

Revista Española de **Nutrición Comunitaria**

Spanish Journal of Community Nutrition



Órgano de expresión de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria
Órgano de expresión del Grupo Latinoamericano de Nutrición Comunitaria

www.nutricioncomunitaria.org

Vol. 20 - Número 4 - Diciembre 2014

Edición y Administración
GRUPO AULA MÉDICA, S.L.

OFICINA
Isabel Colbrand, 10-12
Oficina 140 Planta 5.^a - 28050 Madrid
Tel.: 913 446 554 - Fax: 913 446 586
www.aulamedica.es

Dep. Legal: B-18798/95
ISSN (Versión papel): 1135-3074



www.aulamedica.es · www.libreriasaulamedica.com

© SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN COMUNITARIA, 2014

© GRUPO AULA MÉDICA, 2014

Reservados todos los derechos de edición. Se prohíbe la reproducción o transmisión, total o parcial de los artículos contenidos en este número, ya sea por medio automático, de fotocopia o sistema de grabación, sin la autorización expresa de los editores.

Revista Española de Nutrición Comunitaria

Spanish Journal of Community Nutrition



ÓRGANO DE EXPRESIÓN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN COMUNITARIA

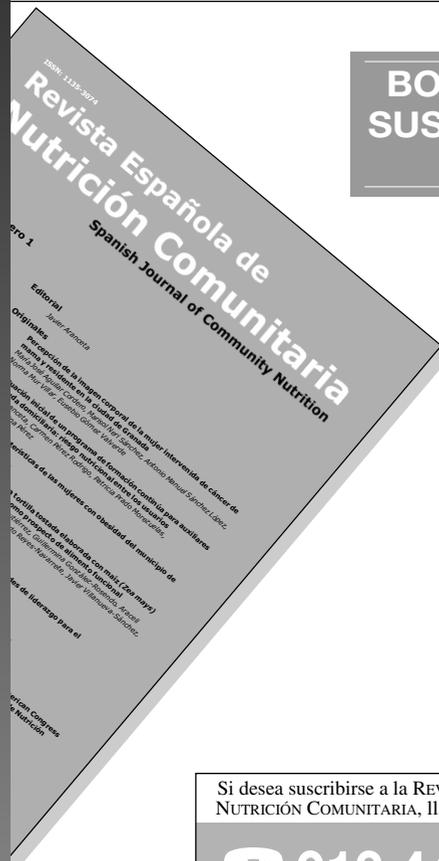
ÓRGANO DE EXPRESIÓN DEL GRUPO LATINOAMERICANO DE NUTRICIÓN COMUNITARIA WWW.NUTRICIONCOMUNITARIA.ORG

Director: Javier Aranceta Bartrina

Esta publicación se encuentra incluida 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®), SIIC Data Bases, SCOPUS, MEDES y Dialnet.

PUBLICACIÓN TRIMESTRAL
4 números anuales

BOLETIN DE SUSCRIPCION 2015



Si desea suscribirse a la REVISTA ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN COMUNITARIA, llame a este teléfono

913 446 554

Nombre y apellidos

Dirección n.º piso Teléf.

Población D. P. Provincia

CIF/DNI Fax email

Deseo suscribirme a la REVISTA ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN COMUNITARIA (año 2015) al precio de:

Profesional 120 €*

Instituciones 160 €*

* Estos precios no incluyen IVA ni gastos de envío

Forma de pago: Cheque nominal adjunto

Con cargo a mi tarjeta de crédito: VISA AMERICAN EXPRESS

Número

Fecha de caducidad ___/___

..... de de 2014

Atentamente, (firma del titular)

Envíe este cupón a:

GRUPO AULA MEDICA®, S.L., Isabel Colbrand,
10-12. Oficina 140 - Planta 5.ª - 28050 Madrid.
Tel.: 913 446 554. Para mayor comodidad, mándelo
por Fax 913 446 586.



aulamédica
formación en salud

También puede realizar su suscripción dirigiéndose a: suscripciones@grupoaulamedica.com

Para mayor comodidad, envíe el boletín de suscripción por FAX: 913 446 586

Revista Española de Nutrición Comunitaria

Spanish Journal of Community Nutrition

Vol. 20 - Number 4 - December 2014



Órgano de expresión de
la Sociedad Española
de Nutrición Comunitaria

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

Director

Javier Aranceta Bartrina

Editores Asociados

Lluís Serra Majem
Carmen Pérez Rodrigo

Redactor Jefe

Joan Quiles Izquierdo

Secretarios de Redacción

Victoria Arijá Val
Joan Fernández Ballart
Emilio Martínez de Vitoria
Rosa Ortega Anta
Amelia Rodríguez Martín
Gregorio Varela Moreiras
Lourdes Ribas Barba
Ana María López Sobaler
Josep A. Tur Marí

Indexada en

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

Summary

Editorial

Javier Aranceta Bartrina

127

Originals

Knowledge and perception of hydration: a survey among adults in the United Kingdom, France and Spain

Rosemary Tyrwhitt-Drake, Maite Artés Ferragud, Rafael Urrialde de Andrés

128

Evaluating the impact of the Ramadan fasting on the life style and health

Asma Agoumi, María Jesús Oliveras López, F. Martínez Martínez, Herminia López García de la Serrana

137

Quality Analysis of the Food Pyramid: an improved resource for knowledge in Food and Nutrition

Javier Cubero, M. Rodríguez, M. Calderón, C. Ruiz, M. Rodrigo

145

Neophobia and other food restrictive disorders in childhood and intake of fruits and vegetables: a review

Eduarne Maiz Aldalur, Carmen Maganto Mateo, Nekane Balluerka Lasa

150

Reviews

Esofagitis eosinofílica: otra causa de disfagia esofágica

María Luisa Chicharro Serrano

158

Tribune

José María Bengoa Lecanda: A distinguished knight

Jennifer Bernal

166

News

III World Congress of Public Health Nutrition

167

Books

169

Guidelines for authors

172

Director

Javier Aranceta Bartrina

Editores Asociados

Lluís Serra Majem
Carmen Pérez Rodrigo

Redactor Jefe

Joan Quiles Izquierdo

Consejo editorial

Victoria Arija Val
Joan Fernández Ballart
Emilio Martínez de Vitoria
Rosa Ortega Anta
Amelia Rodríguez Martín
Gregorio Varela Moreiras
Lourdes Ribas Barba
Ana María López Sobaler
Josep A. Tur Marí

Junta Directiva de la SENC

Presidente:

Carmen Pérez Rodrigo

Vicepresidentes:

Rosa M. Ortega Anta
Emilio Martínez de Vitoria

Secretario General:

Josep Antoni Tur Marí

Tesorera:

Gemma Salvador i Castell

Vocales:

Gregorio Varela Moreiras
Joan Quiles Izquierdo
Victoria Arija Val
Mercé Vidal Ibáñez
María Lourdes de Torres Aured
Amelia Rodríguez Martín
Francisco Rivas García

Presidente Fundador:

José Mataix Verdú

Presidente de Honor:

Lluís Serra Majem

Presidente Comité Científico:

Javier Aranceta Bartrina

Comité de Expertos

Presidente: Lluís Serra Majem

Expertos

Victoria Arija (Reus, España)
José Ramón Banegas (Madrid, España)
Susana Bejarano (La Paz, Bolivia)
Josep Boatella (Barcelona, España)
Benjamín Caballero (Baltimore, EE.UU.)
Jesús Contreras (Barcelona, España)
Carlos H. Daza (Potomac, México)
Gerard Debry (Nancy, Francia)
Miguel Delgado (Jaén, España)
Herman L. Delgado (Guatemala, Guatemala)
Alfredo Entrala (Madrid, 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) T*
Santiago Funes (México DF, México)
Pilar Galán (París, Francia)
Reina García Closas (Tenerife, España)
Isabel García Jalón (Pamplona, España)
Patricio Garrido (Barcelona, España)
Lydia Gorgojo (Madrid, España)
Santiago Grisolia (Valencia, España)
Arturo Hardisson (Tenerife, España)
Elisabet Helsing (Copenhague, Dinamarca. OMS)
Serge Hercbeg (Paris, Francia)
Manuel Hernández (La Habana, Cuba)
Arturo Jiménez Cruz (Tijuana, México)
Carlo La Vecchia (Milan, Italia)
Consuelo López Nomdedeu (Madrid, España)

Juan Llopis (Granada, España)

John Lupien (Massachusetts, EE.UU.)

Herlinda Madrigal (México DF, México)

Rocío Maldonado (Barcelona, España)

Francisco Mardones (Santiago, Chile)

Abel Mariné Font (Barcelona, España)

José M^a Martín Moreno (Madrid, España)

Endre Morava (Budapest, Hungría)

Mercedes Muñoz (Navarra, España)

Moisés Palma (Santiago, Chile)

Luis Peña Quintana (Las Palmas de GC-España)

Marcela Pérez (La Paz, Bolivia)

Andrés Petrasovits (Ottawa, Canadá)

Fernando Rodríguez Artalejo (Madrid, España)

Montserrat Rivero (Barcelona, España)

Joan Sabaté (Loma Linda, CA, EE.UU.)

Jordi Salas (Reus, España)

Gemma Salvador (Barcelona, España)

Ana Sastre (Madrid, España)

Jaume Serra (Barcelona, España)

Paloma Soria (Madrid, España)

Angela Sotelo (México DF, México)

Delia Soto (Chile)

Antonio Sierra (Tenerife, España)

Noel Solomons (Ciudad de Guatemala, Guatemala)

Ricardo Uauy (Santiago, Chile)

Wija van Staveren (Wageningen, Holanda)

Antonia Trichopoulou (Atenas, Grecia)

Ricardo Velázquez (México DF, México)

Jesús Vioque (Alicante, España)

Josef Vobecky (Montreal, Canadá)

Walter Willett (Boston, EE.UU.)

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.

Editorial

El último trimestre de 2014 ha venido lleno de acontecimientos relevantes para la Nutrición Comunitaria. Destacamos muy especialmente el III World Congress of Public Health Nutrition en Las Palmas de Gran Canaria en el mes de noviembre. Todo un éxito de organización, con un excelente nivel científico y con un ambiente distendido que invitaba al debate, al intercambio de puntos de vista y al análisis sosegado de los problemas más importantes que afrontamos en la actualidad en la Nutrición y Salud Pública, que congregó a cerca de 900 personas. En estas páginas se recoge la semblanza del Prof. José María Bengoa que desde Venezuela, presentó Jennifer Bernal en la sesión del congreso en que se le rindió tributo.

También tuvo lugar en el mes de noviembre la Conferencia Internacional de Nutrición en Roma, con la destacada intervención y mensaje del Papa Francisco a todos los asistentes. Sin duda, se han conseguido avances importantes hacia la consecución de los Objetivos del Milenio, pero quedan todavía muchos problemas por resolver y los nuevos conflictos bélicos y los desastres naturales contribuyen a agravar la situación.

En este número de la revista se analizan cuestiones interesantes como cuál es el nivel de información y las percepciones de los consumidores sobre la hidratación en diferentes países de Europa. Las creencias religiosas a menudo conllevan algunas prácticas que afectan la cantidad y/o el tipo de alimentos y bebidas consumidos en determinados periodos del año, o en qué momentos del día, como por ejemplo durante el Ramadán para los musulmanes, Asma Agoumi y sus coautores analizan el impacto del ayuno en ramadán en el estilo de vida y salud.

Las guías alimentarias y sus representaciones icónicas son instrumentos muy importantes para orientar a la población hacia hábitos de alimentación más saludables, Cubero y cols. analizan en qué medida los iconos utilizados consiguen llegar a los usuarios. Edurne Maíz y cols. plantea una revisión sobre la influencia de la neofobia en la aceptación de las frutas y verduras en población infantil.

Javier Aranceta Bartrina
Director RENC

Original

Knowledge and perceptions of hydration: a survey among adults in the United Kingdom, France and Spain

Rosemary Tyrwhitt-Drake¹, Maite Artés Ferragud², Rafael Urrialde de Andrés³

¹EHI Communication Manager. ²Managing Director. Adelpi Spain. ³Health & Nutrition Director. Coca-Cola Iberia.

Abstract

Rationale: Proper hydration is critical to human health and wellbeing. Currently, little is known about the knowledge, attitudes and beliefs regarding hydration among the general adult population. A survey was conducted to explore some of the misunderstanding around hydration.

Methods: A web-based survey was designed to elicit information about knowledge and understanding of hydration, dehydration and overhydration. The structured questionnaire took approximately 10 minutes to complete. Descriptive statistics are presented.

Results: 3,000 adults (18–65 years) completed the survey (1,000 adults/country in United Kingdom, France and Spain). Overall, 43% and 33% of the sample did not know adequate daily intake of water for men and women, respectively. The majority of participants incorrectly believed that everyone should drink eight glasses of plain water each day (78%). Urine colour was the most recognised indicator of proper hydration (85%) and 81% of the sample recognised tiredness as symptom of dehydration. Knowledge of the symptoms of overhydration was poor with < 50% of participants able to identify common symptoms.

Conclusions: Given the implications for public health, knowledge among the general adult population should be improved with regard to awareness of adequate water intakes, dietary sources of water, symptoms of dehydration and overhydration.

Key words: Hydration. Dehydration. Water intake.

Introduction

Water is critical for the health, wellbeing and normal functioning of the human body and may also play a role in

Correspondence: Rosemary Tyrwhitt-Drake.
EHI Communication Manager.
Plaza Pablo Ruiz Picasso, 1. Torre Picasso, Planta 28.
28020 Madrid (Spain).
E-mail: rosiedrake@europeanhydrationinstitute.org

Fecha Recibido: 22-10-2014.
Fecha Aceptado: 22-1-2015.

CONOCIMIENTO Y PERCEPCIONES EN RELACIÓN A LA HIDRATACIÓN: ENCUESTA ENTRE POBLACIÓN ADULTA EN REINO UNIDO, FRANCIA Y ESPAÑA

Resumen

Justificación: Una hidratación adecuada es fundamental para la salud y el bienestar. Actualmente se sabe poco sobre los conocimientos, actitudes y creencias de la población adulta con respecto a la hidratación en general. Por este motivo, se realizó una encuesta para explorar algunos de los malentendidos en torno a la hidratación.

Método: Se realizó un estudio sociológico on line para obtener información sobre el conocimiento y la comprensión de la población general en relación a conceptos relacionados con hidratación, deshidratación y sobrehidratación. El cuestionario estructurado tenía una duración aproximada de 10 minutos. Se presentan las estadísticas descriptivas.

Resultados: 3.000 adultos (18–65 años) completaron la encuesta (1.000 adultos por país, incluyendo Reino Unido, Francia y España). En general, el 43% y el 33% de la muestra no conocían las cifras de ingesta diaria adecuada de agua para hombres y mujeres, respectivamente. La mayoría de los participantes creía erróneamente que cualquier persona debe beber ocho vasos de agua al día (78%). El color de la orina fue el indicador más reconocido de una hidratación adecuada (85%) y el 81% de la muestra conocía que el cansancio puede ser un síntoma de deshidratación. El conocimiento de los síntomas de la sobrehidratación era limitado, con menos del 50% de los participantes capaces de identificar los síntomas más comunes.

Conclusiones: Teniendo en cuenta las implicaciones para la salud pública, el conocimiento entre la población adulta en general debe ser mejorados con respecto a la conciencia de las tomas de agua adecuadas, las fuentes de agua en la dieta y los síntomas de la deshidratación y la sobrehidratación.

Palabras clave: Hidratación. Deshidratación. Ingesta de agua.

disease prevention and health promotion^{1,2}. Water constitutes approximately 50–60% of the normal adult body mass, a proportion that is tightly regulated, varying by no more than 1% body weight on a daily basis³. Homeostatic mechanisms maintain the balance between output via excretory pathways (principally the kidneys) and intake by stimulating thirst. Of the total water consumed, 20–30% typically comes from food and 70–80% from beverages, depending on individual dietary choices⁴.

In addition to homeostatic regulation by the kidneys, water may be lost from the body in a number of ways,

including respiratory loss, faecal loss and transcutaneous loss. Sweating is the mechanism by which the body cools itself in conditions of heat, humidity and physical activity⁵. When water losses exceed intake, dehydration arises and can result in a range of adverse consequences impairing physical and cognitive performance, cardiac function, and haemodynamic and thermoregulatory responses². Heart rate may increase as the body attempts to maintain blood flow to the tissues and organs even as the blood pressure falls with the decreasing blood volume. Central nervous system effects can range from headache and dizziness associated with mild dehydration to an altered mental state in cases of severe dehydration⁶. Several epidemiological studies have shown that even short periods of very warm weather increase morbidity and mortality, especially in vulnerable populations⁷. There is good epidemiological evidence for an association between chronic hypohydration and an increased risk of a number of disease states, including kidney stones, constipation, coronary heart disease and stroke: there is also some evidence for a link between poor hydration and renal disease, bladder and colorectal cancer, and dental diseases⁸. Overhydration can also arise when water intake exceeds excretion². Chronic mild overhydration is generally regarded as harmless. However, there is evidence that hyponatremia may increase the risk for falls and fractures among the elderly^{9,10}. The mechanism may include a mild cognitive impairment resulting in an unsteady gait and by a direct effect on bone fragility by increasing bone resorption⁹. Acute severe overhydration is a rare condition associated with a large intake of plain water in excess of the body's actual requirements in combination with an electrolyte deficiency (e.g. via high sweat losses) and an inability of the kidneys to compensate with increased urine output. A small number of deaths due to acute severe overhydration are reported each year among marathon runners and those taking part in other long duration sports events and appear to result from a disturbance in the water and electrolyte balance in intracellular spaces resulting in water being drawn into cells causing them to swell. In the brain, this can result in a rise in intracranial pressure which, if unchecked, can result in restricted blood flow, seizures, coma or death^{6,10}.

Previous surveys suggest a reasonable level of understanding of hydration and fluid replacement among defined groups such as collegiate athletes¹¹ and Australian miners. However, despite the critical role of proper hydration in maintaining health and wellbeing^{12,13}, little is known about the knowledge, attitudes and perceptions towards hydration among the general population¹⁴. This survey sought to understand and quantify this knowledge gap by exploring the misunderstandings around hydration.

Methods

An online survey was undertaken in three European countries (UK, France and Spain) to explore current attitudes towards, and beliefs regarding, human hydration.

The study was supported by the European Hydration Institute. The web-based, structured questionnaire took approximately 10 minutes to complete.

Fieldwork was conducted between March 12th and 28th, 2014. Survey participants were recruited using a stratified random sampling from a panel population representative of the country population and using with gender, age and geographical area as strata in order to guarantee representativeness in the UK, France and Spain. Sample distribution of respondents matched population distribution on all pre-defined strata.

The web questionnaire was pilot tested prior to launching the fieldwork to ensure it was properly understandable.

Participants

Participants completed a series of screening questions prior to undertaking the main questionnaire. The screening questions were designed to ensure only eligible participants completed the survey (resident in the UK, France or Spain, and aged from 18 to 65 years), to facilitate stratification and ensure a representative sample by gender, age (18–24 years, 25–34 years, 35–44 years, 45–54 years and 55 to 65 years) and region for each country. Basic demographic information about the survey population (age, gender and highest educational qualification) was also collected via the screening questions.

Survey structure

The main survey consisted of 11 questions (table I) and included items designed to elicit information on attitudes towards and current knowledge relating to human hydration as well as the symptoms of overhydration. The first question asked whether the participant perceived themselves to be sufficiently hydrated. Questions 2 to 4 examined knowledge of adequate water intakes and sources of water in the diet. Questions 5 to 7 asked about symptoms of adequate hydration, dehydration and overhydration. Questions 8 and 9 elicited information on knowledge of hydration during the day and over a lifetime. The final two questions asked about information sources for hydration.

Statistical analysis

Statistical Analysis was conducted using SAS version 7. Descriptive statistics are presented throughout. The sample size of each country allows for a sampling error of $\pm 3.10\%$ assuming maximum uncertainty ($p = q = 0.5$) and confidence level of 95% ($z = 1.96$).

Results

The survey population consisted of 3,000 adults with 1,000 participants from each of the three countries (UK,

Table I
Research questions and answer format

<i>No.</i>	<i>Question text</i>	<i>Answer format</i>
1	Do you think you are sufficiently hydrated?	Yes or No
2	According to the European Food Safety Authority (EFSA) what do you think is the recommended adequate intake of water (in litres per day)?	State variable for men and women
3	The daily recommended intake of water has to come from... <ul style="list-style-type: none"> • Just plain water • Plain water and other beverages • A mix of foods and beverages 	Select single option
4	For an average diet in adults, what percentage of water would you normally expect to come from food and what percentage from beverages? <ul style="list-style-type: none"> • % of water coming from foods • % of water coming from beverages 	State variable foods and beverages
5	Which of these statements may be symptoms of proper hydration in healthy conditions? <ul style="list-style-type: none"> • Normal blood pressure • Clear urine colour • Shiny hair • Normal body temperature • Low urine output • Healthy nails 	Select one or more options
6	Which of these statements may be symptoms of dehydration? <ul style="list-style-type: none"> • Insomnia • Drop in blood pressure • Dizziness • Tiredness • White hair • Brittle nails 	Select one or more options
7	Which of these symptoms may be symptoms of overhydration? <ul style="list-style-type: none"> • Impaired mental focus • Insomnia • Increased body temperature • Brittle nails • Dizziness • Increased bone fragility 	Select one or more options
8	Please carefully read each of the following statements about hydration <i>during different moments throughout the day</i> . Decide whether it is mostly true or mostly false and mark your answer accordingly. <ul style="list-style-type: none"> • During the day everyone should drink eight glasses of plain water • In the winter, you cannot get dehydrated • Caffeinated drinks dehydrate you • At school. Adequate hydration is important for proper brain performance • Dehydration only occurs in specific situations such as high temperatures or after long periods without liquid • At work, dry air due to air-conditioning increases water loss • At lunch, all foods contribute the same to body hydration • When you have intensely exercised more than 1 hour, sport drinks are generally better than just plain water • When you drive, beverages may help to reduce road fatigue • At the beach, good hydration can reduce the risk of heatstroke 	For each statement select true, false or don't know

Table I (cont.)
Research questions and answer format

No.	Question text	Answer format
9	<p>Please carefully read each of the following statements about hydration during different moments in your life. Decide whether it is mostly true or mostly false and mark your answer accordingly.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Our percentage of body water content is roughly the same throughout our entire life • During pregnancy and breastfeeding, hydration needs for mothers are higher than during other periods of adult life • Infants and children need water not only to replace daily water losses, but also to grow • In an adult, hydrating is just about water • In an adult, drinking a lot of water is a good way to cleanse the body • In an adult, dehydration is relatively rare and occurs only when the body is deprived of water for several days • In an adult, thirst is an indicator that you may be mildly dehydrated • Strong (distilled) alcoholic beverages may provoke dehydration • Due to age or some medications, the sensation of thirst can be reduced • The risk of dehydration is the same in adults and elderly people 	For each statement select true, false or don't know
10	Do you seek our information about hydration?	Yes or No
11	<p>What are your sources for acquiring hydration information?</p> <ul style="list-style-type: none"> • General practitioner • Specialist • Nurse • Pharmacist • Nutritionist • Dietician • Friends/relatives • Printed books/newspapers/magazines • Television and radio • Internet • Others 	Select one or more options

France and Spain). Table II provides an overview of the demographics of the survey population. Very few participants (12% overall; UK 16%, France 9%, Spain 12%) reported having actively searched for information on hydration. Where information had been sought, the internet was identified as the main source. In all, 29% of the survey population did not consider themselves to be sufficiently hydrated (UK 31%, France 24%, Spain 33%).

General perception about hydration

Awareness of EFSA adequate intakes of water for men (2.5 L/day) and women (2.0 L/day) was not optimal, with 57% of population indicating an amount between 2–3 L/day for men and 66% of population indicating an amount between 2–3 L/day for women. Awareness was lower among the UK and France survey populations (fig. 1). In the UK, 48% of and 50% of the population overestimated adequate water intake for men and women, respectively (responses of > 3 L/day for men and > 2.5 L/day for women). The French survey population tended

to underestimate adequate water intake for men (43% of participants responded < 2 L/day).

Overall, 23% of participants incorrectly indicated that the recommended origin of water is just from plain water (UK 25%, France 22%, Spain 21%). Around half (54%) of respondents correctly identified a mix of foods and beverages as the recommended source of water (UK 43%, France 59%, Spain 59%).

In an average diet, approximately 20–30% of daily water intake would be obtained from foods and 70–80% from beverages (EFSA 2010). Overall, half (50%) of the survey population correctly provided responses within these ranges. In the UK 46% of the survey population correctly responded within these ranges compared with 50% in France and 53% in Spain.

Knowledge about hydration, dehydration and overhydration

Table III provides a summary of response on awareness of proper hydration and symptoms of dehydration and overhydration among the survey population.

