firmado de los padres o tutores, que fueron informados por escrito desde el Consejo Municipal de Salud de su Ayuntamiento del Programa THAO Salud Infantil, la muestra real quedó constituida por los 2347 escolares (59%) matriculados en los colegios del municipio, que previa

autorización, acudieron al centro el día que se realizó el estudio antropométrico. Dicha muestra ha sido subdividida teniendo en cuenta variables como el sexo, de forma que el 56.4% eran niñas y el 49.6% niños, el tipo de colegio, perteneciendo el 40.7% a los tres colegios concertados, el 37.7% a los dos públicos y el 21.6% a los dos privados, y la edad, de manera que se han tenido en cuenta tres rangos, de 3 a 5 años, de 6 a 9 y de 10 a 12. Entre los 6 y los 9 años se encuentra aproximadamente el 50% de la muestra, y el resto se reparten casi equitativamente entre los otros dos grupos de edad.

Las mediciones antropométricas fueron realizadas durante el mes de enero del 2008, por personal cualificado y entrenado del Departamento de Nutrición de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), el cual se desplazó a cada uno de los centros escolares del municipio.

Dichas mediciones se recogieron siguiendo un protocolo estandarizado. La medida de peso se llevó a cabo con una báscula digital (Tefal®, modelo Evolis), cuya precisión era de 100g y en la que el sujeto debía situarse de pie en el centro de la plataforma, distribuyendo el peso por igual en ambas piernas, sin que el cuerpo estuviera en contacto con nada y con los brazos colgando libremente a ambos lados del cuerpo. La medición de la talla se realizó con un tallímetro portátil de pared enrollable (Ka We®), con una precisión de 1 mm, con el sujeto de pie, completamente estirado, con los talones juntos y apoyados en el tope posterior. Las nalgas y la parte alta de la espalda debían contactar con la pared. Una única persona tomó estas medidas con el fin de obtener la mayor uniformidad posible en los datos. Esta debía colocar la cabeza del niño en el plano de Frankfurt y realizando una tracción de la cabeza a nivel de los procesos mastoideos, para facilitar la extensión completa de la columna vertebral y posteriormente hacer descender lentamente la plataforma horizontal del tallímetro hasta su contacto con la cabeza del niño.

A partir de estas medidas antropométricas se calculó el IMC de cada individuo que, junto otros datos personales recogidos (sexo y la fecha de nacimiento), permitió la clasificación según su estado ponderal y, si era el caso, su inclusión en la categoría de sobrepeso u obesidad. Los padres de los niños en los que se detectó obesidad o sobrepeso fueron informados por escrito, recomendándoles acudir a su pediatra.

En este trabajo, para la clasificación de los escolares según su estado ponderal y el análisis de la prevalencia en la muestra de sobrepeso y obesidad, se han utilizado como valores de referencia los puntos de corte establecidos en las Curvas y Tablas de Crecimiento

de la Fundación Faustino Orbegozo Eizaguirre²⁰, en las cuales se considera que existe sobrepeso, para una edad y sexo determinados, entre los percentiles p85-p97 y obesidad a partir del p97.

Para el análisis estadístico de los datos, realizado por los Servicios Informáticos de la UCM, se ha utilizado el programa informático SAS. Las variables tenidas en cuenta en el estudio han sido, el estado ponderal de los escolares (sobrepeso, obesidad y resto), el rango de edad (3-5, 6-9 y 10-12 años), el tipo de colegio al que pertenecen (público, concertado o privado) y el sexo. La dependencia de las variables se comprobó mediante la prueba de la Chi-Cuadrado, considerando significativos, muy significativos, altamente significativos y casi significativos valores de $p < 0.05$, $p < 0.01$, $p < 0.001$ y $p < 0.1$, respectivamente.

Resultados

Participación

Los porcentajes de escolares participantes en el Programa THAO-Salud Infantil en Villanueva de la Cañada, durante el curso 2007-2008, que fueron autorizados y posteriormente medidos, han sido calculados como fracción del total de alumnos matriculados en cada uno de los siete centros de enseñanza (dos públicos, tres concertados y dos privados) pertenecientes a dicho municipio madrileño, tanto para el total de la muestra teórica, como para cada periodo educativo (Educación Infantil y Primaria) (Tabla 1). Así, de un total de 3979 escolares potencialmente participantes, fueron autorizados, como media, un 63.4% y un 59.1% fueron finalmente medidos, aunque los porcentajes de participación fueron muy variables en función del colegio en concreto y, en menor medida, del periodo educativo.

Cabe destacar el hecho de que, como se ha dicho en apartados anteriores, el número total de escolares medidos no se corresponde exactamente con el tamaño muestral utilizado para el cálculo de prevalencias debido a que tras la recogida de los datos, previamente a su tratamiento estadístico, éstos debieron cumplir ciertos criterios de inclusión, por lo que finalmente el tamaño de la muestra es $n = 2347$.

Prevalencias globales

Tras la clasificación de la totalidad de la muestra según su estado ponderal²⁰, los resultados obtenidos muestran que, como media, el 15.1% se sitúa por encima del p85 (9.3% son sobrepeso y 5.8% con obesidad), siendo dicha prevalencia mayor de forma

Tabla 1.
Distribución de la muestra
teórica y real por tipo de
colegio y periodo educativo

	Públicos		Concertados		Privados		Total	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Ed. Infantil								
Escolarizados	326	(100)	602	(100)	607	(100)	1535	(100)
Autorizados	194	(59.5)	410	(68.1)	281	(46.3)	885	(57.6)
Medidos	178	(54.6)	372	(61.8)	259	(42.6)	809	(52.7)
Ed. Primaria								
Escolarizados	544	(100)	1005	(100)	895	(100)	2444	(100)
Autorizados	348	(64.0)	632	(68.9)	659	(73.6)	1639	(67.1)
Medidos	330	(60.7)	583	(58.0)	629	(70.3)	1542	(63.1)
Muestra total								
Escolarizados	870	(100)	1607	(100)	1502	(100)	3979	(100)
Autorizados	542	(62.3)	1042	(64.8)	940	(62.6)	2524	(63.4)
Medidos	508	(58.4)	955	(59.4)	888	(59.1)	2351	(59.1)

*sin tomar en cuenta la sal utilizada durante la preparación de los alimentos

Tabla 2.
Distribución de la muestra
total según su estado
ponderal por sexo y grupo
de edad (SP: Sobrepeso;
OB: Obesidad)

	Niñas		Niños	
	n	(%)	n	(%)
3-5 años	332	(100)	329	(100)
SP	41	(12.35)	34	(10.34)
OB	17	(5.12)	23	(6.99)
SP + OB	58	(17.47)	57	(17.33)
6-9 años	584	(100)	532	(100)
SP	60	(10.27)	38	(7.14)
OB	38	(6.51)	30	(5.64)
SP + OB	98	(16.78)	68	(12.78)
10-12 años	266	(100)	304	(100)
SP	29	(10.91)	16	(5.26)
OB	9	(3.38)	19	(6.25)
SP + OB	38	(14.29)	35	(11.51)

casi significativa ($p=0.069$) en niñas (16.4%) que en niños (15.3%) (Figura 1). Aunque la prevalencia de obesidad no dependa del sexo, la de sobrepeso es significativamente superior en las niñas ($p=0.004$).

Prevalencias por edad

Teniendo en cuenta la edad, el 17.4% de los escolares entre 3 y 5 años, el 14.9% de los de 6 a 9 y el 12.8% de los de 10 a 12 años se encontraban por encima de las recomendaciones de peso para su edad y sexo,

existiendo una diferencia entre grupos de edad casi significativa ($p = 0.077$) debida principalmente a las diferencias en el sobrepeso (Figura 1). Como puede observarse en la Tabla 2 esta disminución de la prevalencia conjunta de sobrepeso y obesidad, progresa con el aumento de la edad en ambos sexos, aunque de forma más pronunciada en los niños ($p = 0.072$) que en las niñas ($p = 0.547$) y más apreciablemente al analizar únicamente las prevalencias de sobrepeso.

Las mayores diferencias entre sexos se encontraron comparando las prevalencias de sobrepeso. Concretamente la del grupo de 10 a 12 años, que fue significativamente mayor en niñas que en niños ($p = 0.016$).

La tasa más baja de obesidad se observó en el grupo de niñas de 10 a 12 años y la más alta en de niños de 3 a 5 (Tabla 2).

Prevalencia por tipo de colegio

Al analizar estadísticamente los resultados en función del tipo de colegio, se encontró que existía una dependencia altamente significativa ($p < 0.0001$) entre la prevalencia conjunta de sobrepeso y obesidad y el tipo de centro al que pertenecían los escolares, siendo esta creciente en sentido: centros privados (11.2%), concertados (16.1%) y públicos (19.9%).

Dicha dependencia fue mucho más marcada en las niñas ($p = 0.0003$) que en los niños ($p = 0.0733$), ya que, en estas se encontró que tanto la prevalencia de sobrepeso como la de obesidad dependían del tipo

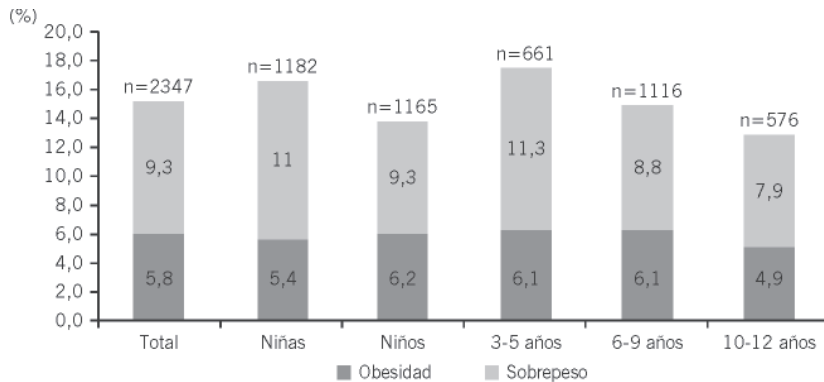


Figura 1.
Prevalencias de sobrepeso y obesidad de la muestra total, por sexo y por grupo de edad

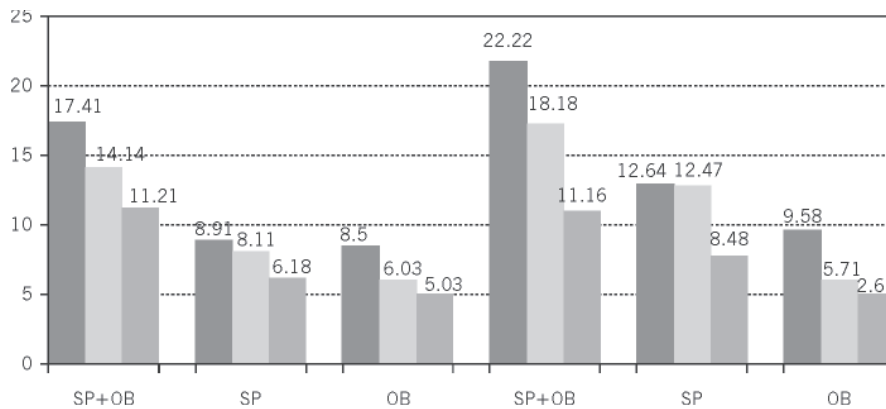


Figura 2.
Clasificación según el estado ponderal y el sexo ponderal y el sexo por tipo de colegio (sp±OB: Prevalencia conjunta de sobrepeso y obesidad; SP: Prevalencia de sobrepeso; OB: Prevalencia de obesidad; ♂: Niños; ♀: Niñas)

de colegio de forma casi significativa ($p = 0.0502$) y altamente significativa ($p = 0.0004$), respectivamente (Figura 2).

De acuerdo con lo que se observa en la Figura 2 se encontró que, la tasa de obesidad más baja pertenecía a las niñas de los colegios privados y la más alta a las de los públicos. El sobrepeso fue máximo en las niñas de los centros públicos y mínimo en los niños de los privados.

Discusión

Participación

La acogida del Programa THAO por parte de los siete centros de enseñanza pertenecientes al municipio de Villanueva de la Cañada ha sido excelente. El 100% de ellos ha accedido a tomar parte en esta intervención. Esto implica que, suponiendo que la totalidad de los niños que habitan en el municipio asisten a uno de los siete colegios adscritos al mismo, todos ellos son potenciales participantes en la evaluación

de la eficacia del programa, ya que, se les insta a participar a través de las escuelas.

Debido a esto, la obtención de una participación del 59.1% de la muestra teórica, como media, para el curso académico 2007-2008, puede considerarse como representativa del total.

Al preguntar en cada uno de los colegios por los motivos de la no participación de parte de la muestra, aparte de por extravío de la circular informativa o la autorización, ya que llegaban a los padres vía niño, la contestación mayoritaria fue que no disponían de información suficiente. Esto se achaca a que debido a la corta vida del Programa THAO en el municipio, el tiempo de familiarización con la iniciativa pudo ser insuficiente. Por ello, se prevé que la participación en los próximos años se verá incrementada. De hecho, actualmente ya se han recogido las mediciones correspondientes al curso 2008-2009, y aunque aún no se han analizado estadísticamente, sí se ha podido observar un aumento de alrededor de 5 puntos porcentuales con respecto a la participación del curso pasado, así como un mayor conocimiento general de la intervención.

Prevalencias globales

La Oficina Regional Europea de la OMS publicó en 2007 un trabajo sobre el desafío que supone la obesidad. En él se analizaron resultados de varios estudios realizados en diferentes países europeos sobre las tasas de prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil, teniendo en cuenta los diferentes métodos de recolección de datos utilizados. Según este análisis, en el que se utilizaron los puntos de corte de la IOTF (International Obesity Task Force), la prevalencia más alta de sobrepeso y obesidad de manera conjunta se encontró en Portugal (escolares de 7-9 años, 32%), seguido de España (escolares de 2-9 años, 31%) e Italia (escolares de 6-11 años, 27%)²¹, todos ellos países mediterráneos. Esto puede ser debido al abandono de los patrones de la dieta mediterránea, un prototipo de alimentación y estilo de vida en general asociado con una baja incidencia de sobrepeso y obesidad, en favor de nuevos hábitos alimentarios de mayor aporte energético y menos estilo de vida menos saludable^{22,23}.

Aunque en España se han realizado otros trabajos en distintas zonas geográficas sobre prevalencias de sobrepeso y obesidad en la población infantil^{24,25}, se ha elegido el estudio enKid como referencia para las comparaciones con los resultados en Villanueva de la Cañada, puesto que, además de ser un estudio a nivel nacional, debido a que en él se utilizan los mismos criterios de clasificación del estado ponderal que en el Programa THAO como en el Estudio enKid²⁰ puede

hacerse una comparativa directa entre los resultados de ambos estudios.

De esta manera, al comparar los datos de Villanueva de la Cañada (Figura 1 y Tabla 2) correspondientes a los años 2007-2008, con el rango de edad equiparable del Estudio enKid²⁰ -de 2 a 13 años- realizado entre los años 1998-2000 (Tabla 3), se observa que la prevalencia conjunta de sobrepeso y obesidad es considerablemente menor en dicho municipio madrileño que a nivel nacional (15,1% vs. 27,5%), y más especialmente si sólo se tiene en cuenta la obesidad (5,8% vs. 14,5%).

Si tenemos en cuenta la distribución de la muestra por sexo, en Villanueva de la Cañada, al igual que en el resto del país, la prevalencia de obesidad es superior en niños que en niñas, aunque en este caso las tasas son mucho menores. Así la prevalencia de obesidad de los niños españoles de entre 2-13 años, es como media, del orden del triple que en Villanueva de la Cañada (6,2% vs. 18,1%) y la de las niñas, alrededor del doble (5,4% vs. 10,7%). Sin embargo, en el municipio madrileño, al contrario de lo que ocurre en España, la tendencia se invierte al hablar de prevalencia de sobrepeso e incluso de prevalencia conjunta de sobrepeso y obesidad, donde las niñas obtienen tasas algo superiores a las de los niños.

Prevalencias por edad

Teniendo en cuenta cada grupo de edad por separado, los resultados obtenidos para los escolares de Villanueva de la Cañada muestran una tendencia contraria a los del Estudio enKid. La clara tendencia a la disminución de la prevalencia de sobrepeso y obesidad que se observa con el aumento de la edad en los escolares de Villanueva de la Cañada (Figuras 1 y 3), no sólo no se reproduce en la media de los niños españoles, si no que dicha tendencia se invierte y de forma mucho más marcada en los niños que en las niñas (Tabla 2)¹³.

Las prevalencias de sobrepeso y obesidad continúan siendo menores en Villanueva de la Cañada que en la media española en todos los rangos de edad, tanto en niños como en niñas, excepto la prevalencia de sobrepeso entre los 2 y los 5 años, que es algo mayor que en España, tanto en niños (10,3% vs. 9,3%) como en niñas (12,3% vs. 10,4%).

El hecho de que las niñas del municipio madrileño mantengan una alta prevalencia de sobrepeso relativamente estable desde los 3 hasta los 12 años, y especialmente en las edades más cercanas a la adolescencia, se podrían atribuir a los efectos fisiológicos propios de la pubertad. Por el contrario, la obesidad se reduce al

Tabla 3.
Prevalencia de
sobrepeso y obesidad
en la población infantil
española (2-13 años)

Edad (años)	Prevalencia (%)		
	Sobrepeso	Obesidad	Sobrepeso + Obesidad
Total	13	14,5	27,5
2-5	9,9	11,1	21,0
6-9	14,5	15,9	30,4
10-13	14,6	16,6	31,2
Niños	15,1	18,1	33,2
2-5	9,3	10,8	20,1
6-9	16,0	21,7	37,7
10-13	20,0	21,9	41,9
Niñas	10,9	10,7	21,6
2-5	10,4	11,5	21,9
6-9	13,1	9,8	22,9
10-13	9,1	10,9	20,0

Modificado del Estudio enKid (Martínez Galdeano, L; 2009)

mínimo, posiblemente por una mayor preocupación por el aspecto físico también propia de esta edad.

En los niños es llamativa la disminución de la prevalencia de sobrepeso al aumentar la edad. Sin embargo, la obesidad se mantiene en tasas de alrededor del 5.5-7% desde los 3 a los 12 años (Figura 3). Si bien, según los resultados del enKid, los niños varones de entre 6 y 13 años son los que mayor tasa de obesidad presentan en España, en Villanueva de la Cañada son los de 3 a 5 años¹³. Esto podría ser debido a que este municipio cuenta con un plan urbanístico que propicia la actividad física espontánea de sus habitantes, de modo que los niños, mayoritariamente varones, juegan y realizan una actividad importante al aire libre.

Prevalencia por tipo de colegio

La posibilidad de relacionar el tipo de colegio al que asisten los niños con el nivel socioeconómico, es un tema controvertido y depende de las características socioeconómicas y culturales de cada municipio.

Por otro lado, no se han encontrado en bibliografía estudios que relacionen una mayor o menor prevalencia de obesidad o sobrepeso, con la escolarización en un centro público, privado o concertado, ni a nivel nacional ni internacional. En cambio, sí que existe amplia evidencia bibliográfica de la influencia del nivel socioeconómico en la prevalencia de sobrepeso y obesidad, de manera que en los países desarrollados, la obesidad es más común entre las comunidades socialmente desfavorecidas, caracterizadas por ingresos bajos, y acceso limitado a la educación y cuidados sanitarios^{26,27}.

Las personas de nivel socioeconómico bajo viven en entornos donde los factores determinantes de la obesidad están presentes en mayor medida, y están menos equipadas para contrarrestar las influencias obesogénicas. Una situación socioeconómica baja

parece estar relacionada con los marcadores de una mala alimentación que se asocian a la obesidad, tales como un menor consumo de frutas y hortalizas frescas, la reducción de las tasas de lactancia materna y un mayor consumo de alimentos ricos en energía. Algunos estudios realizados en países de altos ingresos muestran que los adultos y los niños con menor estatus socioeconómico tienden a ser más sedentarios que aquellos más favorecidos, probablemente debido a la menor disponibilidad y la asequibilidad de instalaciones y actividades, menor tiempo de ocio y poco conocimiento acerca de los beneficios del ejercicio, además de una actitud menos positiva ante ello²⁸.

Como se ha comentado, no es del todo correcto relacionar el tipo de colegio con el nivel socioeconómico, aunque en vista de los resultados, es claramente una variable a tener en cuenta. Esta comparación entre tipos de colegio es posible debido a que se analiza únicamente un municipio. Debido a que el Programa THAO incluye otras ciudades españolas, esta variable no podrá ser usada para comparar entre ellas. Por ello, y para eliminar factores de confusión, para el análisis de los datos a nivel nacional se están introduciendo nuevas variables como son la renta per cápita, el nivel sociocultural del cabeza de familia o el grado de urbanización, que darán una mejor idea de las posibles diferencias en cuanto a nivel socioeconómico entre las distintas ciudades.

Al analizar los resultados teniendo en cuenta la variable del tipo de colegio al que asisten los niños de Villanueva de la Cañada, se encuentra que son los escolares matriculados en los colegios privados los que presentan menores tasas de sobrepeso y obesidad. Esto puede deberse a que, como pudo observarse *in situ* el día que se realizaron las mediciones, es en este tipo de colegios donde, tanto el fomento como la posibilidad de realizar actividades extraescolares deportivas, es mayor que en los concertados o en los públicos.

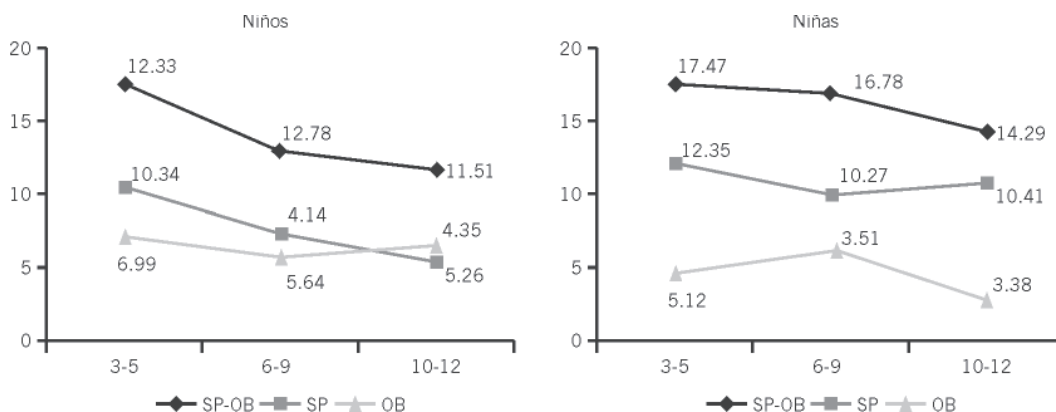


Figura 3. Tendencia de la prevalencia de sobrepeso (SP), obesidad (OB) y sobrepeso y obesidad conjunta (SP ± OB) según el rango de edad, en los niños y niñas de Villanueva de la Cañada

Además, se encuentra que, esta asociación de las prevalencias de sobrepeso y obesidad es mayor en las niñas que en los niños, siendo las niñas de los centros privados el grupo que menor prevalencia de obesidad presenta. La explicación de esto podría ser que, los niños, independientemente del tipo de colegio en el que estén matriculados, son más propensos a la realización de actividad física espontánea al aire libre. En niñas, sin embargo, la actividad física practicada suele programada y generalmente de pago, en forma de clases extraescolares, lo que supone que puede no ser asequible para cualquier tipo de familia.

Actualidad y futuro próximo del Programa THAO

En el transcurso de la intervención y a medida que se van analizando los primeros resultados, surgen más cuestiones a resolver y el campo se va ampliando notablemente. Por ello, durante el presente curso académico 2008-2009, a la recogida de los datos de peso y talla, se ha sumado la toma de la medida del perímetro de la cintura, dado que es un parámetro que se correlaciona altamente con el síndrome metabólico²⁹⁻³⁰.

Además, para poder comparar los datos, tanto municipales como nacionales, a nivel internacional, se utilizarán paralelamente a los criterios de clasificación de la Fundación Orbegozo²⁰, los de la IOTF³¹.

Conclusiones

- La difusión mediática de la realización de la intervención “Programa THAO-Salud Infantil” y de las acciones llevadas a cabo en el municipio de Villanueva de la Cañada (Madrid), ha logrado el mayor conocimiento del mismo y el aumento de la participación de los escolares, en el curso académico 2008-2009 con respecto al curso anterior, en la evaluación de su eficacia.
- Las prevalencias de sobrepeso, de obesidad y conjunta (sobrepeso y obesidad) son menores en los escolares de 3 a 12 años de Villanueva de la Cañada que en sus homólogos a nivel nacional.
- La prevalencia de sobrepeso y obesidad conjunta es superior en las niñas que en los niños. Esto se reproduce teniendo en cuenta únicamente la prevalencia de sobrepeso. Sin embargo, la prevalencia de obesidad es algo mayor en los niños.
- Existe una tendencia a la disminución de la prevalencia de sobrepeso y obesidad conjunta,

y más claramente de la de sobrepeso, conforme aumenta la edad de los escolares desde los 3 hasta los 12 años. La prevalencia de obesidad se mantiene hasta los 10 años, edad a partir de la cual desciende ligeramente.