Table II
Demographics of the survey population

	UK (N = 1,000)		France (N = 1,000)		Spain (N = 1,000)	
Gender (%)						
- Male	49		49		49	
- Female	51		51		51	
Age group (%)						
- 18–24 years	14.7		17.1		16.2	
- 25–34 years	20.2		19.6		25.9	
- 35–44 years	23.5		22.1		23.6	
- 45–54 years	22.6		21.5		19.0	
- 55–65 years	19.0		19.7		15.3	
Highest level of education (%)						
- GCSE/O level		24.0	- CEP,CAP	9.2	- Primary	2.6
- A level		23.2	- BEPC, BEP	9.3	- Secondary	42.3
- University degree		33.6	- Baccalaureat	26.3	- University	41.8
- Higher degree		8.6	- BTS, DUT	23.2	- Higher degree	12.6
- NVQ		10.6	- Other diploma	31.5	- No response	0.7
			- No response	0.4		
Region (%)						
- Central London		8.5	- East	8.6	- Andalucía	17.8
- East Midlands		7.1	- Sud Ouest	10.9	- Aragón	2.9
- East of England		9.5	- Sud Est	12.0	- Asturias	2.5
- Greater London		7.0	- Bassin Parisien Ouest	9.4	- Balears	2.2
- North East		4.3	- Bassin Parisien Est	7.8	- País Vasco	4.9
- North West		11.5	- Ouest	13–5	- Canarias	4.4
- Northern Ireland		2.0	- Méditerranée	12–5	- Cantabria	1.3
- Scotland		8.0	- Paris, region parisienne	18.8	- Castilla-La Mancha	4.3
- South East		11.4	- Nord	6.5	- Castilla-León	5.8
- South West		8.2			- Cataluña	15.8
- Wales		5.0			- Extremadura	2.4
- West Midlands		8.8			- Galicia	6.4
- Yorkshire and the Humber		8.7			- Madrid	13.7
					- Murcia	3.0
					- Navarra	1.4
					- Rioja	0.7
					- Comunidad Valenciana	10.5

UK: GCSE, general certificate of education.

France: CEP (Certificat d'études primaires), CAP (Certificat d'aptitude professionnelle), BEPC (Brevet d'Etudes du Premier Cycle), BEP (Brevet d'études professionnelle); BTS, [Brevet de technicien supérieur], DUT Diplôme universitaire de technologie).

The majority of the study population (85%) correctly identified clear urine colour as an indicator of proper hydration. However, normal body temperature was only identified by 60% and normal blood pressure by 56% of the study population. Healthy nails and shiny hair were incorrectly identified as indicators of proper hydration by 41% and 35% of the survey population, respectively. The results for each country were broadly similar. Notable differences included a considerably higher proportion of participants from Spain incorrectly considering shiny hair to be an indicator of proper hydration compared with participants in France (41% and 25%, respectively).

The study population was well informed about the symptoms of dehydration, showing that 84% correctly identified tiredness, 79% identified dizziness and 54% identified a drop in blood pressure as symptoms of dehydration. Brittle nails and insomnia were incorrectly identified as symptoms of dehydration by 38% and 28% of the survey population, respectively. In Spain, 23% of

participants did not identify tiredness as a symptom of dehydration compared with 19% of participants in France and 14% of those in the UK. Dizziness was not considered a symptom of dehydration by 28% of participants in France compared with 20% of those in Spain and 17% of those in the UK. A greater proportion of participants in Spain (63%) correctly identified a drop in blood pressure as a symptom of dehydration compared with 50% of those in the UK and 50% of those in France.

The survey population was less well informed regarding the symptoms of overhydration. Overall, 42% of participants correctly identified impaired mental focus, 39% dizziness and 20% increased bone fragility as symptoms of overhydration. Increased body temperature and insomnia were incorrectly identified as symptoms of overhydration by 32% and 30% of the survey population, respectively. Almost two-thirds of participants in France (65%) did not identify impaired mental focus as a symptom of overhydration compared with 50% in the UK and 58% in France. The proportion of participants

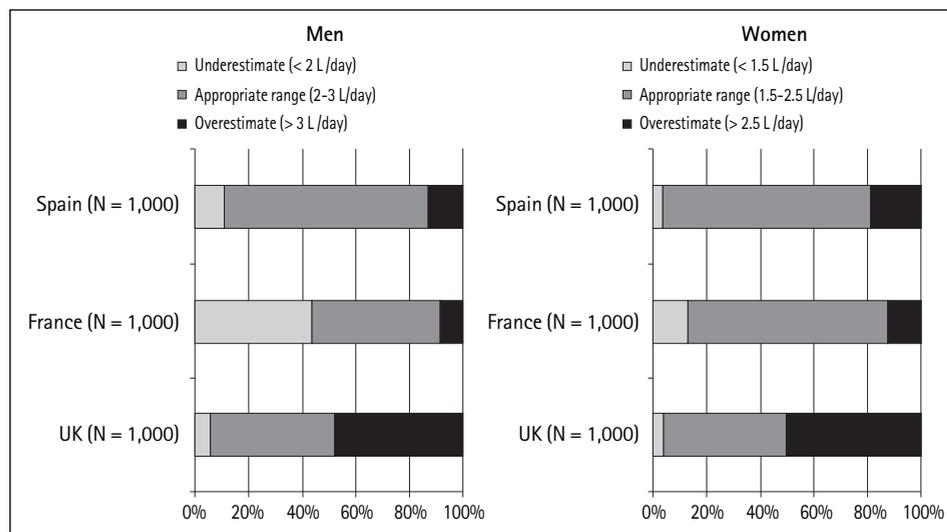


Fig. 1.—Knowledge of recommended adequate intake of water (EFSA) in men and women (participant were asked to specify a volume in L/day).

Table III
Knowledge about indicators of proper hydration and symptoms of dehydration and overhydration among 3,000 adults in the UK, France and Spain

	All (N = 3,000)	UK (N = 1,000)	France (N = 1,000)	Spain (N = 1,000)
Indicators of proper hydration				
Correctly identified as indicators				
- Clear urine colour	84.6	87.0	83.9	83.0
- Normal body temperature	60.2	60.3	62.2	58.0
- Normal blood pressure	56.0	56.6	51.9	59.6
Incorrectly identified as indicators				
- Healthy nails	41.0	43.8	38.6	40.4
- Shiny hair	34.5	37.7	24.5	41.4
- Low urine output	5.2	7.9	4.1	3.6
Symptoms of dehydration				
Correctly identified as symptoms				
- Tiredness	81.4	85.7	81.3	77.2
- Dizziness	78.6	83.5	71.7	80.7
- Drop in blood pressure	54.5	50.3	50.1	63.0
Incorrectly identified as symptoms				
- Brittle nails	38.2	38.6	36.1	40.0
- Insomnia	27.8	30.8	25.3	27.2
- White hair	6.9	7.3	5.9	7.5
Symptoms of overhydration				
Correctly identified as symptoms				
- Impaired mental focus	42.3	50.2	34.8	41.8
- Dizziness	38.8	38.7	37.3	40.3
- Increased bone fragility	19.6	14.8	26.7	17.3
Incorrectly identified as symptoms				
- Increased body temperature	31.5	33.7	30.5	30.3
- Insomnia	30.3	28.8	31.5	30.6
- Brittle nails	8.7	5.0	13.9	7.1

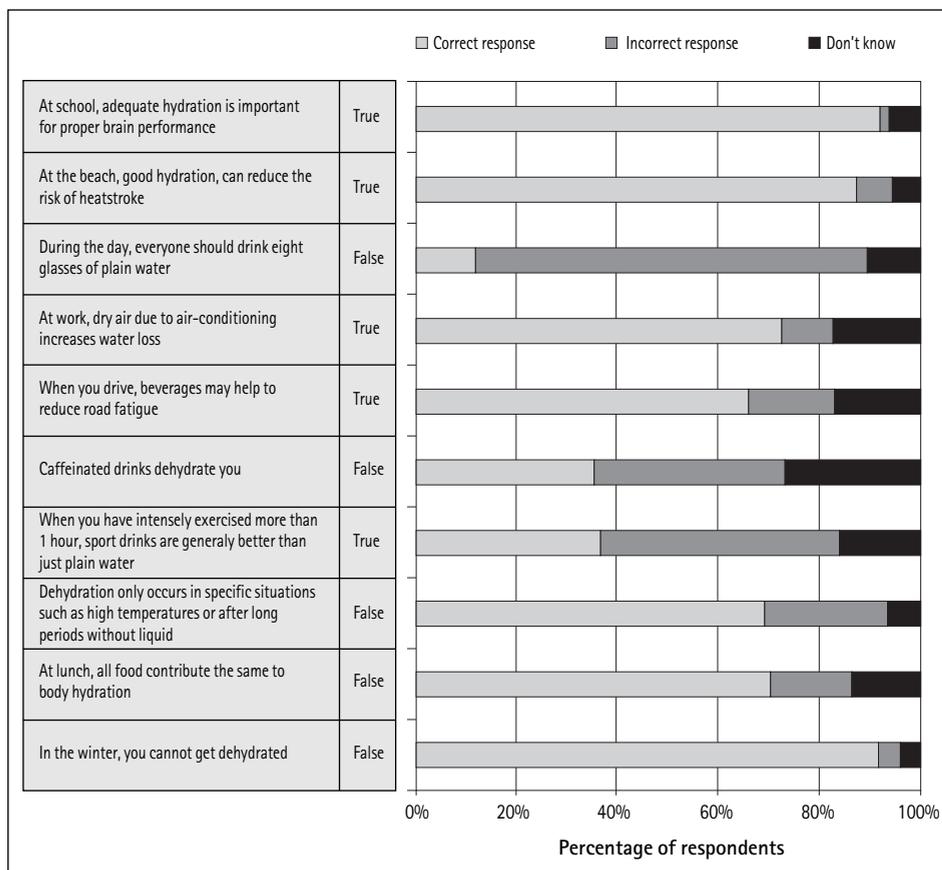


Fig. 2.—Knowledge about hydration throughout the day among 3,000 adults in the UK, France and Spain.

who recognised bone fragility as a symptom on overhydration was low in all countries, 15% in the UK, 27% in France and 17% in Spain.

Knowledge about hydration throughout the day

Figure 2 illustrates the knowledge about hydration throughout the day. Participants were generally well informed with regard to the importance of hydration in relation health and performance in daily life. Only 12% of respondents overall correctly identified the statement *During the day, everyone should drink eight glasses of plain water* as false (UK 16%, France 10%, Spain 11%). There was also an apparent lack of understanding about the dehydrating effects of caffeinated drinks (38% of participants incorrectly identified this as being true) and of the beneficial effects of sport drinks compared with plain water after prolonged periods of exercise (47% of respondents incorrectly disagreed with the statement that *When you have intensely exercised more than 1 hour, sport drinks are generally better than just plain water*). Other notable differences between countries were an apparent lack of understanding of the importance of proper hydration while driving in France with only 44% of participants agreeing with the statement *When you drive, beverages may help to reduce road fatigue* compared with 74% of those in the UK and 82%

of those in Spain and a considerably higher incorrect belief that caffeinated drinks increase dehydration among the UK cohort (59%) compared with 31% in France and 24% in Spain. Recognition of the benefits of sports drinks compared with plain water following prolonged exercise was highest among participants from Spain (48%) compared with 28% of those in the UK and 36% of those in France.

Knowledge about hydration during a lifetime

Figure 3 illustrates knowledge about hydration during a lifetime. The risks of overhydration were apparently widely underestimated with 79% of participants incorrectly agreeing with the statement *In an adult, drinking a lot of water is a good way to cleanse the body*. A smaller proportion of participants in France (70%) recognised the effect of strong alcoholic beverages on dehydration compared with those in the UK (84%) and Spain (75%). A higher proportion of the participants in France correctly (81%) recognised that thirst is not always a reliable indicator of dehydration compared with those in the UK (60%) and Spain (67%). More than twice the proportion of participants in the UK (31%) failed to recognise the increased risk of dehydration in the elderly versus adults compared with participants in France (12%) or Spain (13%).

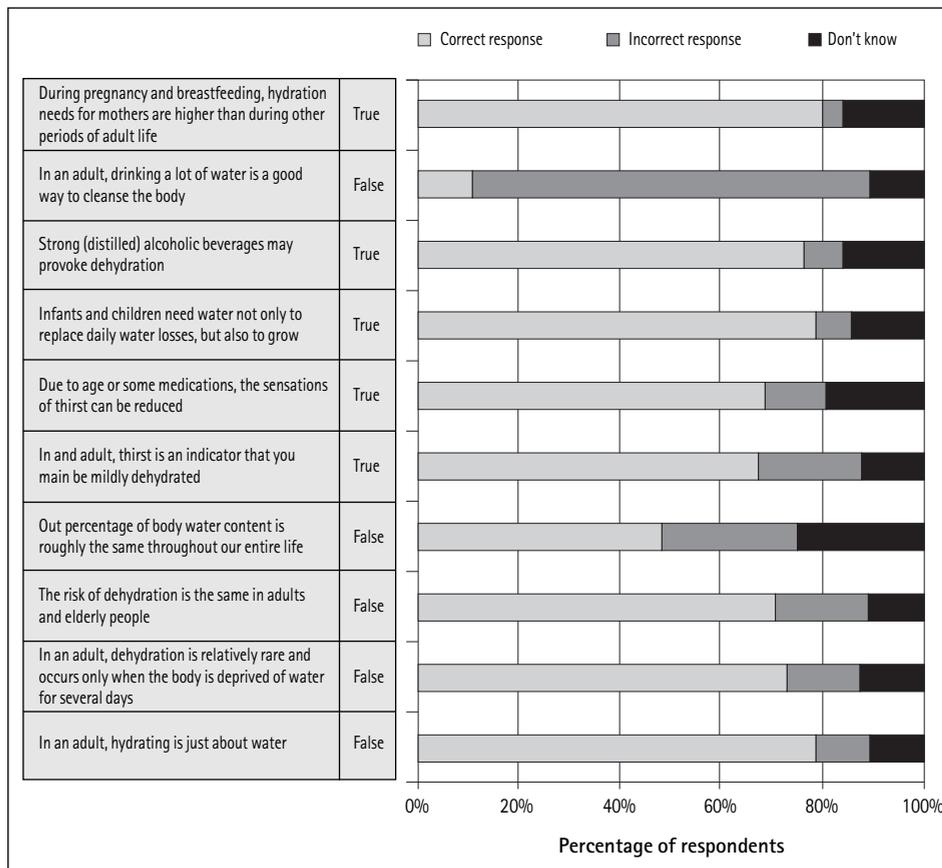


Fig.3.—Knowledge about hydration during a lifetime among 3,000 adults in the UK, France and Spain.

Discussion

The results of this survey have revealed a number of important misconceptions among the adult population of three European countries (UK, France and Spain). Knowledge of adequate water intake values was poor. The majority of participants incorrectly believed that everyone should drink eight glasses of plain water each day. In fact, around 20–30% of dietary water would come from solid foods and 70–80% from beverages including plain water¹². Consistent with a previous study in Australian miners¹⁵, participants in the current survey incorrectly perceived caffeinated drinks to be dehydrating.

Thirst is the body's main regulatory mechanism to stimulate fluid intake in order to maintain proper hydration. It is therefore important that individuals are able to recognise their own hydration status as well as symptoms of dehydration and overhydration. Clear urine colour was correctly identified as an indicator of proper hydration by the majority (85%) of the survey population while normal body temperature and blood pressure were less widely recognised (60% and 56%, of the survey population, respectively). Consistent with this, a drop in blood pressure was not widely regarded as an indicator of dehydration with only 54% of the study population correctly identifying this as a symptom.

The symptoms associated with overhydration were not widely recognised in this large cohort of adults. Only

42% of participants correctly identified impaired mental focus, 39% dizziness and 20% increased bone fragility as symptoms of overhydration. Humans can, by conscious effort, over-ride many of the signals that drive the regulatory processes involved in water balance². Thirst tells us that we should drink but we can choose not to do so. Likewise, we can drink when not at all thirsty. Occasionally, however, the regulatory processes may fail, leading to serious disturbances of water homeostasis. This failure may result in a chronic overhydration which may be relatively benign although it may increase the risk for falls and fractures in the elderly or, in rare cases, acute, severe and life-threatening. The latter is largely limited to situations of prolonged exercise where large volumes of water are taken in and the kidneys are unable to compensate with increased urine output.

To our knowledge, the results presented here represent the first systematic evaluation of the attitudes, perceptions and beliefs about human hydration among the general adult population in Europe. Previous studies on this topic have been conducted with far smaller samples and sport-related populations^{5,16,17,18,19} or in specific general population targets such as mothers of small children²⁰ or in healthcare professionals¹³. In the USA, data on attitudes towards hydration has been reported based on the National Cancer Institute's 2007 Food Attitudes and Behaviours Survey showing that low drinking water intake was associated with age, region of

residence and several unhealthy behaviours and attitudes. Understanding attitudes, perceptions and beliefs about hydration can help, therefore, to design intervention programs to improve hydration status of adult population.

A web-based approach was taken to administer the survey to avoid issues related to accessibility and promote geographical representativeness of the survey population. While, this may also have excluded participants without access to the internet, the number of individuals likely to have been excluded in this way was felt to be small in the three western European countries selected for participation where internet penetration was estimated to be 84% in the UK, 80% in France and 67% in Spain in 2012²¹. Older adults were excluded from the current analysis and future research should seek to understand the knowledge, perceptions and beliefs of individuals over 65 years particularly given that thirst perception and renal function may change with age placing older adults at increased risk for dehydration and overhydration².

The results of this survey have identified a number of areas where knowledge could be improved, including awareness of adequate daily water intakes and sources of water, indicators of dehydration beyond the appearance of urine and the risks and indicators of overhydration. Future educational programmes should seek to improve knowledge in these areas.

Conflict of interests

Authors work for or in relation to the sponsor of the study, the European Hydration Institute.

References

1. Jequier E, Constant F. Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration. *Eur J Clin Nutr* 2010; 64: 115-23.
2. Popkin BM, D'Anci K E, Rosenberg IH. Water, hydration and health. *Nutr Rev* 2010; 68: 439-58.
3. Chevront SN, Carter R, Montain SJ, Sawka MN. Daily body mass variability and stability in active men undergoing exercise-heat stress. *Int J Sport Nutr Exer Metab* 2004;14: 532-40.
4. McCance, Widdowson's, 2002. The Composition of Foods, 6th Summary edition. Food Standards Agency and Institute of Food Research, Royal Society of Chemistry, Cambridge.

5. Kavouras SA, Arnaoutis G, Makrillos M, Garagouni C, Nikolaou E, Chira O et al. Educational intervention on water intake improves hydration status and enhances exercise performance in athletic youth. *Scand J Med Sci Sports* 2012; 22 (5): 684-9.
6. Moritz ML, Ayus JC. The pathophysiology and treatment of hyponatraemic encephalopathy: an update. *Nephrol Dial Transplant*. 2003; 18 (12): 2486-91.
7. Fouillet A, Rey G, Laurent F, Pavillon G, Bellec S, Guihenneuc-Jouyau C et al. Excess mortality related to the August 2003 heat wave in France. *Int Arch Occup Environ Health* 2006; 80 (1): 16-24.
8. Manz F, Wentz A. The importance of good hydration for the prevention of chronic diseases. *Nutr Rev* 2005; 63 (6 Pt 2): S2-5.
9. Ayus JC, Negri AL, Kalantar-Zadeh K, Moritz ML. Is chronic hyponatraemia a novel risk factor for hip fracture in the elderly? *Nephrology Dialysis Transplantation* 2012; 27: 3725-31.
10. Ayus JC, Moritz ML. Bone disease as a new complication of hyponatremia: moving beyond brain injury. *Clin J Am Soc Nephrol* 2010; 5: 167-8.
11. Nichols PE, Jonnalagadda SS, Rosenbloom CA, Trinkaus M. Knowledge, attitudes, and behaviors regarding hydration and fluid replacement of collegiate athletes. *Int J Sport Nutr Exer Metab* 2005; 15 (5): 515-27.
12. EFSA. Scientific opinion on dietary reference values for water. *EFSA Journal* 2010; 8: 1459.
13. Holdsworth J. The importance of human hydration: perceptions among healthcare professionals across Europe. *Nut Bull* 2010; 37 (1): 16-24.
14. Goodman AB, Blanck HM, Sherry B, Park S, Nebeling L, Yaroch AL. Behaviors and attitudes associated with low drinking water intake among US adults, Food Attitudes and Behaviors Survey, 2007. *Prev Chronic Dis* 2013; 11 (10): E51.
15. Carter A, Muller R. Hydration knowledge, behaviours and status of staff at the residential camp of a fly-in/fly-out minerals extraction and processing operation in tropical north-eastern Australia. *Ind Health* 2007; 45: 579-89.
16. Popp JK, Judge LW. Knowledge and behaviors Regarding Hydration in Track and Field Throwers. *Res Q for Exerc Sport* 2014; 85 (S1): 121.
17. Winger JM, Hoffman MD, Hew-Butler TD, Stuempfle KJ, Dugas JP, Fogard K, Dugas LR et al. The effect of physiology and hydration beliefs on race behavior and post-race sodium in 161-km ultramarathon finishers. *Int J Sports Physiol Perform* 2013; 8 (5): 536-41.
18. Cleary MA, Hetzler RK, Wasson D, Wages JJ, Stickley C, Kimura IF. Hydration Behaviors Before and After an Educational and Prescribed Hydration Intervention in Adolescent Athletes. *J Athl Train* 2012; 47 (3): 273-81.
19. Torres-McGehee TM, Pritchett KL, Zippel D, Minton DM, MS, ATC, Cellamare A, Sibilina M. Sports Nutrition Knowledge Among Collegiate Athletes, Coaches, Athletic Trainers, and Strength and Conditioning Specialists. *J Athl Train* 2012; 47 (2): 205-11.
20. Larrea-Killinger C, Muñoz A. The child's body without fluid: mother's knowledge and practices about hydration and rehydration in Salvador, Bahia, Brazil. *J Epidemiol Community Health* 2013; 67 (6): 498-507.
21. Internet World Stats. Usage and Population Statistics. Available at: <http://www.internetworldstats.com/>. Accessed August 2014.

Original

Evaluación del impacto del ayuno en Ramadán en el estilo de vida y salud

Asma Agoumi¹, María Jesús Oliveras López², F. Martínez Martínez¹, Herminia López García de la Serrana³

¹Departamento Química Física. Universidad de Granada. España. ²Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica. Universidad Pablo de Olavide de Sevilla. España. ³Departamento de Nutrición y Bromatología. Universidad de Granada. España.

Resumen

Fundamentos: Durante el Ramadán, los individuos de confesión islámica se abstienen de comer y beber desde la salida del sol hasta su puesta. El objetivo fundamental de este estudio es evaluar cómo influye el precepto del Ramadán en los hábitos alimenticios de las personas, su sueño, actividad física, actividad u ocupación diarios y también determinar cómo varía la incidencia y la frecuencia de ciertos síntomas y patologías.

Material y métodos: Se procedió a un estudio transversal en el cual se realizó un cuestionario a 200 personas de las que se encontraron ayunando en el mes de Ramadán del 2013. El cuestionario constó de cinco partes y trató sobre los hábitos alimenticios, los hábitos de sueño de estas personas, su actividad diaria y actividad física, también de cómo varía la incidencia de patologías y de sintomatologías.

Resultados: Ante una inadecuada higiene de vida, el Ramadán cambia radicalmente los hábitos alimenticios de las personas, influye en sus adicciones, altera la naturaleza de su sueño, baja el ritmo de su ocupación diaria y de su actividad física. Afecta al estado de ánimo de las personas y aumenta su irritabilidad (42%). Aumenta la frecuencia de padecer dolor de cabeza (49%) y náuseas (34%). Altera la memoria (17%) y la concentración en algunas personas (18%). Aumenta a su vez la incidencia de padecer indigestiones, acidez gástrica y molestias digestivas (40%), estreñimiento (36%), flatulencia y dispepsia (36%), induce también una bajada de la temperatura corporal (49%) y provoca una sequedad bucal en casi todos los individuos (73%). Las molestias dentales (30%) y la halitosis (39%) son otras de las consecuencias del Ramadán.

Conclusiones: Amortiguar este gran impacto que tiene el Ramadán sobre la salud de las personas sería primordial informar, prevenir y mejorar al máximo la higiene de vida por motivo de este periodo sería la solución.

Palabras clave: Ayuno. Hábitos alimenticios. Dolor de cabeza. Molestias digestivas.

Introducción

Un importante segmento de la población mundial correspondiente a la confesión islámica realiza una vez al año el ayuno del Ramadán. Ramadán es el noveno mes del

EVALUATING THE IMPACT OF THE RAMADAN FASTING ON THE LIFE STYLE AND HEALTH

Abstract

Background: During Ramadan individuals abstain totally from drinking and eating from sunrise to sunset. The principal objective of this study is to evaluate how the precept of Ramadan influences food habits, sleeping, physical activities, and daily routines and occupations, and determine the variety and frequency of some symptoms and pathologies.

Methods: A data was collected by questioning 200 volunteers muslims in the period of Ramadan. They indicated they were fasting. The questionnaire asked about the food habits of these individuals, their sleeping patterns, daily and physical activities, and the variety of pathologies and symptomologies.

Results: Due to an inadequate hygiene of life, Ramadan fasting can change radically food habits, influences addictions, alters the nature of sleeping, reduces the rhythm of daily occupation and physical activities; influences the state of mind and rises irritation (42%), increases the frequency of headache (49%) and nausea (34%); alters the memory (17%) and the concentration (18%), increases the occurrence of ingestion illnesses, gastric acidity and digestive problems (40%), constipation (36%), flatulency and dyspepsia (36%), decreases the corporal temperature (49%) and provokes mouth dryness in almost all individuals (73%). Dental troubles (30%) and halitosis (39%) are some of Ramadan consequences.

Conclusions: So often the great impact of Ramadan may have on the health is primordial. Inform, prevent, educate and enhance to the maximum the life hygiene during this period is the solution.

Key words: Ramadan fasting. Food habits. Headaches. Digestive troubles.

calendario islámico que sigue las fases lunares, rota sobre el calendario solar¹. Consiste en la abstinencia total de la bebida y comida desde la salida del sol hasta su puesta. El ayuno en ramadán difiere de otros modelos de ayuno en que este se desarrolla de forma intermitente con un brusco cese de la ingesta de alimentos, fluidos y sales, durante el periodo diurno que se prolonga durante 14-16 horas (dependiendo de la época del año en el que se produce), al que sigue la fase nocturna con ingesta calórica hidro-electrolítica sin limitación, pero organizada en colaciones establecidas por la tradición, además de actividades sociales y religiosas que configuran un entorno muy particular de

Correspondencia: Asma Agoumi.
Departamento Química Física.
Universidad de Granada.
Granada (España).
E-mail: as.aagoumi@gmail.com

Fecha Recibido: 12-11-2014.
Fecha Aceptado: 20-2-2015.

dimensión transcendental. Un cambio tan radical en los hábitos alimenticios y estilo de vida impactaría lógicamente en la salud de las personas. En efecto, muchos cambios fisiológicos y psicológicos tienen lugar en el mes de Ramadán². A pesar de ser un fenómeno ampliamente extendido, sorprende, sin embargo, el limitado conocimiento científico que se tiene en la actualidad sobre sus efectos y los mecanismos de respuesta y de adaptación, que suscita³. El objetivo fundamental de este estudio es evaluar la influencia del precepto de Ramadán en los hábitos alimenticios de las personas, su sueño, actividad física, actividad u ocupación diarios y también determinar cómo varía la incidencia y la frecuencia de ciertos síntomas y patologías.

Material y métodos

Se procedió a un estudio descriptivo transversal realizando un cuestionario a 200 personas sanas de confesión islámica y que se encontraban ayunando. El estudio tuvo lugar en el Ramadán del 2013, periodo que empezaba el 9 de julio y terminaba el 8 de agosto del mismo año. El trabajo de campo se desarrolló precisamente en la oficina de farmacia. A los voluntarios, después de haber sido dispensados, se les invitaba a participar explicándoles las motivaciones de la encuesta. Eran 50% hombres y 50% mujeres. Sus edades variaron entre 20 y 40 años. El cuestionario fue diseñado teniendo en cuenta la revisión bibliográfica y las investigaciones anteriores sobre el presente tema. Algunas preguntas eran abiertas mientras que otras eran cerradas con opciones. Consta de las siguientes partes:

- Hábitos alimenticios: el horario de las comidas, los menús diarios, el consumo de agua.
- Adicciones a sustancias.
- Naturaleza del sueño.
- Actividad diaria.
- Actividad física.
- Incidencia de ciertas patologías y de sintomatologías: estado de ánimo e irritabilidad, dolor de cabeza, náuseas, alteración de la memoria, alteración de la concentración, molestias digestivas, estreñimiento, bajada de la temperatura corporal y sequedad bucal o molestias dentales y halitosis.

Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y porcentuales mientras que las variables cuantitativas se expresaron como medias. El procesamiento y análisis de los datos se efectuó con el software "Sphinx".

Resultados

Hábitos alimenticios

Por lo general, se toman 3 comidas diarias después de un día de ayuno (el 74%), solo una minoría se conforma

con 2 o una sola comida. La mayoría (el 62,9%) se deja menos de 4 horas entre una comida y otra. En Ramadán se privilegia tomar bebidas calientes (sopas) en lugar de frías a la hora del iftar, (el 71%). La mitad de los que practican el precepto de Ramadán afirman comer mas deprisa y masticar menos a la hora del iftar. De los que suelen tomar la ultima comida (el sohour), más de la mitad (51%) se levanta para hacerlo, el resto se queda despierto hasta que venga el momento para tomarlo. Los platos y comidas en Ramadán suelen ser los mismos que en días normales segun la mayoría (el 64%). Los tajines son los platos mas tomados en Ramadán (guisos hechos en una especie de platos hechos con tierra y llevan cubierta) (según el 65%). Un porcentaje no despreciable (el 40%) de las personas que practican el ayuno sienten menos sensación de hambre en las 2 últimas semanas que en las 2 primeras, la media de agua bebida fuera de Ramadán se estima a 1,22 L/día y la media de agua bebida en Ramadán se estima a 1,22 L/día, o sea que no cambia con respecto al resto de los días. Una proporción no inestimable (el 40%) se toma agua justo después de haber roto su ayuno. Por lo general, se siente mas sed que en días normales (según el 80%). En días normales, se toma la media de 1,74 tazas diarias de té y 0,84 tazas de café. Sin embargo, en Ramadán se toma la media de 0,92 tazas diarias de té y 0,78 tazas de café. Se deduce que el consumo de té esta disminuido en este periodo en un 47% en cuanto al consumo de café esta disminuido en solo el 7%.

Adicción a sustancias

En días normales, se fuma una media de 2,2 cigarrillos al día, se inhala una media de 0,3 gramos de tabaco al día. En Ramadán, se fuma una media de 1,61 cigarrillos diarios y se inhala 0,15 gramos de tabaco. Se deduce entonces que el consumo de cigarrillos esta disminuido en un 29% en Ramadán y que el consumo de tabaco inhalado esta disminuido en un 50%.

Sueño

El porcentaje más alto (el 34%) se despierta a las 7h00 de la mañana, la mayoría de levanta en el intervalo entre las 6h00 y las 08h00 (el 77%). El porcentaje más alto (el 67%) se acuesta normalmente a las 23h00. La mayoría (el 47%) se acuesta en el intervalo entre las 22h00 y las 23h00. En Ramadán, la hora a la cual se despierta el porcentaje más alto (el 17%) corresponde a las 09h00 de la mañana. Un porcentaje importante (el 42%) se levanta entre las 8h00 y las 10h.00. Está claro que la hora a la cual se despierta la mayoría está desplazado en Ramadán. En otras palabras, los encuestados se levantan más tarde que en otros periodos. En cuanto a la hora a la cual se acuesta el porcentaje más alto (15%) en Ramadán corresponde a las 23h00. Una buena proporción (el 38%) se acuesta entre las 22h30 y las 00h00. Se concluye que los encues-

tados se acuestan más tarde que en el resto de los días. El porcentaje más alto (18%) duerme 8 horas diarias en periodo normal, la media de horas dormidas es 7,79 horas diarias, osea 7 horas 47 minutos 33 segundos. La media de horas dormidas en Ramadán es 7,23 horas diarias, osea, 7 horas 13 minutos 57 segundos, en consecuencia, las horas dormidas en Ramadán bajan en un 7% con respecto al resto de los periodos. La gran mayoría (el 76%) considera que tiene una buena calidad de sueño y estima que es buena con respecto al resto de los periodos. Más de la mitad (el 53%) afirma tener un sueño continuo mientras que la otra mitad lo tiene discontinuo mayoritariamente porque tiene que levantarse para la última comida (el *sohour*). Muchos (el 74%) no duermen nunca inmediatamente después de haber comido porque dejan un lapsus de tiempo para la digestión. Una alta proporción (el 66%) afirma no haber tenido nunca problemas para dormir a causa de no poder conciliar el sueño en la primera media hora, ni despertar durante la noche o de madrugada, ni sufrir molestias. Una gran parte de ayunantes (el 56%) afirma haber sentido somnolencia con la frecuencia de 3 o más veces por semana (la frecuencia más alta) mientras desarrollaba alguna actividad.

Actividad diaria

El porcentaje más alto (el 23%) confirma que su trabajo y/u ocupación diarios duran 8 horas en días normales. La media de horas que dura su actividad diaria es entonces 7,39 horas, osea, 7 horas 23 minutos 24 segundos. El porcentaje más alto (el 16%) confirma que su trabajo y/u ocupación diarios duran 0 horas en Ramadán, quiere decir que no realizan ninguna actividad en dicho periodo. La media de horas que dura la actividad diaria en Ramadán es 6,27 horas, osea, 6 horas, 16 minutos, 30 segundos. Se concluye que las horas diarias de trabajo durante este mes bajan en un 15%. Un poco más de la mitad (el 52%) afirma tener un ritmo de trabajo más bajo. Sin embargo, sorprende la respuesta de una escasa minoría que afirma tenerlo al contrario más subido (12%). En cuanto a la percepción de rendimiento del estudio o trabajo, el pico más alto corresponde al 25% que han puntuado 8 al rendimiento de su ocupación diaria. La media de esta puntuación es 6,04. La mayoría, el 61% perciben el cansancio después de 4 horas de trabajo, actividad continuos. En Ramadán, una buena proporción (el 45%) descansa durante el estudio o trabajo cuando crea oportuno sin establecer horario. Muchos descansan en este periodo (65%) durante más de 30 minutos mientras desarrollan alguna actividad. Al referirse a los síntomas que padecen al sentir cansancio, la mayoría de los encuestados afirma no padecer ningún síntoma. Una menor proporción sufre dolor de cabeza (31,1%), le sigue un porcentaje más bajo que suele tener mareos y náuseas (18,9%). El resto padece de los siguientes síntomas con el siguiente orden de proporciones: irritación de ojos (8,2%); falta de concentración (5%) y congestión en la piel (1%).

Actividad física

El número de personas que ejercen actividad física en Ramadán disminuye en un 22,5% con respecto al resto de los periodos. Sin embargo, casi no cambian las proporciones correspondientes a las fuerzas de la actividad física. La actividad física leve es la más ejercida (55%), le sigue la moderada (27,5%) y luego la fuerte (17,5%). Dentro de los que ejercen actividad física en Ramadán, una buena proporción (el 42,5%) afirma que mantiene la misma intensidad de practicar deporte a lo largo de este mes. El pico más alto (42,9%) corresponde a los que practican deporte 7 veces a la semana. La media frecuencia de practicar deporte fuera de Ramadán es 4,7 veces/semana. En Ramadán, el pico más alto (el 50%) corresponde a los que practican deporte 7 veces a la semana. Se ejerce actividad física en Ramadán con una frecuencia media de 4,975 veces/semana. Se concluye que baja en un 6% con respecto a otros periodos. La duración media de practicar deporte en días normales es de 77 min, 9 s, al día. En Ramadán es de 71 min, 15 s, osea, que baja en un 7,64% con respecto al resto de los días. Sea en Ramadán o fuera de Ramadán, la proporción más alta (el 40%) ejerce actividad física por la mañana. En cuanto a la sintomatología que se padece a la hora de practicar deporte en Ramadán: los síntomas son los siguientes con el correspondiente orden de proporciones: intensa sed (22,9%), poco aguante (21,4%), ningún síntoma (21,4%), mareos y náuseas (11,4%), hipoglucemia (8,6%), agujetas (7,1%), dolor de cabeza (7,1%). Dentro de los que practican deporte en Ramadán, una buena proporción (el 55%) nota mejor aguante físico en las 2 primeras semanas que en las 2 últimas. Una menor proporción, al revés siente que tiene mejor aguante en las 2 últimas semanas y solo una escasa minoría (6%) afirma tener el mismo aguante en los 2 periodos por igual.

Estado de ánimo, incidencia de patología y de sintomatología

Más de la mitad (el 58%) no representa para ellos ningún problema el tener ánimo para realizar alguna de las actividades en Ramadán, el resto si supone para ellos un problema con las siguientes intensidades y orden de proporciones: un leve problema (25%), un problema (16%) y un grave problema (1%). La mayoría (el 63%) no se sienten nunca de mal humor ni irritables en los días de Ramadán (tabla I). Dentro de los que son más irritables en Ramadán que en el resto de los días, el pico más alto (el 19%) corresponde al intervalo entre las 16h00 y las 18h00 (fig. 1). Se subdividen en 3 grupos ordenados de mayor a menor según la irritabilidad en las ultimas semanas de Ramadán en comparación con las primeras (fig. 2).

Casi la mitad (el 49%) de las personas que practican el precepto del Ramadán padecen mas de dolor de cabeza que en el resto de los días (tabla I) (fig. 2). (Se puede decir que el dolor de cabeza es una particularidad del mes de

Tabla I
Frecuencia de padecer sintomatologías y patologías especialmente en Ramadán (en %)

Sintomatologías y patologías	Todos los días	A menudo	De vez en cuando	Muy de vez en cuando	Nunca
Mal humor e irritabilidad	1	1	19	16	63
Dolor de cabeza	8	10	21	10	51
Náuseas	20	20	17	13	66
Alteración de la memoria	2	4	5	6	83
Alteración de la concentración	1	5	5	7	82
Molestias digestivas	4	3	17	16	60
Estreñimiento	3	10	9	1	17
Flatulencia y dispepsia	4	8	11	12	55
Molestias dentales	1	5	21	3	70
Halitosis	3	12	20	4	61
Sequedad bucal	34	27	11	25	3

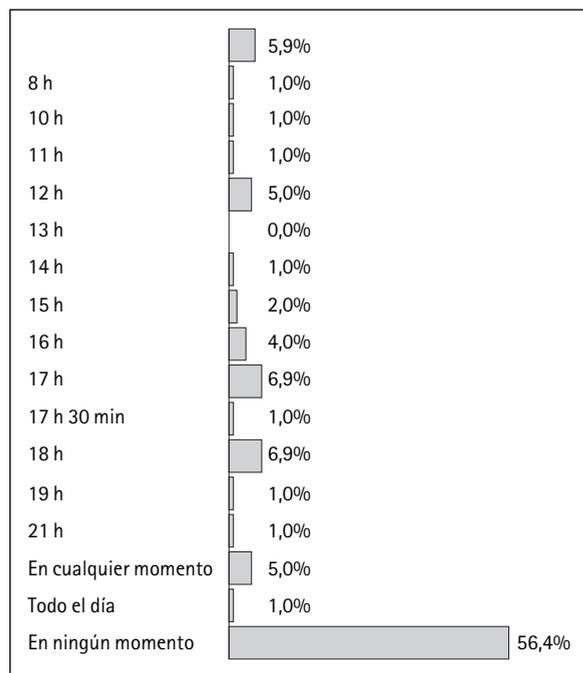


Fig. 1.—La hora a partir de la cual se siente irritabilidad.

Ramadán). Un alto porcentaje de estas personas lo experimenta durante el día (el pico más alto el 38%) (fig. 3). Aún así, solo la minoría afirma tomar más analgésicos en Ramadán que en el resto de los periodos (20%). Una no inestimable proporción (34%) afirma padecer náuseas precisamente en Ramadán.

Solo una minoría (17%) afirma sufrir alteración de la memoria especialmente en Ramadán. Solo un pequeño porcentaje (el 18%) sufre alteración de la concentración precisamente en este periodo.

Una buena proporción, el 40% padece más indigestiones, acidez gástrica y molestias digestivas en Ramadán

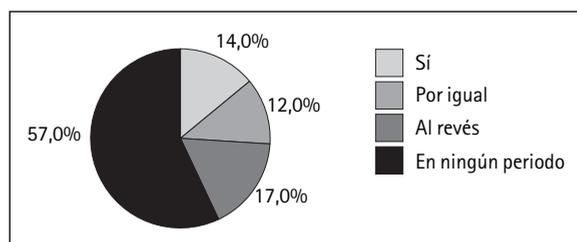


Fig. 2.—La irritabilidad en las últimas semanas del Ramadán en comparación con las primeras.

que en el resto de los días (tabla I). Aún así, solo muy pocos (11%) se toman más cantidad de antiácidos a lo largo de este periodo. El 23% afirman padecer estreñimiento en Ramadán más que en los demás periodos.

La flatulencia y dispepsia son más padecidas en Ramadán que el estreñimiento con la proporción 36%. Casi la mitad de los encuestados (49%) notan una bajada de la temperatura corporal y enfriamiento en los días de Ramadán (tabla I) y especialmente en el intervalo entre las 16h00 y 18h00 (fig. 5). La intensa mayoría siente sequedad bucal en Ramadán (73%) Se puede decir que es un síntoma propio de este mes. El 30% afirma tener más molestias dentales en Ramadán. Un porcentaje nada pequeño (39%) afirma padecer halitosis y mal aliento particularmente en este mes (tabla I).

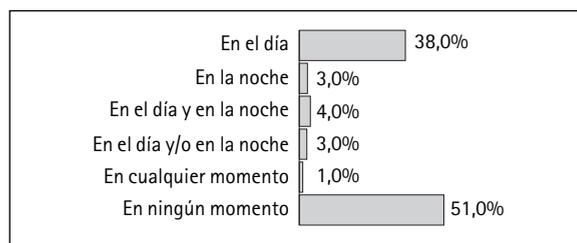


Fig. 3.—El momento de padecer dolor de cabeza.

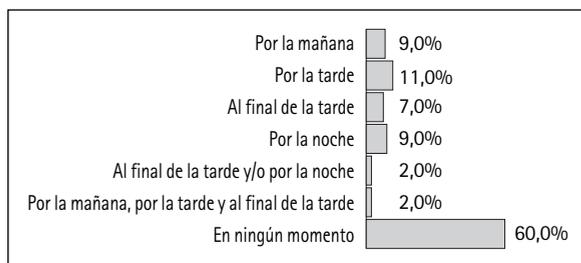


Fig. 4.—El momento del día donde se sienten más las indigestiones y las molestias digestivas.

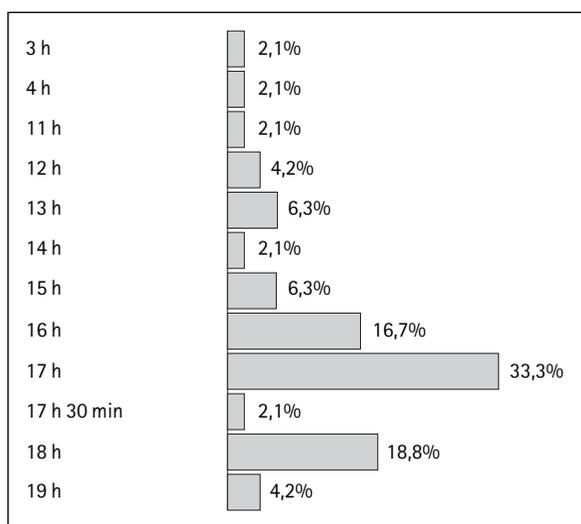


Fig. 5.—La hora a partir de la cual se siente el enfriamiento.

Discusión

Varios estudios confirmaron el gran impacto del Ramadán en los hábitos alimenticios: menor número de comidas con un intervalo más corto entre ellas^{4,5}. Se puede explicar por el hecho de que en Ramadán se tienen que nutrir en un lapsus de tiempo corto (que es el periodo nocturno). Por otro lado, si la mitad de los que practican el precepto de Ramadán afirman comer más deprisa y masticar menos a la hora del iftar. Otro estudio lo confirmó, es porque entra el ansia de comer después de un largo día de ayuno⁶.

El sentir menos sensación de hambre en las últimas semanas del Ramadán se puede explicar por el hecho de que uno se va acostumbrando al ayuno y resiste más el hambre. El sentir más sed en Ramadán fue confirmado por varios estudios⁶.

La disminución del consumo de bebidas excitantes (té, café) y el consumo de cigarrillos y del tabaco inhalado se puede interpretar por el hecho de que el periodo donde está permitido consumirlos corresponde al periodo nocturno y es corto. Por otro lado, muchos se quieren deshacer de sus malos hábitos alimenticios y adicciones con motivo del Ramadán⁷.

Si en nuestro estudio, las horas a las cuales se levanta y se duerme están más desplazadas en Ramadán, las horas de sueño están disminuidas debido a que el Rama-

dán es un periodo donde se vive más de noche que de día, la razón por la cual se afirma sentir somnolencia durante el día. En un estudio se demostró que la latencia del sueño en Ramadán era más corta y los movimientos oculares durante el sueño eran menores. Los niveles de melatonina bajan significativamente a media noche⁸. Otro estudio concluyó que se duerme en Ramadán por la noche 46 minutos más que en el resto de los periodos⁹ y según otro, Ramadán tiene un gran impacto en los patrones de sueño puesto que se duerme más tarde y se levanta más tarde¹⁰. Otro estudio concluyó que el Ramadán alteraba los ritmos circadianos del sueño¹¹.

La disminución de la actividad diaria y el ritmo de trabajo es más que notable en Ramadán. Un estudio dedujo el mismo resultado¹². Por un lado, se siente más el cansancio en este periodo y por otro, muchas empresas, administraciones y fábricas bajan el número de horas diarias de trabajo con motivo del mes de Ramadán¹³. Al referirse a los síntomas que se padece al sentir cansancio, si una menor proporción sufre dolor de cabeza, le sigue un porcentaje más bajo que suele tener mareos y náuseas, le sigue irritación de ojos, falta de concentración y congestión en la piel (con este orden de proporciones según nuestro estudio). Estos síntomas son debidos a la deshidratación, la alteración de los niveles de glucosa, alteración del sueño, mal humor e irritabilidad comunes durante el ayuno.

Según nuestro estudio, está claro que el número de personas que ejercen actividad física disminuye, la frecuencia, la duración y la intensidad del ejercicio físico también disminuyen. Por un lado es debido al cansancio resentido por el ayuno y por otro muchos se orientan a realizar otras actividades típicas de este periodo: juegos de mesa, rezos, reuniones familiares. Si en nuestro estudio concluimos que los síntomas padecidos a la hora de practicar deporte en Ramadán son los siguientes con el orden de proporciones: intensa sed; poco aguante; ningún síntoma; mareos y náuseas; hipoglucemia; agujetas; dolor de cabeza.

Un estudio dedujo una disminución significativa de la percepción visual, la memoria y la glucemia durante el ejercicio físico en Ramadán lo que induce a una bajada significativa del aguante físico¹⁵. Un estudio sobre atletas en el mes de Ramadán demostró la bajada notable de tono de estos atletas durante el entrenamiento. Los patrones de sueño de estos atletas se han visto igualmente afectados¹⁶. Según otro estudio, en Ramadán, se produjeron limitaciones del esfuerzo anaeróbico, resistencia y fuerza muscular debido a una disminución del glucógeno muscular y reservas del fluido corporal y bajada de la glucemia lo que conduce a un aumento de la percepción del esfuerzo y un peor trabajo de equipo¹⁷. Otro estudio confirmó que tanto la resistencia como las funciones cognitivas se han visto afectadas durante el ejercicio físico en Ramadán¹⁸.

En nuestro estudio, más de la mitad no representa para ellos ningún problema para realizar alguna de las actividades en Ramadán y la mayoría no se sienten nunca de mal humor ni irritables en los días de Rama-

dán: Claro está el factor psicológico de cómo reacciona cada uno ante un cambio en el estilo de vida que supone el mes de Ramadán, está también la alteración de los niveles de glucosa sin olvidar las adicciones al café, al tabaco, a ciertas drogas en algunos casos (síndrome de abstinencia) y el sueño alterado²⁰.

Si dentro de los que son más irritables en Ramadán, la mayoría se siente en este estado en el intervalo entre las 16h00 y las 18h00. Este intervalo coincide con el intervalo de máxima bajada de los niveles de glucosa y de la temperatura corporal²¹. Un estudio dedujo claramente un aumento de la irritabilidad en Ramadán. Esta incidencia aumentaba entre los fumadores, los mayores, los casados y consumidores de bebidas estimulantes (té, café), los que tienen un sueño perturbado y personas estresadas en el trabajo²². Otro estudio demostró igualmente que la irritabilidad era más alta en Ramadán entre los fumadores que los no fumadores y aumentaba a lo largo de este periodo hasta llegar a un máximo al final del mes²⁰. Sin embargo, un estudio demostró que el ayuno tenía al revés un impacto positivo sobre el buen humor de las personas, se sienten más tranquilas con tendencia a sentir euforia en algunas personas. Se ha explicado el fenómeno por varios mecanismos neurobiológicos: cambios en los neurotransmisores, calidad de sueño y síntesis de factores neurotróficos²³. Según nuestro estudio, casi la mitad de las personas que practican el precepto del Ramadán sufren más del dolor de cabeza que en el resto de los periodos. En efecto, según varios estudios, el dolor de cabeza es una particularidad del mes de Ramadán. Las causas siempre son las mismas: deshidratación, alteración de los niveles de glucosa, alteración del sueño, malhumor e irritabilidad a veces²⁴. Sin embargo, un estudio en Ramadán sobre las personas padeciendo migraña crónica sorprende demostrando la reducción de los ataques de migraña en este periodo. Aún así, la severidad y la duración de los ataques migrañosos seguían siendo los mismos que en los demás periodos²⁵. Otro estudio dedujo la bajada de la incidencia de los ataques migrañosos mientras que aumentaba la duración de estos ataques en dicho periodo²⁶.

Una proporción no inestímable sufre más náuseas en Ramadán que en el resto de los días. Según un estudio, la alteración de los niveles de glucosa, el cansancio resentido, el insomnio son las causas¹⁸.

La alteración de la memoria es otra consecuencia del Ramadán aunque en pequeño porcentaje. Además de la alteración de los niveles de glucosa, el cansancio resentido y el insomnio, la adicción a bebidas estimulantes (té, café), al tabaco¹⁵ son causas importantes. Un estudio sobre las capacidades cognitivas de las personas incluyendo las funciones psicomotoras, vigilancia, aprendizaje visual y memoria, funciones ejecutivas de la memoria, aprendizaje verbal, dedujo que eran mejores por la mañana en el día de ayuno y disminuían por la tarde²⁷. Un estudio concluyó igualmente la alteración de la concentración¹⁸.