- La prevalencia de sobrepeso es superior en niñas que en niños en todos los rangos de edad, especialmente entre los 10 y los 12 años.
- En Villanueva de la Cañada el grupo de escolares con mayor tasa de obesidad es el de niños de 3 a 5 años, y el de menor el de niñas de 10 a 12 años.
- Puede concluirse que en Villanueva de la Cañada existe una dependencia estadísticamente significativa de las prevalencias de sobrepeso y obesidad y el tipo de colegio al que asisten los escolares. Según esto los niños y niñas que acuden a centros de enseñanza privados tienden a poseer tasas más bajas y los de los centros públicos las más altas, quedando los escolares de los centros concertados en una posición intermedia.

Agradecimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento a todo el equipo de investigadores que participaron en el trabajo de campo: Rocío Estévez, María Recasens, Carmen Caballero y M^a Luisa Galdeano. Agradecemos también la implicación de los directores y coordinadores de ciclo de los colegios del municipio y del equipo técnico de la Concejalía de Sanidad y Urbanismo del Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada.

Bibliografía

1. Renehan AG, Tyson M, Egger M, Heller RF, Zwahlen M. Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet* 2008;371:569-78.
2. Must A, Spadano J, Coakley EH, Dietz WH. The Disease Burden Associated With Overweight and Obesity. *JAMA* 1999;282:1523-9.
3. Guo SS, Roche AF, Chumlea WC, Gardner JD, Siervogel RM. The predictive value of childhood body mass index values for overweight at age 35 y. *Am J Clin Nutr* 1994;59(4):810-9.
4. Must A, Strauss RS. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes* 1999;23 Suppl:S2-11.
5. Calle EE, Thun MJ, Petrelli JM, Rodríguez C, Heath CW. Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. *New Engl J Med* 1999;341:1097-105.
6. Bray GA. Overweight is risking fate. *J Clin Endocrinol Metab* 1999;84:10-2.

7. Csabi G, Török K, Jeges S. Presence of metabolic cardiovascular syndrome in obese children. *Eur J Pediatr* 2000;159:91-4.
8. Must A, Jacques PF, Dallal GE, Bajema CJ, Dietz WH. Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents. *N Engl J Med* 1992;327:1350-5.
9. Freedman DS, Hahn LK, Dietz WH, Scrivinasan SR, Berenson GS. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: The Bogalusa Heart Stud. *Pediatrics* 2001;108:712-8.
10. World Health Organization Regional Office for Europe. *WHO/Europe - Obesity in Europe* (en línea) Disponible en: <http://www.euro.who.int/obesity> (mayo 2008).
11. Grupo Colaborativo Español para el Estudio de los Factores de Riesgo Cardiovascular en la Infancia y Adolescencia. Factores de riesgo cardiovascular en la infancia y adolescencia en España. Estudio Ricardin II: valores de referencia. *An Pediatr* 1995;43:11-7.
12. PAIDOS. *Paidos'84. Estudio epidemiológico sobre nutrición y obesidad infantil*. Madrid: Gráficas Jomagar, 1985.
13. Serra Majem L, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P, Peña Quintana L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Med Clin (Barc)* 2003;121(19):725-32.
14. Lobstein T, Baur L, Uauy R, for the IASO International Obesity Task Force. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews* 2004;5(Suppl. 1):S4-104.
15. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Ministerio de Sanidad y Política Social. *Web de la Estrategia NAOS* (en línea) 2008. Disponible en: <http://www.naos.aesan.msps.es/>.
16. World Health Organization Regional Office for Europe. *Nutrition, physical activity and the prevention of obesity: policy developments in the WHO European Region*. Copenhagen: World Health Organization European Region, 2007.
17. THAO-SALUD INFANTIL. *Programa de prevención de la obesidad infantil* (en línea) 2009. Disponible en: www.thaoweb.com.
18. EPODE. *Ensemble, prévenons l'obésité des enfants* (en línea) 2008. Disponible en: www.epode.fr.
19. Westley H. Thin living. *BMJ* 2007;335:1236-7.
20. Sobradillo B, Aguirre A, Aresti U, Bilbao C, Fernández-Ramos C, Lizarraga A, et al. *Curvas y tablas de crecimiento (Estudio Longitudinal y Transversal)*. Bilbao: Instituto de Investigación sobre crecimiento y desarrollo. Fundación Faustino Orbegoza Eizaguirre, 2004.
21. Branca F, Nikogosian H, Lobstein T (eds). *The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response: Summary*. Copenhagen: World Health Organization European Region, 2007.
22. Ferro-Luzzi A, Branca F. Mediterranean diet, Italian-style: prototype of a healthy diet. *Am J Clin Nutr* 1995;61(Suppl.):S1338-1345.
23. Peña L, Madruga D, Calvo C. Alimentación del preescolar, escolar y adolescente. Situaciones especiales: dietas vegetarianas y deporte. *An Esp Pediatr* 2001;54:484-96.
24. Briz Hidalgo FJ, Cos Blanco AI, Amate Garrido AM. Prevalencia de obesidad infantil en Ceuta. Estudio PONCE 2005. *Nutr Hosp* 2007;22(4):471-7.
25. Vizcaino V, Salcedo Aguilar F, Franquelo Gutierrez R, Torrijos Regidor R, Morant Sánchez A, Solera Martínez M, et al. Prevalencia de obesidad y tendencia de los factores de riesgo cardiovascular en escolares de 1992 a 2004: estudio de Cuenca. *Medicina Clínica* 2006;126(18):681-5.
26. Sobal J, Stunkard AJ. Socioeconomic status and obesity: A review of the literature. *Psychol Bull* 1989;105:260-75.
27. Monteiro CA, Moura EC, Conde WL, Popkin BM. Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries: a review. *Bulletin of the World Health Organization* 2004;82:940-6.
28. Dowler E. Inequalities in diet and physical activity in Europe. *Public Health Nutrition* 2001;4:701-9.
29. Leis R, Tojo R. Niños y adolescentes a riesgo de desarrollar obesidad. Identificación y seguimiento. *IV Reunión Internacional: La alimentación y la Nutrición en el siglo XXI. Dieta Atlántica. La obesidad como problema de salud pública*. Baiona (Pontevedra), 2008;337-61.
30. Zimmet P, Alberti KG, Manuel, Serrano Ríos M. Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultados. *Rev Esp Cardiol* 2005;58:1371-6.
31. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international Survey. *BMJ* 2000;320:1240-3.

Autopercepción de la imagen corporal y alimentaria en escolares y adolescentes rurales

Juanita Odette
Pérez Izquierdo¹
Alicia Chuc Burgos²

¹Ciencias en Ecología
y Desarrollo
Sustentable.
El Colegio de la
Frontera Sur.

²Facultad de Medicina
Universidad Autónoma
de Yucatán

Resumen

Objetivo: Determinar cómo perciben su cuerpo, la salud y la situación alimentaria los escolares y adolescentes de una comunidad rural.

Material y métodos: El estudio fue de tipo cualitativo y estuvo conformado por 31 escolares y 20 adolescentes, se utilizaron estrategias dinámicas y participativas para obtener la información requerida, debido al tipo de población con la cual se trabajó; la recolección de datos se hizo a través de encuestas con preguntas cerradas y abiertas que cada participante tenía que responder, a través de juegos y actividades participativas.

Resultados: Se encontró que los escolares y adolescentes perciben su cuerpo como "normal", así como también, detectan que su estado de salud y su situación alimentaria "no es buena", es importante mencionar que saben que una alimentación correcta ayuda a tener un buen peso y estado de salud.

Conclusiones: Es necesario profundizar con investigaciones sobre este fenómeno, para así realizar intervenciones educativas orientadas a la prevención de enfermedades como obesidad y desnutrición, así como realizar programas que permitan mejorar la situación alimentaria de población rural con escasos recursos.

Palabras clave: Percepción. Salud. Alimentación. Participación. Sobre peso. Obesidad.

Abstract

Objective: Determine the perception of body image, health and diet among primary school students and adolescents in a rural community.

Materials and methods: The sample was 31 primary school students and 20 adolescents. Due to the type of population, a qualitative approach with dynamic and participative educational strategies was used for data gathering. This included questionnaires that each participant responded to through games and participative activities.

Results: Both the primary school students and adolescents had a correct body image, and were aware that their health and diet is not good. They knew that a proper diet helps in maintaining an appropriate weight and good health.

Conclusions: Further research is needed in this area to allow educational intervention focused on preventing disorders

such as obesity and malnutrition, and programs need to be applied to improve diet in poor rural populations.

Key words: Perception. Health. Nutrition. Participation. Overweight. Obesity.

Introducción

En la actualidad, en México, se muestra un alarmante aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad, no sólo en la población adulta sino también en escolares y adolescentes. En este sentido, el sobrepeso y la obesidad se han convertido, junto con otras enfermedades crónicas, en un problema de salud pública en el país¹. Ya que en 11 años, las cifras de obesidad en mujeres de 18 a 49 años pasaron de 9% en 1988 a 24% en 1999 (aumento superior a 150%), y el sobrepeso de 24% a 35% (aumento de casi 50%)². Respecto a los adolescentes (12 a 19 años de edad), los resultados muestran que uno de cada tres hombres o mujeres adolescentes tienen sobrepeso u obesidad. No hay claras tendencias del sobrepeso y la obesidad en relación con la edad, salvo una ligera tendencia de mayor obesidad a mayor edad en el caso de las mujeres. Utilizando los criterios de la IOTF y comparando la prevalencia del sobrepeso y la obesidad de las mujeres de 12 a 19 años con la de 1999, se observa un incremento modesto en sobrepeso de 21.6 a 23.33% y un aumento absoluto pequeño, pero elevado en términos relativos, en obesidad de 6.9 a 9.2%. En lo que respecta a la edad escolar (de 5 a 11 años) y utilizando los criterios de la IOTF, el sobrepeso y la obesidad fue de alrededor de 26%, para ambos sexos; 26.8% en niñas y 25.9% en niños. La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en 1999, bajo el mismo criterio, fue de 18.6%, 20.2% en niñas y 17% en niños. El aumento entre 1999 y 2006 fue de 39.7% en tan sólo siete años para los sexos combinados; el aumento en niñas fue de 33% y en niños de 52%³. Los resultados mostrados, señalan la urgencia de

Correspondencia:

Juanita Odette Pérez Izquierdo
Email: odette_p@yahoo.com

aplicar medidas contundentes a la prevención de la obesidad en la población³.

En la última década ha aumentado la aparición de las enfermedades crónicas no transmisibles como problema prioritario de salud pública. Esta situación ha dejado de ser exclusiva de los países desarrollados y empieza a ser motivo de preocupación en algunos países en vías de desarrollo. Esta situación se ha relacionado con cambios demográficos como el aumento en la esperanza de vida, la adopción de estilos de vida poco saludables y los acelerados procesos de urbanización^{4,5}. Las principales causas de mortalidad se han ido semejando a la de los países industrializados (enfermedades cardiovasculares, tumores malignos y diabetes mellitus). Al mismo tiempo, sigue existiendo una importante mortalidad por enfermedades transmisibles, propias de los países en vías de desarrollo; a esta coexistencia, se le ha denominado transición epidemiológica^{5,6}.

Ante este panorama, la investigación en los países en desarrollo se ha propuesto estimar la magnitud de los problemas de salud, identificar los factores de riesgo a fin de establecer las medidas convenientes para su control⁷⁻⁹. Los principales factores relacionados con la creciente presencia de enfermedades crónicas no transmisibles están asociadas con patrones y hábitos de vida inadecuados, entre los que se puede mencionar: el exceso en la alimentación en términos de energía, el desequilibrio en el aporte y el tipo tanto de grasas como hidratos de carbono, así como la baja ingesta de fibra y de algunos micronutrientes. Otros importantes factores asociados al estilo de vida son el hábito del tabaco, el excesivo consumo de alcohol, la falta de ejercicio físico, el sedentarismo y el estrés, que favorecen diversos grados de sobrepeso y obesidad, y que contribuyen al desarrollo de otros padecimientos¹⁰.

En los últimos años y bajo esta problemática, la imagen corporal ha tomando un inmenso auge en las sociedades actuales, muchas de las cuales han creado toda una sub-cultura basada en la percepción y la importancia de la imagen ideal¹¹. Los medios de comunicación y la presión social son algunos de los muchos factores que han influenciado a las personas a seguir una imagen ideal que en muchas ocasiones es imposible o difícil de alcanzar. Se considera que la presión social a estar delgado, contribuye a los altos índices de insatisfacción corporal y seguimiento de dietas poco adecuadas en adolescentes y aún en niños(as)¹².

McCabe y Ricciardelli, investigaron la naturaleza de la imagen corporal y algunas de las influencia socio-culturales sobre ésta, y encontraron que los padres

juegan un rol importante en transmitir un mensaje sociocultural relacionado al cuerpo ideal a sus hijos, siendo este mensaje más claro para las adolescentes, ya que el ideal sociocultural de un cuerpo esbelto se ha convertido en la norma aceptada para esta población. Además, encontraron que los medios de comunicación, en particular las revistas, juegan un papel muy importante en la imagen corporal y trastornos de la conducta alimentaria (TCA) en adolescentes féminas. Más aún, demuestran que la norma es que las niñas pierdan el mayor peso posible para lograr un cuerpo y una imagen ideal, mientras que para los varones es aumentar su masa muscular para lograr el cuerpo ideal¹³.

En un estudio realizado por Botta, se midió el impacto de las imágenes de los medios de comunicación en la imagen corporal y la idea de delgadez en adolescentes féminas. Se encontró que los medios de comunicación tienen una influencia muy grande en el cuerpo ideal que aspiraban tener estas adolescentes. Para ellas, los cuerpos de las modelos y las imágenes femeninas que veían en los medios eran totalmente realistas y una de sus metas era poder lograr tenerlos. Los investigadores recalcaron la importancia de la exposición a los medios, su influencia y la percepción social que se ha creado en torno al ideal de una figura perfecta y delgada como modelo básico de belleza¹⁴.

La percepción de la imagen corporal es parte integral del funcionamiento de una persona y una distorsión de la misma puede llevar o contribuir a una condición más seria como lo son los TCA. En la formación de la imagen corporal, participa la impresión que la persona tiene de sí misma y la cual se va configurando a partir de las experiencias que ha tenido en relación con otras personas, sus metas y pertenencia o exclusión de grupos sociales¹⁵. Cuando se habla de concepto de cuerpo se hace referencia a los conocimientos que el niño o la niña tiene de las funciones de las diferentes partes del cuerpo. Por tanto, la imagen corporal puede ser motivo de percepciones y actitudes erróneas que desemboquen en problemas psicopatológicos.

Los escasos datos con los que se cuentan, mencionan que para la Cd. de México, el 0.9% de los hombres y 2.8% de las mujeres sufren de estos padecimientos. Entre las principales causas registradas como determinantes de los TCA se encuentran los socioculturales y los familiares y, dentro la perspectiva individual, el anhelo de delgadez y la insatisfacción del propio cuerpo, por lo que la práctica de dietas restrictivas suelen ser antecedentes constantes, así como la obesidad¹⁶. Hasta hace poco tiempo se pensaba que los TCA se presentaban sólo en personas de nivel

socioeconómico elevado, sobre todo, en los países industrializados. Sin embargo, estos trastornos se presentan con más frecuencia en países en vías de desarrollo y en personas de bajos recursos económicos, aunque, con excepción del sobrepeso y la obesidad, no se cuenta con información estadística sobre los problemas relacionados con la anorexia y la bulimia.

La imagen corporal juega un papel esencial en el desarrollo de la identidad del adolescente. Sobre este punto Bonilla y Martínez, en un estudio realizado en 2001, indican que, no sólo se ha disminuido la edad en que los desórdenes relacionados a la imagen corporal comienzan, sino que también se ha extendido la edad en que terminan. Varios grupos son más vulnerables a estos, debido a la importancia social y profesional de la apariencia y a la necesidad de mantener en forma el cuerpo. Otras poblaciones y clases sociales que parecían inmunes a ellos, hace un tiempo (clases menos acomodadas, grupos emigrantes y países no desarrollados) han comenzado a sufrirlos bajo la presión y extensión de la cultura consumista occidental¹⁷.

Ser obeso(a) constituye en la actualidad un estigma social en donde la medicina y los médicos han contribuido significativamente a extender el descrédito social de la obesidad y del sobrepeso. Sobre este punto Toro¹⁸ señala que, “las razones médicas han venido a confirmar de algún modo las motivaciones estéticas del culto a la delgadez y, por ende, del rechazo a la obesidad”. Gracia, a su vez, argumenta que el proceso de medicalización se ha construido a partir de la definición de un modelo centrado en instaurar la “normalidad dietética” en los comportamientos humanos ante la comida¹⁹. Dicha normalidad se ha ido concretando en torno a un patrón de restricción alimentaria (qué, cómo, cuánto se debe comer), cuyos objetivos principales han sido disciplinar y estandarizar los cuidados del cuerpo, por un lado, y procurar el mantenimiento de un orden social, por el otro. Lo anterior, y la publicidad del adelgazamiento son señalados por varios autores como los principales determinantes de los cambios alimentarios en la búsqueda de una figura delgada, sinónimo de “mujer exitosa”. Esto remite a lo que varias feministas denominan la condición femenina y la cosificación del cuerpo. Shilling²⁰ distingue dos tipos de enfoque feministas del problema, planteado por el cuerpo de la mujer. Uno de ellos propone el cuerpo femenino como un cuerpo privilegiado y el otro subraya lo que en este momento histórico tiene de cuerpo distorsionado.

Es dentro de este marco, y con base a la escases de estudios cualitativos que se han realizado en comunidades rurales de México sobre el tema de la

alimentación^{21,22}, se consideró conveniente conocer y profundizar acerca de cómo las personas -en este caso, escolares y adolescentes- que viven fuera de las ciudades perciben su cuerpo, su alimentación, así como la disponibilidad de alimentos. En función de ello, las interrogantes que se plantearon en este trabajo fueron las siguientes: ¿cuál es la disponibilidad de alimentos que existe en el hogar rural de acuerdo a la percepción de los(as) escolares y adolescentes?, ¿cómo perciben su cuerpo los(as) escolares y adolescentes de una comunidad rural?, ¿cuáles son los alimentos de mayor consumo por los escolares y adolescentes de una comunidad rural?

Material y métodos

El presente trabajo forma parte de una investigación más amplia sobre educación nutricional en escolares y adolescentes que se lleva a cabo por parte de la Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán, desde hace 3 años. Para fines de este artículo sólo se presentará la información correspondiente a la percepción del cuerpo, disponibilidad alimentaria en el hogar y consumo alimentario en los grupos de escolares y adolescentes de una comunidad rural del estado de Yucatán.

La investigación es de tipo cualitativo, descriptivo. Los métodos cualitativos se han clasificado de acuerdo con dos orientaciones predominantes: constructivista e interpretativa. La primera propone que el conocimiento y la verdad son creados por la mente, mientras que la segunda postula la necesidad de comprender el significado de los fenómenos sociales, la subjetividad e interacción de los individuos a partir de conceptos de relevancia hermenéutica, y eventualmente de fundamentos²³⁻²⁵. El marco referencial de este estudio corresponde al interpretativo. En este sentido, las principales herramientas de investigación fueron la observación, la frecuencia de consumo de alimentos y los datos derivados de los cuestionarios.

Participantes

El estudio estuvo dirigido a escolares y adolescentes, con edades oscilantes entre 10 y 15 años de edad, y que se encontraran estudiando las escuelas de la comunidad (primaria y secundaria). A ambos grupos se les explicaron los objetivos de trabajo y se les pidió su consentimiento verbal y de los padres, para poder realizar las actividades de investigación.

La comunidad

La comunidad en donde se desarrolló el trabajo es Ticopó, Yucatán, perteneciente al municipio de Acanceh, se encuentra ubicada en la parte centro-norte del estado; su clima es tropical húmedo y su principal actividad económica es la agricultura. De acuerdo con el censo realizado en el 2005, la población total era de 1,416 personas, de las cuales, el 47% corresponde a los hombres y el 52.9% a las mujeres.

Procedimiento de la investigación

Para poder llevar a cabo el estudio, este se dividió en 5 etapas, las cuales, contenían sesiones dinámicas con el fin de facilitar y hacer más amenas las actividades y poder recolectar la información, debido a las características de los grupos etáreos. A continuación se describe cada uno de éstas, primeramente se realizó una invitación a escolares (entre 10 a 12 años de edad) y adolescentes (de entre 13 y 15 años) a participar en el “Rally de la alimentación”; la segunda etapa estuvo conformada por la realización del Rally, para poder llevar a cabo la actividad se dividió a la población participante en grupos (escolares 31 participantes y adolescentes 20), posteriormente, se dividieron éstos en subgrupos integrados por 4 personas. El rally estuvo conformado por las siguientes actividades: dibuja cómo te ves, dinámica la búsqueda del tesoro, la cual, consistió en qué los participantes tenía que localizar pistas que contenían las siguientes preguntas y que deberían responder: ¿cuál es la disponibilidad de alimentos en tu hogar?, ¿cuáles son los alimentos de mayor consumo por ti y cuántas veces a la semana los consumes?, ¿en dónde adquieres los alimentos que consumes?, ¿qué alimentos debes y no debes comer? La tercera etapa consistió en el análisis de la información por parte del equipo investigador, para posteriormente, proceder a la penúltima etapa que consistió en la priorización de los resultados por parte de los escolares y adolescentes, para así llegar a la última etapa en donde los participantes plantearon las alternativas de solución a los problemas que ellos mismos detectaron. El análisis realizado fue de tipo cualitativo (interpretativo), es decir, se buscó la comprensión (más que la explicación) de las prácticas alimentarias y la percepción que tienen sobre su cuerpo los escolares y adolescentes de la comunidad seleccionada. Es así como las variables utilizadas en el estudio, más que variables, tal y como se conocen en los estudios cuantitativos, fueron ejes de relevancia o conceptos sensibilizadores que representaron “direcciones en las cuales mirar”^{26,27}.

Resultados

Percepción del cuerpo y del estado de salud

Un análisis antropológico, social e histórico de los modelos corporales mostraría que siempre ha existido una profunda ambivalencia de las percepciones de la gordura y de la delgadez; y mostraría también que éstas han influido, de una u otra forma, en los comportamientos alimentarios²⁸. Por ello, uno de los primeros aspectos que se investigó en el presente estudio tuvo que ver con la percepción que tenían los(as) escolares y adolescentes sobre su cuerpo al momento del trabajo de campo. Se utilizaron los términos de “gorditos(as)” y “flacas(os)” y “delgados(as)”, como conceptos equivalentes. Uno de los primeros aspectos que se investigaron en el estudio tuvo que ver con la percepción del cuerpo que los escolares y adolescentes tenían.

El total de escolares que participaron en el estudio fue de 31. En cuanto a los resultados encontrados en este grupo etario, respecto a la percepción del cuerpo se identificó que el 20% de ellos percibe su cuerpo como normal, el 65% se percibe “flaco” y el 15% como “gordo”. Llamó la atención el dato correspondiente a la percepción de un cuerpo delgado, ya que un porcentaje elevado de los niños se percibe así, aunque no lo relaciona con el estado de salud negativo como se muestra en el siguiente punto.

Un aspecto importante identificado en los menores, fue lo correspondiente a la *Auto percepción del estado de salud*, encontrándose lo siguiente: el 69% dijo tener un “buen” estado de salud y el 31% lo considera como “malo”.

A continuación, se presentan los resultados correspondientes a la etapa de la adolescencia; en el estudio participaron voluntariamente un total de 20 jóvenes. Dentro del primer punto correspondiente a la percepción del cuerpo, se encontró que el 55% percibe su cuerpo dentro de la normalidad, el 28% como “gordo” y el 17% “flaco”. Es sumamente notorio el porcentaje de adolescentes que se percibe como “gordo”, en comparación con el dato obtenido en los escolares, ya que ahí se reflejó la delgadez con el mayor porcentaje de percepción por parte de los(as) niños(as).

Respecto a la percepción del estado de salud, que los(as) adolescente reportaron fue que el 65% de ellos(as) percibe tener un “buen” estado de salud y el 35% dice tener un “mal” estado de salud. Ambos grupos mencionaron que esto se debe principalmente a las enfermedades que presentan con mayor

frecuencia como gripa, tos, y los(as) escolares mencionaron además, que se sienten débiles porque están desnutridos.

Frecuencia de alimentos consumidos durante la semana

Un dato importante averiguado, fue lo referente a la frecuencia de consumo de alimentos, que es de suma importancia porque permite conocer cuáles son los alimentos de mayor ingesta, tanto en escolares como en adolescentes; encontrándose que el grupo de alimentos de mayor consumo fue el de los cereales (así como también reportaron un consumo frecuente de frituras y de dulces) y leguminosas, que son consumidos diariamente. Los grupos menos consumidos son los alimentos de origen animal (carne, lácteos y huevo) y frutas y verduras, que va de dos a tres veces por semana.