Concluimos que una buena proporción padece más indigestiones, acidez gástrica y molestias digestivas en

Ramadán: durante el Ramadán, el nuevo modo de alimentación después del ftour (desayuno) caracterizado por alimentos ricos en lípidos y glúcidos hará que actúen relajando el esfínter esofágico inferior que fisiológicamente se cierra a partir del paso del bolo alimenticio para evitar una subida del contenido gástrico. Este proceso va acompañado de un aumento de la secreción del ácido gástrico y del enlentecimiento de la digestión²⁸. Por otro lado, muchas veces en el iftar o desayuno entra el ansia de comer después de un largo día de ayuno, se suelen tomar comidas abundantes, copiosas, ricas en azúcares, materias grasas, carnes, legumbres cuando aún el aparato digestivo se está iniciando para la digestión. La alimentación rica en grasas y azúcares típica del mes del Ramadán enlentece la digestión durante la fase nocturna, periodo en el cual el organismo se activa para el almacenamiento de los nutrientes. Además y sobre todo en la noche, el ayunante se nutre en un lapsus de tiempo más corto, las comidas suelen ser sucesivas no dejando el tiempo suficiente y necesario para la digestión²⁹. Por otro lado, las comidas suelen ser bajas en bebidas, zumos, frutas y verduras. El alto consumo de excitantes, té, café, el sueño alterado en el mes de Ramadán conducen a las indigestiones y las molestias digestivas y viceversa. El dormir inmediatamente después de haber comido (última comida = sohour) causa indigestiones y sueño alterado^{30,31}. De hecho un estudio demostró el aumento de la incidencia de las complicaciones en pacientes con úlcera gastroduodenal induciendo un aumento del consumo de los inhibidores de las bombas de protones³². Otro estudio dedujo igualmente que el Ramadán tenía impacto en las complicaciones de la úlcera gastroduodenal deteriorando los síntomas en las personas sufriendo de esta patología³³. Otro dedujo que el ayuno en Ramadán tenía un efecto mínimo en la perforación de la úlcera gastroduodenal³⁴.

Una pequeña proporción pero no despreciable afirma padecer más el estreñimiento en Ramadán. Un estudio lo confirmó. Muchas de las personas que realizan el ayuno padecen estreñimiento por: realizar poco ejercicio físico y volverse algunas casi sedentarias en Ramadán; no tomar suficiente agua ni bebidas sobre todo en el desayuno o iftar; privilegiar en este periodo alimentos que dejan pocos residuos como la carne, la leche, los huevos, el caldo y casi olvidarse de los alimentos con fibra alimenticia^{28,29}.

La flatulencia y dispepsia son más padecidas en Ramadán que el estreñimiento. Otro estudio lo confirmó²⁸. En efecto, muchas de las personas que ayunan suelen padecer de flatulencia porque consumen alimentos ricos en hidratos de carbono: arroz, pan, cereales, pastas alimenticias y/o ingerir demasiadas legumbres (típicas de este mes) que suelen ser ricas en oligosacáridos que son resistentes a la digestión: pasan al intestino delgado prácticamente sin modificar y cuando alcanzan el intestino grueso, las bacterias se alimentan de ellos, produciendo una abundante cantidad de gases. También producen dispepsia los alimentos ricos en grasa, platos especiados, excitantes (café, bebidas gaseosas)²⁹.

El estreñimiento influye a su vez en la acumulación de gases ya que las heces acumuladas los generan.

La dispepsia puede ser debida igualmente a tomar alimentos de manera rápida (ansia de comer en el desayuno). También factores como el estrés y la ansiedad pueden causarla (más padecidas por algunas personas en Ramadán)^{28,29}.

Se nota una bajada de temperatura y enfriamiento en los días de Ramadán y especialmente en el intervalo entre las 16h00 y 18h.00. Según un estudio, este intervalo coincide con la bajada de los niveles de glucosa y la disminución del metabolismo basal. Otro estudio dedujo una inversión del patrón circadiano de la temperatura corporal en Ramadán (se come de noche y se ayuna de día, se duerme y se levanta más tarde o sea se vive más de noche)³⁵.

Las molestias dentales son otra consecuencia del mes de Ramadán, un estudio concluyó lo mismo³⁶.

Muchos bajan la frecuencia del cepillado y enjuague dentales pensando que romperían su ayuno. Los platos y comidas del Ramadán suelen ser ricas en glúcidos, erosión del esmalte producida tras la formación de la placa dentaria, que en su inicio puede ser una acumulación de azúcar en otros carbohidratos. Ingeridos frecuentemente durante este periodo fermentables especialmente la sacarosa los cuales al ser atacados por la flora bacteriana intrabucal se transforman principalmente en ácido láctico. Este descenso del pH local ataca químicamente y destruye la integridad del esmalte. A continuación, el proceso se hace irreversible y progresivo terminando por destruir la dentina³³. No hay que olvidar que los alimentos azucarados ingeridos en Ramadán son poco viscosos, otra causa en la aparición de las caries, porque la viscosidad del alimento azucarado así como la frecuencia de su ingesta en este periodo tienen cierta importancia en relación con su capacidad para fijarse sobre el esmalte dentario, formando la placa o incluso ocasionando una desmineralización. Se puede afirmar que produce más caries un alimento sólido que uno líquido^{31,38}.

Si la intensa mayoría siente sequedad bucal en Ramadán es debido a la deshidratación consecuencia de la intensa sed en el día de ayuno³⁹.

Un porcentaje nada pequeño afirma tener halitosis y mal aliento particularmente en este periodo. Según varios estudios, las causas son las siguientes: el aumento de la acidez gástrica en el ayuno, la disminución de la higiene bucal durante este mes, disminución de la saliva bucal debido a la deshidratación que conlleva a sequedad bucal y la colonización por tanto de muchas bacterias que quedan adheridas al diente y a la lengua⁴⁰.

Conclusión

El Ramadán es sin ninguna duda un estilo de vida diferente con diferentes hábitos alimenticios y distintos hábitos de sueño, lo que influye en la actividad física de las personas, su actividad diaria, su estado de ánimo, también influye en la incidencia y la frecuencia de ciertas patolo-

gías y de su sintomatología. Amortiguar este gran impacto que tiene el Ramadán sobre la salud de las personas sería primordial. Informar, prevenir y mejorar al máximo la higiene de vida en este periodo serían la solución.

Agradecimientos

Agradecemos a todos los voluntarios que han participado en el cuestionario.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

1. Aldouni A, Ghalim N, Saile R, Hda N, Parra HJ et al. Beneficial effect on serum apo A1, apo B and Lp AI levels of Ramadan fasting. *Clin Chim* 1998; 271 (2): 179-89.
2. Aldouni A, Ghalim N, Benslimane A, Lecerf JM, Salle R. Fasting during Ramadan induces a marked increase in high-density lipoprotein cholesterol and decrease in low-density lipoprotein cholesterol. *Ann Nutr Metab* 1997; 41 (4): 242-9.
3. Akanji AO, Mojiminiyi OA, Abdellah N. Beneficial changes in serum apo A-1 and its ratio to apo B and HDL in stable hyperlipidaemic subjects after Ramadan fasting in Kuwait. *Eur J Clin Nutr* 2000; 54 (6): 508-13.
4. Houtil IE. Ramadán et alimentation. *Les cahiers du médecin* 2002; 6 (56): 1-7.
5. Nomani MZA. Diet during Ramadan. *Int J Ramadan fast-Ing Res* 1999; 3: 1-6.
6. Tazi A. Comportement du jeuneur pendant le Ramadan. *Les cahiers du médecin* 2002; 6 (56): 3-8.
7. Sobhani I, Riguand D, Merrouche M, Vatié J. Les modifications digestives et nutritionnelles induites par le jeune du Ramadan, exigences méthodologiques et pertinence des observations scientifiques. *Gastro enterol Clin Biol* 1997; 21: 811-2.
8. Bahammam A. Effect of fasting during Ramadan on sleep architecture, day time sleepiness and sleep pattern. *Sleep and Biological Rhythms* 2004; 2: 135-43.
9. Saadat A, Muhammad Z, Saadia A, Hafeez MA. Sleep and wakefulness during holymonth of Ramadan. *Pak y Physiol* 2006; 2 (2): 15.
10. Bahammam A. Assessment of sleep patterns, day time sleepiness and chronotype during Ramadan in fasting and non fasting individuals. *Pub Med Saudi Med J* 2005; 26 (4): 616-22.
11. Reilly T, Waterhouse J. Altered sleep - wake cycles and food intake: the Ramadan model. *Pub Med Physiol Behav* 2007; 90 (2-3): 219-28.
12. Khalfallah T, Chaari N, Henchi MA, Abdallah B, BenChikh R et al. Evaluation de l'impact du jeune du mois du Ramadan sur la charge physique de travail. *Arch Mal Prof* 2004; 65 (7): 654-70.
13. Laraqui CH, Tripodi D, Laraqui O, Rahal A, Chaubet A. Influence des habitudes alimentaires et de la qualité du sommeil sur le travail pendant le mois du Ramdan. *Arch Mal Prof* 2001; 62: 115-20.
14. Afifi ZE. Daily Practices, study performance and healthy during the Ramadan fast. *JR Soe Health* 1997; 117 (4): 231-5.
15. lotfi S, Madani M, Tazi A, Boumahaza M, Talbi M. Variation des fonctions cognitives de la glycémie lors de L'exercice physique durant le jeune du mois du Ramadan. *Neurol* 2010; 166: 721-6.
16. Singh R, Hwa OC, Roy J, Jin CW, Ismail SM et al. Subjective perception of sports performance, training, sleep and dietary patterns of malaysian junior Muslim Athltes during Ramadan Intermittent Fasting. *Pub Med Asian J Sports Med* 2011; 2 (3): 167-76.
17. Shephard Roy J. the impact of Ramadan observance upon Athletic Performance. *Nutrients* 2012; 4 (6): 491-505.

18. Javad Fallah S. Ramadan fasting and exercise performance. *Asian Journal of Sports Medicine* 2010; 1 (3): 130.
19. Seyyed R, Hosseini A, Sardar MA, Hejazi KV, Farahati S. The effect of Ramadan fasting and physical activity on body composition, serum osmolarity levels and some parameters of electrolytes in females. *International Journal of Endocrinology and Metabolism* 2013; 11 (2): 88-94.
20. Ennigrou S, Zenaidi M, Ben Slama F, Zouari B, Nacef T. Ramadan and customs of life: investigation with 84 adult residents in the districts of Tunis. *Tunis Med* 2001; 79 (10): 508-14.
21. Kadir N, Tilane A, el Batal M, Tliti Y, Tahiri SM et al. Irritability during the month of Ramadan. *Psychosom Med* 2002; 62 (2): 280-5.
22. Bahamman A, Nashwa S, Hammad O, Sherif M, Paudi-Perumal S. Objective assessment of drowsiness and reaction time during intermittent Ramadan fasting in Young men: a case - crossover study. *Behavioral and Brain Functions* 2013; 9: 32.
23. Fond G, Macgregor A, Leboyer M, Michalsen A. Fasting in mood disorders: neurobiology and effectiveness. A review of the literature. *Pub Med Psychiatry Res* 2013; 209 (3): 253-8.
24. Awada A, Al jumah. The first of Ramadan headache. *Headache* 1999; 39: 490-3.
25. Abu-Salameh I, Plakht Y, Ifergane G. Migraine exacerbation during Ramadan fasting. *J Headche Pain* 2010; 11 (6): 513-7.
26. Ibrahim A. Jeune du Ramadan, des troubles digestifs à Surveiller. *Doctinews* 2011; 35: 2-6
27. Ho-Heng T, Abdul-Rashid A, Weileen P, Mohamed Faizul W, Donald Y. Effects of fasting during Ramadan Month Cognitive function in Muslim athletes. *Asian J Sports Med* 2011; 2 (3): 145-53.
28. El Mansouri I, Bendahmane A, Badre W, Bellabah A, Cherkaoui A. Mesures higieno-diététiques et Ramadan. *Espérance Médicale* 2005; 12 (120): 465-8.
29. Nadir S. Gastrologie et Ramadan. *L'officiel* 41: 4-9.
30. Baghdad I, Bellabad A, Cherkaoui A, Loukili O, Chibab E. Les complications les ulcères gastro-duodénaux au cours du Ramadan. *Espérance Médicale* 2010; 17 (170): 380-4.
31. Cervera P, Clapes J, Rigolfas R. Alimentacion y Dietoterapia. McGraw-Hill, 2003, pp. 105-412.
32. Beshyah SA, Fathalla W, Saleh A, Al kaddour A, Noshi M et al. Mini-symposium: Ramadan Fasting and The Medical patient: An overview for clinicians. *Ibnosina Journal of Medicine and Biomedical Sciences* 2010; 2 (5): 240-57.
33. Sadeghpour S, Hassanzadh Keshtli A, Danesh Pajounejad P, Jahangiri P et al. Ramadan fasting and digestive disorders: SEPAHAN Systematic Review N°7. *Journal of Research in Medical Sciences* 2012; 1: 150-8.
34. Gokakn AK, Kurt A, Atabey M, Koryuncu A, Topcu O et al. The impact of Ramadan on peptic ulcer perforation. *Pub Med* 2012; 18 (4): 339-43.
35. Bahammam A, Alrajeh M, AlBabtain M, Bahammam S, Sharif M. Circadian pattern of sleep, energy expenditure, and body temperature of young healthy men during the intermittent fasting of Ramadan. *Pub Med Appetite* 2010; 54 (2): 426-9.
36. Samy Darwish. Muslim practices With Dental implications. Special patient Care. *Dental Abstracts*. Vol. 51; 5: 277-8.
37. Darwish S. The management of The Muslim dental patient. *British Dental Journal* 2005; 199: 503-4.
38. Anees K, Bedi R. Transcultural oral health care 4. Dental medication for Muslim patients. *Dental Update* 2000; 27: 449-52.
39. International congress, "Health and Ramadan". Fondation Hassan II for scientific and medical research on Ramadan, Morocco, 1994.
40. Nuttall N. Review of attendance behaviour. *Dental Update* 1997; 24 (3): 111-4.

Original

Análisis de la Calidad de las Pirámides Alimentarias: un recurso mejorable para el conocimiento en Alimentación y Nutrición

Javier Cubero Juárez¹, M. Rodríguez¹, M. Calderón¹, C. Ruiz¹, M. Rodrigo²

¹Laboratorio de Educación para la Salud. Área de Dca. de Ciencias Experimentales. Universidad de Extremadura. Badajoz. España.

²Departamento de Dca. de Ciencias Experimentales. Universidad Complutense de Madrid. España.

Resumen

Fundamentos: La elección más importante que las personas pueden hacer para influir positivamente en su salud es la de practicar una alimentación correcta y equilibrada a través de unos buenos hábitos alimenticios obtenidos desde la infancia. En este proceso de Educación en Alimentación Saludable la utilización de recursos educativos como Pirámides Alimentarias pueden ser de gran utilidad; sin embargo estamos observando que la información que de ellas se desprende es a veces imprecisa. Así, el objetivo del presente trabajo fue analizar de una manera sistemática la Calidad informativa en las Pirámides Alimentarias de Internet.

Métodos: Se analizaron 37 Pirámides Alimentarias para población española, a partir de búsqueda en Google Académico[®]; opción: Imágenes, considerando diferentes Categorías como: Propuesta de Grupos de Alimentos. Forma de expresar las Cantidades de Ingesta Recomendadas (Raciones). Presencia y cantidad recomendada de: Aceite de oliva, Agua, Ejercicio físico y Alcohol.

Resultados: La mayoría de las Pirámides Alimentarias analizadas no poseían Calidad informativa contrastada, debido a que las informaciones recogidas de las diferentes categorías constatan porcentajes altos de Mala (27%) y Deficiente (78,4%) información.

Conclusión: Consideramos que se debe mejorar el diseño de las Pirámides Alimentarias, para dotar a la comunidad educativa e investigadora de un instrumento visual práctico que no sea confuso, en el que de forma rápida y precisa se observe la ingesta y cantidad de los alimentos adecuados para ayudar a promocionar una dieta y un estilo de vida saludable.

Palabras clave: Educación para la Salud. Nutrición. Pirámides alimentarias. Calidad.

Introducción

La preocupante situación generada por el incremento de sobrepeso y obesidad que padece la sociedad actual ligada

Correspondencia: Javier Cubero Juárez.
Laboratorio de Educación para la Salud.
Área de Dca. de Ciencias Experimentales. Universidad de Extremadura.
Campus de Excelencia HIDRANATURA.
Avda. de Elvas, s/n.
06071 Badajoz (España).

E-mail: jcubero@unex.es

Fecha Recibido: 24-11-2014.

Fecha Aceptado: 17-2-2015.

QUALITY ANALYSIS OF THE FOOD PYRAMID: AN IMPROVED RESOURCE FOR KNOWLEDGE IN FOOD AND NUTRITION

Abstract

Background: The most important choice that people can do to positively affect your health is to practice a correct and balanced through good eating habits obtained from childhood nutrition. In this process of education in Healthy Eating use of educational resources as Food Pyramids can be very useful; however we are observing that the information that follows them is sometimes inaccurate. Thus, the objective of this study was to analyze in a systematic way the informative Quality in Food Pyramids Internet. Food Group Proposal.

Methods: 37 Food Pyramids were analyzed from Google Scholar search[®] for Spanish population; Option: Images to test different categories such as quality. Way of expressing quantities of Recommended Intake (rations). Presence and amount recommended: Olive Oil, Water, Exercise and Alcohol.

Results: The results showed that most analyzed Food Pyramids had no proven quality information because the information gathered from different categories evaluators found high percentages of Bad (27%) and Poor (78.4%) information.

Conclusion: We believe that should improve the design of the Food Pyramid, to provide the research and education community in a practical visual instrument that is not confusing, which quickly and accurately intake and quantity of food is observed suitable to help promote a healthy diet and healthy lifestyle.

Key words: Health education. Nutrition. Food pyramide. Quality.

a un estilo de vida con hábitos en alimentación poco saludables y a un aumento del sedentarismo^{1,2,3}, hacen que desde las instituciones científicas y educativas se aborde este acuciante problema de Salud Pública¹ promocionando y educando desde edades tempranas hábitos saludables, como por ejemplo el de la práctica de una mejor alimentación-nutrición⁴. El cumplimiento de este objetivo implica el compromiso de un gran número de profesionales socio-sanitarios⁵. Aclarar que España se encuentra entre los primeros y alarmantes puestos de sobrepeso y obesidad infantil, según indican los preocupantes resultados del Estudio Transversal ALADINO (2011), recogidos por la *Agencia Española de Seguridad Alimentaria*⁶. En este sentido, los

niños constituyen uno de los grupos más vulnerables en el campo de la nutrición, en los que la adquisición e interiorización de unos hábitos alimenticios saludables es la mejor garantía para la prevención de las enfermedades crónicas más prevalentes en las sociedades desarrolladas actuales^{2,7}. Uno de los principios básicos para seguir una dieta rica y equilibrada es repartir los alimentos en 5 comidas diarias de forma variada y saludable, siguiendo guías o pautas establecidas por profesionales de la alimentación y nutrición^{8,9,10}.

Los centros educativos son un entorno social fundamental en la promoción de conductas saludables. La legislación española incorporó estos contenidos sobre *Alimentación y Nutrición saludables* de forma *transversal*. Y actualmente aparecen como contenidos *horizontales* en las diferentes áreas de conocimiento científico, en todos los cursos, y en los diferentes niveles educativos, todo ello datado en *Libro Blanco de la Nutrición en España* del 2013¹¹. Sin olvidar, el compromiso de la familia y sus ejemplos de conductas establecidas son imprescindibles y cruciales en adquisición de hábitos saludable en *Alimentación y Nutrición*.

Además, como valiosa herramienta para el conocimiento en Alimentación y Nutrición y para guiar la práctica de las Dietas Saludable, la comunidad educativa y sanitaria cuenta con instrumentos como las *Pirámides Alimentarias*. En ellas se adaptan los conocimientos científicos acerca de la cantidad y frecuencia de ingesta de alimentos necesarios, con el objetivo de llevar a cabo un estilo de vida saludable. Se establecen recomendaciones que recibirá la población, a través de mensajes breves, claros, concretos, culturalmente aceptables y fundamentados en su *Alimentación* habitual. Estos mensajes se dirigen a la población general o sana, así como a población infantil, con el objeto de promover la salud y reducir el riesgo de enfermedades vinculadas con la *Nutrición*^{12,13}. En estas guías, las recomendaciones se expresan de manera cualitativa y cuantitativa como alimentos, raciones o tendencias más positivas para la salud. Y las *Recomendaciones Nutricionales y Saludables*^{8,9,10} que deberían incluir, en el caso de las *Pirámide Alimentaria* respecto a la *Cantidad Diaria Recomendada* (CDR) serían 6:

1. La presencia de *6 Grupos de Alimentos*.
2. Que las *Cantidades de Ingesta Recomendada* se expresen en *Raciones*.
3. La cantidad de *Aceite de Oliva*: 10ml/día, 3-5 raciones/día, (1 Ración = 2 ml = 1 cucharada pequeña).
4. Cantidad de *Agua*: entre 4 y 8 vasos/día, lo que correspondería como mínimo a 1.200 ml.
5. La cantidad de *Ejercicio Físico*: 30 minutos/día de ejercicio moderado.
6. La cantidad de ingesta *Moderada de Alcohol*: 10 ml/día, es decir, una caña de cerveza 200 ml) o una copa de vino (100 ml). (A excepción de las Pirámides de Alimentación dirigidas a niños y adolescentes).

Por otro lado, el uso de *Internet* en nuestras vidas tanto en el ámbito profesional como personal está propiciando que se estén configurando nuevos sistemas de formación

flexible y de fácil acceso. Sin duda alguna la *web* ofrece una serie de elementos de apoyo a la labor docente y de investigación. Se pueden observar una serie de ventajas en el uso de esta herramienta favoreciéndose un rápido acceso al conocimiento y una nueva forma de enseñanza-aprendizaje a través de la *web*, pero también se reconocen una serie de inconvenientes dado la cantidad existente de información poco rigurosa, por ello debemos considerar una serie de filtros para evaluar los recursos en *Internet*, al igual que lo hacemos con los recursos en papel¹⁴. Y dichos filtros para evaluar los recursos en *Internet* pueden ser:

1. La URL o direcciones dentro de *Internet*, o si lo buscamos en un buscador, la descripción que acompaña a ese resultado de búsqueda.
2. Indicadores visuales.
3. Según se evalúan los recursos tradicionales.

Por todo lo expuesto, nos planteamos para nuestra investigación, como objetivo general: Analizar y evaluar la *Calidad informativa* (científica y educativa) de una muestra de *Pirámides Alimentarias* obtenidas en *Internet*.

Materiales y métodos

Muestra

Se analizaron 37 *Pirámides Alimentarias* (30 para población adulta y 7 para población infantil), a partir de búsqueda en *Google Académico*[®]; opción: *Imágenes*; término de búsqueda en castellano: *Pirámide Alimentaria*. Los criterios para la inclusión fueron la elección de las primeras 37 *Pirámides Alimentarias* encontradas, procedentes de páginas webs españolas con dominio: *es*, *y com.*, y además que pertenecieran a instituciones oficiales y sociedades científicas.

Instrumento de investigación

Teniendo en cuenta el objetivo de estudio de esta investigación, se eligió una *Pirámide Alimentaria* de referencia o estándar, dicha *Pirámide* de referencia fue la de la *Sociedad Española de Nutrición Comunitaria del 2005*¹⁵, siendo lo más característico de la misma la Tabla de Equivalencias Ración ↔ Peso o Volumen de Alimentos en figura 1.

La finalidad de dicho instrumento es ir comparando esta *Pirámide* de referencia, sin olvidar ninguna de las 6 Recomendaciones Nutricionales anteriormente mencionadas, con las 37 figuras que componen la muestra, para ir comprobando cada objetivo específico y llegar a saber si cumplen con uno patrones científicos y educativos de *Calidad*.

Recogida, tratamiento y análisis cualitativo de los datos

La recogida de datos ha sido realizada por parte de los investigadores, utilizando para ello 6 Categorías de *Calidad informativa*:

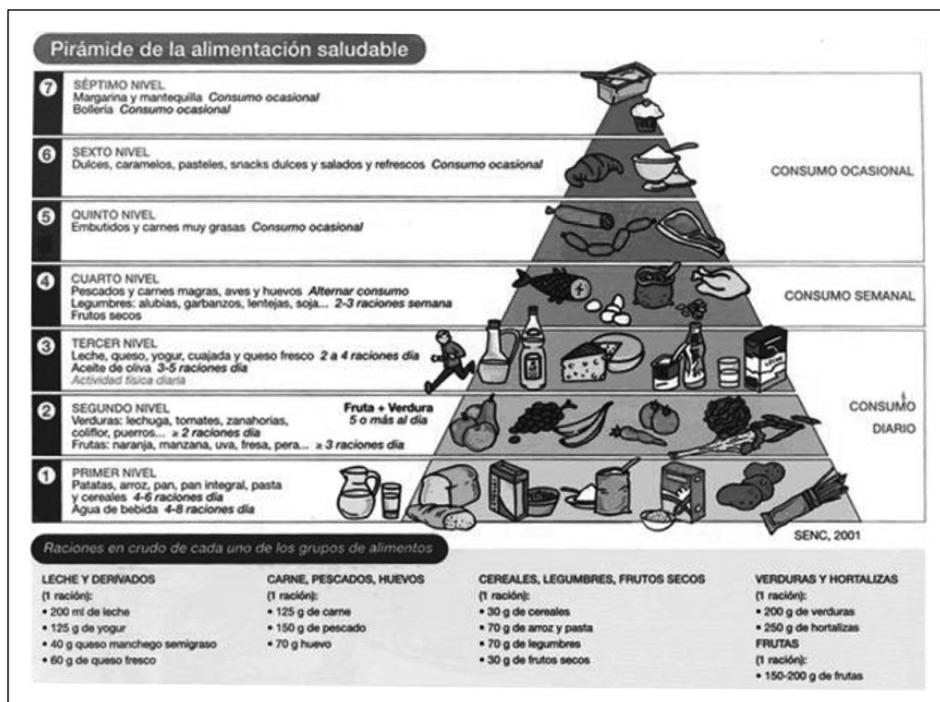


Fig. 1.—Pirámide tomada de la SENC, 2001¹⁵.

1. *Mala Calidad*: no presenta los 6 Grupos de Alimentos.
2. *Deficiente Calidad*: no expresa las Cantidades de Ingesta Recomendada correctamente (Raciones).
3. *Mejorable Calidad*: presenta los 6 Grupos de Alimentos, expresa las Cantidades de Ingesta Recomendada correctamente (Raciones). Y además presenta la cantidad de Ingesta de Aceite de Oliva (10 ml/día).
4. *Aceptable Calidad*: Posee *Mejorable Calidad* y además presenta la cantidad —mínima— de Ingesta de Agua (6 vasos = 1.200/día).
5. *Buena Calidad*: Posee *Aceptable Calidad* y además presenta la duración de Práctica de Ejercicio Físico Moderado (30 min/día).
6. *Excelente Calidad*: Posee *Buena Calidad* y además presenta la cantidad de Ingesta Moderada de Alcohol (10 ml/día). Sólo analizado en Pirámides de adultos (30).

Una vez incorporadas las variables de las 6 Categorías y sus valores, para obtener los resultados fue necesario utilizar un análisis descriptivo ya que nos permite tanto presentar los datos como indicarlos de manera numérica los aspectos más importantes. Dicho análisis consistió en el cálculo de Frecuencias y Porcentajes (%) de cada una de las Categorías.

Resultados

A modo de resumen, vamos a señalar los resultados de nuestra investigación de acuerdo al Objetivo planteado. Destacar que en primer lugar abordaremos los Resultados Específicos (tablas I y II) y posteriormente el Resultado General o Final (tabla III).

Tabla I
Análisis de la Calidad de la Pirámide Alimentaria en Internet (n = 37)

Recomendaciones nutricionales	Presencia
6 Grupos de Alimentos	73%
Cantidades Ingesta Recomendada (Raciones)	21,6%

Tabla II
Análisis de la Calidad de la Pirámide Alimentaria en Internet (n = 37)

Cantidades diarias recomendadas	Presencia	Cantidad
Aceite (10 ml/día)	75,7 %	27%
Agua (1.200 ml/día)	62,2%	21,6%
Ejercicio Físico (30'/día)	45,9%	8,1%
Alcohol (10 ml/día)	10%	0%

Tabla III
Análisis de la Calidad de la Pirámide Alimentaria en Internet (n = 37)

Categoría de calidad	%
Mala	27%
Deficiente	78,4%
Mejorable	21,6%
Aceptable	13,5%
Buena	5,4%
Excelente	0%

Resultados específicos

1. "Analizar si existen los 6 Grupos de Alimentos: Cereales y derivados, Verduras y legumbres frescas, Frutas frescas, Aceites y grasas, Lácteos y derivados, Carnes pescados y legumbres secas". Aparecen descritos en un 73% (27/37) de la muestra, sin embargo en el restante 27% (10/37) no se expresa los 6 Grupos de Alimentos. En este sentido, se puede comprobar que el grupo que menos aparece es el de Aceites y Grasas aspecto básico en la configuración de la dieta *Mediterránea* por la importancia del Aceite de Oliva.
2. "Analizar si se expresan las Cantidades de Ingesta correctamente (Raciones)". No se describen en la mayoría de las Pirámides en concreto un 78,4% (29/37), y tan solo lo expresan correctamente (Raciones) un 21,6% (8/37) del total de la muestra.
3. "Analizar la Ingesta de Aceite de Oliva, tanto en presencia como en cantidad". A pesar de que aparece la presencia en un 75,7% de los casos (28/37), sólo en un 27% (10/37) se detalla la cantidad de consumo.
4. "Analizar la Ingesta de Agua, tanto en presencia como en cantidad". Se detalla la presencia en un 62,2% (23/37), sin embargo sólo una minoría del 21,6% (8/37) concreta la cantidad correcta de ingesta diaria.
5. "Analizar Práctica de Ejercicio Físico, tanto en presencia como en cantidad". A pesar de que aparece su presencia en un 45,9% (17/37), tan sólo en un reducido 8,1% (3/37) se detalla la duración.
6. "Analizar la Ingesta Moderada de Alcohol, tanto la presencia como la cantidad". De las Pirámides analizadas (de adultos) sólo en un 10% (3/30) se recoge la presencia y en ninguna se detalla la cantidad.

Resultado general o final

Después de analizar de forma cualitativa la muestra de las 37 Pirámides Alimentarias de *Internet*, y en base a las Categorías obtenidas para la *Calidad informativa* (tabla III), hemos podido comprobar que es *Mala* en un 27% ya que no presentan los 6 Grupos de Alimentos (10/37), y en su mayoría *Deficiente* con un 78,4% porque no presentaban las Cantidades de Ingesta Recomendadas en Raciones (29/37).

Para el resto de las Categorías informativas establecidas los resultados son decepcionantes obteniendo la cualidad *Mejorable* el 21,6% de los análisis (8/37), *Aceptable* el 13,5% (5/37) y *Buena* el 5,4% (2/37). Reseñar que para la Categoría de *Excelente* no existió ninguna Pirámide Alimentaria de adultos (0%), ya que ninguna indicaba la cantidad de ingesta Moderada de Alcohol ($n = 30$).

Después de analizar la muestra de las 37 Pirámides Alimentarias hemos podido comprobar que no existe *Calidad informativa* suficiente, pues ninguna cumple todas las 6 Recomendaciones informativas tanto nutri-

cionales como saludables ya mencionadas, resultando por ello que las Categorías de *Calidad* en la que se incluyeron la mayoría fueron la de *Mala* y *Deficiente*.

Discusión

Podemos indicar, en base a los resultados obtenidos, que las Pirámides Alimentarias analizadas de *Internet* no poseen *Calidad informativa*, por ello los autores proponemos que los modelos de Pirámides Alimentarias se actualicen y perfeccionen a nivel científico y educativo¹². Incidiendo principalmente en las 6 recomendaciones, previamente descritas: en particular la descripción clara de 6 Grupos de Alimentos y del término Raciones, sin olvidar la clarificación de la presencia y cantidad de Aceite de Oliva, Agua, Ejercicio físico y para población adulta la cantidad de ingesta de Alcohol moderada recomendada. Añadiendo además a la misma una Tabla de Referencia¹⁵: Ración ↔ Peso o Volumen de Alimentos, la cual aportaría un mayor rigor en el diseño de la dieta diaria o semanal.

Gracias al desarrollo e innovación de esta herramienta para la promoción en alimentación saludable, se dotaría a todos los profesionales de la Alimentación y Nutrición y en particular a la comunidad educativa^{16,17,18} de un instrumento visual práctico, en el que de forma rápida y precisa se observe la ingesta y cantidad de los alimentos adecuados, para promocionar una dieta y hábitos de vida saludable¹⁹. No olvidemos que llevar a cabo una alimentación correcta y equilibrada es la elección más importante que las personas pueden hacer para influir positivamente a medio y largo plazo en su salud, siendo la infancia el mejor inicio de dicho aprendizaje.

Como conclusión final, consideramos que se debe mejorar el diseño de las Pirámides Alimentarias, añadiendo además una Tabla de Referencia de Raciones.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no poseer ningún conflicto de interés, en la difusión de esta investigación.

Agradecimientos

Esta investigación ha sido financiada por: –Fondos FEDER– Gobierno de Extremadura y Universidad de Extremadura (España).

Referencias

1. OMS. Marco para el seguimiento y evaluación de la aplicación de la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud (DPAS). 2006. Ginebra: Ediciones de la OMS.
2. Cubero J, Guerra S, Calderón MA, Luengo LM, Pozo A, Ruiz C. Análisis del desayuno escolar en la provincia de Badajoz. Rev Esp Nutr Comunitaria 2014. En prensa.

3. González-Jiménez E, Cañadas G, Fernández-Castillo R, Cañadas-De la Fuente GA. Analysis of the lifestyle and dietary habits of population of adolescents. *Nutr Hosp* 2013; 28: 1937-42.
4. AESAN. Hábitos saludables de alimentación y actividad física. Estrategia NAOS. 2006. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
5. Benavides FG, Moya C, Segura A, Delapueble LL. Las competencias profesionales en Salud Pública. *Gac Sanitaria* 2006; 3: 239-43.
6. AESAN. Estudio de prevalencia de la obesidad infantil – Estudio ALADINO (Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad). 2011. Madrid. Ministerio de Sanidad y Consumo.
7. Cubero J, Cañada F, Costillo E, Franco L, Calderón A, Santos AL, Padez C, Ruiz C. La alimentación preescolar, educación para la salud de los 2 a los 6 años. *Enferm Global* 2012; 27: 337-45.
8. Gil A. Tratado de Nutrición. Tomo 3. Nutrición Humana en el Estado de Salud. Madrid. Panamericana. 2010, pp. 54-76.
9. Ortega RM, Requejo AM. Guías en Alimentación y consumo adecuado de Alimentos. Nutriguía. Madrid. UCM. 2000, pp. 11-26.
10. Ballabriga, A. Carrascosa A. Nutrición en la infancia y la adolescencia. 1998. Ergon. 2001. Madrid: 1-1012.
11. Varela, G. (Coord. Gral). Libro Blanco de la Nutrición en España. Fundación Española de la Nutrición (FEN), 2013. Madrid: 1-607.
12. Martínez A, Delgado JJ. Recomendaciones dietéticas en la infancia y adolescencia. La pirámide nutricional como instrumento didáctico. *Rev Pediatr Aten Primaria* 2008; 10: 139-53.
13. Gonzalez-Gross M, Gomez J, Valtueña J et al. The "healthy lifestyle pyramid" for children and adolescents. *Nutr Hosp* 2008; 23: 159-68.
14. Pérez, A. y Florido, R. Posibilidades y limitaciones de Internet como recurso educativo. *Publicación en línea Etic@net* 2003; 1: 1-12.
15. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). SENC 2001. Objetivos nutricionales para la población española. Consenso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria 2001. <http://www.nutricioncomunitaria.org/> 2001
16. Rodrigo M, Ejeda JM, Caballero, M. Una década enseñando e investigando en Educación Alimentaria para Maestros. *R Compl Edu* 2013; 24: 243-65.
17. Ejeda JM, Rodrigo M. Adherencia a la dieta mediterránea en futuras maestras. *Nutr Hosp* 2014, 30: 1173-80.
18. Rodrigo M, Ejeda JM, Gonzalez MP, Mijancos MJ. Cambios en la adherencia a la dieta mediterránea en estudiantes de los grados de enfermería y de magisterio tras cursar una asignatura de nutrición. *Nutr Hosp* 2014; 30: 343-50.
19. Cubero J, Calderón M, Costillo E, Ruiz C. La Educación para la Salud en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Publicaciones* 2011; 41: 51-63.

Original

Neofobia y otros trastornos restrictivos alimentarios en la infancia y consumo de frutas y verduras: revisión

Edurne Maiz Aldalur¹, Carmen Maganto Mateo¹, Nekane Balluerka Lasa²

¹Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico. Facultad de Psicología. Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU. España. ²Departamento de Psicología Social y Metodología de las Ciencias del Comportamiento. Facultad de Psicología. Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU. España.

Resumen

Objetivo: El objetivo de la presente revisión es conocer las características de los niños que presentan problemas alimentarios evitativo/restrictivos en la infancia incidiendo especialmente en los que presentan neofobia alimentaria así como su relación con el consumo de frutas y verduras.

Métodos: Se ha realizado una extensa búsqueda de publicaciones científicas utilizando las palabras clave "food neophobia", "children", "picky eating", "fussy eating", "feeding problems" y "food preferences" en bases de datos electrónicas especializadas seleccionando finalmente 61 artículos para la revisión.

Resultados: La neofobia alimentaria tiene un gran impacto y una repercusión directa en el consumo de diferentes alimentos y, especialmente, en la ingesta de frutas y verduras, confirmando que los niños neofóbicos presentan dietas menos saludables que sus compañeros neofílicos. La revisión muestra también que los problemas alimentarios de neofobia alimentaria y alimentación "caprichosa" no están claramente diferenciados, y que las consecuencias nutricionales son prácticamente idénticas.

Conclusiones: La neofobia se asocia a un problema alimentario que implica un bajo consumo de frutas y verduras en la infancia y, por tanto, debe ser tomado en consideración desde la perspectiva de la nutrición comunitaria. También hay que señalar que el papel de los progenitores es fundamental en el mantenimiento o disminución de la neofobia.

Palabras clave: Neofobia alimentaria. Alimentación caprichosa. Infancia. Evitación/restricción alimentaria.

Introducción

La definición de los problemas alimentarios no clínicos es ambigua debido a la gran cantidad de términos

NEOPHOBIA AND OTHER FOOD RESTRICTIVE DISORDERS IN CHILDHOOD AND INTAKE OF FRUITS AND VEGETABLES: A REVIEW

Abstract

Objective: The aim of this review is to identify the characteristics of children that present avoidant/restrictive feeding problems in infancy focusing specially on those that present food neophobia as well as its relationship with the intake of fruits and vegetables.

Methods: An extensive search of scientific publications using the keywords "food neophobia", "children", "picky eating", "fussy eating", "feeding problems" and "food preferences" in specialised electronic databases has been carried out, finally selecting 61 articles for the review.

Results: Food neophobia has an impact and direct repercussion on consumption of different foods, particularly in the intake of fruits and vegetables, confirming that neophobic children have less healthy diets than their neophilic peers. The review also shows that both food neophobia and picky/fussy eating are not clearly differentiated eating problems, and that the nutritional consequences are virtually identical.

Conclusions: Food neophobia is a feeding problem that implies a low intake of fruits and vegetables in infancy and therefore, it should be taken into account from the standpoint of the community nutrition. It should also be noted that the role of parents is fundamental in the maintenance or reduction of neophobia.

Key words: Food neophobia. Picky/fussy eating. Infancy. Food avoidant/restrictive.

diferentes que se han utilizado en la literatura para describirlos. En la infancia, los problemas relacionados con los hábitos alimentarios implican el rechazo de alimentos en mayor o menor medida¹. No obstante, el "rechazo de alimentos" es un término que integra diversas etiquetas, tales como la alimentación "caprichosa o quisquillosa", la falta de apetito, la evitación de alimentos, la neofobia y la anorexia infantil, por nombrar algunas. Los problemas alimentarios presentan un riesgo para la salud nutricional² pero no tienen por qué estar asociados con bajo peso³. Además, las dificultades relacionadas con la alimentación no solo afectan al niño sino que tienen también un impacto en la familia. De hecho, las

Correspondencia: Edurne Maiz Aldalur.
Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico.
Facultad de Psicología.
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU.
Avda. de Tolosa, 70.
20018 Donostia. San Sebastián (España).
E-mail: edurme.maiz@ehu.eus

Fecha Recibido: 17-12-2014.
Fecha Aceptado: 18-1-2015.

interacciones que se producen en torno a la alimentación son factores importantes que juegan un rol en el desarrollo y mantenimiento de las dificultades relacionadas con la alimentación⁴.

En la publicación del *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth edition (DSM-5)*, se ha revisado la conceptualización de los trastornos alimentarios y se ha reemplazado el Trastorno de la ingestión alimentaria de la infancia o la niñez por el Trastorno de evitación/restricción de la ingestión de alimentos⁵. Así, la neofobia alimentaria está incluida dentro del denominado Trastorno de evitación/restricción de la ingestión de alimentos⁶.

Aunque se haya investigado muy poco sobre el Trastorno de evitación/restricción de la ingestión de alimentos, parece que es un trastorno que normalmente se presenta en la infancia o niñez, pero que también puede aparecer o persistir en la edad adulta. Por ejemplo, presentar aversión a la comida después de un suceso negativo tras la ingesta, como puede ser la asfixia, puede ocurrir a cualquier edad, mientras que la evitación basada en las características sensoriales de los alimentos ocurre normalmente en el inicio de la niñez. Cuando se presenta en la infancia, se asocia con rasgos de irritabilidad, letargo y angustia, y los progenitores pueden tener dificultades para que las comidas sean agradables para los niños⁷.

La neofobia alimentaria, cuyo significado literal es "miedo a probar alimentos nuevos", hace referencia al hecho de rechazar nuevos productos alimenticios⁸. El comportamiento de rechazar nuevos alimentos ha sido considerado como característico de una etapa del desarrollo de los niños. La mayoría de los investigadores afirman que desde el destete, la neofobia alimentaria aumenta rápidamente a medida que el niño presenta mayor movilidad, alcanzando un pico entre los 2 y los 6 años⁹⁻¹¹. Posteriormente, la neofobia suele disminuir alrededor de los seis años de edad. No obstante, la reacción de un niño que experimenta neofobia alimentaria presenta también signos de angustia y ansiedad, y el comportamiento puede llegar a ser habitual incluso en la edad adulta¹².

Cabe suponer que el comportamiento neofóbico pueda tener consecuencias dietéticas negativas en cuanto que reduce la variedad de los alimentos ingeridos. Concretamente, los datos indican que los niños más neofóbicos comen menos fruta y verduras, más grasa y dietas menos variadas que sus compañeros neofílicos^{13,14}.

El objetivo de la presente revisión es conocer las características de los niños que presentan problemas alimentarios evitativo/restrictivos en la infancia incidiendo especialmente en los que presentan neofobia alimentaria así como su relación con el consumo de frutas y verduras.

Material y métodos

Estudio de revisión narrativa. El presente estudio se centra en la revisión de la literatura sobre los problemas

alimentarios restrictivos en la infancia. La búsqueda bibliográfica se realizó utilizando las bases de datos especializadas Pubmed, Science Direct, Scopus, Dialnet, Psycinfo y Web of Science y se centró en el periodo de artículos publicados entre enero de 1968 y diciembre de 2013. Los términos utilizados en la búsqueda fueron: "food neophobia", "children", "picky eating", "fussy eating", "feeding problems", "food preferences" y distintas combinaciones entre ellos. Los criterios de inclusión fueron que los artículos estuvieran publicados en cualquier país en inglés, francés y español y que se centraran en la etapa infantil (0-12 años de edad). Por lo tanto, se excluyeron los artículos publicados en el resto de idiomas y que incluyeran participantes de edades superiores a 12 años. También se excluyeron los artículos centrados en Trastornos de Conducta Alimentaria (TCA) como la anorexia o la bulimia nerviosas, así como aquellos artículos centrados en personas obesas. Finalmente, tras la lectura de los resúmenes de los artículos, se seleccionaron aquellos artículos que se centraban en las áreas de investigación de interés para la revisión, a saber, la perspectiva antropológica, el aprendizaje de sabores, la neofobia y la alimentación "caprichosa o quisquillosa", el hábito de consumo alimentario en los niños con trastornos restrictivos y la interacción parento-filial en la alimentación. Por lo tanto, se excluyeron los artículos publicados sobre adaptaciones de escalas de neofobia, así como los que estudiaban la relación de los trastornos restrictivos con otros trastornos médico/psicológicos, variables genéticas o capacidades sensoriales, entre otros. El proceso de búsqueda de bibliografía y selección de artículos se presentan en la figura 1.

Resultados

Los estudios relacionados con los problemas alimentarios evitativo/restrictivos en la infancia, y sobre los que se centra la revisión, han sido los publicados, en su mayoría, bajo el constructo de neofobia alimentaria. En

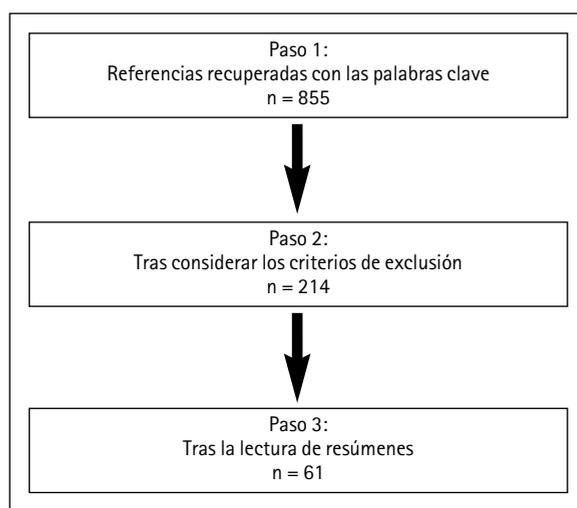


Fig. 1.—Diagrama de flujo para la selección de artículos.

Tabla I
Áreas de investigación en las que se centran los trabajos publicados sobre los problemas alimentarios evitativo/restrictivos en la infancia

Tema	Número de artículos	Porcentaje
Perspectiva antropológica	9	12,5%
Aprendizaje de sabores	11	15,3%
Neofobia y alimentación "caprichosa o quisquillosa"	18	25%
Hábito de consumo alimentario en niños con trastornos restrictivos	11	15,3%
Interacción parento-filial en la alimentación	23	31,9%

la tabla I se presentan el número (y el porcentaje) de artículos sobre problemas alimentarios evitativo/restrictivos en la infancia que han sido seleccionados para la revisión clasificados en función del área de investigación en la que se centran. En los siguientes epígrafes abordaremos los resultados más relevantes derivados de la revisión en cada una de las áreas de investigación.

Perspectiva antropológica

Las referencias antropológicas sobre la neofobia se remontan a 1976, cuando Rozin¹⁵ utilizó por primera vez la palabra "neofobia", junto con "neofilia", para explicar "El dilema del omnívoro". Según el autor, a diferencia de los herbívoros y carnívoros, los seres omnívoros presentan una mayor libertad y adaptabilidad, ya que tienen la capacidad de alimentarse de una gran cantidad de alimentos y de seguir múltiples regímenes alimentarios, posibilitando la adaptación a los cambios de su entorno¹⁶. Según Fischler¹⁷, ser omnívoro conlleva una libertad importante a cambio de garantizar una cierta variedad en la dieta. Los seres omnívoros obtienen los nutrientes necesarios para vivir de un amplio abanico de alimentos¹⁸, lo cual requiere un mínimo de variedad. Debido a la necesidad de variar, el omnívoro se siente impulsado a diversificar, innovar, explorar y cambiar. No obstante, también debe tener prudencia y dudar de lo desconocido, ya que todo alimento nuevo es, potencialmente, un riesgo o amenaza. Por ello, el dilema del omnívoro se ubica entre estos dos polos contradictorios: (a) la neofobia o tendencia a la cautela, miedo a lo desconocido y oposición a lo nuevo; y (b) la neofilia o tendencia a la búsqueda, necesidad de cambio y de diversidad.

La neofobia alimentaria ayuda a este mecanismo de evitación a través del cual los niños rechazan de manera natural alimentos con los que no han tenido experiencia previa¹⁹. La simple presentación de un alimento nuevo puede generar respuestas de miedo o evitación en las personas²⁰. El rechazo no ocurre mientras se está saboreando el alimento sino en el marco del dominio visual. Los alimentos que no tienen "buena pinta" para el niño son apartados simplemente por su aspecto a través del sentido de la vista —p.ej. vegetales verdes²¹—.

Aprendizaje de sabores

Las personas tenemos receptores para cuatro sabores básicos: salado, amargo, ácido/agrio y dulce. Los sabores dulces y salados son innatamente preferidos por las personas desde el nacimiento²²⁻²⁴. La inclinación al dulce, presente en el neonato, es generalmente superior en niños si los comparamos con las personas adultas, tal y como se ha demostrado en varios países y culturas²⁵. Igualmente, los recién nacidos presentan innatamente una repulsión inicial por los sabores amargo y ácido/agrio.

El aprendizaje de sabores comienza incluso antes de que el bebé nazca. Algunos sabores de los alimentos que la madre ha ingerido permanecen en el líquido amniótico. De esta manera, ciertos sabores consumidos en el embarazo son preferidos al poco tiempo de nacer en comparación con otros sabores²⁶. De esto se deduce que la exposición temprana puede tener efectos a largo plazo. Al igual que el embarazo, la lactancia es un buen momento para aprender. Se ha observado que algunos sabores pasan a través de la leche materna, p. ej. los sabores del ajo, el anís, la menta, la vainilla y los de ciertos tipos de queso. La detección de los sabores por parte de los recién nacidos se hace evidente por los cambios en la frecuencia de los movimientos de succión, la duración de la succión y por la cantidad de alimento ingerida. Por ello, la exposición a los sabores en esta etapa de la vida puede constituir la primera lección en torno al sabor²⁷.

En la mayoría de las personas la aversión a los sabores amargos desaparece y se aprende a disfrutar, en mayor o menor medida, de verduras y bebidas con este sabor²⁸. Consecuentemente, se alcanza una mayor variedad y flexibilidad en la dieta²⁹. Este es el caso particular de las frutas y verduras de las familias de los cítricos y las brassicáceas, dentro de las cuales se encuentran buena parte de las verduras de invierno. Según diversas autoras, el aprendizaje de los sabores se consigue mediante la exposición repetida de los mismos³⁰⁻³².

Neofobia y alimentación "caprichosa o quisquillosa"

Varios autores han considerado la neofobia alimentaria y la alimentación "caprichosa o quisquillosa" como

las responsables del rechazo del consumo de verduras y frutas en la población infantil^{19,33}. En las últimas décadas se han llevado a cabo numerosas investigaciones sobre las causas y consecuencias de la neofobia alimentaria en los niños^{2,8,19,34-36}. No obstante, el conocimiento sobre la alimentación "caprichosa o quisquillosa" es muy escaso. La medición de dicho comportamiento ha resultado complicada tanto por las definiciones inconsistentes de los dos conceptos señalados como por el hecho de que existen cuestionarios que no los distinguen³⁷. Mientras algunos trabajos ofrecen evidencias de que la neofobia y la alimentación "caprichosa o quisquillosa" son conceptos similares^{37,38}, otras investigaciones sugieren que son distintos^{8,39}.

La neofobia alimentaria ha sido definida como el rechazo a comer nuevos alimentos, mientras que los niños con un comportamiento "caprichoso o quisquilloso" se definen como niños que consumen una alimentación poco variada y que rechazan alimentos tanto si son familiares para ellos como si no lo son^{2,33,40-42}. Básicamente, la alimentación "caprichosa o quisquillosa" se diferencia de la neofobia alimentaria por la familiaridad del alimento presentado, esto es, por el hecho de que el alimento sea muy habitual o nuevo para la persona. La neofobia alimentaria puede permanecer como parte del perfil de una alimentación "caprichosa o quisquillosa"⁴³, mientras que la alimentación "caprichosa o quisquillosa" no forma parte de la neofobia alimentaria.