Los(as) escolares y adolescentes refirieron consumir las siguientes frutas: plátano, naranja, mandarina, piña y sandía; en cuanto a las verduras mencionaron lechuga, chayote, tomate, cebolla, calabaza y zanahoria; los cereales y los tubérculos consumidos son: arroz, galleta, pan, tortillas y papa; y finalmente, los alimentos de origen animal y las leguminosas son leche, queso, huevo, pollo, cerdo y frijoles, así como también mencionaron ingerir diariamente café. De acuerdo a la información proporcionada por la población, muchos(as) escolares y adolescentes antes de ir a la escuela toman café, en vez de leche; así como también, es sumamente contradictorio analizar la frecuencia de consumo de alimentos por grupo (referidos anteriormente), a los alimentos reportados como de mayor consumo, dejando ver claramente que la dieta de los(as) participantes está cargada en la ingesta de cereales (como pastas, arroz, tortilla y pan) y leguminosas (como el frijol), y un bajo consumo de leche, queso y carnes.

Además, los(as) escolares y adolescentes mencionaron que los “alimentos que deben consumir” son las frutas, verduras y cereales, porque según ellos “les proporcionan energía, los ayudan a crecer, ser fuertes, conservar su salud, y tener más inteligencia”. Así como también, refirieron que los “alimentos que no deben consumir” son las frituras, dulces, refrescos embotellados y alimentos contaminados (no especificaron a qué se referían sobre alimentos contaminados) porque en general son “dañinos para su salud, les producen enfermedades y no son nutritivos”. Es evidente que este grupo de edad, identifica claramente cuáles son los alimentos que no deben comer, pero en la frecuencia de consumo de éstos reportaron consumirlos, demostrando que

las golosinas frecuentemente pueden ser un acto de costumbre y de socialización, entre infantes.

Con lo que respecta a la frecuencia de consumo de alimentos en los(as) adolescentes, se encontró que los alimentos de mayor consumo para ellos, está en las grasas y azúcares (refrescos embotellados y frituras), ya que son consumidos diariamente; un pobre consumo de alimentos de origen animal, de frutas y verduras; y una ingesta moderada de cereales y leguminosas.

Ambos grupos reportaron realizar los tres tiempos de comida (desayuno, comida y cena) y al menos una colación (ya sea matutina o vespertina); aunque según la información reportada, la comida es la que posee el mayor consumo de alimentos, ya que el desayuno y la cena tienden a hacer más ligera.

Disponibilidad de alimentos

Según la información proporcionada por ambos grupos, reportan tener una baja disponibilidad de alimentos en el hogar, esto debido principalmente, al poco dinero que disponen los papás para comprar suficiente alimentos que les permita a todos los integrantes de la familia acceder a suficientes alimentos. Es necesario hacer un paréntesis en este punto, ya que en la frecuencia de consumo de alimentos, tanto los(as) escolares como adolescentes, reportaron que deben consumir frutas y verduras, aunque estas se encuentren en su patios, no las visualizan como un alimentos que tienen y que pueden consumir. Así como también, se pudo observar una variabilidad escasa de la dieta, debido al poco ingreso monetario que tienen los padres de familia y que es observado por los(as) escolares y adolescentes.

Discusión

En términos generales, se cumplieron los objetivos planteados en la investigación, ya que se conoció la percepción del cuerpo de escolares y adolescentes rurales, así como la situación alimentaria a través del reporte de la frecuencia de consumo de alimentos y la disponibilidad de éstos. La metodología cualitativa permitió comprender que las prácticas alimentarias no son sólo hábitos, en el sentido de repetición mecánica de actos, ni pueden interpretarse como hábitos más o menos inadecuados, como frecuentemente se ha hecho, sino que deben considerarse como una consecuencia también de conductas culturales. El acto de comer como ha sido descrito desde la antropología, reviste significados que se asocian a vivencias distintas de lo estrictamente nutricional.

En este sentido los alimentos además de nutrir, significan y comunican.

Si bien es cierto, que la frecuencia semanal de consumo de alimentos y la disponibilidad de éstos en el hogar mostró, desde el punto de vista nutricional “algunos” problemas en cuanto al tipo y calidad de alimentos ingeridos, también cabe resaltar dos aspectos relevantes para entender lo que está sucediendo en la comunidad estudiada: a) el poco ingreso monetario de los padres para la alimentación, y, b) la percepción que ambos grupos tiene de su cuerpo. Percibiéndose una idea correcta (en la mayoría de los(as) participantes) de su cuerpo, principalmente en los escolares, ya que en algunas adolescentes (un porcentaje mínimo) preferían la delgadez; lo que significa que a temprana edad, la población no tiene una preferencia por un cuerpo esbelto y estético, es decir, la difusión de nuevas ideas sobre el cuerpo y de nuevos modelos de alimentación no han transformado la percepción en la mayoría de los(as) participantes, esto tal vez, puede deberse a que se estudió una población rural, en la cual conservan costumbres y hasta cierto punto una identidad cultural aún definida.

En la actualidad, el ser humano está viviendo en sociedades en donde los discursos por la “salud” y la “esbeltez” se contraponen. Por un lado, los de base nutricional se convierten progresivamente en excelente vehículos para instaurar la normalidad dietética y, por el otro, el mercado del adelgazamiento, a través de los medios masivos de comunicación, impacta a las personas hasta el extremo de hacerlas cambiar sus pautas de alimentación, aunque también mantengan y mezclen algunos del pasado.

Es un hecho que esta nueva conciencia alimentaria ha alcanzado también a las mujeres y hombres de las zonas rurales del país. La industria de la moda, los fabricantes de los productos adelgazantes, de alimentos y de bebidas light, los mensajes contenidos en las presentaciones de éstos productos, los editores de libros y revistas sobre dietas y los(as) especialistas en dietas “mágicas” para bajar de peso, entre muchos otros factores, han llevado a varias comunidades del país y transformando las prácticas y representaciones alimentarias, así como su lenguaje. Ahora se encuentran también mujeres preocupadas por su figura a diferencia de los hallazgos de las encuestas realizadas entre los años ochenta y cincuenta.

La proliferación en los últimos años de diversos tipos de percepciones e imágenes estéticas y numerosas corrientes dietéticas que suponen la creación de una nueva “conciencia alimentaria”, sin que su aparición implique la desaparición de lo anterior, están inmersos, ya no sólo en las ciudades urbanas,

sino que están comenzando hacer su aparición en comunidades rurales. La modernidad alimentaria, aunada el poder de la sociedad industrial en las áreas de la tecnología y la economía y su control de la información, le concede el liderazgo mundial en la imposición del sistema de valores. Esta famosa “modernidad”, que ha transformado la relación del hombre y la mujer con su alimentación, conlleva el cambio en las prácticas alimentarias como una de sus manifestaciones más claras.

Por último, ya que la alimentación constituye una de las múltiples actividades de la vida cotidiana de los grupos sociales y adquiere relevancia dentro de las ciencias biológicas y socioculturales, es necesario rescatar que la percepción de la imagen corporal a temprana edad es de suma importancia, ya que deja ver que la mercadotecnia alimentaria a estas edades no causa graves distorsiones sobre todo en la población escolar; pudiéndose implementar programas preventivos que puedan educar a temprana edad a escolares y adolescentes, que eviten a la larga una distorsión de la imagen y de la alimentación. Tomar conciencia de lo anterior implica un gran reto para los y las interesados en el tema de la nutrición y la alimentación, de ahí que los abordajes teórico-metodológicos de la antropología de la alimentación sean de gran utilidad para tender algunos puentes entre lo cultural y lo biomédico, con la finalidad de permitir una aproximación más integrada del proceso alimentario en las diversas comunidades urbanas y rurales del país.

Bibliografía

1. Pérez SE, Vega LA, Romero G. Prácticas alimentarias de mujeres rurales: ¿una nueva percepción del cuerpo? *Salud Pública México* 2007;49(1):52-60.
2. Rivera J. Prólogo. En: Rivera J, Barquera S (eds). *Sobrepeso y obesidad. Panorama Epidemiológico. Evaluación clínica y tratamiento*. México: Edu Marketing 2002:VI.
3. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Avila M, et al. *Encuesta Nacional de Salud y nutrición, 2006*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006;59-74.
4. Frenk J, Frejka T, Bobadilla JL, Stern C, Lozano R, Sepúlveda J, et al. La transición epidemiológica en América Latina. *Bol Oficina Sanit Panam*. 1991;111:485-96.
5. Albala C, Vio F. Epidemiological transition in Latin America; The case of Chile. *Public Health*. 1995;109:431-42.
6. Albala C, Vio F, Yáñez M. Transición epidemiológica en América Latina: Comparación de cuatro países. *Rev Med Chil*. 1997;125:719-27.

7. Day EN, Varghese C. Oesophageal cancer. *Cancer Surv.* 1994;19/20:43-5.
8. The INCLEN. Multicentre Collaborative Group. Socioeconomic status and risk for cardiovascular disease: A multicentre collaborative study in the International Clinical Epidemiology Network (INCLEN). *J Clin Epidemiol.* 1994;47(12):1401-9.
9. Murray CJ, López AD. Global mortality, disability and contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997;349:1436-42.
10. Martorell G, Khan LK, Hughes ML, Grummer-Strawn LM, et al. Obesity in Latin American women and children. *J Nutr* 1998;128:1464-73.
11. Banfield SS, McCabe MP. An evaluation of the construct of body image. *Adolescence* 2002;37:373-93.
12. Unikel C, Mora-Ríos J, Altabe M, Gómez G. Percepción de la gordura en adolescentes y su relación con las conductas anómalas del comer. *Interamerican Journal of Psychology* 1999;33(1):11-29.
13. McCabe MP, Ricciardelli LA. Parent, peer, and media influences on body image and strategies to both increase and decrease body size among adolescent boys and girls. *Adolescence* 2001;36:225-40.
14. Bota RA. Television images and adolescent girl's body image disturbance. *Journal of Communication* 1999;49(2):22-41.
15. Arce L. *El uso del libro de aprestamiento para niños del Ciclo de Transición que asisten a jardines infantiles públicos, según la percepción de los docentes del circuito 04 de la Provincia de San José.* Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional. Costa Rica, 2003.
16. Pérez-Gil SE, Vega LA, Romero G. Prácticas alimentarias de mujeres rurales: ¿una nueva percepción del cuerpo? *Salud Pública de México* 2007;49(1):52-3.
17. Bonilla P, Martínez L. Adolescencia y género: Imagen corporal y trastornos de la alimentación. *Cuadernos Mujer, Salud* 2001;6:156-64.
18. Toro J. *El cuerpo como delito. Anorexia, bulimia, cultura y sociedad.* Barcelona: Ariel Ciencia, 1996:169.
19. Gracia M. Comprender la modernidad alimentaria: desde y más allá de las normas. *Rev Int de Soc* 2005; 40:7-30.
20. Shilling C. *The body and social theory.* Londres: Sage, 1993.
21. Pérez-Gil SE, Díez-Urdanivia S, Pérez L, Valdés S, Gutiérrez G. Embarazo y lactancia: experiencia de un grupo de madres de dos zonas rurales. *Rev. Nutrición Clínica* 1999;2(3):116-26.
22. Pérez-Gil SE, Díez-Urdanivia S, Pérez L, Gutiérrez G, Valdés S. Consumo de energía y de proteínas en mujeres de zonas rurales de México: una aproximación cualitativa y de género. *Rev Nutrición Clínica* 2001;4(1):4-12.
23. Alvarez-Gayou JL. *Cómo hacer investigación cualitativa: fundamentos y metodología.* Buenos Aires: Paidós Educador, 2004.
24. Denman C, Haro JA. Introducción: trayectoria y desvío de los métodos cualitativos en la investigación social. En: Denman C, Haro JA (comps.). *Por los rincones. Antología de métodos cualitativos en la investigación social.* Hermosillo, México: El Colegio de Sonora, 2000:9-56.
25. Martínez M. *Comportamiento Humano. Nuevos métodos de investigación.* Editorial Trillas, 2002.
26. Blumer H. *Symbolic interactionism. Perspectiva and meted.* Englewood Cliffs: The Viking Press, 1969.
27. Castro R. En busca del significado: supuestos alcances y limitaciones del análisis cualitativo. En: Szasz I, Lerner S (comps). *Para comprender la subjetividad. Investigación cualitativa en salud reproductiva y sexualidad.* México: El Colegio de México, 1996;129-46.
28. Fischler C. Gastro-nomía y gastro-anomía. En: Contreras J (comp.). *Alimentación y cultura. Necesidades, gustos y costumbres.* Barcelona: Universitat de Barcelona, 1995.

Estado nutricional de adolescentes españoles e inmigrantes de la Comunidad de Madrid

Resumen

Fundamentos: Los desórdenes del patrón alimentario de los adolescentes y las modificaciones de éste en la población escolar debido al fenómeno migratorio pueden incidir en el estatus nutricional. El objetivo de este estudio fue valorar el estado nutricional de dos grupos de adolescentes.

Métodos: El estudio se realizó entre 2006 y 2007 en una muestra de 101 escolares de 12 - 17 años. A partir de la ingesta dietética, valorada mediante un recuerdo de 24 horas, se calculó la ingesta diaria de energía y nutrientes, la adecuación a las ingestas recomendadas y algunos índices de calidad de la dietas.

Resultados: Las dietas se caracterizaron por un consumo insuficiente de frutas, verduras y hortalizas, leguminosas y lácteos que impidieron alcanzar los requerimientos de magnesio, cinc, ácido fólico, vitamina A y vitamina D; una ingesta energética elevada de lípidos, principalmente de ácidos grasos saturados y poliinsaturados, y baja de hidratos de carbono; desayunos insuficientes energéticamente y frecuentes comidas entre horas.

Conclusiones: El consumo similar de alimentos observado entre españoles e inmigrantes indicaría una adaptación de éstos a los hábitos alimentarios españoles aunque se mantienen algunos rasgos distintivos de la cultura de origen, responsables de las diferencias encontradas en el perfil calórico y la calidad de la grasa de la dieta.

Palabras clave: Migración. Adolescencia. Hábitos dietéticos. Estado nutricional.

Summary

Background: Disordered eating patterns of adolescents and changes of this one in school population because migratory phenomenon can affect their nutritional status. The objective of this study was to assess the nutritional status of two adolescent groups.

Methods: The study was held between 2006 and 2007 on a sample of 101 schoolchildren aged 12 to 17 years old. From dietary intake, assessed by a 24 hours questionnaire, energy and nutrients dairy intake, adequation to the recommended intakes and some indexes of diet's quality were calculated.

Results: Diets were characterized by an insufficient consumption of fruits, vegetables, legumes and dairy products that impeded to reach requirements of magnesium, zinc, folic acid, vitamin A and vitamin D; a high caloric intake

of lipids, mainly saturated and polyunsaturated fatty acids, low of carbohydrates; insufficient energetic breakfasts and frequent snacking.

Conclusions: The similar consumption of food which has been observed between Spanish and immigrants could indicate their adaptation to Spanish eating habits while some relevant features of the culture of origin responsible of differences in the lipidic profile and fat quality of diets remain.

Key words: Migration. Adolescence. Dietary habits. Nutritional status.

Introducción

España se ha convertido en los últimos años en uno de los principales receptores de emigrantes de la Unión Europea y, actualmente, el fenómeno migratorio es la principal causa de crecimiento de su población¹, lo que ha modificado enormemente el perfil del grupo de estudiantes en los centros escolares.

Como consecuencia, en la última década la sociedad española está viviendo una importante transformación, gracias a la integración de nuevas culturas y formas de vida. La identidad étnica y cultural de los inmigrantes extranjeros va a sufrir transformaciones en el proceso de adaptación a las costumbres y a los hábitos alimentarios del país de acogida, al mismo tiempo que se mantienen parte de los usos y gustos alimentarios tradicionales^{2, 3, 4}. Por una parte, el desconocimiento sobre cómo preparar los platos típicos de su nuevo lugar de residencia, la falta de práctica para combinar los distintos ingredientes y su precio reducen la influencia del comportamiento y de los hábitos alimentarios del país de acogida. Por otra parte, los inmigrantes tienen la posibilidad de acceder a dulces, refrescos y otros productos azucarados, algo que les resulta más difícil en su país de origen, lo que puede provocar un desajuste en la dieta al aumentar la ingesta de azúcares de absorción rápida y de grasas saturadas. Todos estos aspectos podrían incidir, a medio y largo plazo, en

**Alberto Jerez
Beatriz Beltrán
de Miguel
Carmen Cuadrado**

Departamento
de Nutrición y
Bromatología I
(Nutrición)
Facultad de Farmacia.
Universidad
Complutense
de Madrid

Correspondencia:
Alberto Jerez Fernández
Los Molinos, 20 Ático B
28039 Madrid
E-mail: guindo52@hotmail.com

el estado nutricional del colectivo de inmigrantes, del mismo modo que ocurre ya con la población española, que está experimentando una variación en la curva de crecimiento y una mayor prevalencia de enfermedades cardiovasculares, obesidad, diabetes o estreñimiento^{5, 6}.

Por otra parte, la adolescencia puede ser una etapa de especial riesgo nutricional en el grupo de inmigrantes ya que en ella confluye la mayor demanda nutricional derivada del grado de crecimiento y desarrollo que tiene lugar en este período con los cambios en el estilo de vida y en los hábitos alimentarios derivados de la aculturación⁷.

El presente estudio tiene como objetivo el análisis del estado nutricional, juzgado por la dieta de un grupo de adolescentes escolares de la Comunidad de Madrid en función de su lugar de origen.

Material y métodos

El estudio se realizó en el Instituto de Educación Secundaria *San Agustín de Guadalix*, de la localidad madrileña de San Agustín del Guadalix.

La muestra estuvo compuesta por 101 voluntarios (41 chicos y 60 chicas) de edades entre 12 y 17 años (edad media: $13,8 \pm 1,4$ años). Un 67,3 % eran españoles y un 32,7 % se clasificaron como inmigrantes (Tabla 1), procedentes fundamentalmente de Centro y Sudamérica (69,7%), en menor medida de Europa del Este y Central (24,2 %) y minoritariamente de Marruecos y Palestina (6,1 %). Para tener la consideración de inmigrante fue necesario que al menos uno de los dos progenitores del chico no fuera español.

Estudio dietético

Para valorar la ingesta dietética se empleó un recuerdo de 24 horas administrado por un único encuestador cualificado con el fin de evitar estimaciones sesgadas. A partir de los datos dietéticos obtenidos se calculó la ingesta diaria y nutrientes utilizando las Tablas de Composición de Alimentos de Moreiras, *et al.*⁸. Posteriormente, se estimó el consumo por grupos de alimentos y la adecuación a las ingestas recomendadas (IR) de energía y nutrientes para la población española, teniendo en cuenta el sexo, la edad y la actividad física, esta última calculada a partir de la tasa metabólica basal (TMB) (OMS⁹) y un factor de actividad física individual¹⁰. Además, se calcularon algunos índices de calidad de la dieta: a) Perfil calórico b) Calidad de la grasa, juzgada por el perfil lipídico y las relaciones Ácidos Grasos Poliinsaturados (AGP)/Ácidos Grasos Saturados (AGS) y (AGP+AGM)/AGS, c) Contribución energética de las diferentes comidas a la energía total diaria.

Tratamiento estadístico

Los datos se analizaron teniendo en cuenta el sexo y el origen, utilizando el paquete estadístico SPSS para Windows, versión 17. Se determinaron la media aritmética y la desviación estándar. Cuando las variables cumplían las exigencias de normalidad se aplicó la estadística paramétrica empleándose para el estudio de dos grupos el test de la T de Student para dos muestras. En los casos de estadística no paramétrica se empleó el test de Mann-Whitney para dos muestras. Se consideró significativo un valor $p < 0,05$, y casi significativo un valor $p < 0,1$.

Tabla 1.
Composición de la muestra
por origen, sexo y edad

	Chicos		Chicas		Total
	Españolesn	Inmigrantes	Españolas	Inmigrantes	
	n	n	n	n	
12 años	8 (7,9 %)	5 (4,9 %)	9 (8,9 %)	2 (1,9 %)	24 (23,7 %)
13 años	8 (7,9 %)	6 (5,9 %)	3 (2,9 %)	4 (3,9 %)	21 (20,7 %)
14 años	4 (3,9 %)	1 (0,9 %)	14 (13,8 %)	1 (0,9 %)	20 (19,8 %)
15 años	2 (1,9 %)	2 (1,9 %)	15 (14,8 %)	8 (7,9 %)	27 (26,7 %)
16 años	0 (0 %)	2 (1,9 %)	2 (1,9 %)	1 (0,9 %)	5 (4,9 %)
17 años	3 (2,9 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (0,9 %)	4 (3,9 %)
Total	25 (24,7 %)	16 (15,8 %)	43 (42,5 %)	17 (16,8 %)	101 (100 %)

Resultados

Estudio dietético

- Consumo por grupos de alimentos

Con respecto a los varones (Tabla 2), los españoles presentaron un consumo mayor de leche y derivados que los inmigrantes ($532,3 \pm 352,6$ g/día, y $305,9 \pm 175,6$ g/día, respectivamente; $p < 0,05$) y éstos una ingesta superior de carnes y productos cárnicos ($239,9 \pm 168,4$ g/día, y $154,5 \pm 105,0$ g/día, respectivamente; $p < 0,1$) y bebidas no alcohólicas ($653,5 \pm 378,0$ g/día y $337,5 \pm 311,0$ g/día, respectivamente; $p < 0,05$).

En el caso de las chicas, las españolas presentaron un consumo superior de leche y derivados ($396,3 \pm 232,4$ g/día y $267,0 \pm 192,3$ g/día, respectivamente; $p < 0,05$), y pescados ($58,8 \pm 98,3$ g/día y $13,7 \pm 48,4$ g/día respectivamente; $p < 0,1$); y las inmigrantes de bebidas no alcohólicas ($380,3 \pm 263,4$ g/día y $237,0 \pm 295,9$ g/día, respectivamente; $p < 0,05$) y precocinados ($46,2 \pm 77,7$ g/día y $12,1 \pm 48,0$ g/día, respectivamente; $p < 0,05$).

- Ingesta diaria de energía y nutrientes. Adecuación a las Ingestas Recomendadas (IR)

Tanto en chicos como en chicas, el aporte energético fue superior en extranjeros que en españoles (Tabla 3); sin embargo, el aporte de proteínas y de fibra fue superior en españoles, siendo significativo el consumo de proteínas en chicas españolas frente a las inmigrantes ($81,8 \pm 24,4$ g y $66,1 \pm 31,0$ g; $p < 0,05$).

La Tabla 4 recoge la ingesta media diaria de los principales minerales. Los chicos españoles presentaron una ingesta superior que los inmigrantes del mismo sexo de calcio ($1.307,9 \pm 778,3$ mg y $790,3 \pm 386,9$ mg, respectivamente; $p < 0,01$), magnesio y selenio; e inferior de cinc. En las mujeres, las españolas presentaron una ingesta superior de todos los minerales frente a inmigrantes, siendo significativa en el caso del calcio ($865,9 \pm 394,7$ mg y $644,9 \pm 322,8$ mg, respectivamente) y el cinc ($86,1 \pm 40,8$ µg y $60,2 \pm 33,5$ µg, respectivamente; $p < 0,05$).

La muestra de chicos inmigrantes presentó una ingesta superior con respecto a los varones españoles de vitamina B₂, niacina, vitamina B₆, vitamina B₁₂, vitamina A, D y E ($13,3 \pm 8,8$ mg y $9,8 \pm 10,4$ mg, respectivamente; $p < 0,1$) (Tabla 5). En las chicas, la ingesta de vitamina B₂, niacina, ácido fólico, vitamina B₁₂, C, D y E fue superior en españolas frente a extranjeras, siendo significativa para el fólico ($197,5$

	Chicos (X ± SD)		Chicas (X ± SD)	
	Espanoles	Inmigrantes	Espanoles	Inmigrantes
Cereales y Derivados	223,7 ± 87,8	248,1 ± 123,5	178,2 ± 108,6	174,7 ± 102,6
Leche y Derivados	532,3 ± 352,6*	305,9 ± 175,6*	396,3 ± 232,4*	267,0 ± 192,3*
Huevos	26,7 ± 37,8	10,0 ± 18,2	29,0 ± 41,7	24,6 ± 44,8
Azúcares y Dulces	53,8 ± 66,0	62,8 ± 62,9	16,8 ± 13,8	41,4 ± 53,5
Aceites y Grasas	31,3 ± 24,5	29,2 ± 18,2	28,3 ± 16,7	26,1 ± 26,3
Verduras y Hortalizas	220,6 ± 223,0	242,6 ± 213,5	173,8 ± 155,4	190,1 ± 212,9
Legumbres	17,3 ± 28,4	7,7 ± 20,4	15,7 ± 42,0	9,1 ± 16,7
Frutas	253,2 ± 369,9	143,8 ± 153,1	175,1 ± 205,9	123,9 ± 171,9
Carnes y Productos Cárnicos	154,5 ± 105,5#	239,9 ± 168,4#	172,2 ± 116,3	140,9 ± 137,4
Pescados	71,0 ± 105,6	42,6 ± 107,8	58,8 ± 98,3#	13,7 ± 48,4#
Bebidas Alcohólicas	0,1 ± 0,4	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,3	0,0 ± 0,0
Bebidas No Alcohólicas	337,5 ± 311,0*	653,5 ± 378,0*	237,0 ± 295,9*	380,3 ± 263,4*
Salsas y Condimentos	21,9 ± 24,5	34,0 ± 48,2	14,8 ± 27,0	19,9 ± 27,2
Precocinados	42,6 ± 81,6	22,5 ± 61,9	12,1 ± 48,0*	46,2 ± 77,7*
Aperitivos	6,3 ± 14,0	10,4 ± 18,3	6,7 ± 14,8	7,2 ± 13,3

Diferencias entre españoles e inmigrantes del mismo sexo: # $p < 0,1$; * $p < 0,05$

Tabla 2.
Consumo medio de los grupos de alimentos (g/día)

Tabla 3.
Ingesta media diaria de
energía y macronutrientes

	Chicos (X ± SD)		Chicas (X ± SD)	
	Espanoles	Inmigrantes	Espanoles	Inmigrantes
Energía				
I (Kcal)	2.668 ± 980	2.777 ± 969	1.959,4 ± 635,9	2.098,2 ± 897,6
IR (%)	82,6 ± 27,2	84,5 ± 37,9	69,3 ± 26,1	73,6 ± 35,8
Proteínas				
I (g)	100,9 ± 41,0	94,2 ± 33,7	81,8 ± 24,4*	66,1 ± 31,0*
IR (%)	202,4 ± 85,8	187,2 ± 73,7	186,2 ± 57,3*	149,9 ± 70,9*
Lípidos				
I (g)	115,1 ± 54,0	112,2 ± 50,3	88,7 ± 34,0	85,7 ± 51,9
Glúcidos				
I (g)	306,9 ± 113,1	347,8 ± 125,6	208,4 ± 75,6*	265,4 ± 102,9*
Fibra				
I (g)	19,7 ± 10,4	15,8 ± 8,0	13,1 ± 6,8	11,8 ± 6,1
AGS				
I (g)	39,9 ± 21,6	35,3 ± 18,3	29,8 ± 12,0	27,5 ± 15,9
AGM				
I (g)	45,4 ± 21,6	44,3 ± 23,1	37,4 ± 16,6	30,9 ± 18,0
AGP				
I (g)	19,0 ± 13,8	23,6 ± 13,6	13,5 ± 7,2	21,1 ± 19,2

I (Ingesta), IR (Ingesta Recomendada) Diferencias entre españoles e inmigrantes del mismo sexo: *p < 0,05

Tabla 4.
Ingesta y cobertura media
respecto a las Ingestas
Recomendadas de
minerales (%)

	Chicos (X ± SD)		Chicas (X ± SD)	
	Espanoles	Inmigrantes	Espanoles	Inmigrantes
Calcio				
I (mg)	1.307,9 ± 778,3**	790,6 ± 386,9**	865,9 ± 394,7*	644,9 ± 322,8*
IR (%)	130,8 ± 77,8**	79,1 ± 38,7**	86,6 ± 39,5*	64,5 ± 32,3*
Hierro				
I (mg)	15,1 ± 5,1	15,1 ± 5,1	11,4 ± 4,0	10,6 ± 4,6
IR (%)	108,3 ± 36,2	109,8 ± 43,4	63,1 ± 22,5	59,1 ± 25,5
Magnesio				
I (mg)	317,6 ± 157,3	295,7 ± 100,1	229,6 ± 73,8	222,0 ± 88,5
IR (%)	82,7 ± 40,0	77,2 ± 26,8	71,3 ± 24,0	68,0 ± 26,9
Cinc				
I (mg)	11,5 ± 4,7	12,5 ± 4,4	9,3 ± 3,6	9,1 ± 4,1
IR (%)	76,7 ± 31,5	83,4 ± 29,5	61,7 ± 23,8	60,5 ± 27,6
Selenio				
I (µg)	111,4 ± 52,0	104,4 ± 63,0	86,1 ± 40,8*	60,2 ± 33,5*
IR (%)	272,9 ± 131,2	254,4 ± 159,7	190,3 ± 90,4*	131,5 ± 72,6*

I (Ingesta), IR (Ingesta Recomendada), Diferencias entre españoles e inmigrantes del mismo sexo: # p < 0,1;
*p < 0,05, **p < 0,01

	Chicos (X ± SD)		Chicas (X ± SD)	
	Españoles	Inmigrantes	Españoles	Inmigrantes
Vitamina B₁				
I (mg)	1,7 ± 0,9	1,6 ± 0,6	1,3 ± 0,6	1,3 ± 0,7
IR (%)	160,7 ± 88,9	150,3 ± 58,7	135,7 ± 55,6	137,7 ± 75,6
Vitamina B₂				
I (mg)	2,1 ± 1,1	2,2 ± 1,6	1,7 ± 0,6	1,4 ± 0,6
IR (%)	131,3 ± 67,6	135,4 ± 108,8	113,1 ± 39,3	98,4 ± 42,3
Niacina				
IR (mg)	32,4 ± 12,6	37,4 ± 14,3	29,2 ± 10,6	25,0 ± 12,8
IR (%)	185,8 ± 74,7	214,5 ± 89,5	177,9 ± 66,2	152,7 ± 78,3
Vitamina B₆				
I (mg)	1,8 ± 0,8	205 ± 0,6	1,5 ± 0,6	1,5 ± 0,9
IR (%)	96,1 ± 40,4	104,5 ± 38,5*	79,3 ± 40,0	76,5 ± 44,4
Ác. Fólico				
I (µg)	256,7 ± 125,7	222,4 ± 140,5	197,5 ± 74,4*	149,1 ± 84,4*
IR (%)	70,2 ± 32,8	64,1 ± 48,0	53,1 ± 21,3*	38,8 ± 21,7*
Vitamina B₁₂				
I (µg)	5,7 ± 3,6	24,3 ± 44,8	6,5 ± 7,1	4,3 ± 2,9
IR (%)	285,7 ± 179,4	1.213,7 ± 2.239,3	327,2 ± 352,7	212,9 ± 146,2
Vitamina C				
I (mg)	122,3 ± 119,4	120,2 ± 82,7	104,3 ± 59,8	85,6 ± 85,1
IR (%)	203,9 ± 199,0	200,4 ± 137,8	173,9 ± 99,6	142,6 ± 141,8
Vitamina A				
I (µg)	704,8 ± 627,8	3.122,1 ± 7.731,2	462,4 ± 5.407,6	672,3 ± 1.059,2
IR (%)	70,5 ± 62,8	312,2 ± 773,1	57,8 ± 51,0	84,0 ± 132,4
Vitamina D				
I (µg)	2,9 ± 4,8	3,7 ± 6,3	2,6 ± 4,4	1,9 ± 2,1
IR (%)	57,7 ± 96,0	73,8 ± 126,4	52,8 ± 88,7	37,1 ± 42,0
Vitamina E				
I (mg)	9,8 ± 10,4#	13,3 ± 8,8#	6,4 ± 4,9*	14,1 ± 13,1*
IR (%)	91,1 ± 102,6#	123,1 ± 81,3#	59,9 ± 45,8*	126,9 ± 118,6*

I (Ingesta), IR (Ingesta Recomendada), Diferencias entre españoles e inmigrantes del mismo sexo: # $p < 0,1$; * $p < 0,05$

± 74,4 µg y 149,1 ± 84,4 µg, respectivamente; $p < 0,05$). Asimismo, la ingesta de vitamina E fue superior en chicas inmigrantes frente a españolas (14,1 ± 13,1 mg y 6,4 ± 4,9 mg, respectivamente; $p < 0,05$).

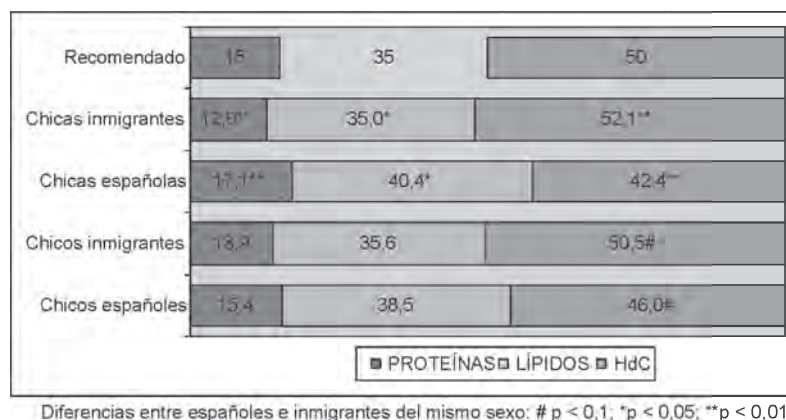
Los varones españoles e inmigrantes presentaron una cobertura de la ingesta recomendada de energía de 82,6 ± 27,2 % y el 84,5 ± 37,9 %, respectivamente, superior que la de chicas (69,3 ± 26,1 % y 73,6

± 35,8 %, respectivamente) (Tabla 3). La ingesta media de proteínas en todas las muestras superó las IR, siendo la adecuación a estas recomendaciones significativamente superior en chicas españolas frente a inmigrantes.

No se detectaron diferencias significativas entre españoles e inmigrantes en la ingesta de minerales analizados, excepto en el caso del calcio, en hombres ($p < 0,01$) y mujeres ($p < 0,05$), y el selenio en las

Tabla 5.
Ingesta y cobertura
media respecto a las
Ingestas Recomendadas
de vitaminas (%)

Figura 1.
Perfil calórico (%)



mujeres ($p < 0,05$). En ambos casos la ingesta de mineral fue superior en los españoles.

Con respecto a la adecuación a las IR (Tabla 4 y 5), los chicos españoles no alcanzaron las IR de magnesio, cinc, ácido fólico, vitamina A, vitamina D y E; mientras que los varones inmigrantes no cubrieron las IR de calcio, magnesio, cinc, ácido fólico y vitamina D. En las mujeres, ninguna de las dos muestras cubrió las IR de calcio, hierro, magnesio, cinc, vitamina B₆, ácido fólico, vitamina A y D; además de la vitamina E en las españolas.

– Perfil calórico

La contribución energética de los macronutrientes a la energía total de la dieta (Figura 1) fue similar en chicos españoles e inmigrantes: el $15,4 \pm 3,6$ % y $13,9 \pm 3,5$ %, respectivamente, proviene de proteína; el $38,5 \pm 7,6$ % y $35,6 \pm 8,7$ %, respectivamente, de lípidos; y el $46,0 \pm 8,0$ % y $50,5 \pm 7,3$ %, respectivamente, de hidratos de carbono ($p < 0,1$). En las chicas, las españolas presentaron una contribución mayor frente a extranjeras de proteínas ($17,1 \pm 3,2$ % y $12,9 \pm 4,0$ %, respectivamente; $p < 0,01$) y lípidos ($40,4 \pm 7,2$ % y $35,0 \pm 9,2$ %, respectivamente; $p < 0,05$); y menor de hidratos de carbono ($42,4 \pm 6,6$ % y $52,1 \pm 10,9$ %, respectivamente; $p < 0,01$).

– Calidad de la grasa

El perfil lipídico (Tabla 6) evidenció un aporte calórico a la energía total superior de AGS en chicos españoles respecto a chicos inmigrantes ($13,3 \pm 3,5$ % y $11,1 \pm 4,2$ %, respectivamente; $p < 0,1$) y chicas españolas frente a chicas inmigrantes ($13,6 \pm 4,0$ % y $11,4 \pm 3,3$ %, respectivamente; $p < 0,05$). Además, las chicas españolas presentaron un aporte energético superior de AGM ($17,0 \pm 4,3$ % y $13,0 \pm 4,9$ %, respectivamente; $p < 0,01$).

La relación AGP/AGS (Tabla 6) presentó valores inferiores en españoles frente a extranjeros en chicos ($0,5 \pm 0,3$ y $0,8 \pm 0,5$, respectivamente) y en chicas ($0,5 \pm 0,2$ y $0,7 \pm 0,5$, respectivamente; $p < 0,05$). La relación (AGP+AGM)/AGS sólo presentó valores por encima de 2,0 en chicos inmigrantes, siendo superior que en chicos españoles ($2,1 \pm 0,9$ y $1,7 \pm 0,6$, respectivamente; $p < 0,1$).

– Contribución energética de las diferentes comidas a la ingesta energía diaria

Aunque la contribución energética de las comidas principales del día fue similar en varones españoles que en inmigrantes, los segundos realizaron en menor proporción el desayuno ($92,0$ % y $75,0$ %, respectivamente) y la media mañana ($76,0$ % y $68,8$ %, respectivamente), y en mayor proporción las ingestas entre horas ($48,0$ % y $56,3$ %, respectivamente) (Tabla 7).

En relación con las chicas, las españolas presentaron una contribución energética a la energía total diaria inferior en la comida de media mañana ($65,1$ % y $82,4$ %, respectivamente; $p < 0,1$) y comidas entre horas ($6,1 \pm 7,0$ % y $22,1 \pm 11,0$ %, respectivamente; $p < 0,05$) y superior del almuerzo ($34,8 \pm 12,4$ % y $24,6 \pm 15,3$ %, respectivamente; $p < 0,05$). El porcentaje de españolas consumidoras fue inferior en la comida de media mañana ($65,1$ % y $82,4$ %, respectivamente) y superior en las comidas entre horas ($32,6$ % y $23,5$ %, respectivamente). No hubo diferencias significativas en la contribución calórica del desayuno, la merienda y la cena entre españolas e inmigrantes, si bien las primeras realizaron en mayor medida el desayuno ($95,3$ % y $82,4$ %, respectivamente) y la cena ($97,7$ % y $82,4$ %, respectivamente); y las segundas, la merienda ($67,4$ % y $82,3$ %, respectivamente).

	Chicos (X ± SD)		Chicas (X ± SD)	
	Españoles	Inmigrantes	Españoles	Inmigrantes
AGM (%)	15,3 ± 3,5	13,9 ± 4,7	17,0 ± 4,3**	13,0 ± 4,9**
AGP (%)	6,3 ± 3,5	7,7 ± 3,0	6,1 ± 2,3	8,0 ± 4,5
AGP / AGS	0,5 ± 0,3*	0,8 ± 0,5*	0,5 ± 0,2*	0,7 ± 0,5*
AGP + AGM / AGS	1,7 ± 0,6#	2,1 ± 0,9#	1,8 ± 0,5	1,9 ± 0,8

Diferencias entre españoles e inmigrantes del mismo sexo: # $p < 0,1$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Tabla 6.
Parámetros de estimación de la calidad de la grasa

X ± SD Nº consumidores (%)	Chicos		Chicas	
	Españoles	Inmigrantes	Españoles	Inmigrantes
Desayuno	17,3 ± 8,4 23 (92%)	16,0 ± 4,5 12 (75%)	17,3 ± 8,0 41 (95,3%)	15,4 ± 8,1 14 (82,5%)
Media mañana	18,1 ± 8,5 19 (76%)	18,8 ± 6,3 11 (68,8%)	17,6 ± 13,5# 28 (65,1%)	26,7 ± 18,1# 14 (82,4%)
Comida	29,7 ± 9,8 25 (100%)	33,4 ± 12,3 16 (100%)	34,8 ± 12,4* 43 (100%)	24,6 ± 15,3* 17 (100%)
Merienda	14,7 ± 10,7 20 (80%)	11,8 ± 8,3 13 (81,3%)	11,9 ± 8,4 29 (67,4%)	12,8 ± 10,1 14 (82,4%)
Cena	25,1 ± 8,8 25 (100%)	27,0 ± 9,8 16 (100%)	27,9 ± 10,8 42 (97,7%)	30,3 ± 13,6 14 (82,4%)
Entre horas	7,9 ± 8,4 12 (48%)	9,0 ± 6,8 9 (56,3%)	6,1 ± 7,0* 14 (32,6%)	22,1 ± 11,0* 4 (23,5%)

Diferencias entre españoles e inmigrantes del mismo sexo: # $p < 0,1$; * $p < 0,05$

Tabla 7.
Aporte calórico medio de cada comida respecto a la energía total de la dieta y consumidores (%); número de consumidores que realiza esa comida en el día y porcentaje de consumidores respecto al total de la submuestra

Discusión

Estudio dietético

- Consumo por grupos de alimentos

La transición nutricional que está experimentando nuestro país ha repercutido en el patrón de consumo de alimentos de la población, siendo los niños los que más han notado las modificaciones en la dieta. Numerosos trabajos reflejan que durante la etapa escolar se consumen pocas verduras, fruta, legumbres y cereales; y los adolescentes prefieren y abusan de carnes, embutidos, lácteos, bollería, golosinas y bebidas carbonatadas^{11, 12}.

El menor consumo de leche y derivados en la muestra extranjera frente a la española, tanto en chicos como

en chicas, no coincide con los resultados de otros estudios realizados en población inmigrante¹³. Este tipo de alimentos es fundamental porque aportan el calcio necesario para el crecimiento de los huesos, en los que el depósito de este mineral se duplica en la adolescencia con respecto a otras fases de desarrollo¹⁴. El menor consumo de calcio registrado en las muestras inmigrantes puede suponer un riesgo agravado por los mayores porcentajes de omisión del desayuno que presentan, ya que los alimentos que no se consumen durante el desayuno (especialmente la leche), seguramente no volverán a consumirse en ningún otro momento del día¹⁵.

La influencia del entorno mediterráneo podría explicar el mayor consumo de pescado en los españoles, significativo en las chicas, lo que coincide con otros estudios realizados¹³. Este consumo registrado en

varones y mujeres españoles fue superior a la media ajustada por edad y sexo para la zona Centro de España del estudio Enkid¹⁶.

El mayor consumo significativo de bebidas no alcohólicas en inmigrantes puede deberse al consumo de zumos durante las comidas, según refiere un estudio de población inmigrante de la Comunidad de Madrid¹⁷. El consumo cada vez mayor de zumos envasados y refrescos en la población juvenil¹⁸ podría suponer una disminución de la contribución energética de las comidas principales¹⁹ y un desequilibrio de la dieta por el elevado poder energético y escaso aporte de nutrientes de estas bebidas. En este sentido, las políticas educativas deben seguir insistiendo en el consumo de frutas frescas y verduras como uno de los aspectos más relevantes en la promoción de una dieta saludable, con el objetivo de alcanzar las raciones mínimas aconsejadas^{8,20}, que ningún grupo de nuestro estudio consigue.

Según estudios realizados en población extranjera latinoamericana¹³, el consumo de platos típicos donde se combinan cereales con legumbres, con un equilibrio proteico comparable con los alimentos de origen animal⁵, es el responsable de que la ingesta de legumbres en inmigrantes llegue a duplicar el de españoles. Sin embargo, en nuestro estudio dicho consumo en chicos y chicas extranjeros es inferior, aunque no significativo, que en varones y mujeres españoles, lo que no parece ajustarse a las 4 raciones semanales detalladas en el estudio del MAPA³. Todo esto nos podría estar indicando que los inmigrantes, en contra de sus hábitos de referencia y a semejanza de los españoles, estarían sustituyendo las legumbres como fuente proteica por otro tipo de alimento como carne y derivados, cuyo consumo en varones extranjeros es significativamente superior al de chicos españoles. En este sentido, otros estudios realizados en España ya señalaron que la mejora del poder adquisitivo se acompaña de un importante aumento en el consumo de productos cárnicos y una paulatina sustitución de las proteínas de origen vegetal por las de origen animal^{21,22}. Esta adaptación a los hábitos alimentarios españoles se pondría también de manifiesto en el mayor consumo que presentan las chicas inmigrantes de platos precocinados, a pesar de ser productos que encarecen la cesta de la compra.

- Ingesta de energía y nutrientes. Adecuación a las ingestas recomendadas

En todos los casos la adecuación media a las ingestas recomendadas de energía fue insuficiente, especialmente en el caso de las niñas españolas e inmigrantes ($69,3 \pm 26,1$ % y $73,6 \pm 35,8$ % de las IR de energía, respectivamente). Este resultado podría ser reflejo de hábitos dietéticos inadecuados propios de la conducta de los adolescentes²³, tales

como omisión de comidas o distribución irregular de éstas, que podría estar comprometiendo un adecuado aporte energético. Esto es importante ya que una restricción energética en la adolescencia puede conducir a una disminución de la tasa de crecimiento y una reducción del tejido magro, aunque la ingesta absoluta de proteína sea adecuada aparentemente²⁴.

La elevada ingesta de proteínas en todas las muestras concuerda con el modelo de consumo que viene caracterizando las dietas de las sociedades desarrolladas y que se manifiesta también en el caso de la muestra inmigrante. Si bien de los 10 a los 16 años las proteínas pueden ser un nutriente limitante del crecimiento, un exceso podría favorecer el desarrollo de osteoporosis, por lo que parece prudente no superar el doble de las recomendaciones aconsejadas¹⁸, cosa que ocurre en los chicos españoles ($202,4 \pm 85,8$ %). Por otra parte, el hecho de que el aporte de proteínas y la cobertura de las IR fue superior ($p < 0,05$) en chicas españolas frente a chicas inmigrantes evidencia una pauta distinta en el consumo de alimentos proteicos, como se manifiesta en el caso de lácteos y pescado.

En numerosos estudios se han puesto en evidencia los beneficios de fibra para la salud^{25,26}, también en la adolescencia, ayudando a prevenir y/o tratar distintos problemas crónicos como el estreñimiento²⁷. En nuestro estudio, ninguna de las muestras alcanzó la ingesta recomendada para la población española de 25 g/día^{8,20} debido a un consumo insuficiente de frutas, legumbres, y verduras y hortalizas.

La ausencia de diferencias significativas entre españoles e inmigrantes en la mayoría de los micronutrientes, permitiría pensar en una homogeneización del patrón de consumo de los grupos de alimentos, fruto de la incorporación de nuevos alimentos por parte de los españoles y del acercamiento de los inmigrantes a la cultura gastronómica española^{3,4}.

Con respecto al calcio, existen estudios concluyentes que demuestran que una ingesta mayor de calcio durante la infancia y adolescencia conlleva una mayor acumulación de calcio y una mayor masa ósea^{14,28}. Aunque la cobertura de este mineral en chicos españoles fue adecuada, fue insuficiente en los extranjeros ($130,8 \pm 77,8$ % y $79,1 \pm 38,7$ %, respectivamente, $p < 0,01$); e insuficiente en las chicas, especialmente en las inmigrantes ($86,6 \pm 39,5$ % de las IR de calcio en españolas y $64,5 \pm 32,3$ % en las inmigrantes, $p < 0,05$). Estos porcentajes inadecuados podrían comprometer el desarrollo óseo.

La deficiencia de hierro en la adolescencia es muy frecuente²³. En nuestro estudio, las IR de hierro no

se cubrieron en chicas pero sí en chicos. Las chicas adolescentes son más propensas que los varones a padecer deficiencias en hierro debido a hábitos dietéticos erráticos, omisiones de alguna comida para perder peso y al desconocimiento sobre lo que es una dieta equilibrada. Además, las menores necesidades calóricas de las chicas y las mayores pérdidas debido a la menstruación hace que sea más difícil, para ellas, cubrir las ingestas recomendadas de hierro¹⁸. A pesar del consumo de cereales y derivados, y de carnes, los bajos consumos de legumbres registrados podrían estar comprometiendo la cobertura de este mineral, junto con el de otros minerales como el magnesio y el zinc.

Ninguna de las muestras presenta satisfechas las necesidades nutricionales de ácido fólico, nutriente con un elevado requerimiento en la pubertad. Aunque la deficiencia en folatos observada en estudios con adolescentes oscila entre 10-50 %^{29,30}, en nuestro estudio el porcentaje de deficiencia alcanza, en las mujeres inmigrantes, el valor de 61 %; siendo el valor de cobertura de la IR inferior que en chicas españolas ($38,8 \pm 21,7$ % y $53,1 \pm 21,3$ %, respectivamente; $p < 0.05$). Estos datos sugieren un consumo insuficiente de Verduras y Hortalizas, en especial de hoja verde.

Las necesidades de vitamina A aumentan considerablemente en los períodos de crecimiento acelerado, siendo una de las deficiencias subclínicas más prevalentes en la adolescencia, por lo que el contenido en la dieta debe vigilarse de forma especial¹⁸. Excepto en varones inmigrantes, todas las muestras presentaron una cobertura insuficiente de esta vitamina, lo que podría estar indicando nuevamente un consumo insuficiente de Verduras y Hortalizas. En los primeros, el consumo de hígado de ternera (buena fuente de retinol y carotenos) registrado en alguno de ellos seguramente sea el responsable de la correcta adecuación a la IR de esta vitamina.