Un estudio ha mostrado que los niños que tienen un comportamiento excesivamente "caprichoso o quisquilloso" pueden presentar también hipersensibilidad táctil⁴¹. La hipersensibilidad táctil se caracteriza por una reacción exagerada de retirada cuando se tiene la sensación de haber sido tocados por personas o cosas del entorno^{44,45} y respecto a la alimentación, se traduce como el rechazo a las diferentes texturas de los alimentos.

A pesar de que Galloway et al.³³ propusieron que la neofobia y la alimentación "caprichosa o quisquillosa" eran conceptos diferentes e independientes, los resultados de Cooke et al.¹⁴ defienden la posibilidad de que la neofobia alimentaria y la alimentación "caprichosa o quisquillosa" sean comportamientos que se manifiestan conjuntamente. Según estas autoras, la tendencia a rechazar nuevos alimentos ocurre a menudo junto con la tendencia a rechazar alimentos familiares menos palatables.

Además, cabe señalar que a pesar de que en el *Child Food Neophobia Scale* (CFNS), Cooke et al.¹⁴ obtuvieran un alfa de Cronbach de .92 en su muestra, el cuestionario incluía dos ítems que parecen medir la alimentación "caprichosa" y no el comportamiento neofóbico. Wardle, Guthrie, Sanderson y Rapoport⁴⁶, en el desarrollo del *Children's Eating Behaviour Questionnaire* (CEBQ), al llevar a cabo el Análisis de Componentes Principales, encontraron que el comportamiento meticuloso hacia la comida constituía un único factor que abarcaba tanto la alimentación "caprichosa" como la neofobia, lo cual también avala esta misma idea.

Hábito de consumo alimentario en niños con trastornos restrictivos

En la tabla II se presenta un resumen de las investigaciones más relevantes sobre problemas alimentarios evitativo/restrictivos y consumo alimentario.

Las investigaciones revisadas ponen de manifiesto que los niños más neofóbicos comen menos fruta y verduras, ingieren más grasa y presentan dietas menos variadas que sus compañeros neofílicos¹⁴. Este hecho es preocupante, ya que una dieta pobre en la infancia predice una dieta pobre en la edad adulta⁴⁷. Cooke et al.¹⁴ trabajando con niños de 4-5 años, hipotetizaron que puntuaciones altas en neofobia, medida a través del *Child Food Neophobia Scale* (CFNS), estarían asociadas negativamente con el consumo de fruta, verdura y carne/alimentos de origen animal, pero no estarían relacionadas con la ingesta de alimentos hidrocarbonados o alimentos tipo "snack". En el estudio encontraron que la neofobia estaba asociada con un menor consumo de uvas, tomates, zanahorias, pollo y queso. Asimismo, los niños más neofóbicos ingerían menos calorías como media y se observó que la neofobia no estaba relacionada con el consumo de pan y "snacks". Al igual que en la citada investigación, en otros estudios se ha concluido que la neofobia alimentaria tiene un gran impacto y una repercusión directa en el consumo de diferentes alimentos y, especialmente, en la ingesta de frutas y verduras^{11,13,14,33}, confirmando que los niños neofóbicos presentan dietas menos saludables que sus compañeros neofílicos.

En una investigación realizada en Estados Unidos en la que se utilizó como instrumento de medida el *Health Eating Index* (HEI), traducido al español como el Índice de la Alimentación Saludable, se observó que el índice global era significativamente menor en los participantes neofóbicos. Asimismo, presentaban mayor consumo de grasas saturadas y menor variedad alimentaria que sus iguales neofílicos o aquellos que se situaban entre ambos grupos³⁵.

Respecto a la ingesta de nutrientes de los "caprichosos", las investigaciones revisadas muestran que consumen menos cantidad de alimentos que contienen vitamina E, vitamina C, ácido fólico y fibra, debido probablemente a su menor consumo de frutas y verduras². Carruth et al.⁴⁸ observaron que los comedores "caprichosos" tendían a no comer platos en los que se mezclaban diferentes alimentos, como puede ocurrir, por ejemplo, en muchos platos de pasta. Esto genera dificultades en los progenitores, ya que los comedores "caprichosos" también rechazan los alimentos que no visualizan directamente. Por ello, los intentos de esconder frutas y verduras en otros alimentos que más gustan con el objetivo de aumentar su aceptación, puede resultar problemático en los comedores "caprichosos" pero no así en los niños neofóbicos. Esta puede ser otra característica en la que se distinguen los dos comportamientos.

Si el niño experimenta situaciones positivas y estables a lo largo del tiempo con un alimento concreto, la reticencia a ingerirlo disminuye. Aunque no existen muchos datos al respecto, los resultados de la revisión llevada a

Tabla II
Tabla resumen de problemas alimentarios evitativo/restrictivos y consumo alimentario

Ref.	Revista	Año de publicación	País	Tipo de población infantil estudiada	Tipo de estudio	Patología restrictiva	Consumo alimentario
2	<i>J Am Diet Assoc</i>	2005	EEUU	N = 173 Niñas de 9 años y sus madres	Descriptivo	Alimentación "caprichosa"	Menor ingesta de frutas y verduras, pero también de grasas y dulces. Ingesta menor de vitamina E y C, y de fibra.
11	<i>Appetite</i>	2003	Reino Unido	N = 564 Madres de niños/as de 2-6 años	Correlacional	Neofobia alimentaria	Menor ingesta de verduras, frutas y carne. No obstante, la neofobia no se relaciona con el consumo de dulces, snacks poco saludables, alimentos hidrocarbonados o huevos.
14	<i>Int J Behav Nutr Phys Act</i>	2006	Reino Unido	N = 109 Progenitores de niños/as de 4-5 años	Correlacional	Neofobia alimentaria	Menor ingesta de frutas y verduras, alimentos proteicos y menor cantidad de calorías totales. Sin embargo, la neofobia no se asocia con la ingesta de alimentos hidrocarbonados o snacks.
33	<i>J Am Diet Assoc</i>	2003	EEUU	N = 192 Niñas de 7 años y sus progenitores	Descriptivo	Neofobia alimentaria y alimentación "caprichosa"	Las niñas con neofobia y alimentación "caprichosa o quisquillosa" ingieren menor ración de vegetales (1,1 ± 0,1) que las niñas que no presentan ni neofobia ni alimentación "caprichosa o quisquillosa" (1,6 ± 0,1).
35	<i>J Am Diet Assoc</i>	2000	EEUU	N = 70 Niños/as de 9-11 años	Descriptivo	Neofobia alimentaria	La puntuación en el Health Eating Index (índice de alimentación saludable) es menor en el grupo de neofóbicos en comparación con el grupo medio o el grupo de neofílicos. El índice muestra que los neofóbicos presentan mayor ingesta de grasas saturadas y menor variedad en la dieta que el resto de participantes. Respecto a la vitamina E, menos niños neofóbicos alcanzan 2/3 de los valores recomendados para este nutriente.
41	<i>Nutrition</i>	2005	Sudáfrica	N = 62 Niños/as de 3-10 años en el grupo experimental con hipersensibilidad táctil (HT) (n = 29) Grupo control (n = 33) sin (HT)	Casos/ controles	Alimentación "caprichosa" con o sin (HT)	Los participantes con hipersensibilidad táctil ingieren menos col, zanahoria, calabaza, tomate, pepino y lechuga que los participantes sin hipersensibilidad táctil. En general, los que presentan hipersensibilidad táctil ingieren un 50% menos de vegetales que los que no presentan esta condición.
48	<i>J Am Diet Assoc</i>	2004	EEUU	N = 3.022 Bebés y niños de 4-24 meses	Correlacional	Alimentación "caprichosa"	En todos los grupos de edad, las frutas se ingieren en mayor proporción que las verduras. Respecto a los vegetales consumidos, más participantes con alimentación "caprichosa o quisquillosa" ingieren patatas fritas en lugar de puré de patata.
51	<i>J Am Diet Assoc</i>	2005	Reino Unido	N = 564 Progenitores de niños/as de 6 años	Correlacional	Neofobia alimentaria	El consumo parental de frutas y vegetales y la neofobia del niño son predictores del consumo de frutas y verduras de los niños.

cabo, parecen confirmar que 15 experiencias positivas son suficientes para que un alimento pase a ser habitual en la dieta de un niño⁴⁹⁻⁵¹.

Interacción parento-filial en la alimentación

Con el objetivo de aumentar la ingesta de frutas y verduras, los progenitores utilizan estrategias para reducir la respuesta neofóbica, concretamente, el modelado y la exposición al sabor^{30,52-54}. La observación de progenitores y/o hermanos comiendo y disfrutando de los alimentos estimula al niño a consumirlos debido al efecto del modelado, que está ampliamente documentado⁵⁵⁻⁵⁷.

Los problemas alimentarios infantiles se asocian frecuentemente a un descenso del bienestar emocional y psicológico parental⁵⁸. La influencia parental en la neofobia alimentaria parece producirse a través del modelado, la estructuración de los horarios de las comidas y el estilo parental⁵⁹. En general, los progenitores tienden a controlar qué, cuánto y cuándo comen sus hijos. Esta influencia se refleja en el contenido del plato y en el contexto en el que es ofrecido⁶⁰. Con frecuencia, los progenitores presionan a sus hijos para que coman alimentos nuevos. La presión ejercida debida a la frustración que supone en el progenitor el rechazo del alimento, puede afectar negativamente al estado emocional del niño, siendo estos sentimientos atribuidos al nuevo alimento. La presión ejercida por los progenitores para que sus hijos consuman los alimentos está asociada con mayores niveles de neofobia, tal y como se ha demostrado en numerosas investigaciones^{2,51,61,62}. Por consiguiente, las futuras presentaciones del alimento se vincularán al enojo o a la irritación de los progenitores y el niño continuará rechazando el alimento⁶³.

Cabe mencionar que la probabilidad de que un alimento se ofrezca para ser probado está unida a los gustos y preferencias de los progenitores. Si los progenitores tienen una dieta reducida, muchos alimentos no estarán presentes con la suficiente frecuencia como para permitir una adecuada exposición^{51,64} y, por tanto, no serán un modelo a imitar. La imitación se ha asociado a una mayor aceptación de nuevos alimentos por parte de los infantes⁶⁵ y a una mayor ingesta de alimentos saludables⁶⁶. La exposición también puede proceder de los iguales⁶⁷, facilitada por intervenciones escolares⁶⁸. No obstante, el efecto del modelado de los iguales puede ser negativo si se observa que los iguales rechazan frutas y verduras⁶⁹ y estos efectos son difíciles de modificar, incluso con modelado positivo⁷⁰. Por ello, al igual que la exposición es fundamental para aumentar la familiaridad, los comportamientos de los otros (que ocurren durante la exposición) son cruciales para estimular o desalentar la ingesta del nuevo alimento⁶⁰.

Conclusiones

La revisión realizada pone de manifiesto que los trastornos restrictivos alimentarios en la infancia, a saber, la

neofobia alimentaria y la alimentación "caprichosa o quisquillosa", están relacionados con la ingesta de diferentes alimentos, y más concretamente, con el bajo consumo de frutas y verduras. Consecuentemente, las dietas de los niños neofóbicos resultan menos saludables y variadas que las dietas de sus iguales neofílicos.

La deficiente ingesta de frutas y verduras en la infancia puede derivar en una generación de adultos con problemas de salud asociados con un bajo consumo de tales alimentos, por lo que este hecho debería ser tomado en consideración desde la perspectiva de la nutrición comunitaria. Por ello, resulta esencial identificar, tratar y corregir la neofobia alimentaria y la alimentación "caprichosa o quisquillosa" con el objetivo de que los niños consuman dietas más saludables y coman mayor cantidad de frutas y verduras. Para alcanzar este objetivo es necesario profundizar en el estudio de los comportamientos señalados, más concretamente, en el Trastorno de evitación/restricción de la ingestión de alimentos incluido en la última publicación del DSM-5.

A partir de los estudios sobre neofobia alimentaria es posible deducir el efecto beneficioso que las intervenciones comportamentales pueden tener sobre los hábitos alimentarios y sobre la salud en la infancia y en la adolescencia. Además, es primordial incluir a los progenitores en dichas intervenciones, ya que constituyen piezas fundamentales que condicionan el aumento o la disminución de los problemas alimentarios evitativo/restrictivos.

Finalmente, teniendo en cuenta la preferencia por alimentos energéticos y con alto valor hedónico, el fácil acceso a tales alimentos, y la ausencia de intervenciones tempranas, alcanzar el objetivo de un consumo adecuado de frutas y verduras es una tarea compleja. Sin embargo, resulta alentador que la investigación haya aportado datos sobre las variables que inciden en los problemas alimentarios, dado que ello permite orientar y abordar los mismos con intervenciones y programas preventivos específicos.

Agradecimientos

Las autoras agradecen la financiación otorgada por el Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco (Beca predoctoral BFI-2010-334), la Unidad de Formación e Investigación de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UFIPSIXI-11/04) y el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (Subvención General a Grupos de Investigación, GIU14/18).

Conflicto de intereses

Ninguna de las autoras tiene intereses económicos ni personales que puedan entrar en conflicto con el estudio.

Contribuciones de autoría

EMA, CMM Y NBL participaron en la concepción y el diseño del estudio, así como en la supervisión de todas sus fases. Las tres autoras revisaron y aprobaron la versión final para su publicación.

Referencias

1. Dovey TM, Farrow CV, Martin CI, Isherwood E, Halford JCG. When does food refusal require professional intervention? *Curr Nutr Food Sci* 2009; 5 (3): 160-71.
2. Galloway AT, Fiorito LM, Lee Y, Birch LL. Parental pressure, dietary patterns, and weight status among girls who are "picky eaters". *J Am Diet Assoc* 2005; 105 (4): 541-8.
3. Marchi M, Cohen P. Early childhood eating behaviors and adolescent eating disorders. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1990; 29 (1): 112-7.
4. Bryant-Waugh R, Markham L, Kreipe RE, Walsh BT. Feeding and eating disorders in childhood. *Int J Eat Disord* 2010; 43 (2): 98-111.
5. American Psychiatric Association. The diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM 5. Arlington, VA: American Psychiatric Association; 2013.
6. Kenney L, Walsh BT. Avoidant/restrictive food intake disorder (ARFID). *Eat Disord Rev* 2013; 24 (3): 1-4.
7. Zero To Three. Diagnostic classification of mental health and developmental disorders of infancy and early childhood (rev.) (DC:0-3R). Washington, DC: Author; 2005.
8. Pliner P, Hobden K. Development of a scale to measure the trait of food neophobia in humans. *Appetite* 1992; 19 (2): 105-20.
9. Addressi E, Galloway AT, Visalberghi E, Birch LL. Specific social influences on the acceptance of novel foods in 2-5-year-old children. *Appetite* 2005; 45 (3): 264-71.
10. Cashdan E. A sensitive period for learning about food. *Human Nature* 1994; 5 (3): 279-91.
11. Cooke LJ, Wardle J, Gibson EL. Relationship between parental report of food neophobia and everyday food consumption in 2-6-year-old children. *Appetite* 2003; 41: 205-6.
12. Sarría A, Fleita J. Problemas de los niños a la hora de comer. Comedores resistentes y neofobia alimentaria. *Bol Pediatr Arag Rioj Sor* 2009; 39: 12-6.
13. Cooke LJ, Wardle J, Gibson EL, Sapochnik M, Sheiham A, Lawson M. Demographic, familial and trait predictors of fruit and vegetable consumption by pre-school children. *Public Health Nutr* 2004; 7: 295-302.
14. Cooke LJ, Carnell S, Wardle J. Food neophobia and mealtime food consumption in 4-5 year old children. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2006; 3 (1): 14-9.
15. Rozin P. The selection of foods by rats, humans, and other animals. *Adv Study Behav* 1976; 6: 21-76.
16. Gracia M. La complejidad biosocial de la alimentación humana. *Zainak. Cuadernos Antropología Etnográfica* 2000; 20: 35-55.
17. Fischler C. Gastro-nomía y gastro-anomía. Sabiduría del cuerpo y crisis biocultural de la alimentación moderna. *Gazeta de Antropología* 2010; 26 (1): Artículo 09.
18. Gaulin SJC. Choix des aliments et évolution. *Communications* 1979; 31 (1): 33-52.
19. Dovey TM, Staples PA, Gibson EL, Halford JCG. Food neophobia and "picky/fussy" eating in children: A review. *Appetite* 2008; 50 (2): 181-93.
20. Zajonc RB. Attitudinal effects of mere exposure. *J Pers Soc Psychol* 1968; 9 (2, part 2): 1-27.
21. Harris G. Introducing the infant's first solid food. *Br Food J* 1993; 95 (9): 7-10.
22. Berridge KC. Measuring hedonic impact in animals and infants: Microstructure of affective taste reactivity patterns. *Neurosci Biobehav Rev* 2000; 24 (2): 173-98.
23. Desor JA, Maller O, Turner RE. Taste in acceptance of sugars by human infants. *J Comp Physiol Psychol* 1973; 84 (3): 496-501.
24. Steiner JE. Human facial expressions in response to taste and smell stimulation. In: Reese HW, Lipsitt LP, editors. *Advances in child development and behavior*. New York, NY: Academic Press; 1979, pp. 257-95.
25. Ventura AK, Mennella JA. Innate and learned preferences for sweet taste during childhood. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2011; 14 (4): 379-84.
26. Schaal B, Marlier L, Soussignan R. Human fetuses learn odours from their pregnant mother's diet. *Chem Senses* 2000; 25 (6): 729-37.
27. Saavedra JM, Dattilo AM. Factores alimentarios y dietéticos asociados a la obesidad infantil: Recomendaciones para su prevención antes de los dos años de vida. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2012; 29 (3): 379-85.
28. Stein LJ, Nagai H, Nakagawa M, Beauchamp GK. Effects of repeated exposure and health-related information on hedonic evaluation and acceptance of a bitter beverage. *Appetite* 2003; 40 (2): 119-29.
29. Raynor HA, Epstein LH. Dietary variety, energy regulation, and obesity. *Psychol Bull* 2001; 127 (3): 325-41.
30. Birch LL, Marlin DW. I don't like it; I never tried it: Effects of exposure on two-year-old children's food preferences. *Appetite* 1982; 3 (4): 353-60.
31. Pliner P. The effects of mere exposure on liking for edible substances. *Appetite* 1982; 3 (3): 283-90.
32. Rolls B. Changing the preference for fat in foods. *Nutr Rev* 1994; 52 (1): 21-3.
33. Galloway AT, Lee Y, Birch LL. Predictors and consequences of food neophobia and pickiness in young girls. *J Am Diet Assoc* 2003; 103 (6): 692-8.
34. Casey R, Rozin P. Changing children's food preferences: Parent opinions. *Appetite* 1989; 12 (3): 171-82.
35. Falciglia GA, Couch SC, Gribble LS, Pabst SM, Frank RA. Food neophobia in childhood affects dietary variety. *J Am Diet Assoc* 2000; 100 (12): 1474-81.
36. Loewen R, Pliner P. The Food Situations Questionnaire: A measure of children's willingness to try novel foods in stimulating and non-stimulating situations. *Appetite* 2000; 35 (3): 239-50.
37. Potts HWW, Wardle J. The list heuristic for studying personality correlates of food choice behaviour: A review and results from two samples. *Appetite* 1998; 30 (1): 79-92.
38. Raudenbush B, Van der Klaauw NJ, Frank RA. The contribution of psychological and sensory factors to food preference patterns as measured by the Food Attitudes Survey (FAS). *Appetite* 1995; 25 (1): 1-15.
39. Pelchat ML, Pliner P. Antecedents and correlates of feeding problems in young children. *J Nutr Educ* 1986; 18 (1): 23-9.
40. Birch LL, Johnson SL, Andresen G, Peters JC, Schulte MC. The variability of young children's energy intake. *N Engl J Med* 1991; 324 (4): 232-5.
41. Smith AM, Roux S, Naidoo NT, Venter DJL. Food choices of tactile defensive children. *Nutrition* 2005; 21 (1): 14-9.
42. Story M, Brown JE. Sounding board: Do young children instinctively know what to eat? The studies of Clara Davis revised. *N Engl J Med* 1987; 316 (2): 103-6.
43. Pelchat ML. Picky eater profile: What is normal? *Pediatr Basics* 1996; 75: 8-12.
44. Royeen CB. The development of a touch scale for measuring tactile defensiveness in children. *Am J Occup Ther* 1986; 40 (6): 414-9.
45. Wilbarger P. Sensory defensiveness and related social/emotional and neurological disorders. Port Elizabeth, South Africa: SAISI; 2000.
46. Wardle J, Guthrie CA, Sanderson S, Rapoport L. Development of the Children's Eating Behaviour Questionnaire. *J Child Psychol Psychiatry* 2001; 42 (07): 963-70.
47. Craigie AM, Lake AA, Kelly SA, Adamson AJ, Mathers JC. Tracking of obesity-related behaviours from childhood to adulthood: A systematic review. *Maturitas* 2011; 70 (3): 266-84.
48. Carruth BR, Ziegler PJ, Gordon A, Barr SI. Prevalence of picky eaters among infants and toddlers and their caregivers' decisions about offering a new food. *J Am Diet Assoc* 2004; 104: S57-64.
49. Birch LL, McPhee L, Shoba BC, Pirok E, Steinberg L. What kind of exposure reduces children's food neophobia?: Looking vs. tasting. *Appetite* 1987; 9 (3): 171-8.

50. Wardle J, Herrera ML, Cooke LJ, Gibson EL. Modifying children's food preferences: The effects of exposure and reward on acceptance of an unfamiliar vegetable. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57 (2): 341-8.
51. Wardle J, Carnell S, Cooke LJ. Parental control over feeding and children's fruit and vegetable intake: How are they related? *J Am Diet Assoc* 2005; 105 (2): 227-32.
52. Birch LL. Effects of peer models' food choices and eating behaviors on preschoolers' food preferences. *Child Dev* 1980; 51: 489-96.
53. Gibson EL, Wardle J. Energy density predicts preferences for fruit and vegetables in 4-year-old children. *Appetite* 2003; 41 (1): 97-8.
54. Wardle J, Cooke LJ, Gibson EL, Sapochnik M, Sheiham A, Lawson M. Increasing children's acceptance of vegetables; a randomized trial of parent-led exposure. *Appetite* 2003; 40 (2): 155-62.
55. Cullen KW, Baranowski T, Rittenberry L, Cosart C, Hebert D, de Moor C. Child-reported family and peer influences on fruit, juice and vegetable consumption: Reliability and validity of measures. *Health Educ Res* 2001; 16 (2): 187-200.
56. Hendy HM. Effectiveness of trained peer models to encourage food acceptance in preschool children. *Appetite* 2002; 39 (3): 217-25.
57. Hobden K, Pliner P. Effects of a model on food neophobia in humans. *Appetite* 1995; 25 (2): 101-14.
58. Blissett J, Meyer C, Haycraft E. Maternal mental health and child feeding problems in a non-clinical group. *Eating Behav* 2007; 8 (3): 311-8.
59. Nicklaus S, Boggio V, Chabanet C, Issanchou S. A prospective study of food variety seeking in childhood, adolescence and early adult life. *Appetite* 2005; 44 (3): 289-97.
60. Mitchell GL, Farrow C, Haycraft E, Meyer C. Parental influences on children's eating behaviour and characteristics of successful parent-focussed interventions. *Appetite* 2013; 60: 85-94.
61. Fisher JO, Mitchell DC, Smiciklas-Wright H, Birch LL. Parental influences on young girls' fruit and vegetable, micronutrient, and fat intakes. *J Am Diet Assoc* 2002; 102 (1): 58-64.
62. Galloway AT, Fiorito LM, Francis LA, Birch LL. "Finish your soup": Counterproductive effects of pressuring children to eat on intake and affect. *Appetite* 2006; 46 (3): 318-23.
63. Pliner P, Loewen E. Temperament and food neophobia in children and their mothers. *Appetite* 1997; 28 (3): 239-54.
64. Carruth BR, Skinner JD. Revisiting the picky eater phenomenon: Neophobic behaviors of young children. *J Am Coll Nutr* 2000; 19 (6): 771-80.
65. Jansen A, Tenney N. Seeing mum drinking a 'light' product: Is social learning a stronger determinant of taste preference acquisition than caloric conditioning? *Eur J Clin Nutr* 2001; 55 (6): 418-22.
66. Palfreyman Z, Haycraft E, Meyer C. Development of the Parental Modelling of Eating Behaviours Scale (PARM): Links with food intake among children and their mothers. *Matern Child Nutr* 2012.
67. Shepherd R, Dennison CM. Influences on adolescent food choice. *Proc Nutr Soc* 1996; 55 (1): 345-58.
68. Heim S, Stang J, Ireland M. A garden pilot project enhances fruit and vegetable consumption among children. *J Am Diet Assoc* 2009; 109 (7): 1220-6.
69. Hendy HM, Raudenbush B. Effectiveness of teacher modeling to encourage food acceptance in preschool children. *Appetite* 2000; 34 (1): 61-76.
70. Greenhalgh J, Dowey AJ, Horne PJ, Lowe CF, Griffiths JH, Whitaker CJ. Positive-and negative peer modelling effects on young children's consumption of novel blue foods. *Appetite* 2009; 52 (3): 646-53.

Revisión

Esofagitis eosinofílica: otra causa de disfagia esofágica

María Luisa Chicharro Serrano

Unidad de Soporte Nutricional. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Vall d'Hebrón. Barcelona. España.