La vitamina D es fundamental en la adolescencia ya que ayuda a fijar el calcio suministrado por los lácteos, contribuyendo a conseguir un pico de masa ósea adecuado¹⁴. Las coberturas deficitarias de vitamina D dietética en todas las submuestras podrían estar indicando un consumo insuficiente de leche y derivados lácteos, y de pescados, en particular grasos. Pero, a pesar de que las coberturas sean insuficientes, no hay que olvidar que una adecuada exposición solar es una buena fuente de vitamina D no dietética⁷ a tener en cuenta a la hora de valorar el estado nutricional de esta vitamina.

Una buena fuente de vitamina E son los aceites vegetales, especialmente el de girasol en particular. Aunque el consumo en general de grasas y aceites fue similar entre las muestras, tanto la ingesta como

la cobertura de la IR de vitamina E, fueron superiores en varones inmigrantes frente a españoles y en mujeres inmigrantes frente a españolas, indicando una distinta pauta en el empleo de aceites vegetales como grasa añadida: la muestra inmigrante emplea preferentemente aceite de girasol mientras que la española aceite de oliva.

– Perfil calórico

El perfil calórico (Figura 1) se aleja del recomendado en las muestras, lo que contribuye al asentamiento de hábitos inadecuados y se asemeja a los resultados encontrados en otros estudios¹⁶. Los varones y mujeres españoles superaron el valor recomendado del 12%-15 % de la ingesta energética total procedente de las proteínas para la adolescencia¹⁸ y en ellos la contribución de los hidratos de carbono a la energía total no alcanzó el 50-55% recomendado^{8,20}. Los chicos y chicas inmigrantes presentaron un aporte más adecuado de proteínas e hidratos de carbono.

La contribución energética de los lípidos a la energía total de la dieta superó el valor recomendado^{8,20} del 30 % en todas las muestras, siendo la más alta en el caso de las dos muestras españolas. En el caso de la población española, un aporte relativo del 35 % puede ser considerado adecuado si se reduce a un 10 % el aporte de las grasas saturadas y se mantiene elevado el porcentaje de grasas monoinsaturadas^{8,20}. Sin embargo, a pesar de que la contribución energética de las grasas monoinsaturadas de las muestras españolas fue elevada debido al consumo de aceite de oliva, el aporte de las grasas saturadas también lo fue.

Los datos de las muestras españolas, similares a los de otras sociedades desarrolladas, revelan un excesivo consumo de alimentos de origen animal, ricos en grasas y proteínas, en detrimento de los de origen vegetal como fuente de hidratos de carbono complejos. En las muestras inmigrantes, el adecuado aporte energético de los hidratos de carbono, observado también en otros estudios³¹, podría considerarse una característica que se mantiene de la cultura de procedencia y que contribuye a un balance energético más favorable, a la vez que se incrementa el aporte de los lípidos como consecuencia de la influencia de la cultura española.

– Calidad de la grasa

En España, se recomienda que los AGS aporten $< 7\%$ de la energía total de la dieta, los AGP 3-6% y que el resto ($>17\%$) proceda de los AGM⁸. En nuestro estudio (Tabla 6), el aporte calórico de los AGS superó la recomendación en todas las muestras, siendo superior en chicos españoles frente a chicos inmigrantes ($13,3 \pm 3,5$ % y $11,1 \pm 4,2$ %, respectivamente;

$p < 0.1$), y en chicas españolas frente a chicas inmigrantes ($13,6 \pm 4,0 \%$ y $11,4 \pm 3,3 \%$, respectivamente; $p < 0.05$). El aporte de los AGM no alcanzó la recomendación mínima en las dos muestras extranjeras y en chicos españoles, pero sí en las españolas posiblemente debido al uso de aceite de oliva como grasa añadida; aunque sólo fue significativo en el caso de las chicas españolas frente a inmigrantes ($17,0 \pm 4,3 \%$ y $13,0 \pm 4,9 \%$, respectivamente; $p < 0.01$). El aporte de los AGP superó la recomendación en todos los grupos. De estas cifras se deduce que el elevado aporte de las grasas en la dieta influyó en la contribución de las distintas fracciones de ácidos grasos, aumentando los AGP y los AGS especialmente en españoles.

Por otra parte, para la población española se recomienda⁸ que la relación AGP/AGS sea $\geq 0,5$; y la relación AGP+AGM/AGS ≥ 2 . A pesar de la elevada cantidad de lípidos en la dieta, los valores para la primera relación fueron correctos en todas las muestras, ya que el elevado aporte de AGS se compensó parcialmente con un elevado aporte de AGP. Los valores más bajos de las muestras españolas respecto a las de inmigrantes son debidos al mayor aporte de AGS de las primeras. Por el contrario, la relación AGP+AGM/AGS presentó valores inadecuados excepto en chicos inmigrantes, debido a que el elevado aporte de los AGS no fue compensado por los AGM.

- Contribución energética de las diferentes comidas del día a la Energía total

Un desayuno escaso suele asociarse a consumos inadecuados de alimentos a lo largo del día y es más frecuente detectar sobrepeso y obesidad entre niños y niñas que no desayunan³². En nuestro estudio, la contribución energética media de los desayunos fue inferior al valor recomendado³³ (25%) en todas las muestras, resultado que coincide con otros estudios en población española¹⁶.

Si bien el aporte energético del desayuno fue insuficiente, la comida de media mañana superó el valor recomendado³³ (10%), por lo que el déficit energético de aquél podría verse compensado parcialmente con un mayor aporte calórico de ésta, especialmente en chicas inmigrantes. La muestra de chicas extranjeras es la que presenta el menor aporte energético, lo que puede suponer un riesgo para alcanzar las IR de energía y de determinados nutrientes como el calcio y la vitamina D¹¹.

La contribución energética del almuerzo se aproximó al valor recomendado de las guías nutricionales³³ (30-35 % de la energía total de la dieta) excepto en chicas inmigrantes que fue inferior. Durante la adolescencia aumenta el consumo de *snacks* que

contribuyen muy poco a cubrir los requerimientos de vitaminas y minerales, mientras que pueden hacer que disminuya la cantidad de energía ingerida en las comidas principales¹⁸. Por ello, es posible que un excesivo aporte calórico de la comida de media mañana en mujeres extranjeras, unido a la elevada contribución energética de los tentempiés consumidos, esté contribuyendo a un déficit energético del almuerzo.

El aporte calórico de la merienda fue ligeramente superior al 10 % recomendado³³ en todas las muestras, aunque en menor proporción que el de media mañana; y el aporte de las cenas también superó el 25 % recomendado³³, alcanzándose el 30% en chicas inmigrantes. Además, en esta última muestra el porcentaje de omisión de la cena es superior al de chicas españolas, posiblemente debido al desajuste energético que se arrastra durante el día.

Bibliografía

1. Instituto Nacional de Estadística. *ESPAÑA* [accedido 25 octubre 2008]. Disponible en: <http://www.ineb.es/jaxi/tabla.do>
2. Medina FX. Alimentación, etnicidad y migración: ser vasco y comer vasco en Cataluña. En: Gracia M. *Somos lo que comemos. Estudios de alimentación y cultura en España*. Barcelona: Ariel Antropología 2002;122-47.
3. Nielsen. *Hábitos alimentarios de los inmigrantes en España*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2004.
4. Nielsen. *Hábitos alimentarios de los inmigrantes en España*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2007.
5. Vilaplana M. Alimentación y fenómeno migratorio. *Offarm*. 2008;27(6):90-3.
6. Moreno LA, Sarria A, Popkin BM. The nutrition transition in Spain: a european Mediterranean country. *Eur J Clin Nutr* 2002;56(10):992-1003.
7. Spear BA. Nutrición en la adolescencia de Krause. En: Mahan KL, Escott-Stump S. *Nutrición y dietoterapia*. México: McGraw-Hill Interamericana 2001;280-95.
8. Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. *Tablas de Composición de Alimentos. 11ª edición*. Madrid: Ediciones Pirámide, 2007;1-227.
9. FAO/WHO/ONU. *Energy and protein requirements*. Ginebra: WHO, 1985.
10. Cuadrado C, Lillo N, del Pozo S, Quintanilla L, Rodríguez M, Varela-Moreiras G, Moreiras O. Ingesta dietética de vitamina D y exposición solar de un grupo de mujeres de edad avanzada. Proyecto OPTIFORD. *Nutr. Hosp*. 2003;18(5):320.

11. Aranceta J, Serra-Majem L, Ribas L, Pérez C. El desayuno en la población infantil y juvenil española. En: Serra L, Aranceta J. *Desayuno y equilibrio alimentario. Estudio Enkid*. Barcelona: Masson SA, 2004;45-74.
12. López C. Educación nutricional de niños/as y adolescentes. En: Serra LI, Aranceta J. *Alimentación infantil y juvenil. Estudio Enkid*. Barcelona: Masson, 2002;61-8.
13. Cuadrado C. Dieta e inmigración. *Nutr Hosp*. 2008;1(2):37-9.
14. Tojo R, Leis R, Queiro T. Nutrición en el adolescente. Factores de riesgo biopsicosociales. *An Esp Pediatr* 1991;35(S46):74-83.
15. Delgado A. Trascendencia de la dieta en la salud del niño y del adulto. En: *Alimentación Infantil y Juvenil. Estudio Enkid*. Barcelona: Masson, 2002;1-12.
16. Serra L, Aranceta J. *Alimentación Infantil y Juvenil. Estudio Enkid*. Barcelona: Masson, 2002;1-178.
17. Instituto de Salud Pública. *Estudio del mapa alimentario de la población inmigrante residente en la Comunidad de Madrid: marroquíes, ecuatorianos y colombianos*. Madrid: Conserjería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2003.
18. López-Sobaler A, Varela P. Nutrición del adolescente y del joven. En: Requejo A, Ortega R. *Nutriguía. Manual de nutrición clínica en atención primaria*. Madrid: Complutense, 2000;39-45.
19. Ruxton CHS, Fiore J. Adolescents/Nutritional requirements. En: Caballero B, Ahen L, Prentice A (ed). *Encyclopedia of Human Nutrition*. Elsener, Academic Press, 2005;15-26.
20. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. ESPAÑA. [accedido 9 diciembre 2008]. Disponible en :<http://www.nutricioncomunitaria.com/generica.jsp?tipo=doclib&c=9>
21. Ortega RM. Nutrición y deporte en la adolescencia. *An Pediatr*. 1992;36:100-5.
22. González M, Marrodán M. Contribución de las encuestas alimentarias al análisis de la nutrición en España: una revisión bibliográfica. *Rev Esp de Antropol Bio*. 1996;17:49-62.
23. Hernández M. Alimentación y problemas nutricionales en la adolescencia. En: Hernández M. *Alimentación Infantil*. Madrid: Díaz de Santos, 2001;79-98.
24. Lemon PWR. Do athletes need more dietary protein and amino acids? *Int J Sport Nutr* 1995;5:S39-S61.
25. Meyer KA, Kushi LH, Jacobs R, Slavin J, Sellers T, Folsom AR. Carbohydrates, dietary fiber and incident type 2 diabetes in older women. *Am J Clin Nutr*, 2000;71:921-30.
26. Bingham SA, Day NE, Luben R, Ferrari P, Slimani N, Norat T, Clavel-Chapelot F, *et al*. Dietary fiber in food and protection against colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): an observational study. *Lancet*, 2003;361:1496-501.
27. Casas J, González-Gross M, Marcos A. Nutrición del adolescente. En: Tojo R. *Tratado de nutrición pediátrica*. Barcelona: Doyma, 2001;437-53.
28. Bonjour JP, Carrie AL, Ferrari S, Clavien H, Slosman D, Theintz G, *et al*. Calcium enriched foods and bone mass growth in prepuberal girls: a randomized, double blind placebo-controlled trial. *J Clin Invest* 1997;99:1287-94.
29. Spear B. Adolescent growth and development. En: VI Rickert (Ed). *Adolescent nutrition. Assessment and management*. New York: Chapan & Hall, 1996;3-24.
30. Houghton LA, Green TJ, Donovan UM, Gibson RS, Stephen AM, O'Connor DL. Association between dietary fiber intake and the folate status of a group of female adolescents. *Am J Clin Nutr* 1997;66(6):1414-21.
31. Prado C, Fernández R, Anuncibay J. Evaluación de la calidad de la dieta y su relación con el status nutricional de niños y adolescentes de 9 a 15 años de la ciudad de Madrid. *Antropo*, 2007;14:61-73.
32. Martínez A. La obesidad infantil en la sociedad del S XXI. En: *Calidad, género y equidad en la atención integral a la salud de la infancia y adolescencia*. Madrid: Asociación española de pediatría social 2007;105-12.
33. Aranceta J. Objetivos nutricionales y guías dietéticas. Propuesta de la SENC para la población española. En: Serra LI, Aranceta J, Mataix J. *Documento de consenso. Guías alimentarias para la población española*. Barcelona: SG, 1995;127-52.

Nutrición y fragilidad en ancianos de México: bases para su intervención

Javier Villanueva
Amanda Peña
Zuli Guadalupe
Calderón
Gabriel Betanzos

Área Académica
de Nutrición
Instituto de Ciencias
de la salud
de la Universidad
Autónoma
del Estado de Hidalgo

Resumen

La fragilidad es un síndrome multidimensional que afecta a los adultos mayores. En este artículo se revisan datos del perfil de riesgos en salud y nutrición de la población mayor en México que sugieren la existencia de fragilidad y la necesidad de investigar y de instaurar medidas nutricionales preventivas al respecto.

Se revisan algunos de los cambios vinculados al proceso de envejecimiento, factores asociados a los problemas de malnutrición, así como diferentes definiciones de la fragilidad, sus componentes y sus conexiones con el estado nutricional y otros padecimientos que elevan la vulnerabilidad de la población mayor. Por último, se describen algunas alternativas de prevención dietética y nutricional que han mostrado ser efectivas para resolver el problema y que podrían ser evaluadas en México.

Palabras clave: Fragilidad. Población mayor. Dieta. Nutrición. México.

Summary

Frailty is a multidimensional syndrome that affects older people. Data of risk profile in health and nutrition of the population in Mexico suggest frailty and the need to investigate and establish preventive nutritional interventions. It reviews some of the changes related to aging process, malnutrition associated factors, as well as different definitions of frailty, its components and their connections with the nutritional status and other diseases that increase the vulnerability in elderly people. Finally it describes effective alternatives for dietary and nutritional prevention in solving the problem and could be evaluated in México.

Key words: Frailty. Elderly people. Diet. Nutrition. Mexico.

Introducción

La industrialización y globalización, han traído mejoras higiénicas, sanitarias y cambios en el estilo de

vida de las personas, aumentando la esperanza de vida y envejecimiento de la población. En México, la población menor de 20 años se ha reducido y ha incrementado la de mayores de 60 años¹. El aumento de población mayor, demandará más servicios de salud y beneficios sociales específicos, como ocurre en otros países^{2,3}.

La Encuesta Nacional de Nutrición (ENSANUT-2006)⁴, aplicada en México, mostró que las personas de 60 años o más tienen estaturas bajas (162.3 ± 7.3 cm en varones y 148.5 ± 6.3 cm en mujeres); prevalencias bajas de desnutrición ($<2\%$ del total con índice de masa corporal (IMC) $<18.5 \text{ kg/m}^2$); altas prevalencias de: anemia (17% en varones y 34.8% en mujeres), sobrepeso y obesidad ($>60\%$ del total con $\text{IMC} > 25 \text{ kg/m}^2$), factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como la obesidad troncal (cerca del 70% de mujeres y varones con circunferencias de cintura mayores de 90 cm y 102 cm, respectivamente) e hipercolesterolemia (de 21.3% a 28.6% del total con niveles de colesterol $>200 \text{ mg/dL}$). Además de proporciones elevadas de manifestaciones clínicas de hipertensión arterial (de 23.6% a 24.7% del total con presión arterial $\geq 140/90 \text{ mm Hg}$) y de diabetes tipo 2 (de 13.1% a 22.2% del total con diagnóstico previo). Otro estudio con personas de edad similar⁵, encontró correlaciones negativas de la actividad física con la grasa corporal y la presión arterial sistólica y diastólica, así como del IMC con la glucemia poscarga, lo que pone de relieve la importancia de reforzar las medidas preventivas al respecto.

La planificación nutricional juega un papel relevante en la prevención de estados carenciales y se convierte en un factor desencadenante o supresor de la vulnerabilidad funcional y del riesgo de enfermar, que aumentan con la edad. La implicación directa

Correspondencia:

Javier Villanueva Sánchez
Universidad Autónoma del
Estado de Hidalgo
Abasolo 600, Col Centro,
Pachuca, Hidalgo
42000 México
E-mail: javilla@uaeh.edu.mx

o indirecta de la dieta, en los procesos fisiopatológicos ligados a enfermedades infecciosas y ECNT, ha dado lugar a la búsqueda de nuevos hallazgos que permitan reelaborar guías acerca de la idoneidad de las recomendaciones y guías dietéticas para personas mayores^{6,7}.

Por lo anterior, resulta interesante analizar qué medidas nutricionales inciden positivamente en los procesos de deterioro nutricional, de salud y del estado funcional que sufren los adultos mayores.

Envejecimiento

Los adultos mayores constituyen un colectivo heterogéneo con problemas nutricionales que tienen mayor repercusión en su salud y calidad de vida, dada la menor capacidad de adaptación a cambios fisiológicos, psicológicos y sociales⁸. Los cambios que ocurren con la edad dificultan la búsqueda y consiguiente ingesta de alimentos⁹. La masa libre de grasa disminuye y la grasa corporal se incrementa con la edad, en tanto que la actividad física disminuye con los años, exacerbando más los cambios corporales¹⁰. Los cambios en la composición corporal asociados con la edad de las personas mayores, contribuyen al riesgo de enfermar y reducen la independencia¹¹.

Problemática nutricional en ancianos

Con el envejecimiento, las necesidades de nutrientes aumentan, por lo que la extrapolación de requerimientos establecidos para población adulta no parece lo más adecuado¹². Actualmente, las evidencias científicas sobre los cambios fisiológicos que ocurren con la edad, y con efecto de plantear recomendaciones nutricionales, se considera apropiado diferenciar dos grupos de edad: de 60 a 69 años, y más de 70 años¹³. Por otro lado, aunque con el envejecimiento disminuyen las necesidades de energía, no sucede lo mismo con vitaminas y minerales, las cuales aumentan¹⁴. Por ello, se ha advertido que los adultos mayores deben ingerir dietas con menor cantidad de energía y alta densidad en nutrientes como las proteínas, vitaminas y nutrimentos inorgánicos^{15,16}. Factores ligados al proceso de envejecimiento^{17,18} que contribuyen al desarrollo de deficiencias nutricionales en adultos mayores se muestran en la Tabla 1.

En México, un estudio realizado en mayores de 60 años¹⁹ encontró asociaciones de la desnutrición (31.8%), con factores biopsicosociales como:

no recibir una jubilación (OR ajustada = 1,45; IC95%: 1,01 a 2,38); percepción de no tener el suficiente dinero para vivir (OR ajustada = 2,52; IC95%: 1,69 a 3,74); artrosis (OR ajustada = 2,34; IC95%: 1,42 a 3,85); IMC bajo (OR ajustada = 0,89; IC95%: 0,85 a 0,93); síntomas depresivos (OR ajustada = 5,41; IC95%: 1,90 a 15,34); hacer sólo una (OR ajustada = 12,95; IC95%: 5,19 a 32,28) o dos comidas al día (OR ajustada = 3,27; IC95%: 2,18 a 4,9); dificultades para acostarse (OR ajustada = 3,25; IC95%: 1,58 a 6,68); y pasear sin ayuda (OR ajustada = 2,70; IC95%: 1,54 a 4,73), entre otros. La malnutrición a su vez, es factor de riesgo de diversas enfermedades, de mayor riesgo de hospitalización o institucionalización, mayor susceptibilidad a infecciones, mala cicatrización de heridas, anorexia, menor calidad de vida, deterioro de la capacidad funcional, aumento de los recursos sanitarios y finalmente, mortalidad²⁰. Por ejemplo, un estudio de seguimiento de 5 años con varones Londinenses de 76 años²¹ reentrevistados después de 28 años de conocer su IMC, encontró una relación en forma de "U" de la mortalidad por todas las causas y el IMC; resultando distintos patrones de IMC con la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, respiratorias y cáncer, de tal manera que un cambio de peso en 10 kg o más a la edad de 30 años, fue un fuerte predictor de mortalidad cardiovascular en la vejez, más que el IMC alcanzado a una edad menor o mayor; hubo una tendencia negativa entre la mortalidad por enfermedades respiratorias y el IMC, dependiente del hábito tabáquico; varones con mayor pérdida de peso fue 5 veces más probable que murieran por enfermedades respiratorias comparados con aquellos que sufrían una pérdida mínima. Por último, cumplidos 60 años o más, un IMC <22.7 kg/m² estuvo asociado a una tasa de mortalidad superior a la media, aun en sujetos aparentemente sanos.

Fragilidad, relaciones con otros síndromes y con la nutrición

A pesar de las revisiones disponibles sobre el tema²² es necesario contextualizar el caso de México²³ y fundamentar la intervención. Aclarar su naturaleza permitirá al personal de salud y otros actores que trabajan con ancianos frágiles, prevenir o retardar su presentación. Su definición cabal fortalecerá la identificación de poblaciones en riesgo y la toma de decisiones focalizadas para el acopio y aplicación de financiamiento en programas sociales y de promoción a la salud.

Tabla 1.
Determinantes del
estado nutricional de
población mayor

Determinante	Consecuencia
Físicos y fisiológicos	
Cambios en la composición corporal ↓ masa libre de grasa	↓ tasa metabólica, ↓ requerimientos de energía, ↓ fuerza y equilibrio
↑ cantidad y distribución de los depósitos de grasa ↓ capacidad celular para almacenar agua	↑ obesidad troncal deshidratación
Cambios en el tracto gastrointestinal Mala salud oral, incluyendo prótesis dentales desajustadas, gingivitis y edentulismo. ↓ motilidad gastrointestinal, gastritis atrófica e hipocloridia	↓ apetito'. ↓ ingestión de alimentos ↓ absorción de ácido fólico, B 12, calcio, hierro y beta-caroteno
Cambios en la función sensorial ↓ gusto, posiblemente asociado a deficiencia de zinc y/o disminución del número de papilas gustativas ↓ olfato	↓ apetito, selección inapropiada de alimentos, ↓ energía
Cambios en los fluidos y regulación de los electrolitos ↓ tasa de filtración glomerular, ↓ del flujo del plasma renal, ↓ de la capacidad de regeneración de neuronas, Alteración en la sensación de sed	Deshidratación Delirio Demencia
Enfermedades crónicas Infarto Demencia Cáncer Artritis y osteoporosis Deterioro visual Depresión	Daño a quimiorreceptores, ↑ morbilidad, ↓ destreza, coordinación y movilidad, ↑ tasa metabólica, ↓ apetito nausea, dificultad para la preparación de alimentos
Medicación y hospitalización	Daño a quimiorreceptores Alteraciones de la absorción, utilización o excreción de nutrientes esenciales
Psicosociales	
Determinantes sociales Restricciones financieras y pobreza Aislamiento social, reducida movilidad y falta de transporte Viudez y pérdida Dependencia aumentada	↓ apetito, selección inapropiada de alimentos, aversión a alimentos, incapacidad para alimentarse, inseguridad alimentaria

Iniciativas para mejorar su comprensión describen traslapes entre definiciones relacionadas con la fragilidad²⁴. El deterioro funcional, la discapacidad y la fragilidad forman parte de una constelación mayor de síndromes geriátricos y aunque están interrelacionados, contienen implicaciones sustancialmente distintas sobre el funcionamiento y calidad de vida de la población mayor²⁵.

La fragilidad y la discapacidad tienen características y mecanismos fisiopatológicos comunes, pero impactan

de modo distinto²⁶. Mientras que la discapacidad se define como la dificultad o dependencia para realizar actividades de la vida independiente, incluyendo tareas básicas de auto cuidado, del hogar y otras actividades que impactan en la calidad de vida, la fragilidad puede tener tanto connotaciones físicas como sistémicas. Físicamente, la fragilidad es vista como una discapacidad consecuente con la pérdida de fuerza muscular que a su vez se origina por la pérdida de masa músculo-esquelética producida por el envejecimiento y la inactividad física^{27,28,29}; y

en una visión sistémica, se plantea como un estado de vulnerabilidad a estresores que resultan de una reducción de las reservas fisiológicas, desequilibrio multi-sistémico, y limitada capacidad para mantener la homeostasis y responder al estrés interno y externo³⁰. Los individuos frágiles comúnmente poseen funciones y capacidades disminuidas, necesitan asistencia y muestran más enfermedades que aumentan su riesgo de morir^{31,32,33}.