Resumen

La disfagia es un síntoma altamente prevalente consecuencia de múltiples procesos patológicos –estructurales o funcionales– a nivel orofaríngeo o esofágico. Alteraciones en la eficacia y/o seguridad de la deglución, pueden causar desnutrición hasta en 1/3 de los pacientes que la padecen.

La evaluación y manejo del paciente con disfagia, por parte de un equipo multidisciplinario, optimiza el plan de tratamiento.

La Esofagitis Eosinofílica primaria (EEo) es una enfermedad de reciente descripción que cursa con disfagia. Se caracteriza por la inflamación –primaria y exclusiva– del esófago por leucocitos eosinófilos. Con agregación familiar, incide en pacientes jóvenes con antecedentes de alergia. Aunque sus mecanismos íntimos siguen siendo desconocidos, hay unanimidad en entender la enfermedad como una forma alternativa de alergia local.

El objetivo del presente trabajo es caracterizar la entidad revisando su etiopatogenia, manifestaciones clínicas, criterios diagnósticos así como establecer el diagnóstico diferencial y el abordaje terapéutico más aceptado en la actualidad.

Palabras clave: *Esofagitis eosinofílica. Esofagitis. Eosinófilos. Disfagia.*

Abreviaturas

ERGE: Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico.

Eo: Eosinófilo.

EEo: Esofagitis Eosinofílica Primaria.

IL: Interleuquina.

Ig E: Inmunoglobulina E.

M2: Muscarínico tipo 2.

Th2: T helper 2.

MBP 1 y 2: Proteína Básica Mayor 1 y 2.

ECP: Proteína Catiónica del eosinófilo.

Correspondencia: María Luisa Chicharro Serrano.
Unidad de Soporte Nutricional.
Servicio de Endocrinología y Nutrición.
Hospital Universitario Vall d'Hebrón.
Paseo Vall d'Hebrón, 119-129.
08035 Barcelona (España).
E-mail: lchicharro@vhebron.net

Fecha Recibido: 14-10-2014.
Fecha Aceptado: 18-11-2014.

EOSINOFILIC ESOPHAGITIS: ANOTHER CAUSE OF ESOPHAGEAL DYSPHAGIA

Abstract

Dysphagia is a highly prevalent symptom or consequence of multiple –structural or functional– oropharyngeal or esophageal disease processes. Alterations in the efficacy and/or safety of swallowing, can cause malnutrition up to one third of patients who have it.

The evaluation and management of patients with dysphagia, by a multidisciplinary team, optimizes the treatment plan.

Eosinophilic Esophagitis Primary (EEo) is a recently described disease that causes dysphagia. It is characterized by esophagus inflammation –exclusively and primary– by eosinophilic leukocytes. With familial aggregation, affects young patients with a history of allergy. Although its precise mechanisms remain unknown, there is unanimity in understanding the disease as an alternative form of local allergy.

The aim of this work is to characterize the entity reviewing its pathogenesis, clinical manifestations, diagnostic criteria and differential diagnosis and therapeutic approach more accepted today.

Key words: *Eosinophilic esophagitis. Esophagitis. Eosinophils. Dysphagia.*

EDN: Neurotoxina Derivada del eosinófilo.

TGF: Factor Transformante del crecimiento.

LT: Leucotrieno.

AGA: Asociación Americana de Gastroenterología.

M.O.: Microscopio Óptico.

ARNm: Mensajero del Acido Ribonucleico.

APLV: Alergia a Proteínas de la Leche de Vaca.

Introducción

El esófago es un órgano músculo-membranoso que comunica la faringe con el estómago. No debe ser considerado como un mero órgano de paso ya que su mucosa responde a estímulos diversos (ácido gástrico, microorganismos y sustancias diversas) con los que contacta por vía oral y/o aérea. Frente a ellos, actúa diferencialmente como tolerante o reactivo.

La intolerancia inmunológica desencadena respuestas que comportan reacciones inflamatorias locales (tabla I).

Tabla I
Mecanismos de respuesta inmunoalérgica

1. Dependiente de la IgE (extrínseco): Hipersensibilidad tipo I:

- Las células habitualmente implicadas son los mastocitos tisulares y los basófilos circulantes.
- Es necesaria la presencia del alérgeno completo.
- En relación con la predisposición atópica.
- Las reacciones mediadas por IgE tienen un inicio precoz en el tiempo posterior al contacto con el alérgeno (antes de una hora).
- Valores séricos de IgE elevados.
- Test intradérmicos de sensibilidad (prick tests) positivos.

2. Independiente de IgE (intrínseco): Hipersensibilidad tipo IV (50% casos de APLV*):

- Los linfocitos T juegan un papel fundamental.
- Sólo es necesaria la presencia de algún péptido del alérgeno.
- Inicio subagudo o crónico.
- Más difíciles de sospechar y de identificar el alérgeno: sensibilización no asociada a elevación de IgE específica.

3. Mixto (mediado por IgE/no IgE):

- Característico de los trastornos eosinofílicos del tracto gastrointestinal.

*APLV: Alergia Proteínas Leche Vaca.

La disfagia —“dys” (dificultad) y “phagia” (comer)— es la sensación de dificultad para el paso del alimento desde la boca al estómago. Puede ser debida a una alteración orgánica o funcional y afecta a pacientes de cualquier edad, desde recién nacidos a ancianos. Desde el punto de vista anatómico, se clasifica en orofaríngea y esofágica.

En contraposición a la orofaríngea, la disfagia esofágica hace referencia a las alteraciones en el esófago superior, el cuerpo esofágico, el esfínter esofágico inferior y cardias. Supone el 20% de las disfgias que se diagnostican. Aunque, generalmente, es debida a causas orgánicas (obstrucción mecánica del esófago), también puede ser debida a una actividad motora anómala (dismotilidad) de la musculatura del esófago y/o esfínter esofágico inferior. Excepcionalmente, la disfagia puede ser mixta, como acontece en la Enfermedad por Reflujo Gastro-Esofágico (ERGE).

Las degluciones fraccionadas, la necesidad de prolongar la ingesta y/o evitar determinados alimentos son síntomas de alteración de la deglución y una posible causa de desnutrición¹.

Los eosinófilos (Eo) son un tipo de leucocitos que participan, habitualmente, en las enfermedades alérgicas como la rinitis estacional, la dermatitis atópica o el asma bronquial. En condiciones fisiológicas, suponen menos del 4% de los leucocitos circulantes. Presentan, al microscopio óptico, un núcleo bilobulado y hasta 20 gránulos citoplásmáticos acidófilos de los que se derivan sus funciones. Éstas se clasifican en:

- a) Citotóxica.
- b) Inmunoreguladora (mediante la neutralización de la histamina e inhibición de la degranulación de los basófilos).
- c) Reparadora y de remodelación tisular (por la acción de colagenasas).

- d) Antiparasitaria.
- e) Antitumoral, en estudios experimentales.

En condiciones fisiológicas, con excepción del intestino delgado, bazo, ganglios y timo, los Eo escasean en los órganos y tejidos resultando ser excepcionales en el esófago².

Los Eo modulan diferentes fases de la respuesta inmune innata y adaptativa.

La Esofagitis Eosinofílica primaria (EEo) es una entidad escasamente conocida que relaciona la disfagia con la atopía.

En la literatura médica, esta relación no se establece hasta el año 1977^{3,4}. Es entonces cuando se define como entidad propia, diferenciada del resto de las enfermedades eosinofílicas del tracto gastrointestinal.

Actualmente, es la forma más frecuente de Gastroenteropatía Eosinofílica.

La EEo se define en base a criterios histológicos (afectación exclusiva del esófago) y manifestaciones clínicas de dismotilidad esofágica.

Todavía hoy, carecemos de una hipótesis concluyente que explique la génesis y los mecanismos íntimos de la enfermedad, si bien se le reconoce una base inmunoalérgica.

Según la edad de presentación, se manifiesta como rechazo al alimento o como disfagia esofágica con/sin impactación alimentaria y/o pirosis. Esta heterogénea presentación clínica podría estar relacionada con el tiempo de evolución de la enfermedad o con el momento de la última exposición al alérgeno responsable⁵⁻⁸.

Etiopatogenia

La causa de la disfunción esofágica, que caracteriza a la enfermedad, aún no está bien establecida aunque el

Lo parece ser la célula efectora principal del daño tisular esofágico, en relación con los componentes biológicamente activos de sus gránulos citoplásmicos: citotoxinas, citoquinas, radicales libres de oxígeno, entre otros⁹.

Los Eo activados sufren una degranulación que libera sustancias tóxicas para los tejidos tales como la proteína básica mayor (MBP-1 y MBP-2); la proteína catiónica de los eosinófilos (ECP) y la neurotoxina derivada de los eosinófilos (EDN). Éstas, secundariamente, inducen inflamación. Adicionalmente, la MBP compromete la regulación vagal mediada por los receptores muscarínicos M2 e induce la degranulación de las células cebadas y de los basófilos.

Los Eo también liberan diversas citoquinas proinflamatorias como las interleuquinas (IL) 1,3,4,5 y 13; el factor estimulante de colonias de granulocitos y monocitos; el factor transformante del crecimiento (TGF) —alfa y beta— (éste último responsable de la fibrosis y remodelamiento tisular); el factor de necrosis tumoral alfa y la eotaxina-1.

Asimismo, se producen grandes cantidades del cisteinil-leucotrieno (LTC4) cuyos metabolitos inducen aumento de la permeabilidad vascular y secreción de moco y, al estimular la contracción del músculo liso, contribuyen a la dismotilidad esofágica¹⁰⁻¹².

Diversas son las evidencias que han llevado a relacionar la EEO con la alergia. Así, hasta en el 75% de los casos, los pacientes muestran antecedentes familiares o personales de asma bronquial, rinitis alérgica, dermatitis

atópica, hipersensibilidad a fármacos, alimentos y/o inhalantes, eosinofilia sanguínea y/o aumento de los niveles de Inmunoglobulina E (Ig E) (figs. 1 y 2). Además, se ha demostrado la remisión de la enfermedad tras la retirada de ciertos alimentos de la dieta y/o tratamiento con fármacos antialérgicos y ha sido posible establecer una correlación entre la concentración de polen ambiental y las variaciones estacionales en la incidencia de la enfermedad, sugiriendo el papel potencial de los aeroalérgenos en su desarrollo¹³⁻¹⁶.

Característicamente, la EEO presenta una fuerte asociación familiar, habiéndose demostrado afectación histológica subclínica hasta en el 10% de los familiares de primer grado de los pacientes que la padecen.

La asociación familiar se ha relacionado con una alteración genética en la codificación de la molécula clave del reclutamiento de eosinófilos: Eotaxina 3. Sin embargo, el alelo implicado sólo se demuestra en el 14% de los pacientes, de forma que, probablemente, otros genes intervienen en el riesgo, en el fenotipo y en la evolución de esta enfermedad^{17,18}.

Inmunopatológicamente compleja y poco estudiada, hasta hace 5 años, los datos disponibles demuestran, en la EEO, cascadas diferentes de mediadores inflamatorios que conllevan a fenómenos inflamatorios finales comunes. Así, dependiendo de la edad de presentación, se han descrito diversos patrones inmunológicos con participación de distintas células efectoras si bien la respuesta

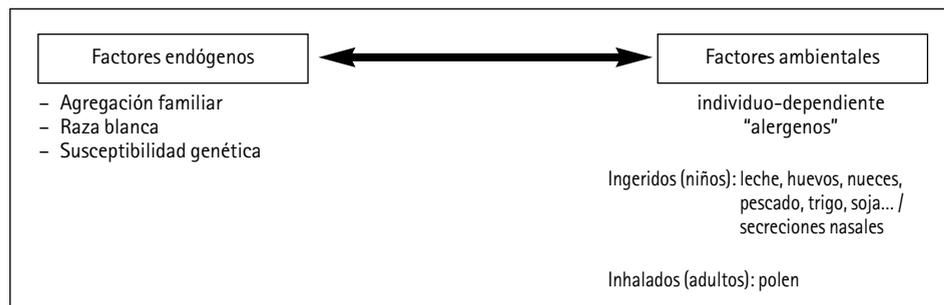


Fig. 1.—Base inmunológica de la esofagitis eosinofílica.

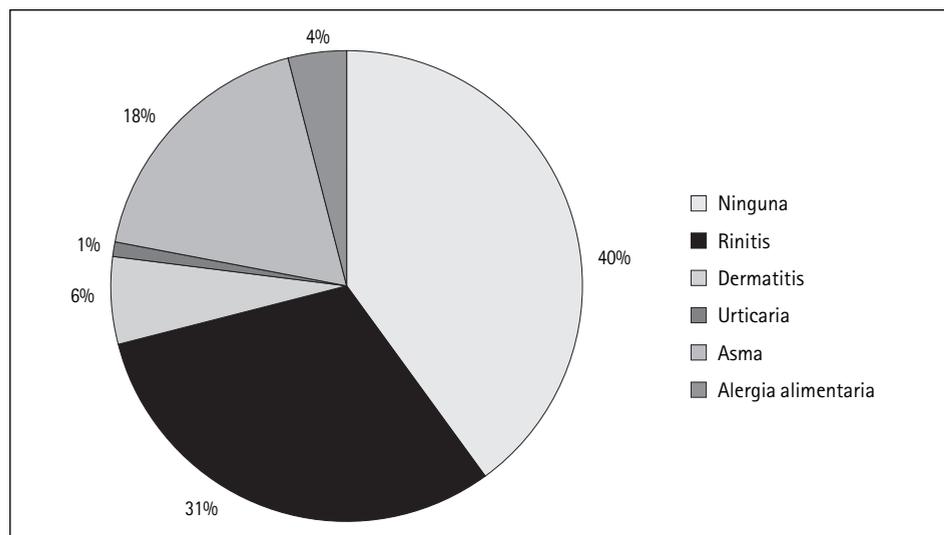


Fig. 2.—Antecedentes de enfermedades alérgicas en la esofagitis eosinofílica.

celular es, generalmente, del tipo T helper 2 (Th2), relacionada con la expresión de las IL 4, 5 y 13.

Independientemente del tipo de respuesta inmunológica, la inflamación esofágica persistente conlleva —directa o indirectamente— a la dismotilidad esofágica y/o a estenosis cicatriciales, responsables últimas de las manifestaciones clínicas de la enfermedad¹⁹.

Los mecanismos implicados en esta disfunción son, fundamentalmente:

- El reflujo gastroesofágico de ácido secundario.
- La contracción de fibroblastos mediada por eosinófilos.
- La necrosis axonal —con interferencia de la vía colinérgica—.
- La fibrosis en la lámina propia esofágica.

Prevalencia

Aunque, a nivel nacional e internacional, es notoria la escasez de datos epidemiológicos, la EEO se califica como entidad emergente porque su incidencia y prevalencia han aumentado considerablemente en la última década (tabla II).

Sin duda, el mejor conocimiento de la enfermedad ha contribuido a la notificación de nuevos casos pero, también, el aumento de la incidencia de enfermedades alérgicas en los países desarrollados, en las últimas décadas.

Incide, preferentemente, en sujetos de raza blanca —95% de los afectados— (no habiéndose establecido si por sesgo de selección o por verdadera diferencia racial). Muestra preferencia por el sexo masculino (3/1) de cualquier edad (lactantes, niños, jóvenes y adultos hasta la quinta década).

Su distribución geográfica es amplia, habiéndose descrito en Europa, América, Asia y Oceanía.

La prevalencia global estimada de la EEO es de 56,7 casos por 100.000 habitantes representando la segunda causa de esofagitis crónica²⁰⁻²⁵.

En un estudio reciente realizado en nuestro país, en una población adulta de referencia de 89.654 habitantes, se diagnosticaron 40 casos de EEO (tasa de prevalencia de 44,6/100.000 habitantes) con una proporción de varones y mujeres de 19/1. La edad media de los afectados fue de 29,4 años (en el 80% de los casos, con edad comprendida entre 16 y 40 años)^{5,19,25}.

En la población pediátrica nacional, datos recientes sitúan la prevalencia de esta enfermedad en 53 casos/100.000 habitantes²⁶.

Manifestaciones clínicas

La EEO presenta una gran variabilidad de presentación clínica que no es sinó la consecuencia de la dificultad que tienen los pacientes de corta edad para comunicar sus síntomas. Así, entre los lactantes, predomina el rechazo del alimento mientras que, entre los niños de edad inferior a los 10 años, la clínica de dolor recurrente —abdominal y torácico—, los vómitos, el retraso del crecimiento y la regurgitación alimentaria. En púberes, jóvenes y adultos, por su parte, es la disfagia intermitente de larga evolución, con o sin impactación alimentaria, la que caracteriza a la enfermedad (tabla III).

Adicionalmente, mientras que, en niños, se recogen antecedentes de atopia y eosinofilia periférica, en adultos priva la sensibilización a alérgenos en ausencia de elevación de la Ig E²⁷⁻³⁰.

Aunque la EEO puede afectar, ostensiblemente, la calidad de vida de los pacientes que la padecen, no se asocia a transformación maligna ni se ha comunicado caso alguno de mortalidad relacionada^{7,8,15}.

Tabla II
Prevalencia de la esofagitis eosinofílica

Autor y año	País	Población	Periodo	N.º casos EE	Prevalencia (‰)
Noel, 2004	EEUU	Pediátrica	2000-2003	103	43,0
Cherian, 2006	Australia	Pediátrica	1995, 1999, 2004	285	89,0
Gill, 2007	EEUU	Pediátrica	1995-2004	44	73,0
Buckmeier, 2008	EEUU	Pediátrica	2000-2006	—	90,7
Dalby, 2010	Dinamarca	Pediátrica	2005-2007	6	2,3
Straumann, 2005	Suiza	Adulta	1989-2004	23	23,0
Ronkainen, 2007	Suecia	Adulta	1998-2001	4	400
Hruz, 2011	Suiza	Adulta	1989-2009	39	42,8
Spergel, 2011	EEUU	—	2010	—	52,2
Prasad, 2009	EEUU	Pediátrica y adulta	1976-2005	78	55,0
Ally, 2012	EEUU	Pediátrica y adulta	2009	987	9,7
Lucendo, 2012	España	Adultos	2005-2011	40	44,62
Dellon, 2014	EEUU	Pediátrica y adulta	2009-2011	6.513	56,7

Modificado de: Dellon ES et al. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2014; 12 (4): 589-96.

Tabla III
Manifestaciones clínicas de la esofagitis eosinofílica según la edad

Síntomas y diagnósticos n (%)	Edad < 18 a n.º = 3.933	Edad > 18 a n.º = 12.472
Disfagia	1.261 (32,1)	7.886 (63,2)
Estenosis esofágica	218 (5,5)	4.491 (36,0)
Perforación esofágica	4 (0,1)	63 (0,5)
Dolor abdominal dispepsia	2.236 (56,9)	5.450 (43,7)
Pirosis	144 (3,7)	1.304 (10,5)
Dolor torácico	682 (17,3)	3.987 (32,0)
Náuseas o vómitos	1.679 (42,7)	4.253 (25,9)
Retraso crecimiento	465 (11,8)	51 (0,4)

Modificado de IMS LifeLink PharMetrics Health Plan Claims Database. Enero 2001–Noviembre 2011.

Diagnóstico

Entre la población adulta, hay un retraso importante en el diagnóstico de la enfermedad, con un promedio de 4,5 años desde el inicio de los síntomas hasta el establecimiento del diagnóstico. Frecuentemente, los pacientes son capaces de adaptar sus hábitos alimentarios —modificando la consistencia de la dieta; masticando la comida más lento y "lavando el alimento" con líquidos, durante y entre comidas—.

La EEO debe sospecharse en aquel paciente varón, de cualquier edad, con antecedentes de enfermedades alérgicas y clínica de disfagia o sintomatología sugestiva de ERGE, refractaria al tratamiento antisecretor con inhibidores de la bomba de protones (IBP).

No se han descrito marcadores séricos para la EEO. Los niveles de IgE pueden no estar elevados pudiendo hallarse eosinofilia periférica, generalmente leve.

En este contexto, deberá indicarse la realización de una exploración endoscópica. Aunque ésta pueda mostrar lesiones características, la confirmación histológica resulta obligada. Considerando que la ERGE es causa de infiltración eosinofílica de la mucosa esofágica, las biopsias esofágicas deberán practicarse después de 6-8 semanas de tratamiento con IBP a dosis plenas o tras un resultado negativo del estudio de la pHmetría.

Si bien, hasta un 30% de los pacientes afectados de EEO no presentan lesiones endoscópicas, se han descrito diversos patrones endoscópicos —que, para un mismo paciente, pueden ser variables en el tiempo— siendo hallazgos endoscópicos patognomónicos la "traquealización" del esófago y los microabscesos esofágicos (figs. 3 y 4)³¹⁻³³.

Dado que la infiltración eosinofílica suele ser parcheada, es obligada la realización de, al menos, 5 biopsias de diferentes niveles del esófago (proximal, medial y distal). Además, será necesario practicar biopsias de la mucosa gástrica y duodenal para descartar la gastroenteritis eosinofílica.



Fig. 3.—Traquealización del esófago.



Fig. 4.—Microabscesos eosinofílicos esofágicos.

Para el diagnóstico de la enfermedad, el hallazgo clave es la presencia de 20 o más Eo por campo de gran aumento (x 400) en el estudio con microscopio óptico (M.O.) (fig. 5)³¹⁻³⁵.

Así, la Sociedad Americana de Gastroenterología (AGA) estableció en el año 2006 los criterios definitorios de la enfermedad³⁶. Éstos se concretan en:

- Síntomas esofágicos:
 - En niños: RGE y/o intolerancia alimentaria.
 - En adultos: disfagia.
- Presencia de > 20 eosinófilos/campo gran aumento M.O.
- Ausencia de RGE ácido: pHmetría normal e ineficacia del tratamiento con IBP a altas dosis.

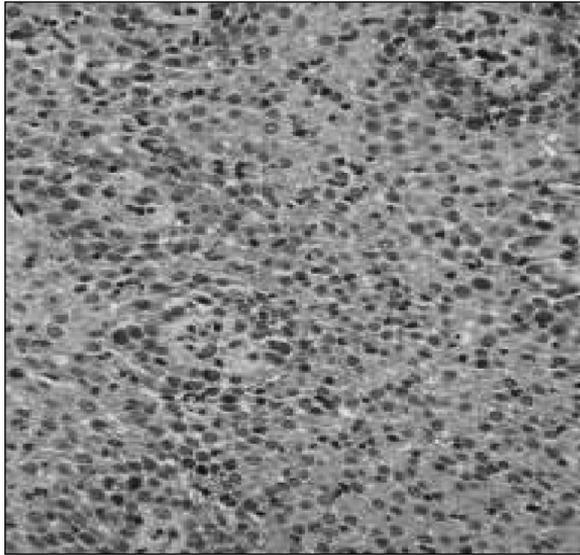


Fig. 5.—Infiltrado eosinofílico esofágico.

En un futuro próximo, el diagnóstico de EEO podrá establecerse a partir de pruebas no invasivas tales como la determinación de la concentración de Eotaxina-3 y el estudio del polimorfismo del gen Eotaxina-3 humana^{37,38}.

Diagnóstico diferencial

La presencia de Eo, en el epitelio escamoso del esófago o en las capas subyacentes, ha sido descrita en pacientes con otras causas de esofagitis y eosinofilia (Esofagitis Eosinofílicas Secundarias)⁵.

Las más importantes son:

1. RGE.- Característicamente, afecta al 1/3 distal del esófago y el recuento de eosinófilos por campo es siempre inferior a 10.
2. Gastroenteritis eosinofílica.- Cursa con clínica intestinal (dolor abdominal cólico, diarrea, malabsorción y pérdida de peso). Se evidencia infiltración eosinofílica adicional del estómago e intestino delgado.
3. Otras:
 - Infecciones parasitarias y fúngicas
 - Enfermedad de Crohn.
 - Vasculitis eosinofílica.
 - Síndrome hipereosinofílico.

Tratamiento

En la EEO, se han ensayado diversos tratamientos dirigidos a eliminar el estímulo antigénico causal —de la dieta o del ambiente— y/o a eliminar la respuesta inmunológica local. Sin embargo, las dianas terapéuticas más prometedoras son la investigación relacionada con la inducción de tolerancia a los antígenos alimentarios y las terapias contra las citoquinas involucradas en esta enfermedad (anti eotaxina-3, anti-IL-5 y anti-IL-13).

Distinguimos:

1. Tratamiento dietético

En niños, diversos estudios han establecido la alergia alimentaria como el origen de la EEO. Así, en éstos, se ha conseguido la remisión clínica e histológica de la enfermedad tras seguir, durante seis semanas, una dieta de baja capacidad antigénica (dieta elemental) a base de aminoácidos libres y triglicéridos de cadena media, habitualmente administrada por sonda nasogástrica. Su escasa palatabilidad y elevado coste imposibilitan su uso a largo plazo, incluso en adultos³⁹.

Como sucede en el resto de las alergias alimentarias, en la EEO, no suele ser posible identificar, por la historia clínica, los alimentos desencadenantes debiéndose recurrir a pruebas cutáneas y/o a detectar la IgE específica en sangre —que, en esta enfermedad, tiene una sensibilidad limitada—. Al margen de éstas, en la mayoría de los niños y adultos, se ha comunicado la resolución de la enfermedad con la supresión de los 6 alimentos potencialmente más alergénicos de la dieta: proteínas de la leche, soja, trigo, huevos, frutos secos y pescado⁴⁰ y se ha aconsejado que, tras la resolución de la enfermedad, se reintroduzcan, secuencialmente, bajo control endoscópico y biopsico, al objeto de identificar el (los) que la desencadena (n) y evitar restricciones y déficits nutricionales innecesarios.

La persistencia de la sintomatología, en un paciente que realiza correctamente una dieta de exclusión, debe hacer pensar en su sensibilización por alérgenos inhalados⁴¹.