La fragilidad es resultado del daño a múltiples dominios que llevan a profundas dificultades en el funcionamiento de la vida diaria (actividades prácticas y sociales), lo cual incluye a las personas con daño cognitivo que requieren asistencia³⁴. En México, un estudio sobre la medición de las capacidades cognitiva y funcional en población de adultos mayores de 65 años³⁵, reveló que al menos 7% del total en estudio tenían deterioro cognitivo pero no funcional, sin mostrar asociaciones con variables sociodemográficas como el género, la edad, la escolaridad y el estado civil, ni con la presencia de comorbilidades. Sin embargo, 3.3% de los mismos sujetos presentaron ambos tipos de deterioro, siendo mayor en mujeres y en sujetos de más de 74 años; y menor en sujetos casados, la combinación de estos factores estuvo asociada a comorbilidades como la diabetes, la enfermedad cerebral y la depresión.

La pérdida de capacidad de reserva es otra dimensión importante de la fragilidad. Cuando ocurre un problema asociado al curso de una enfermedad, un número de sistemas fisiológicos rebasan fácilmente el umbral de la falla clínica. Una persona con insuficiencia renal crónica podría tener, a la larga, un episodio de diarrea que cause deshidratación y falla renal aguda. En este sentido, los órganos y sistemas del cuerpo exhiben una estructura y función redundantes con un margen de pérdida de reserva del 70% antes de que la mayoría de los sistemas presenten evidencias de falla. De tal modo que el 30% por ciento de la función normal representa el umbral de una función adecuada³⁶.

De lo anterior se puede resumir que la fragilidad, las comorbilidades y la discapacidad se encuentran interrelacionados. La fragilidad y las comorbilidades predicen la discapacidad; la discapacidad podría acarrear mayor fragilidad y empeorar las comorbilidades, y la fragilidad podría contribuir a la progresión de las enfermedades crónicas y la muerte.

La desnutrición en el envejecimiento surge como resultado de la insuficiencia de macro y micronutrientes para alcanzar los requerimientos fisiológicos óptimos³⁷. Algunos autores proponen que inges-

tas pobres en nutrientes podrían ser componentes de la fragilidad. Un estudio en italianos mayores de 65 años³⁸, encontró que la ingesta energética diaria (≤ 21 kcal/kg) estuvo asociada con la fragilidad (OR = 1.24; IC95%: 1.02-1.5). Después de ajustar por ingesta energética, una ingesta menor de: proteínas (OR=1.98; IC95%: 1.18-3.31), vitamina D (OR = 2.3; IC95%: 1.48-3.73), E (OR = 2.06; IC95%: 1.28-3.33), C (OR = 2.15; IC95%: 1.34-3.45), folatos (OR = 1.84; IC95%: 1.14-2.98), y una ingesta reducida en más de 3 nutrientes estuvieron independientemente asociados a la fragilidad. Otro estudio de la misma población³⁹ encontró una disminución gradual por edad y sexo en los niveles de vitamina E entre sujetos frágiles y no frágiles (tendencia, $p = 0.02$); y ajustando por confusores potenciales, los participantes con niveles plasmáticos de vitamina E en el tercil superior tuvieron menos probabilidades de ser frágiles con respecto de aquellos con niveles en el tercil más bajo (OR = 0.30; IC95%: 0.10-0.91). Un estudio más, derivado de esta población de personas mayores⁴⁰, reveló que independiente de los niveles de paratohormona circulante, niveles bajos de vitamina D en plasma estuvieron asociados a una mayor fragilidad en varones (OR = 2.53; IC95%: 1.38-4.63). En suma, estas evidencias ofrecen una visión de las múltiples dimensiones e implicaciones de la nutrición en la fragilidad.

Medición de la Fragilidad

Diversas definiciones operacionales de la fragilidad muestran correlaciones y traslapes⁴¹, cuyo diagnóstico resulta de una combinación de diferentes factores⁴². En población México americana se han encontrado prevalencias de fragilidad en torno del 11.3%^{43,44} incluyendo características como: pérdida no intencional de peso en el último año de al menos 5 kg; sentimiento de agotamiento general; debilidad, determinada mediante la fuerza de prensión ejercida sobre un dinamómetro; caminar lentamente una distancia de 15 pies (4.57 m); y disminución de la actividad física, con base en la medición del gasto calórico semanal.

Con datos de registros médicos se han derivado índices más complejos. Un estudio de cohorte en población china de más de 70 años⁴⁵, combinó información de 62 variables del estado cognitivo, físico, psicológico y socioeconómico. El índice de fragilidad desarrollado demostró su utilidad en la planeación de servicios de salud al predecir el deterioro funcional a los tres años, cambios en el tiempo de estancia

hospitalaria a los 18 meses y del inicio de un nuevo evento a los 3 meses.

Las Guías Clínicas Canadienses aplicadas en el manejo de la fragilidad⁴⁶ han definido como indicadores: pérdida involuntaria de al menos 5% de peso en 30 días, o del 10% en menos de 3 meses; IMC ≤ 21 kg/m²; reducción de la ingesta del 25% de los alimentos incluidos en 67% de las comidas servidas durante 7 días. Otro estudio de seguimiento de 5 años, hecho con 2,305 ancianos Canadienses⁴⁷, evaluó la capacidad de una escala clínica de fragilidad de 7 puntos, para predecir la mortalidad o necesidad de atención institucional. La escala sintetizó información combinada de variables interrelacionadas con el nivel de salud o enfermedad, estado cognitivo y nivel de dependencia.

La mini-evaluación nutricional (MNA®, por sus siglas en inglés)⁴⁸, fue desarrollada como una herramienta única y rápida de evaluación nutricional como parte de la evaluación estándar de pacientes ancianos en clínicas, casas-hogar, hospitales o entre aquellos que de alguna manera sufren de fragilidad. El cuestionario validado con estudios en más de 600 ancianos⁴⁹, en su versión más completa, describe 18 reactivos agrupados en 4 componentes: a) evaluación antropométrica que incluye mediciones del IMC, circunferencias de brazo y pantorrilla, y la pérdida de peso en el último mes; b) evaluación general, integrando estilo de vida, medicación, movilidad y signos de depresión o demencia; c) una corta evaluación dietética, con reactivos acerca del número de comidas, ingesta de alimentos, bebidas y autonomía para alimentarse; y d) la auto percepción del estado de salud y nutrición. El formulario puede ser completado en menos de 15 min, cada respuesta tiene un valor numérico que contribuye al puntaje final, alcanzando un máximo de 30 puntos. Se codifica como: ≥ 24 bien-nutrido, 17-23 riesgo de malnutrición y < 17 mal nutrido. El instrumento aplicado en pacientes mayores de 60 años ingresados en un hospital de México⁵⁰, clasificó a 69% con riesgo franco de desnutrición (18% severa y 50% moderada), resultado que estuvo correlacionado a la versión corta de este instrumento que identificó a 73% de los individuos en riesgo, lo cuál podría ocasionar mayor hospitalización y recaídas.

Dadas las implicaciones metabólicas, ha sido acuñado el término fragilidad nutricional como la incapacidad que ocurre en la vejez debido a una pérdida no intencional acelerada de peso y masa muscular, acompañadas de un exceso en la liberación de citocinas, las cuáles se elevan en respuesta a la inflamación crónica, infecciones, lesión, y enferme-

dades crónicas como el cáncer⁵¹. Las interleucinas (IL-1, IL-6) y el factor de necrosis tumoral (TNF- α) además de su efecto anorexigénico, contribuyen en la lipólisis, degradación de proteínas musculares y pérdida de nitrógeno⁵². Por lo que elevados niveles de éstas sustancias en adultos mayores, podrían ser útiles en el diagnóstico de la fragilidad nutricional y la caquexia.

La anemia, un tipo de deficiencia nutricional común entre ancianos mexicanos, ha sido asociada con una mayor fragilidad, bajo desempeño físico, reducida función cognoscitiva, riesgo para el desarrollo de demencia, movilidad disminuida, densidades mineral ósea y músculo-esquelética reducidas, riesgo mayor de caídas recurrentes y una tasa mayor de depresión⁵³. Aunque la anemia observada en población mayor puede atribuirse frecuentemente a la deficiencia de hierro, infecciones microbianas o parasitarias o algunas enfermedades crónicas, en algunos casos no hay una causa identificable. Se ha sugerido que el proceso de envejecimiento por sí mismo podría ser un factor intrínseco en el desarrollo de la anemia, posiblemente por la desregulación de las citocinas tales como IL-6, la cual no está suficientemente estudiada, por lo que se ha sugerido inhiben la producción o interactúan con los receptores de la eritropoyetina⁵⁴.

El colesterol total es otro parámetro hematológico reconocido como indicador de salud y nutrición. Los niveles reducidos de colesterol se han asociado con aumento de la morbilidad y mortalidad de población mayor; existiendo una relación en forma de "U" entre sus niveles en sangre y la mortalidad general⁵⁵, y afecta más a los ancianos institucionalizados⁵⁶. En este tipo de población se han encontrado niveles bajos de colesterol en varones, de mayor edad, con daño cognitivo, mayor discapacidad, peor salud auto percibida y con desnutrición, lo cual podría expresar mayor fragilidad⁵⁷. Al respecto, un estudio observacional en 103 ancianos hospitalizados de la ciudad de México, encontró que 68% del total cursaban con hipocolesterolemia (< 160 mg/dL) y depresión (resultado mayor de 11 puntos en una prueba apropiada)⁵⁸, lo que podría reflejar fragilidad e impactar en mayor deterioro.

La prevalencia de fragilidad varía sustancialmente con los criterios empleados, pero se ha demostrado que se asocia con: una edad mayor de 80 años, pluripatología, polifarmacia, problemas cognitivos o afectivos, reingresos hospitalarios frecuentes, patología crónica invalidante, soledad, caídas, pobreza y malnutrición⁵⁹.

Respecto a la malnutrición, a pesar de que la relación entre la fragilidad y el desmedro ha sido más consis-

tente, estudios recientes han encontrado relaciones entre la obesidad y la fragilidad en mujeres de edad avanzada⁶⁰. Debido a los cambios que ocurren en la masa corporal con la edad, podría subyacer en población mayor obesa un déficit de reserva muscular dando lugar a la llamada “obesidad sarcopénica”⁶¹, padecimiento que sumado a la discapacidad, incrementa el riesgo de morir⁶², por lo que la discapacidad junto a la obesidad podrían ser empleadas también como marcadores potenciales o signos de fragilidad en personas mayores.

Intervenciones sobre la fragilidad nutricional

Un estado nutricional adecuado contribuye a un buen estado de salud, a la independencia funcional y una mejor calidad de vida⁶³. Dieta y nutrición pueden jugar un papel más allá de la prevención de las deficiencias. Evidencia creciente sugiere que la tasa de envejecimiento puede reducirse, posponiendo el inicio o reducción de las enfermedades crónicas e incrementando la esperanza de vida^{64,65,66}.

Las recomendaciones de nutrientes cambian con la edad. En personas mayores, los requerimientos de nutrimentos aumentan debido a cambios en la masa corporal, donde se ve disminuida la masa muscular y aumentada la masa grasa, mientras que los requerimientos de energía disminuyen por los cambios fisiológicos en los que se ven dañadas la absorción, la función tisular y respuestas fisiológicas⁶⁷. Esto significa que los adultos mayores deben consumir alimentos con una mayor densidad de micronutrientes para alcanzar una cantidad similar a la que ingerían antes^{68,69}. Sin embargo, las dietas de las personas mayores frecuentemente son pobres, creando una diferencia sustancial entre la ingesta y las necesidades de nutrientes^{70,71}.

Factores socioeconómicos⁷², conocimientos insuficientes sobre nutrición, y dentaduras dañadas pueden causar que las personas mayores elijan alimentos con una baja densidad de nutrientes⁷³ y propiciar insuficiencias. La depresión y la demencia también afectan la selección de alimentos y el patrón alimentario. Un estudio con ancianos de la ciudad de México⁷⁴, encontró que el consumo de productos lácteos, carne, pescados y aves, y el de frutas y verduras fue significativamente menor en sujetos que presentaba síntomas depresivos. Además hubo una correlación inversa entre el puntaje obtenido en una escala de depresión geriátrica y el número de comidas completas al día ($p < 0,01$) y la cantidad de líquido ingerido ($p < 0,01$).

Por diversas circunstancias que aquejan a las personas mayores, diferentes estudios sugieren que los requerimientos de varios nutrientes podrían ser mayores a las actuales recomendaciones, en los que destacan las vitaminas B6⁷⁵, B12⁷⁶, ácido fólico⁷⁷, D⁷⁸, y selenio⁷⁹. Por ejemplo, un estudio de depleción-repleción en mujeres ancianas saludables de Estados Unidos, mostró que el ácido xanturénico, un biomarcador de inadecuación de B6, se incrementó durante la fase de depleción, pero también reveló que ingestas superiores de 1.5 mg/día de la vitamina, reducían la producción del metabolito⁸⁰, sugiriendo que la ingesta diaria recomendada (IDR) actual de B6 podría ser insuficiente para las mujeres mayores de ese país. El mismo estudio demostró que la sensibilidad a la insulina, homeostasis de la glucosa, función inmune y función cognitiva fueron inversamente afectadas durante el período de depleción sin retornar a los niveles saludables hasta que fueron administradas dosis de B6 mayores que la IDR. Esto muestra la oportunidad de evaluar en nuestro país las recomendaciones actuales de este nutriente para población mayor (1.6 a 2 mg/día)⁸¹.

La gastritis atrófica afecta el estado nutricional de las personas mayores al reducir la producción de ácido clorhídrico en el estómago. Cerca del 25% de ancianos de 60 años y al menos 40% de los mayores de 80 años, sufren esta condición que es raramente diagnosticada⁸². Los ancianos con gastritis atrófica absorben cuatro veces menos B12 de las carnes que las personas sin esa enfermedad⁸³. Adicionalmente, la reducción de la acidez favorece la proliferación de la microflora intestinal con una elevada avidez por vitamina B12, reduciendo más su biodisponibilidad⁸⁴. Sin embargo, la absorción de B12 en forma de cristales, encontrada en alimentos fortificados, no se daña⁸⁵, lo cual facilitaría alcanzar los requerimientos en situaciones de mayor demanda de este nutriente.

El folato, B6 y B12 intervienen en el metabolismo de la homocisteína⁸⁶. La elevación de homocisteína en plasma es un factor de riesgo independiente de enfermedad cardiovascular⁸⁷. El folato participa junto con la B12 en la conversión de la homocisteína en metionina. La B6 interviene en la degradación de la homocisteína. Diversos estudios han mostrado que personas con ingestas inadecuadas de estas vitaminas tienen niveles elevados de homocisteína^{88,89}. Los niveles de homocisteína aumentan con la edad, pero asegurando una ingesta óptima de folatos, B6 y B12, podría reducir sus niveles circulantes y el riesgo de enfermedad cardiovascular^{90,91,92}, y posiblemente algunas formas de cáncer⁹³ y demencia⁹⁴. Algunos estudios indican que la betaína y la colina encontra-

da en abundancia en frutas, verduras y hortalizas también podrían ser determinantes dietéticos de homocisteína⁹⁵.

El mantenimiento y reparación tisulares dependen de la disponibilidad de proteínas y micronutrientes esenciales. Se han descrito déficits en la ingesta de nutrientes asociados a una disminución en la proliferación de linfocitos, y al daño en la respuesta inmune de adultos mayores^{96,97}. La desnutrición energético-proteica y los estados deficitarios de zinc, selenio y B6 se han asociado a un desequilibrio aumentado del sistema inmune de adultos mayores, por lo que las enfermedades infecciosas son más frecuentes en personas con pobre estado nutricional⁹⁸. Aún más, un estado marginal o reducido de zinc se asocia a una menor absorción de folatos, debido a que la folatoconjugasa (enzima que aumenta la biodisponibilidad del folato), depende del zinc⁹⁹, aumentando la fragilidad.

La vitamina D además de sus efectos fisiológicos sobre la piel, hueso y tejido muscular, inhibe fuertemente la respuesta inflamatoria. La vitamina D reduce los mediadores de la inflamación sistémica como la IL-2 y TNF- α ; correlaciona negativamente con los niveles de Proteína C Reactiva y evita el acortamiento del telómero leucocitario, indicador de estrés oxidativo en padecimientos como la obesidad¹⁰⁰. Un ensayo aleatorizado con ancianos¹⁰¹, mostró que la suplementación, durante 18 meses, con 400 mL/día de leche reducida en grasa (<1%), y fortificada con calcio (1,000 mg) y vitamina D₃ (800 UI) pudo prevenir el hiperparatiroidismo secundario, reducir la tasa de resorción de hueso, y atenuar la pérdida de hueso asociada a la edad de manera sostenida, aún después de abandonar por dos años el suplemento. Lo cual podría ser investigado en México.

Existen intervenciones que integran alimentos, nutrientes o fármacos y actividad física¹⁰². Por ejemplo, un ensayo clínico de 9 meses¹⁰³ demostró que combinando un suplemento energético-proteico (200 kcal: 30% proteínas, 50% carbohidratos, 20% lípidos, y 50% de las IDR de vitaminas y minerales) con el ejercicio (3 sesiones/semana de 1 hora, incluyendo fuerza, flexibilidad y equilibrio) mejoraron la fuerza muscular y capacidad funcional en mayores de 72 años. Con el suplemento, la fuerza muscular aumentó 57% en 3 meses ($p = 0.03$), y aunque la masa libre de grasa aumentó 2,7% en 9 meses, la diferencia no fue significativa ($p = 0.10$). El ejercicio, aunque no mejoró la fuerza muscular a los 9 meses, si mejoró el estado funcional (alcance de una silla en 5 ocasiones, $p = 0,01$). Con el suplemento, el IMC aumentó 3,65%, y con el placebo disminuyó 0,5% a los 9 meses ($p = 0,007$). Revisiones del tema en

México¹⁰⁴ proponen desarrollar estudios de prevalencia del uso de suplementos, pertinencia y análisis de riesgos de su uso, en población mayor.

En resumen, debido a las múltiples conexiones entre nutrición y fragilidad, parece inminente y factible afrontar su vigilancia, prevención y control en población mexicana, independientemente del escenario de actuación.

Conclusiones

La fragilidad hoy en día es una condición que puede ser tratada. Dada su complejidad y relaciones con diversos estados deficitarios ponderales e insuficiencias nutricionales, las iniciativas que se desarrollen en México, sin duda, elevarán la calidad de vida este grupo.

Bibliografía

1. Zúñiga E, Vega D. *Envejecimiento de la población de México, reto del siglo XXI*. México: Consejo Nacional de Población, 2004.
2. Jackson R, Howe N. *The 2003 Aging Vulnerability Index. An assesment of the capacity of twelve developed countries to meet the aging challenge*. The Center for Strategic and International Studies and Watson Wyatt Worldwide. 2003; Catalog #W-637.
3. Rosén M, Haglund B. From healthy survivors to sick survivors – implications for the twenty-first century. *Scandinavian Journal of Public Health*, 2005;33:151-5.
4. Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Mundo-Rosas V, Morales-Ruán C, Cervantes-Turrubiates L, Villalpando-Hernández S. Estado de salud y nutrición de los adultos mayores en México: resultados de una encuesta probabilística nacional. *Salud Publica Mex* 2008;50:383-9.
5. Alemán-Mateo H, Esparza-Romero J, Valencia ME. Antropometría y composición corporal en personas mayores de 60 años. Importancia de la actividad física. *Salud Publica Mex* 1999;41:309-16.
6. Naska A, Fouskakis D, Oikonomou E, Almeida MDV, Berg MA, Gedrich K, et al. Dietary patterns and their socio-demographic determinants in 10 European countries: data from the DAFNE databank. *European Journal of Clinical Nutrition* 2006;60:181-90.
7. Brzozowska A, Kaluza J, Knoop K, de Groot L. Supplement use and mortality: the SENECA Study. *Eur J Nutr*, 2008;47:131-7.
8. Perea JM, Navia B. Nutrición en el paciente de edad avanzada. En: Requejo RM, Ortega RM (eds). *Nutriguía. Manual de nutrición clínica en atención primaria*. Madrid: Editorial Complutense 2006;72-82.

9. Gariballa SE, Sinclair AJ. Nutrition, ageing ill and health. *British Journal of Nutrition* 1998;80:7-23.
10. Faulkner J, Larkin L, Claflin D, Brooks S. Age-related changes in the structure and function of skeletal muscles. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology* 2007;34:1091-6.
11. Kyle U, Morabia A, Schutz Y, Pichard C. Sedentarism Affects Body Fat Mass Index and Fat-Free Mass Index in Adults Aged 18 to 98 Years. *Nutrition* 2004;20:255-60.
12. Ortega RM, Requejo AM, López-Sobaler AM, Andrés P, Navia B, Perea JM and Robles F. Cognitive Function in elderly people is influenced by Vitamin E status. *J Nutr* 2002;132:2065-8.
13. Arbonés G, Carbajal A, Gonzalvo B, Gonzalez-Gross M, Joyanes M, Marques-Lopes I, et al. Nutrition and dietary recommendations for the elderly "Public Health" Working Group of the Spanish Nutrition Society. *Nutr Hosp* 2003;18(3):109-37.
14. Morgan SL, Weinsier RL. Nutrición a lo largo de la vida. En: Morgan SL, Weinsier RL (eds). *Nutrición clínica*. Madrid: Harcourt; 2000:77-114.
15. Requejo AM, Bermejo LM. Problemática nutricional de las personas de edad avanzada en: Nutrición y alimentación en promoción de la salud. En: Ortega RM, Requejo AM, Martínez RM (eds). *Salud pública*. Consejería de Sanidad. Cuenca, Es. 2007:55-72.
16. Tucker KL, Buranapin S. Nutrition and aging in developing countries. *J Nutr* 2001;131(9):2417-23.
17. Brownie S. Why are elderly individuals at risk of nutritional deficiency? *International Journal of Nursing Practice* 2006;12:110-8.
18. Feldblum I, German L, Castel H, Harman-Boehm I, Bilenko N, Eisinger, et al. Characteristics of undernourished older medical patients and the identification of predictors for undernutrition status. *Nutrition Journal* 2007;6:37.
19. Franco-Álvarez N, Ávila-Funes JA, Ruiz-Arregui L, Gutiérrez-Robledo LM. Determinantes del riesgo de desnutrición en los adultos mayores de la comunidad: análisis secundario del estudio Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE) en México. *Rev Panam Salud Publica* 2007;22(6):369-75.
20. Allard JP, Aghdassi E, McArthur M, McGeer A, Simor A, et al. Nutrition risks factors for survival in the elderly living in Canadian long-term care facilities. *J Am Geriatr Soc* 2004;52:59-65.
21. Breeze E, Clarke R, Shipley M, Marmot M, Fletcher A. Cause-specific mortality in old age in relation to body mass index in middle age and in old age: follow-up of the Whitehall cohort of male civil servants. *Int Journal Epidemiol* 2006;35:169-78.
22. Avila-Funes JA, Aguilar-Navarro S, Melano-Carranza E. La fragilidad, concepto enigmático y controvertido de la geriatría. La visión biológica. *Gac Méd Méx* 2008;144(3):255-62.
23. Villagordoa J. Definición de envejecimiento y síndrome de fragilidad, características epidemiológicas del envejecimiento en México. *Revista de Endocrinología y Nutrición* 2007;15(1):27-31.
24. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, McBurnie MA. The Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group: Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol Biol Sci Med Sci* 2001;56A:M146-M156.
25. Topinková E. Aging, Disability and frailty. *Ann Nutr Metab* 2008;52(suppl 1):6-11.
26. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc* 2007;55:780-91.
27. Roubenoff R. Sarcopenia: A major modifiable cause of frailty in the elderly. *J Nutr Health Aging* 2000;4:140-2.
28. Lee J, Tung-Wai A, Kwok T, Lau E, Ping-Chung L, Woo J. Associated factors and health impact of sarcopenia in older Chinese men and women: A cross-sectional study. *Gerontology* 2007;53:404-10.
29. Bales C, Ritchie Ch. Sarcopenia, weight loss and nutritional frailty in elderly. *Annu Rev Nutr* 2002;22:309-23.
30. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol Biol Sci Med Sci* 2004;59:255-63.
31. Rockwood K, Stadnyk K, MacKnight C, McDowell I, Hébert R, Hogan DB. A brief clinical instruments to classify frailty in elderly people (letter). *The Lancet* 1999;353:205-6.
32. Ottenbacher K, Graham J, Snih S, Raji M, Samper-Ternent R, Ostir G, Markide Ks. Mexican americans and frailty: findings from the Hispanic established populations epidemiologic studies of the elderly. *Am J Public Health* 2009;99:673-9.
33. Ensrud K, Ewing S, Taylor B, Fink H, Stone K, Cauley J, et al. Frailty and risk of falls, fracture, and mortality in older women: The Study of Osteoporotic Fractures. *Journal of Gerontology* 2007; 62A(7):744-51.
34. Beauchet O, Dubost V, Aminian K, Gonthier R, Kressig RW. Dual-Task-Related Gait Changes in the Elderly: Does the type of cognitive task matter? *Journal of Motor Behavior* 2005;37(4):259-64.
35. Mejía-Arango S, Miguel-Jaimes A, Villa A, Ruiz-Arregui L, Gutiérrez-Robledo LM. Deterioro cognoscitivo y factores asociados en adultos mayores en México. *Salud Publica Mex* 2007;49(supl 4):S475-S81.
36. Marcell TJ. Sarcopenia: causes, consequences and preventions. *J Gerontol A Biol Med Sci* 2003;58A:911-6.
37. Omran ML, Morley JE. Assessment of protein energy malnutrition in older persons, part I: History, examination, body composition, and screening tools [Comment]. *Nutrition* 2000;16:50-63.

38. Bartali B, Frongillo E, Bandinelli S, Lauretani F, Semba R, Fried L, Ferrucci L. Nutrient intake is an essential component of frailty in older persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2006;61(6):589-93.
39. Ble A, Cherubini A, Volpato S, Bartali B, Walston JD, Windham BG, Bandinelli S, Lauretani F, Guralnik JM, Ferrucci L. Lower plasma vitamin E levels are associated with the frailty syndrome: the InCHIANTI study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2006;61(3):278-83.
40. Shardell M, Hicks GE, Miller RR, Kritchevsky S, Andersen D, Bandinelli S, Cherubini A, Ferrucci L. Association of low vitamin D levels with the frailty syndrome in men and women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2009;64A(1):69-75.
41. Ensrud K, Ewing S, Cawthon P, Fink H, Taylor B, Cauley J, et al. A comparison of frailty indexes for the prediction of falls, disability, fractures, and mortality in older men. *J Am Geriatr Soc* 2009;57:492-8.
42. Alonso P, Sansó FJ, Díaz-Canel AM, Carrasco M, Oliva T. Envejecimiento poblacional y fragilidad en el adulto mayor. *Rev. Cub. Salud Pública* [serial on the Internet] 2007 [cited 2009 Apr 14];33(1). Disponible en: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000100010&lng=en. doi: 10.1590/S0864-34662007000100010.
43. Espinoza S, Hazuda H. Frailty in older Mexican-American and European-American Adults: Is There an Ethnic Disparity? *J Am Geriatr Soc* 2008;56:1744-9.
44. Ottenbacher K, Ostir G, Peek Ch, Snih S, Raji M, Markides K. Frailty in older Mexican Americans. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:1524-31.
45. Woo J, Goggins W, Sham A, Ho C. Public health significance of the frailty index. *Disability and Rehabilitation* 2006;28(8):515-52.
46. Council for Nutrition. *Clinical guide to prevent and manage Malnutrition in long-term care*. Programs in Medicine 2000. Disponible en: <http://LTCnutrition.org/ALGCHECK.pdf>.
47. Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan D, McDowell I, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ* 2005;173(5): 489-95.
48. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Mini nutritional assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts, Research in Gerontology* 1994;(Suppl 2):15-59.
49. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the nutritional status of the elderly: The mini nutritional assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutr Rev* 1996;54:S59-S65.
50. Reyes JG, Serralde A, Guevara M. Prevalencia de desnutrición del adulto mayor al ingreso hospitalario. *Nutr Hosp* 2007;22(6):702-9.
51. Visser M, Pahor M, Taaffe DR, Goodpaster BH, Simonick EM, Newman AB, Nevitt M, Harris TB. Relationship of interleukin-6 and tumor necrosis factor-alpha with muscle mass and muscle strength in elderly men and women: the Health ABC Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2002;57:M326-M332.
52. Leng SX, Cappola AR, Andersen RE, Blackman MR, Koenig K, Blair M, Walston JD. Serum levels of insulin-like growth factor-I (IGF-I) and dehydroepiandrosterone sulfate (DHEA-S), and their relationships with serum interleukin-6, in the geriatric syndrome of frailty. *Aging Clin Exp Res* 2004;16(2):153-7.
53. Steensma D, Tefferi A. Anemia in the elderly: how should we define it, when does it matter, and what can be done? *Mayo Clin Proc* 2007;82(8):958-66.
54. Ershler W. Biological interactions of aging and anemia: A Focus on Cytokines. *J Am Geriatr Soc* 2003;51: S18-S21.
55. Frank JW, Reed DM, Grove JS, et al. Will lowering population levels of serum cholesterol affect total mortality? Expectations from the Honolulu Heart Program. *J Clin Epidemiol* 1992;45:333-46.
56. Harris T, Feldman JJ, Kleinman JC, Ettinger WH, Makuc DM, Schatzkin AG. The low cholesterol-mortality association in a national cohort. *J Clin Epidemiol* 1992;45:595-601.
57. Ranieri P, Rozzini R, Franzoni S, Barbisoni P, Trabucchi M. Serum cholesterol levels as a measure of frailty in elderly patients. *Exp Aging Res* 1998;24:169-79.
58. Maldonado J, Sánchez L, Conde JM. Hipocolesterolemia y depresión en pacientes ancianos. *Med Interna Méx* 2000;16(1):6-10.
59. Noel M, Reddy M. Nutrition and aging. *Prim Care*. 2005;32(3):659-69.
60. Blaum CS, Xue QL, Michelon E, Semba R, Fried LP. The association between obesity and the frailty syndrome in older women: The Women's Health and Aging Study. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:927-34.
61. Baumgartner R. Body composition in healthy aging. *Ann N Y Acad Sci* 2000;904:437-48.
62. Baumgartner R, Wayne S, Waters D, Janssen I, Gallagher D, Morley J. Sarcopenic obesity predicts instrumental activities of daily living disability in the elderly. *Obes Res* 2004;12:1995-2004.
63. Noel M, Reddy M. Nutrition and aging. *Prim Care*. 2005;32(3):659-69.
64. Trichopoulou A. Traditional mediterranean diet and longevity in the elderly: a review. *Public Health Nutr* 2004;7:943-7.
65. Kirkwood T. Nutrition for a longer life. *British Nutrition Foundation Nutrition Bulletin* 2006;31:88-92.
66. Trichopoulou A, Orfanos P, Norat T, et al. Modified Mediterranean diet and survival: EPIC-elderly prospective cohort study. *BMJ* 2005;330:991.
67. Villarino A, García-Linares MC, García-Arias MT, García-Fernández MC. Valoración antropométrica e ingesta de vitaminas de un grupo de ancianos institucionalizados de la provincia de León (España) *Nutr Hosp* 2002;XVII(6):290-5.

68. Touger-Decker R. Nutrition and oral health in older adults. *Top Clin Nutr* 2005;20(3):211-8.
69. Russell R, Rasmussen H. The impact of nutritional needs of older adults on recommended food intakes. *Nutr Clin Care* 1999;2(3):164-76.
70. Fritz K, Elmadfa I. Quality of nutrition of elderly with different degrees of dependency: elderly living in private homes. *Ann Nutr Metab* 2008;52(s1):47-50.
71. Cervantes L, Montoya M, Nuñez L, Gutiérrez LM, Llaça Martínez. Aporte dietético de energía y nutrientes en adultos mayores de México. *Nutrición Clínica* 2003;6(1):2-8.
72. Frongillo E, Horan C. Hunger and aging. *American Society of aging* 2004:28-33.
73. Elmadfa I, Meyer A. Body composition, changing physiological functions and nutrient requirements of the elderly. *Ann Nutr Metab* 2008;52(suppl 1):2-5.
74. Ávila-Funes JA, Garant MP, Aguilar-Navarro S. Relación entre los factores que determinan los síntomas depresivos y los hábitos alimentarios en adultos mayores de México. *Rev Panam Salud Publica* 2006;19(5):321-30.
75. Lumeng L, Li TK. Vitamin B6 metabolism in chronic alcohol abuse. Pyridoxal phosphate levels in plasma and the effects of acetaldehyde on pyridoxal phosphate synthesis and degradation in human erythrocytes. *J Clin Invest* 1974;53:693-704.
76. Baik H, Russell R. Vitamin B12 deficiency in the elderly. *Annu Rev Nutr* 1999;19:357-77.
77. Solis C, Veenema K, Ivanov A, Tran S, Li R, Wang W. Folate intake at RDA levels is inadequate for Mexican American men with the Methylenetetrahydrofolate Reductase 677TTT Genotype. *J Nutr* 2008;138:67-72.
78. Heaney RP. The case for improving vitamin D status. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2007;103:635-41.
79. Gramm HJ, Kopf A, Bratter P. The necessity of selenium substitution in total parenteral nutrition and artificial alimentation. *J Trace Elem Med Biol* 1995;9:1-12.
80. Rimm EB, Willett WC, Hu FB, Sampson L, Colditz GA, Manson JE, Hennekens C, Stampfer MJ. Folate and vitamin B6 from diet and supplements in relation to risk of coronary heart disease among women. *J Am Med Assoc*. 1998;279:359-64.
81. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. *Ingestión diaria recomendada (IDR) de proteínas, vitaminas y nutrientes inorgánicos para la población mexicana*. 2001.
82. Carmel R. Current concepts in cobalamin deficiency. *Annu Rev Med* 2000;51:357-75.
83. Green TJ, Venn BJ, Skeaff CM, Williams SM. Serum vitamin B12 concentrations and atrophic gastritis in older New Zealanders. *European Journal of Clinical Nutrition* 2005;59:205-10.
84. Institute of Medicine. *Dietary reference intakes for thiamine, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin and choline*. Washington, DC: National Academy Press 2000.
85. Watanabe F. Vitamin B12 sources and bioavailability. *Exp Biol Med (Maywood)*. 2007;232(10):1266-74.
86. Stover PJ. Physiology of folate and vitamin B12 in health and disease. *Nutr Rev* 2004;62:S3-12.
87. Eikelboom J, FRACP M, Lonn E, Genest J, Hankey G, Yusuf S. Homocyst(e)ine and cardiovascular disease: A critical review of the epidemiologic evidence. *Ann Intern Med* 1999;131:363-75.
88. Chen K, Pan W, Shaw N, Huang R, Lin B. Association between dietary folate-rich food intake and folate status of elderly Taiwanese. *Asia Pac J Clin Nutr* 2005;14(3):244-9.
89. Joosten E, van den Berg A, Riezler R, Naurath HJ, Lindenbaum J, Stabler SP, et al. Metabolic evidence that deficiencies of vitamin B-12 (cobalamin), folate and vitamin B-6 occur commonly in elderly peoples. *Am J Clin Nutr* 1993;58:468-76.
90. Friedman A. Pharmacologic B-vitamin therapy for hyperhomocysteinemia in dialysis patients: has the time come? *Nutr Clin Care* 2002;5:20-4.
91. Green R, Miller JW. Vitamin B12 deficiency is the dominant nutritional cause of hyperhomocysteinemia in a folic acid-fortified population. *Clin Chem Lab Med* 2005;43:1048-51.
92. Bermejo LM, Aparicio A, Andrés P, López-Sobaler AM, Ortega RM. The influence of fruit and vegetable intake on the nutritional status and plasma homocysteine levels of institutionalised elderly people. *Public Health Nutrition* 2007;10(3):266-72.
93. Giovannucci E. Epidemiologic studies of folate and colorectal neoplasia: a review. *J Nutr* 2002;132:2350S-5S.
94. Clarke R, Smith AD, Jobst KA, Refsum H, Sutton L, Ueland PM. Folate, vitamin B12, and serum total homocysteine levels in confirmed Alzheimer's disease. *Arch Neurol* 1998;55:1449-55.
95. Brouwer IA, Verhoef P, Urgert R. Betaine supplementation and plasma homocysteine in healthy volunteers. *Arch. Intern. Med* 2000;160:2546-7.
96. Lesourd B, Mazari L. Nutrition and immunity in the elderly. *Proceedings of the Nutrition Society* 1999;58:685-95.
97. Lesourd BM. Nutrition and immunity in the elderly: Modification of immune responses with nutritional treatments . . . proceedings of a symposium held at the Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) Madrid, October 24-25, 1994. *Am J Clin Nutr* 1997;66(Suppl.):478-84.
98. Gardner SS, Stephens ND. Assessment of the geriatric patient: Nutritional assessment of the elderly . . . part 4. *SGA Journal* 1989;11:166-71.
99. Milne DB, Canfield WK, Mahalko JR, Sandstead HH. Effect of oral folic acid supplements on zinc, copper

- and iron absorption and excretion. *Am J Clin Nutr* 1984;39:535-9.
100. Richards J, Valdes AM, Gardner J, Paximadas D, Kimura M, Nessa A, Lu X, Surdulescu G, *et al*. Higher serum vitamin D concentrations are associated with longer leukocyte telomere length in women. *Am J Clin Nutr* 2007;86:1420-5.
101. Daly R, Petrass N, Bass S, Nowson C. The skeletal benefits of calcium- and vitamin D3-fortified milk are sustained in older men after withdrawal of supplementation: an 18-mo follow-up study. *Am J Clin Nutr* 2008;87:771-7.
102. Cherniack E, Florez H, Troen B. Emerging therapies to treat frailty syndrome in the elderly. *Altern Med Rev* 2007;12(3):246-58.
103. Bonnefoy M, Cornu C, Normand S, Boutitie F, Bugnard F, Rahmani A, *et al*. The effects of exercise and protein-energy supplements on body composition and muscle function in frail elderly individuals: a long-term controlled randomised study. *British Journal of Nutrition* 2003;89:731-8.
104. Olguín G. Suplementos dietarios. *Nutrición Hoy*. 2008;4(2):9-11.

Grupo Latinoamericano de Nutrición Comunitaria (GLANC)

Reunión de trabajo del Grupo GLANC en Santiago de Chile



Coincidiendo con la celebración del XV Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición (SLAN) en Santiago de Chile, el grupo GLANC celebró una reunión de trabajo en la que participaron más de 40 personas. Por primera vez se incorporaron colegas de Paraguay y el grupo continúa ampliando su red de contactos e intercambio de experiencias.

El Dr. Javier Aranceta informó del estado actual del proyecto de investigación conjunto sobre la ración del desayuno desde una perspectiva multidisciplinar como nexo de colaboración.

También tuvimos ocasión de compartir nuevas iniciativas de colaboración y participación de los miembros del grupo como la revista de divulgación científica en temas nutricionales, Dieta Sana y como siempre, a través de sus páginas, Revista Española de Nutrición Comunitaria.

II Congreso FESNAD. Barcelona, 3 a 5 de Marzo de 2010

Entre los días 3 y 5 de marzo de 2010 tendrá lugar en el Palau de Congressos de Catalunya, en Barcelona, el II Congreso de la Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD).

Las sociedades científicas que integran la FESNAD participan en el comité organizador presidido por el Dr. Jordi Salas i Salvadó, en nombre de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Victoria Arijá es la representante de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) en el comité organizador del congreso.

El comité científico, presidido por Eduard Cabré Gelada en nombre de la SENBA y con participación de Gema Salvador en nombre de la SENC, está preparando un interesante programa científico que recogerá gran variedad de temas de máxima actualidad e interés para los que trabajan en el campo de la alimentación, nutrición y dietética y otras áreas de salud relacionadas. Tanto el comité

científico como el comité organizador pretenden que el programa científico sea original y de máxima actualidad contando con la participación de ponentes con gran experiencia profesional y reconocimiento científico.

La secretaría técnica del congreso corre a cargo de Viajes Iberia Congresos. Puede obtenerse más información y realizar la inscripción al congreso o reserva de alojamiento a través de la secretaría técnica:

Viajes Iberia Congresos

Edificio Orizonia

Pallars 193, 2ª planta. 08005 - Barcelona

Tel: 93 510 10 05 / Fax: 93 510 10 09

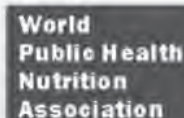
congresos.barcelona@viajesiberia.com

Y también en el sitio web del congreso: <http://www.fesnad2010.com/comunicaciones.html>.

II Congreso Mundial de Nutrición y Salud Pública

II World Congress of Public Health Nutrition I Latinamerican Congress of Community Nutrition Alfândega, Porto, Portugal 23-25 September, 2010

Moving towards a healthy & sustainable nutrition for all



www.nutrition2010.skyros-congressos.com

IMPORTANT DATES

30 April, 2010 – Deadline for papers or abstract submission

31 May, 2010 – Deadline early registration

3 September, 2010 – Deadline for pre-congress courses registration

22 September, 2010 – Pre-congress workshops courses



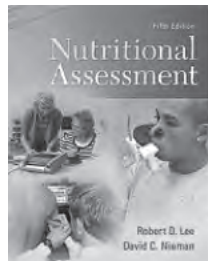
nutrición  sin fronteras

Ayúdanos para seguir ayudando

Cada día, **17.000** niños y niñas menores de 5 años mueren en el mundo por enfermedades relacionadas con la desnutrición.

www.nutricionsinfronteras.org

JA. Tur Mari

Universitat de les
Illes Balears

Nutritional assessment (5th ed.)

Autores: Autores: Robert D. Lee, David C. Nieman

Año de edición: 2009

ISBN13: 978-0-07-337556-4

Idioma: Inglés

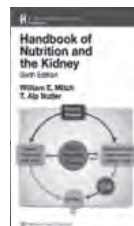
Editorial: McGraw-Hill

Encuadernación: Espiral. 608 págs. **Precio:** 61,60 euros

Este texto describe los cuatro métodos principales de evaluación alimenticia (dietético, antropométrico, biométrico y clínico) de un modo comprensible y contemporáneo. Cubre a fondo la evaluación del individuo hospitalizado, pero también sirve como un recurso inestimable al profesional de nutrición que trabaja en áreas tales como la salud pública y la nutrición comunitaria, la salud corporativa y la medicina deportiva.

Índice:

- Introduction to Nutritional Assessment.
- Standards for Nutrient Intake.
- Measuring Diet.
- National Dietary and Nutrition Surveys.
- Computerized Dietary Analysis Systems.
- Anthropometry.
- Assessment of the Hospitalized Patient.
- Nutritional Assessment in Disease Prevention.
- Biochemical Assessment of Nutritional Status.
- Clinical Assessment of Nutritional Status.
- Counseling Theory and Technique.



Handbook of nutrition and the kidney (6th ed)

Autores: William E. Mitch, T. Alp Ikizler. **Año de edición:** 2009

ISBN13: 978-0-7817-9517-3

Editorial: Lippincott Williams and Wilkins. **Encuadernación:** Rústica. 336 págs. **Precio:** 53,66 euros

Revisado a fondo y puesto al día para su sexta edición, este manual es una guía fácilmente accesible a la alimentación de pacientes con enfermedades

renales agudas y crónicas. Se presenta la información más reciente sobre las exigencias alimenticias de estos pacientes y ofrece recomendaciones dietéticas, con menús y listas de suplementos para mejorar su alimentación. Numerosas tablas y figuras permiten a los lectores encontrar rápidamente la información esencial. Esta edición incluye nuevos capítulos sobre el acercamiento dietético al trato con los pacientes afectados de litiasis renal e hipertensión, así como pueden relacionarse las enfermedades renales con la obesidad y la actividad física.



Educar en la alimentación y la nutrición (+ 4 DVD)

Autores: Rita Rigolfas, Laura Padró, Pilar Cervera

Año de edición: 2009

ISBN13: 978-84-8033-843-1

Editorial: Tibidabo. **Encuadernación:** Rústica. 336 págs. **Precio:** 280,00 euros

La infancia y la adolescencia son etapas de la vida idóneas para aprender a comer de forma saludable. Para conseguirlo es necesaria la intervención de padres, educadores y profesionales de la salud en el proceso educativo. Esta obra ofrece elementos de análisis que permiten la identificación de malos hábitos alimentarios y de situaciones de trastornos de la alimentación en jóvenes y adolescentes. La obra se divide en 4 grandes apartados. En todos ellos se exponen casos paradigmáticos, que siguen la siguiente estructura:

- Planteamiento del caso. Se explican ciertas actitudes, características y situaciones referidas a hábitos alimentarios, tipos de alimentación, propiedades de los alimentos, etc., y la necesidad de adoptar unos buenos hábitos alimentarios desde la adolescencia para evitar posibles problemas de salud en la edad adulta.
- Análisis del caso planteado. Se analizan casos y actitudes relacionados con el planteamiento expuesto. Se muestran ejemplos de malos hábitos alimentarios y situaciones de posible riesgo para la salud, analizando cada uno de

los casos, señalando los comportamientos y actitudes negativas y advirtiéndolos de los posibles problemas de salud que comportan estos hábitos nocivos.

- Propuestas de actuación. En cada uno de los casos analizados se ofrecen pautas y propuestas de actuación para ayudar a los jóvenes y adolescentes a aprender y adoptar unos buenos hábitos alimentarios, concienciándolos de los riesgos que corren si no llevan una alimentación sana y equilibrada.

Índice:

- Tema A. La alimentación saludable para crecer adecuadamente.
- Tema B. La alimentación y las diferentes culturas.
- Tema C. La alimentación y la actividad física. Tema.
- D. La alimentación y la promoción de la salud. La presentación consiste en un libro con esquemas y pautas de orientación, así como 4 DVD de más de 2 horas de duración.

Discusión: un análisis crítico de los hallazgos

**Carmen Pérez
Rodrigo**

Directora
Revista Española de
Nutrición Comunitaria

Seguramente la discusión es la sección más difícil de escribir de un artículo científico. Con frecuencia no se plantea de modo adecuado y es una sección excesivamente larga. Sin embargo, una discusión bien estructurada permite al lector captar la auténtica relevancia del artículo, su validez y la utilidad de los resultados. La discusión no puede limitarse a reproducir una relación de hechos y hallazgos, sino que debe enlazar de manera lógica los argumentos que sostienen la hipótesis planteada en el artículo. Debe ser una evaluación crítica del mismo.

La argumentación desde el punto de vista del pensamiento crítico se entiende como un proceso de plantear afirmaciones y proporcionar datos, hechos y evidencias que las sustenten y justifiquen.

El informe CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) -orientaciones estandarizadas para la publicación de ensayos- recomienda que los informes sobre ensayos aleatorizados discutan los hallazgos del estudio a la luz de toda la evidencia relevante. Que se contextualicen los resultados en el marco de revisiones sistemáticas de la evidencia disponible sobre el tema objeto de investigación.

En la estructura clásica de los artículos científicos -Introducción; Métodos; Resultados; Discusión- cada una de las secciones intenta responder unas preguntas concretas: ¿Por qué? ¿Cuál es el problema? (Introducción); ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Cómo? ¿Cuánto? (Material y métodos); ¿Qué? ¿Cuánto? ¿Cómo? (Resultados); ¿Qué significa? ¿Y ahora? (Discusión).

Se recomienda comenzar la discusión respondiendo a la pregunta planteada en la introducción junto con las pruebas expuestas en los resultados que la corroboran. Esta sección se redacta en presente ("estos datos indican que"), porque los hallazgos del trabajo se consideran ya evidencia científica. Deben comentarse los resultados anómalos, intentando dar explicación lo más coherente posible o simplemente diciendo que esto es lo que se ha encontrado, aunque por el momento no se vea explicación.

Entre los aspectos que deben abordarse en la discusión no deben faltar: un resumen de los principales resultados, la explicación de los mecanismos subyacentes y su significado, los posibles problemas de la metodología empleada, comparaciones con la literatura y evidencias previas (concordancia o discrepancia), conclusiones que se desprenden de los hallazgos. Sólo se deben hacer referencias de causalidad cuando esté justificado y avalado.

También se comentarán las posibles implicaciones para la investigación y para la práctica y sugerir direcciones de futuras investigaciones. Debe comentarse la relación entre diversas partes del estudio, sugerir interpretaciones alternativas y controversias que se puedan plantear, así como mencionar los aspectos que todavía estén pendientes de confirmación. La discusión debe incorporar una revisión de los aspectos más destacados del estudio, los puntos fuertes del mismo y sus limitaciones. En cada caso, deben citarse las referencias oportunas.

Al mismo tiempo, debe evitarse formular afirmaciones vagas y generales que no se desprenden del estudio o especulaciones no justificadas por los resultados. Tampoco debe sobrevalorarse la importancia de los hallazgos. La discusión debe realizar una lectura crítica de los resultados del estudio y también de otras experiencias precedentes, pero en ningún caso plantear ataques a otros estudios y a sus autores. Debe evitarse la apelación emocional al lector.

Bibliografía

- Clarke M, Alderson P, Chalmers I. Discussion Sections in Reports of Controlled Trials Published in General Medical Journals. *JAMA*. 2002;287:2799-801.
- Docherty M, Smith R. The case for structuring the discussion of scientific papers. *BMJ*. 1999;318:1224-5.

- Hess DR. How to write an effective discussion. *Respir Care*. 2004;49:1238-41.
- International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication (Updated October 2008). Publication Ethics: Sponsorship, Authorship, and Accountability. Disponible en: www.icmje.org.
- Jenicek M. How to read, understand, and write 'Discussion' sections in medical articles. An exercise in critical thinking. *Med Sci Monit*. 2006;12(6):SR28-36.

Suscripciones 2010

Publicaciones trimestrales (4 números/años)

Tarifas: Individual: 54 euros (+ costes envío)

Institucional: 81 euros (+ costes envío)

Anales de Patología Vascular (4 números/año)

Enfermedades Emergentes (4 números/año)

Ginecología Clínica y Quirúrgica (4 números/año)

Ortodoncia Clínica (4 números/año)

Rev. Española de Nutrición Comunitaria (4 números/año)

Rev. Multidisciplinar de Gerontología (4 números/año)

Annals d'Oftalmologia (en castellano) (4 números/año)

Rev. El Peu Col. Of. de Podólogos de Catalunya (en castellano) (4 núm./año)

Dentum. Revista de materiales dentales (4 números/año)

Rev. Odontoesmatológica de Implantes (4 números/año)



Forma de pago

Marque con una "x" la forma de pago escogida

☒ **SÍ**, deseo suscribirme a:

☐ por 54 euros* (individual) + 18 euros (costes de envío España)

☐ por 81 euros* (institucional) + 18 euros (costes de envío España)

☐ por 54 euros* + 95 euros (costes de envío Europa)

☐ por 81 euros* (instituciones) + 95 euros (costes de envío Europa)

* (suscripción por 1 año, 4 números)

☐ Adjunto TALÓN nº a nombre de Nexus Médica Editores por euros.

☐ DOMICILIACIÓN BANCARIA TITULAR.....

Banco	Oficina	Dígito control	Nº Cuenta o Libreta

Dirección de envío

Nombre.....

Institución/Empresa.....

Dirección C.P Población

Provincia País

NIF/CIF Tel.....

Fax..... E-mail.....

Firma titular

Fecha

Sus datos serán registrados en un fichero de NEXUS MÉDICA EDITORES S.L., Avda. Maresme 44-46 1º. 08918 Badalona (Barcelona), para gestionar la suscripción. Podrá recibir publicidad sobre otras revistas de NEXUS MÉDICA EDITORES, así como información de productos de terceras empresas que puedan ser de su interés profesional. Si no consiente el tratamiento de sus datos con fines publicitarios marque una cruz ☐. Usted consiente la cesión de sus datos a empresas editoriales del grupo editor con fines publicitarios y de prospección comercial, en caso contrario marque la casilla ☐. Podrá ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición por escrito dirigiéndose a NEXUS MÉDICA EDITORES en la dirección indicada; Según lo establecido en la Ley Orgánica 15/99 del 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal.

Normas de publicación para los autores

Información de las secciones

1. Los trabajos se remitirán preferentemente por correo electrónico a: renc@nutricioncomunitaria.com, redaccion@nexusmedica.com. Si se prefiere el correo postal, los trabajos deben remitirse por triplicado, junto a la versión electrónica del documento, a: Revista Española de Nutrición Comunitaria. Nexus Médica Editores. Av. Maresme 44-46, 1º. 08918 Badalona (Barcelona). La versión electrónica debe ser idéntica al documento enviado en papel. Los manuscritos se acompañarán de una carta de presentación en la que solicite el examen de los mismos para su publicación en alguna de las secciones de la Revista, con indicación expresa de tratarse de un trabajo original, no haber sido publicado excepto en forma de resumen, que todos los autores firmantes están de acuerdo con su contenido y que sólo es enviado a Revista Española de Nutrición Comunitaria.
2. Los manuscritos serán revisados anónimamente por dos expertos en el tema tratado. El comité editorial se reserva el derecho de rechazar los artículos que no juzgue apropiados, así como de introducir modificaciones de estilo y/o acortar los textos que lo precisen, comprometiéndose a respetar el contenido del original. Revista Española de Nutrición Comunitaria, no acepta la responsabilidad de afirmaciones realizadas por los autores.

Descripción de las secciones

Artículos originales

Manuscritos que tengan forma de trabajo científico y recojan los siguientes apartados: introducción, material y métodos, resultados y discusión. La extensión no debe ser superior a 4.000 palabras con un abstract de menos de 200 palabras.

Artículos de revisión

Análisis crítico de las publicaciones relacionadas con un tema relevante y de interés, que permita obtener conclusiones racionales y válidas. La extensión debe ser la misma que para los artículos originales.

Comunicaciones breves

Artículos breves de opinión o de comunicación de resultados obtenidos de una investigación científica. La extensión no debe ser superior a 1.000 palabras con un abstract de menos de 100 palabras.

Cartas al director - Tribuna de opinión

Esta sección incluirá observaciones científicas totalmente aceptadas sobre los temas de la revista, así como el planteamiento de dudas o controversias relacionadas con artículos publicados recientemente. En este último caso, para su aceptación, las cartas deben recibirse antes de los 2 meses de haberse publicado el artículo al que hacen referencia. Las cartas serán enviadas al autor responsable del artículo citado para su posible respuesta. No deberán tener una extensión superior de 500 palabras y un máximo de 5 citas bibliográficas.

Secciones fijas

El objetivo de las mismas es contribuir a la formación continuada en aquellos campos de la nutrición comunitaria más desconocidos y serán solicitados por el Comité Editorial. Estas secciones son:

- Epidemiología para nutricionistas
- Dietética Clínica y Comunitaria

- International News: Reuniones y publicaciones científicas con el ámbito de la revista y redactada en la lengua diferente a la española, preferentemente inglesa.

Presentación de manuscritos

Los manuscritos deberán presentarse mecanografiados a doble espacio, en páginas tamaño DIN A4 (210x 297 mm), con márgenes de al menos 25 mm. La numeración deberá comenzar por la página del título, página del resumen y palabras clave, texto, agradecimientos, citas bibliográficas, tablas y/o figuras (una página por cada una de ellas) y leyendas.

Página del título

Debe contener:

1. El título (conciso e informativo) en castellano e inglés.
2. Nombre completo y dos apellidos de los autores.
3. Nombre de (los) departamento(s) y la(s) institución(es) a la(s) que el trabajo debe ser atribuido.
4. Nombre y dirección (teléfono, fax, correo electrónico) del responsable de la correspondencia y del autor al cual deben enviarse los ejemplares que publica su artículo.

Resumen Estructurado y Palabras Clave

La extensión del resumen no deberá exceder las 200 palabras y se dividirá en: fundamentos, métodos, resultados, y conclusiones.

Fundamentos: Se describirá el problema motivo de la investigación y los objetivos. Se deberá ser conciso y únicamente servirá para encontrar el problema motivo del estudio y los objetivos del mismo.

Métodos: Se desarrollarán los aspectos más relevantes del material o colectivo de personas estudiadas y la metodología utilizada (estudios longitudinales, transversales, casos y controles, cohortes...).

Resultados: Se presentarán los resultados de más interés. Se hará especial énfasis en aquellos resultados con significación estadística, más novedosos y más relacionados con los objetivos del estudio. No deberán presentarse resultados que luego no aparezcan en el texto.

Conclusiones: Se finalizará con las conclusiones de los autores respecto de los resultados. Únicamente se comentarán aquellas de más interés según criterio de los autores. No se comentarán aspectos ajenos al motivo del estudio.

A continuación del resumen deben incluirse de tres a seis palabras clave (mínimo: 3; máximo: 6) derivadas del Medical Subject Headings (MeSH) de la National Library of Medicine. Disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/meshbrowser.cgi.

Tanto el título como el resumen y las palabras clave deben presentarse en castellano y en inglés.

Texto

Como se ha citado anteriormente, los originales deberán contener los siguientes apartados: Introducción, Material y Métodos, Resultados y Discusión. En el caso de las Cartas al Director no deberá incluirse el título de los apartados. En el caso de los artículos de opinión o de revisión, podrán figurar apartados diferentes a los mencionados.

Introducción

Será lo más breve posible. Debe proporcionar sólo la explicación necesaria para que el lector pueda comprender el texto que sigue a continuación. Citar sólo aquellas referencias estrictamente necesarias.

Material y Métodos

En este apartado se indica el centro de donde se ha realizado la investigación, el tiempo que ha durado, así como una descripción de los métodos con suficiente concreción como para permitir reproducir el estudio a otros investigadores.

Resultados

Deben presentarse de forma lógica en el texto, relatarán las observaciones efectuadas con el material y métodos empleados. Pueden publicarse en forma de tablas sin repetir los datos en el texto.

Discusión

Los autores intentan ofrecer sus opiniones sobre el tema de investigación. No deben repetirse los resultados del apartado anterior. La discusión debe basarse en los resultados del trabajo; evitándose conclusiones que no estén apoyadas por los resultados obtenidos.

Agradecimientos

Si se considera necesario se citará a personas o instituciones que hayan contribuido o colaborado substancialmente a la realización del trabajo. Se mencionará la fuente de financiación del trabajo y/o potenciales conflictos de intereses, si procede. En este apartado también se mencionará la contribución de cada uno de los autores firmantes a la elaboración del trabajo.

Citas bibliográficas

Se presentarán según el orden de aparición en el texto con la correspondiente numeración correlativa. En el artículo constará siempre la numeración de la cita en número volado. Deben evitarse como referencias bibliográficas los "abstracts" y las "comunicaciones personales". Pueden ser citados aquellos artículos aceptados pero no publicados, citando el nombre de la revista seguido de "en prensa" entre paréntesis. La información de manuscritos enviados a una revista pero aún no aceptados, pueden citarse como "observaciones no publicadas". Las citas bibliográficas deben ser verificadas por los autores en los artículos originales. Los nombres de las revistas deben abreviarse de acuerdo con el estilo usado en los índices internacionales. (Consultar International Committee of Medical Journal Editors: Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. N Engl J Med 1997;336:309-315. www.icmje.org)

Ejemplos de citas bibliográficas formateadas correctamente:

Revistas

1. Artículo Standard de menos de 7 autores: relacionar todos los autores. Vobckey JS, Vobeky J, Froda S. The reliability of the

maternal memory in retrospective assessment of nutritional status. J Clin Epidemiol 1988;41:261-265

2. Artículo Standard de más de 7 autores: relacionar los seis primeros autores añadiendo la expresión et al. Boatella J, Rafecas M, Codony R et al. Trans fatty acid content of human milk in Spain. J pediatr Gastr Nutr. 1993;16:432-434.
3. Sin autor: anónimo. No se cita autor.

Libros y otras monografías

1. Libro entero: James WPT (dir) Nutrición Saludable. Prevención de las enfermedades relacionadas con la nutrición en Europa. Barcelona, SG Editores, 1994; pp 1-188.
2. Capítulo de un libro: Prieto Ramos F. Encuestas alimentarias a nivel nacional y familiar. En: Serra Majem L, Aranceta J, Mataix J (dirs). Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Barcelona, Masson, 1995; pp 97-106.
3. Documento institucional: Dirección General de Salud Pública. Directrices para la elaboración de estudios poblacionales de alimentación y nutrición. Madrid, Ministerio de Sanidad y Consumo, 1994.

Otros trabajos publicados

1. Página en Internet: Food and Nutrition Information Center. U.S. Department of Agriculture (USDA) [accedido 2001 Abril 27]. Disponible en: URL: <http://www.nal.usda.gov/fnic>.
2. Artículo de revista en formato electrónico: Dietz WH, Gortmaker SL. Preventing obesity in children and adolescents. Annu Rev Public Health. 22:337-53. [edición electrónica] 2001 [citado 27 abril 2001]; 22(1). Disponible en URL: <http://publhealth.annualreviews.org/cgi/content/full/22/1/337>.
3. Artículo publicado electrónicamente antes de la versión impresa: Yu WM, Hawley TS, Hawley RG, Qu CK. Immortalization of yolk sac-derived precursor cells. Blood. 2002;100(10):3828-31. Epub 2002 Jul 5.

Figuras y tablas

Se entenderán como figuras las fotografías y las gráficas o esquemas. Irán numeradas de manera correlativa y en conjunto como figuras. Las tablas se presentarán en hojas aparte que incluirán: a) Numeración en números arábigos; b) Enunciado o título correspondiente; c) Una sola tabla por hoja. Las siglas y abreviaturas se acompañan siempre de una nota explicativa al pie.

Aceptación de manuscritos

El Comité de Redacción se reservará el derecho de rechazar los originales que no juzgue apropiados, así como de proponer modificaciones y cambios de los mismos cuando lo considere necesario. El Comité de Redacción está formado por los Directores, el redactor Jefe, los Secretarios de Redacción y el Presidente del Comité de expertos.

La Secretaría de Redacción acusará recibo de los trabajos enviados y posteriormente el Redactor Jefe informará acerca de su aceptación. La edición de separatas para el/los autores debe solicitarse expresamente.

Font d'Or y el riñón

Ada Redondo

Especialista en Medicina Interna

Todos conocemos que el componente más importante en el organismo es el agua. Constituye alrededor del 60% del peso corporal en el caso de los varones y del 50% en las mujeres (diferencia atribuible a las distintas proporciones relativas del tejido adiposo en ambos sexos). Para explicarlo de una forma sencilla, ésta se distribuye en dos compartimentos. El primero, lo constituye el medio intracelular, que es el agua que se encuentra dentro de las células; el segundo lo constituye el espacio extracelular, que a su vez se divide en el espacio intravascular (básicamente es el agua que circula por los vasos sanguíneos) y el extravascular o intersticial (que es el agua que rodea los tejidos).

Otro componente fundamental del organismo son los conocidos como solutos; algunos de ellos son partículas indispensables para el correcto funcionamiento del cuerpo, tales como el sodio, el potasio, el cloro, calcio, bicarbonato... Cada uno de ellos se encuentra en distintas concentraciones según se hallen dentro o fuera de la célula, pero disueltos en agua.

Nuestro cuerpo posee sistemas muy finos para mantener la concentración correcta de cada soluto. Y esta regulación es dinámica, es decir, se adapta a cada situación en que nos encontramos. Es indispensable, además, que estos solutos se hallen dentro de unos niveles concretos a la par que estrechos. Una forma de equilibrar estas concentraciones consiste en el paso de agua de un compartimento a otro. Existe además un mecanismo fundamental de regulación que se halla en los riñones. Los riñones son los encargados de eliminar o retener dichos solutos y además son los responsables de expulsar sustancias tóxicas que nuestro cuerpo no necesita. Estas toxinas se generan en los diferentes procesos metabólicos que se producen de forma normal en nuestro organismo y se encuentran aumentadas en las situaciones de "estrés" (cualquier condición que de forma fisiológica o patológica aumente nuestro metabolismo).

El riñón los elimina a través de la formación de orina, que no es más que el resultado de eliminarlos disueltos en agua. El volumen mínimo de orina que debemos excretar en un día para poder eliminar estas toxinas es de medio litro al día. Pero hay que añadir que nos podemos encontrar ante procesos en los que, por el balance negativo de agua, obliguemos al riñón a restringir aún más la pérdida de agua, afectando por lo tanto a su correcta función. Por ejemplo, cuando estamos deshidratados ya sea por calor, diarreas o baja ingesta de agua... podemos observar que la cantidad de orina durante un día disminuye (nuestro cuerpo ahorra agua), y ésta se encuentra más concentrada (se excreta la mínima agua con la máxima cantidad de "deshechos" posibles) y se pone en marcha el mecanismo de la sed.

Es por esto que se recomienda una ingesta mínima de agua de unos dos litros al día, a menos que exista alguna contraindicación médica. Debemos pensar que el mecanismo de la sed se pone en marcha como proceso compensador, es decir, que cuando sentimos sed, ya nos encontramos ante un inicio de deshidratación. Asegurándonos un consumo mínimo de 2 litros de agua, reponemos las pérdidas de agua diarias de nuestro organismo (50-100 ml/día por las heces, 500-1000 ml/día con el aire espirado o por evaporación, y unos 1000 ml/día por la orina). Con esta ingesta mínima de agua nos aseguramos que el riñón trabaje cómodamente y pueda eliminar con facilidad los residuos que generamos.

Agua mineral natural y riñón

Para empezar, decir que se define como agua mineral natural (según la Organización Mundial de la Salud -OMS-), como aquella no contaminada de bacterias (sin que se necesite ningún tratamiento para ello), que proceda de una fuente subterránea natural o perforada, embotellada en su lugar de origen, que pueda inducir efectos favorables para la salud y contenga una determinada mineralización.

Este último aspecto es fundamental. Nos referimos al hecho de que en cada momento sabremos perfectamente la toma de minerales, solutos, que nos aporta cada tipo de agua mineral natural. Y esto lo podremos adaptar a nuestras necesidades.

Y ¿qué beneficios me aporta Font d'Or?

Dado que los riñones son los encargados de regular la concentración de algunos de los solutos más importantes del organismo, a la vez que eliminar gran parte de las toxinas, es lógico pensar que con un aporte suficiente de agua al día, ayudaremos a que éstos trabajen de forma más cómoda.

De entre los diferentes tipos de agua mineral que existen, Font d'Or se engloba dentro del grupo de las aguas hiposódicas (bajas en sal). Éstas se definen como aquellas que nos aportan una cantidad pobre de sodio. De forma genérica se trata de aquellas que contienen menos de 20 mg de sodio por litro de agua. En concreto, Font d'Or contiene 9,2 mg de sodio por litro, siendo de las más hiposódicas que encontramos en el mercado.

¿Qué personas pueden beneficiarse de este tipo de agua?

En general, y como regla sencilla, podríamos decir que es un agua adecuada para todos. Por ser de bajo contenido en sodio, en principio no existe contraindicación alguna. Hay que garantizar una ingesta mínima de dos litros de agua al día. En condiciones normales, la toma de agua debe superar a los requerimientos fisiológicos. Con este tipo de agua mineral, nos aseguramos una reposición de agua y de solutos de forma correcta.

Además de la población en general de la que hemos hablado ¿en qué sujetos es adecuada y aconsejable el agua hiposódica?

Hipertensión. Uno de los mecanismos básicos en la regulación de la tensión arterial es el riñón. Éste lo hace a través de procesos de excreción y absorción en los túbulos renales de sodio y agua; en este proceso, además, interviene una cadena hormonal sobre la que actúan muchos de los fármacos antihipertensivos. De modo global, se trata de un complicado equilibrio en el que el sodio, la sal, juega un importante papel. Es por ello que se recomienda en personas que sufren de hipertensión que sigan dietas bajas en sal.

Insuficiencia cardíaca. Esta patología puede ser la consecuencia final de diferentes enfermedades que afectan al corazón. Estos pacientes deben seguir de forma estricta una dieta sin sal. Para resumirlo, a grandes rasgos, en esta patología, en la que juegan un importante papel los riñones, existe una "excesiva" retención de agua que a su vez se ve favorecida por la ingesta de sal. Es por ello que es de vital importancia en estos sujetos una dieta estricta pobre en sal. Insuficiencia renal. En las nefropatías agudas y, sobre todo, en la insuficiencia renal crónica (fase final de muchas de las anteriores) se recomienda también, dada la "dificultad" de trabajo de los riñones para concentrar y producir la orina, una dieta baja en sal. En resumen. A no ser que exista una contraindicación médica específica, recomendamos una toma mínima diaria de 2 litros del agua mineral natural Font d'Or, adaptándonos a nuestra situación concreta. En general, Font d'Or, nos asegura una correcta hidratación a su vez que minimiza el aporte de sodio, por lo que podríamos aconsejarla en la población general, y mayormente en los grupos concretos anteriormente enumerados.

Bibliografía

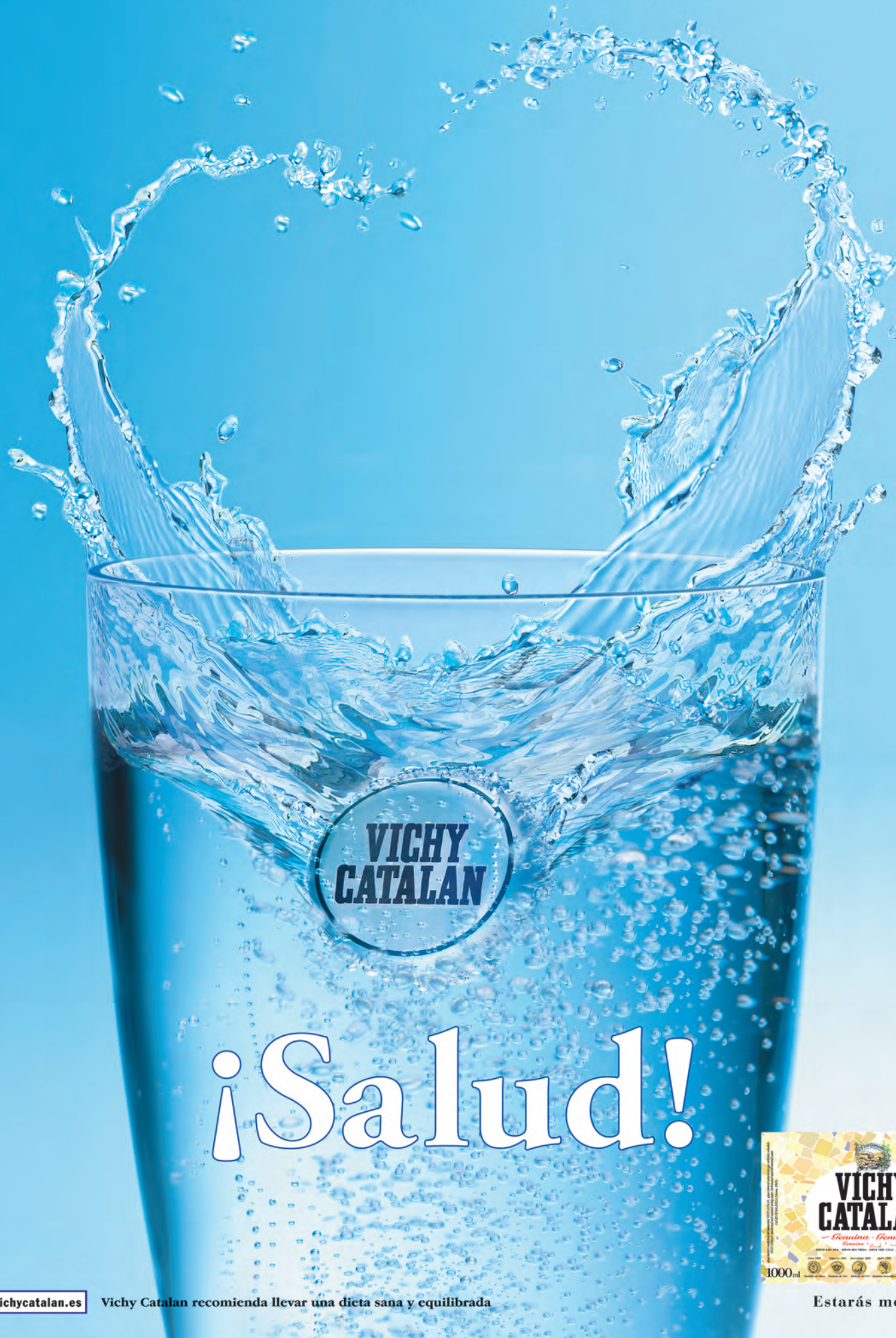
- Boero R, Pignataro A, Quarello F. Salt intake and kidney disease. *J Nephrol* 2002;15(3):225-9.
- Campese VM. Salt sensitivity in hypertension. Renal and cardiovascular implications. *Hypertension* 1994;23(4):531-50.
- Harrison, Principios de Medicina Interna; 14ª edición. Capítulo 49, tomo I. Alteraciones de líquidos y electrolitos. 303-316.
- He FJ, MacGregor GA. Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2004;(3):CD004937.
- Hooper L, Bartlett C, Davey SM, Ebrahim S. Reduced dietary salt for prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(1):CD003656.
- Kayikcioglu M, Tumuklu M, Ozkahya M, Ozdogan O, Asci G, Duman S, Toz H, Can LH, Basci A, Ok E. The benefit of salt restriction in the treatment of end-stage renal disease by haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2008;11.
- Mehta PA, Dubrey SW. High output heart failure. *QJM* 2008;5.
- Meland E, Laerum E, Aakvaag A, Ulvik RJ, Høstmark AT. Salt restriction: effects on lipids and insulin production in hypertensive patients. *Scand J Clin Lab Invest* 1997;57(6):501-5.
- Normas de Actuación Clínica en Nefrología; Sociedad Española de Nefrología. Trastornos hidroelectrolíticos y del equilibrio ácido-base. Tomo II, 1-35.
- Sanders PW. Salt intake, endothelial cell signalling, and progression of kidney disease. *Hypertension* 2004;43(2):142-6.
- Sanders PW. Effect of salt intake on progression of chronic kidney disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2006;15(1):54-60.

Ama tu vida

FONT
D'OR

VICHY
CATALAN

Vichy Catalan te ayuda a regular el colesterol



¡Salud!

www.vichycatalan.es

Vichy Catalan recomienda llevar una dieta sana y equilibrada



Estarás mejor.