2. Tratamiento farmacológico

En la EEO, el tratamiento farmacológico es inespecífico y, mayoritariamente, sintomático. Habitualmente, consigue la mejoría clínica pero no la histológica. Tras su retirada, la recaída suele ser la norma por lo que, habitualmente, se plantea como tratamiento crónico o en ciclos repetidos.

Los corticoides, sin embargo, son los únicos que, simultáneamente, a la mejoría clínica, consiguen la mejoría histológica por lo que, en la actualidad, representan el pilar del tratamiento de la enfermedad (nivel de evidencia grado 2B). La hiperreactividad inmune celular que subyace en la EEO, justifica su empleo^{42,43}. Entre los más empleados, destacan los de uso tópico (propionato de fluticasona y budesonida) y sistémico (prednisona y metilprednisolona). Estos últimos, para los casos más graves y urgentes.

El propionato de fluticasona es un corticoide sintético que, aplicado en la lengua y posteriormente deglutido, ha demostrado su utilidad, tanto en niños como en adultos, sin los efectos secundarios de los corticoides sistémicos por lo que, actualmente, es el tratamiento de elección de la EEO.

Su efecto beneficioso se relaciona con la menor expresión de la Eotaxina-3 y del ARN mensajero (ARNm) de la IL-13.

La mayor parte, de los estudios al respecto, recomiendan dosis entre 220 g y 440 g, 2 veces al día, durante al menos 6 semanas.

Tabla IV
Tratamiento farmacológico de la esofagitis eosinofílica

1. *Corticoides sistémicos (fase brote):*
 - Metilprednisolona: 0,5-1 mg/kg/día (máximo 60 mg/día) durante 6 meses y posterior pauta descendente progresiva.
2. *Corticoides tópicos (deglutidos) (fase mantenimiento):*
 - Propionato de fluticasona: 220-440 mcg/12 h (2-4 puff deglutidos) durante 4-6 semanas.
 - Budesonida: 6 mg/12 h durante 4-6 semanas.
3. *Antagonista de los receptores de leucotrienos:*
 - Montelukast: 10-40 mg.
 - Mepolizumab (anti-IL5): 3 infusiones mensuales de 10 mg/kg (máximo 750 mg).

Al paciente, se le debe indicar que no coma ni beba entre los 30 minutos y las 2 h posteriores a la toma de la medicación así como la obligación de enjuagarse la boca para evitar el riesgo de candidiasis oral^{44,45}.

Alternativas a éste, son la suspensión viscosa de budesonida (6 mg/12 h) durante 4-6 semanas (recomendación grado 2C)⁴⁶ o el tratamiento con prednisona (30 mg/día por 2 semanas, ajustando la dosis en las siguientes 6 semanas).

Sin mostrar eficacia, por su analogía con el asma bronquial, también se han empleado fármacos moduladores de la inflamación dependiente de los linfocitos LTh2 como el cromoglicato sódico, el suplatast tosilato y el montelukast⁴⁷.

Asimismo, sin obtener respuesta clínica ni histológica sostenida, se ha ensayado el tratamiento con mepolizumab (anticuerpo monoclonal anti-IL-5)⁴⁸⁻⁴⁹ y con inmunomoduladores como la azatioprina y 6 mercaptopurina.

Aunque no resulte ser efectivo a largo plazo, algunos autores sugieren, siempre, asociar IBP⁵⁰ (recomendación grado 2C) (tabla IV).

3. Tratamiento endoscópico

Aunque el tratamiento endoscópico consiga la desimpactación alimentaria y el alivio inmediato de la disfagia, no actúa sobre la inflamación esofágica. En manos inexpertas, no es infrecuente la aparición de complicaciones graves como la perforación esofágica.

Conclusiones

La disfagia es un síntoma altamente prevalente que deriva de múltiples procesos patológicos. Puede causar desnutrición hasta en 1/3 de los pacientes que la padecen, como consecuencia de alteraciones en la eficacia y/o seguridad de la deglución.

La Esofagitis Eosinofílica es una entidad emergente y escasamente conocida que causa disfagia esofágica por

dismotilidad. Suele confundirse con la ERGE por la similitud de los síntomas si bien la atopia; la sensibilización a múltiples antígenos alimentarios; la asociación familiar y la refractariedad al tratamiento antisecretor ácido son características particulares de esta entidad que permiten establecer su diagnóstico.

La evaluación y manejo del paciente con disfagia por parte de un equipo multidisciplinario optimiza el plan de tratamiento.

Agradecimientos

Por sus comentarios y cesión de la iconografía, expreso mi sincero agradecimiento a la Dra. Inés de Torres del Servicio de Anatomía Patológica; a la Dra. Rosa Burgos de la Unidad de Soporte Nutricional y al Servicio de Endoscopia Digestiva del Hospital Universitario Vall d'Hebron.

References

1. Velasco M, Garcia-Peris P. Cusas y Diagnóstico de la Disfagia. *Nutr Hosp Suplementos* 2009; 2 (2): 56-65.
2. Maldonado Eloy-García J, Sanz Alonso MA, Fontán Casariego G. Enfermedades del sistema leucocitario. En: Farreras P, Rozman C, editores. Medicina Interna. 14ª ed. Madrid: Mosby-Doyma Libros, 1999, pp. 1672-83.
3. Dobbins JW et al. Eosinophilic gastroenteritis with esophageal involvement. *Gastroenterology* 1977; 72: 1312-6.
4. Atwood SE, Smyrk TC, Demeester TR, Jones JB. Esophageal eosinophilia with dysphagia. A distinct clinicopathologic syndrome. *Dig Dis Sci* 1993; 38: 109-16.
5. Lucendo A, Villarín, G, Carrión M et al. Esofagitis eosinofílica del adulto, causa emergente de disfagia. Presentación de 9 casos. *Rev Esp Enf Dig* 2005; 97 (4): 229-39.
6. Lucendo AJ, González-Castillo S, Guagnozzi D, Yagüe-Compadre JL, Arias A. Eosinophilic esophagitis: current aspects of a recently recognized disease. *Gastroenterology Research* 2010; 3: 52-64.
7. Rothenberg ME. Eosinophilic gastrointestinal disorders. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 113: 11-28.
8. Dellon ES. The pathogenesis of eosinophilic esophagitis: beyond the eosinophil. *Dig Dis Sci* 2013; 58 (6): 1445-8.
9. Sealock RJ, Rendon G, El-Serag HB. Systematic review: the epidemiology of eosinophilic oesophagitis in adults. *Aliment Pharmacol Ther* 2010; 32: 712-9.
10. Mulder DJ, Justinich CJ. Understanding eosinophilic esophagitis: the cellular and molecular mechanisms of an emerging disease. *Mucosal Immunol* 2011; 4 (2): 139-47.
11. Gleich GJ, Frigas E, Loegering DA, Wassom DL, Steinmuller D. Cytotoxic properties of the eosinophil major basic protein. *J Immunol* 1979; 123: 2925-7.
12. Mishra A, Wang M, Pemmaraju VR et al. Esophageal remodeling develops as a consequence of tissue specific IL-5-Induced eosinophilia. *Gastroenterology* 2008; 134: 204-14.
13. Simon D, Marti H, Heer P, Simon HU, Braathen LR, Straumann A. Eosinophilic esophagitis is frequently associated with IgE-mediated allergic airway diseases. *J Allergy Clin Immunol* 2005; 115 (5): 1090-2.
14. Fogg MI, Ruchelli E, Spergel JM. Pollen and eosinophilic esophagitis. *J Allergy Clin Immunol* 2003; 112 (4): 796-7.
15. Spergel JM. Eosinophilic esophagitis and pollen. *Clin Exp Allergy* 2005; 35 (11): 1421-2.
16. Almansa C, Krishna M, Buchner AM, Ghabril MS, Talley N, DeVault KR et al. Seasonal distribution in newly diagnosed cases of eosinophilic esophagitis in adults. *Am J Gastroenterol* 2009; 104 (4): 828-33.

17. Hogan SP, Mishra A, Brandt EB, Royalty MP, Pope SM, Zimmermann N et al. A pathological function for eotaxin and eosinophils in eosinophilic gastrointestinal inflammation. *Nature Immunol* 2001; 1: 353-60.
18. Blanchard C, Wang N, Stringer KF et al. Eotaxin-3 and a uniquely conserved gene-expression profile in eosinophilic esophagitis. *J Clin Invest* 2006; 116: 536-47.
19. Lucendo Villarin AJ, De Rezende L. Esófagitis eosinofílica: revisión de los conceptos fisiopatológicos y clínicos actuales. *Gastroenterol Hepatol* 2007; 30 (4): 234-41.
20. Nielsen RG, Husby S. Eosinophilic oesophagitis: epidemiology, clinical aspects, and association to allergy. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2007; 45 (3): 281-9.
21. Prasad GA, Talley NJ, Romero Y et al. Prevalence and predictive factors of eosinophilic esophagitis in patients presenting with dysphagia: a prospective study. *Am J Gastroenterol* 2007; 102: 2627-32.
22. Buckmeier BK, Rothenberg ME, Collins MH. The incidence and prevalence of eosinophilic esophagitis. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 121 (Suppl. 2): S71 (AB 271).
23. Dellon E, Jensen E, Martin C, Shaheen N, Kappelman M. Prevalence of eosinophilic esophagitis in the United States. *Gastroenterol Hepatol* 2014; 12 (4): 589-96.
24. Sealock RJ, Rendon G, El-Serag HB. Systematic review: the epidemiology of eosinophilic oesophagitis in adults. *Aliment Pharmacol Ther* 2010; 32: 712-9.
25. Beltrán C, García R, Espino A, Silva C. Esófagitis Eosinofílica: una entidad emergente. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2009; 69: 287-98.
26. Martín de Carpi J, Gómez M, Castejón E. Aumento del diagnóstico de esófagitis eosinofílica en nuestro medio. *An Pediatr (Barc)* 2005; 62 (4): 333-9.
27. Soon IS, Butzner JD, Kaplan GG et al. Incidence and prevalence of eosinophilic esophagitis in children: systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2013; 57: 72-80.
28. Putnam PE. Eosinophilic esophagitis in children: clinical manifestations. *Gastrointestinal Endosc Clin North Am* 2008; 18 (1): 11-23.
29. Noel RJ, Putnam PE, Rothenberg ME. Eosinophilic esophagitis. *The New England J Med* 2004; 26: 940-1.
30. Assa'ad AH, Putnam PE, Collins MH et al. Pediatric patients with eosinophilic esophagitis: an 8-year follow-up. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 119: 731-8.
31. Dellon ES, Aderoju A, Woosley JT et al. Variability in diagnostic criteria for eosinophilic esophagitis: a systematic review. *Am J Gastroenterol* 2007; 102: 2300-13.
32. Kim HP, Vance RB, Shaheen NJ et al. The prevalence and diagnostic utility of endoscopic features of eosinophilic esophagitis: a meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2012; 10: 988-96.
33. Sperry SL, Crockett SD, Miller CB et al. Esophageal foreign-body impactions: epidemiology, time trends, and the impact of the increasing prevalence of eosinophilic esophagitis. *Gastrointest Endosc* 2011; 74: 985-91.
34. Veerappan GR, Perry JL, Duncan TJ et al. Prevalence of eosinophilic esophagitis in an adult population undergoing upper endoscopy: a prospective study. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009; 7: 420-6.
35. Gonsalves N, Policarpio-Nicolas M, Zhang Q et al. Histopathologic variability and endoscopic correlates in adults with eosinophilic esophagitis. *Gastrointest Endosc* 2006; 64: 313-9.
36. Furuta GT, Liacouras CA, Collins MH et al. Eosinophilic esophagitis in children and adults: a systematic review and consensus recommendations for diagnosis and treatment. *Gastroenterology* 2007; 133: 1342-63.
37. Hogan, SP, Mishra, A, Brandt, EB et al. A critical role for eotaxin in experimental oral antigen-induced eosinophilic gastrointestinal allergy. *Proc Natl Acad Sci USA* 2000; 97: 6681.
38. Blanchard C, Wang N, Stringer KF et al. Eotaxin-3 and a uniquely conserved gene-expression profile in eosinophilic esophagitis. *J Clin Invest* 2006; 116: 536-47.
39. Markowitz JE, Spergel JM, Ruchelli E, Liacouras CA. Elemental diet is an effective treatment for eosinophilic esophagitis in children and adolescents. *Am J Gastroenterol* 2003; 98: 777-82.
40. Kagalwalla AF, Sentongo TA, Ritz S et al. Effect of six-food elimination diet on clinical and histologic outcomes in eosinophilic esophagitis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2006; 4: 1097-102.
41. Plaza-Martin AM, Jiménez-Feijoo R, Andaluz C et al. Polysensitization to aeroallergens and food in eosinophilic esophagitis in a pediatric population. *Allergol Immunopathol (Madr)* 2007; 35: 35-7.
42. Liacouras C, Wenner W, Brown K et al. Primary eosinophilic esophagitis in children: Successful treatment with oral corticosteroids. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1998; 26: 380-5.
43. Schaefer ET, Fitzgerald JF, Molleston JP et al. Comparison of oral prednisone and topical fluticasone in the treatment of eosinophilic esophagitis: a randomized trial in children. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2008; 6: 165-73.
44. Remedios M, Campbell C, Jones DM, Kerlin P. Eosinophilic esophagitis in adults: clinical, endoscopic, histologic findings, and response to treatment with fluticasone propionate. *Gastrointest Endosc* 2006; 63: 3-12.
45. Teitelbaum J, Fox V, Twarog F et al. Eosinophilic esophagitis in children: immunopathological analysis and response to fluticasone propionate. *Gastroenterology* 2002; 122: 1216-25.
46. Dohil R, Newbury R, Fox L, Bastian J, Aceves S. Oral viscous budesonide is effective in children with eosinophilic esophagitis in a randomized, placebo-controlled trial. *Gastroenterology* 2010; 139: 418.
47. Attwood SE, Lewis CJ, Bronder CS et al. Eosinophilic oesophagitis: a novel treatment using Montelukast. *Gut* 2003; 52: 181-5.
48. Garrett JK, Jameson SC, Thomson B et al. Anti-interleukin-5 (mepolizumab) therapy for hypereosinophilic syndromes. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 113: 115-9.
49. Stein ML, Collins MH, Villanueva JM et al. Anti-IL-5 (mepolizumab) therapy for eosinophilic esophagitis. *J Allergy Clin Immunol* 2006; 118: 1312-9.
50. Sánchez-Fayos P, Martín MJ, Porres JC. Esófagitis eosinofílica: algoritmo secuencial de opciones terapéuticas. *Med Clin (Barc)* 2009; 133: 798-801.

Tribuna

José María Bengoa Lecanda: ilustre caballero andante (1913-2010)

Jennifer Bernal

Universidad Simón Bolívar. Laboratorio de Evaluación Nutricional. Dpto. Procesos Biológicos y Bioquímicos. Caracas. Venezuela.

Nuestro ilustre caballero andante fue un hombre extraordinario, que cabalgó por el mundo luchando contra la malnutrición, el hambre y la pobreza. Como todo buen caballero, viajó grandes distancias, persiguiendo su objetivo: "el óptimo desarrollo físico y mental de los niños". Protegió a los desfavorecidos, nos enseñó que debíamos "focalizar en las jóvenes de 10 a 20 años", para asegurarles las condiciones de salud, nutrición y sanitarias para garantizar la calidad de vida de las nuevas generaciones. El joven Bengoa, aceptaba nuevos desafíos, se exilió en Venezuela, consiguió trabajar como médico en un pueblo rural de Venezuela, fundó el Instituto Nacional de Nutrición y lideró el Departamento de Nutrición de la Organización Mundial de la Salud en Ginebra. El Doctor Bengoa, señalaba: "allá creían que yo era una especie de lince, que instalaríamos centros de recuperación en África y Asia... pero acepte el reto".

El maestro repetía constantemente que el aprendizaje que vivió en ese pueblo rural llamado Sanare, marcó su vida (1938-1940). La localidad ubicada a una altura de 1.358 msnm del piedemonte de la cordillera andina, quedaba a 16 horas en taxi desde Caracas. Sobre ese pueblo y sus pobladores, el maestro exclamaba: "era un lugar remoto, pero lleno de paz", "las visitas a los caseríos me iban descubriendo una realidad más honda, de carácter social, que exigía un enfoque más amplio asociado a las causas y/o permanencia de las enfermedades infecciosas, parasitarias o nutricionales". Cuando se encontró con el primer niño con Kwashiorkor descubrió su amor por la nutrición, nunca olvido a "aquel niño hinchado y con la mirada triste", allí se dio cuenta que había que "vincular los problemas sociales a los sanitarios", "más que matar a los bichitos, había que tumbar las viviendas y mejorar el ingreso de la población" (Bengoa, 2005).

En la década de los sesenta, el modelo de centros de rehabilitación nutricional creado por el maestro Bengoa, fue secuenciado en numerosos países y fue adoptado como modelo de la Organización Mundial de la Salud. Los centros continúan siendo referencia en el mundo, con tres objetivos esenciales: (1) curar la deficiencia proteico-calórica en

el niño, (2) instruir a la madre en el cuidado y alimentación del niño. Cada niño admitido en el centro de rehabilitación debe vivir con su madre, quien recibe educación nutricional, colabora con la preparación de la comida, alimenta a su hijo y observa el mejoramiento del niño debido a la comida y no por las curas mágicas de las medicinas o inyecciones. (3) Las madres al regreso a sus comunidades influyen a otras familias, transmitiendo su propia experiencia de boca en boca (Bengoa, 1960; Ebrahim, 1971). De estos centros de rehabilitación aún tenemos que aprender y replicar en los 805 millones de personas, que representan una de cada nueve personas en el mundo, que se acuestan todas las noches con el estómago vacío (FAO et al., 2014).

El lado humano del Doctor Bengoa es recordado por uno de sus nietos: "él disfrutaba de la presencia de los niños. Tan académico, había recorrido el mundo, pero hasta nos hacía truchitos de magia, nos hablaba de Venezuela y las regiones recorridas". Muchos de los líderes de la nutrición, hoy en día, en Venezuela, tuvieron contacto con el Doctor Bengoa. Estos expertos mencionan lo que aprendieron del maestro: "su énfasis en la formación de las nuevas generaciones", "le gustaba rodearse de gente joven, a quien satisfacía con sus conversatorios". Para él, "el entorno humano" y "una vejez feliz" era muy importante. "La exploración de la comunidad con su sapiencia, antes de llevarles los conocimientos que ellos carecían". Recordaba sus momentos antes de partir de España diciendo: "en la guerra y la postguerra, la gente necesita pasar el 60-70% de su tiempo en la búsqueda de los alimentos"... y eso está pasando hoy en Maracaibo". Nos deja un valioso legado: sus palabras retumban aún, en quienes lo conocimos.

Agradecimientos

Por su tiempo y calidez al momento de realizar las entrevistas a: Yaritza Sifontes, Mercedes López Contreras, Bethania Blanco, Maritza Jiménez de Landaeta, Luis Falke y Jorge Gergoff Bengoa.

Referencias

- Bengoa JM. Nutritional rehabilitation and tropical MCH. *J Trop Pediatr* 1960; 6: 35-6.
- Bengoa JM. Tras la ruta del hambre. Publicaciones Universidad de Alicante, Alicante 2005. ISBN: 84-79 6820-6. P152.
- FAO, FIDA y PMA. 2014. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo, 2014. Fortalecimiento de un entorno favorable para la seguridad alimentaria y la nutrición. Roma, FAO.
- Ebrahim GJ. Nutrition rehabilitation centers a growing child-care activity in developing countries. *Clinical Pediatrics* 1971.

Correspondencia: Jennifer Bernal.
Universidad Simón Bolívar.
Laboratorio de Evaluación Nutricional.
Dpto. Procesos Biológicos y Bioquímicos.
Edificio Básico I, of. 228. Piso 2.
89000 Caracas 1080 (Venezuela).
E-mail: jbernal@usb.ve

Fecha Recibido: 8-11-2014.
Fecha Aceptado: 20-11-2014.

Noticias

III World Congress of Public Health Nutrition, Las Palmas 7-10 November 2014

II Congreso Latinoamericano de Nutrición Comunitaria

X Congreso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria



El incomparable marco del Auditorio Alfredo Kraus de Las Palmas de Gran Canaria acogió entre los días 7 y 10 de noviembre el III World Congress of Public Health Nutrition, tercera edición de una iniciativa impulsada por el Prof. Lluís Serra-Majem que tuvo su primera convocatoria en el año 2006 en la ciudad de Barcelona. En esta ocasión, congregó a 848 participantes de 62 países diferentes en 40 intensas horas de trabajo en las sesiones científicas, organizadas en torno a mesas redondas, talleres, debates, simposios y conferencias. El programa social reflejó el sabor de la cultura alimentaria tradicional canaria y el calor de sus gentes.

Nuestro reconocimiento a las personas que han trabajado durante tres años en la preparación de este acontecimiento a través del comité organizador local, comité científico y comité ejecutivo internacional por su esfuerzo, por su dedicación y por el trabajo bien hecho que ha llevado a buen puerto con éxito este congreso y muy especialmente al Prof. Lluís Serra-Majem por su entusiasmo y liderazgo.

A modo de continuación del hilo conductor del Congreso, entre los días 29 de abril y 2 de mayo está prevista la celebración de Workshops postcongreso en la República de Gambia. Por un lado, la ONG Nutrición Sin Fron-

nutrición  sin fronteras

¡Ayúdame a cumplir cinco años!

www.nutricionsinfronteras.org
902 432 009

La alimentación es un derecho universal

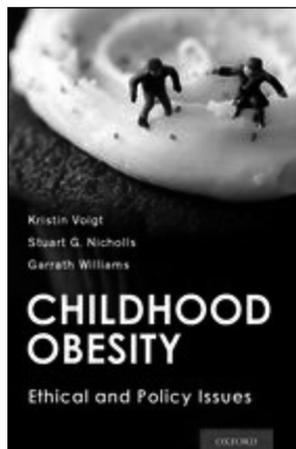
Con 22€/mes durante un año harás posible que un niño o una niña pueda acceder al tratamiento y evitarás su muerte.

Sigue el día a día de estos niños y niñas desde www.nutricionsinfronteras.org/blog
Una vez al año te enviaremos información sobre los niños y niñas atendidos gracias a tu colaboración.

teras organiza una de las actividades en Basse, coordinada por Mercé Vidal, y brindará la oportunidad de conocer de cerca las actividades y proyectos que desarrolla en su Centro de Recuperación Nutricional y Educa-

ción (CREN). Por otro lado, se desarrollarán actividades en las instalaciones del Medical Research Council (MRC) en Fajara y en el centro de campo del MRC en Keneba, actividades coordinadas por Andrew Prentice.

Comentario de libros



Childhood Obesity. Ethical and Policy Issues

Editor: Kristin Voigt, Stuart G. Nicholls, Garrath Williams

Año de Edición: 2014

ISBN: 978-01-9996-448-2

Editorial: Oxford University Press

Encuadernación: Cartoné, 272 páginas

Precio: 49,80 €

La obesidad infantil es un problema importante en muchos países y se ha propuesto distintas estrategias y políticas para intentar prevenir y afrontar el problema. Esta obra ofrece un abordaje novedoso, en el que centra la atención en los aspectos éticos y en las cuestiones políticas suscitadas en torno a la obesidad infantil y su prevención. A lo largo de toda la obra los autores resaltan que la obesidad infantil es un fenómeno multilateral y tan solo uno de los muchos aspectos que tienen que afrontar los padres, los colegios y las sociedades. Desde el planteamiento de los autores, es importante reconocer que se trata de fenómenos complejos interrelacionados y no pensar en políticas dirigidas a abordar un solo problema.

Tras revisar algunas de las controversias y aspectos que generan dudas en torno a la obesidad infantil, los autores exploran las principales cuestiones éticas. ¿Qué prioridad debe darse a la prevención de la obesidad? ¿Hasta qué punto los padres son responsables? ¿Cómo debemos pensar sobre temas como la estigmatización o la desigualdad? En la segunda parte del libro los autores analizan temas políticos clave, incluido el concepto

"ambiente obesogénico", debate sobre el marketing y las medidas fiscales e impositivas y sobre el papel que pueden jugar los colegios en la prevención de la obesidad.

Contenidos

Introduction. Part I. Chapter 1: Empirical Uncertainty: Some Difficulties in Placing Obesity Centerstage. **Chapter 2:** Normative Uncertainty: What Do We Want From Policies to Address Childhood Obesity. **Chapter 3:** Childhood Obesity and Parental Responsibility. **Chapter 4:** Childhood Obesity Interventions, Equity and Social Justice. **Chapter 5:** Stigma and Weight Bias: Implications for Childhood Obesity Interventions. **Part II. Chapter 6:** Childhood Obesity and the "Obesogenic Environment". **Chapter 7:** Price Policies as Strategies for Obesity Prevention. **Chapter 8:** Responding to Food Marketing Targeted at Children: Regulation, Social Marketing and Media Literacy. **Chapter 9:** Schools and Childhood Obesity. **Conclusion:** Childhood Obesity: Some Practical Implications



What's wrong with fat?

Editor: Abigail C. Saguy

Año de Edición: 2014

ISBN: 978-0-19985-708-1

Editorial: Oxford University Press USA

Encuadernación: Rústica, 272 páginas

Precio: 27,80 € tapa dura; 17,18 € tapa blanda; 14,96 € e-book

Abigail C. Saguy, profesora Asociada de Sociología y Estudios de Género en UCLA, plantea en esta obra un análisis crítico sobre la culpabilización de los individuos obesos. En las sociedades occidentales donde el problema de la obesidad se ha extendido hasta alcanzar proporciones importantes, los expertos desde distintos ámbitos buscan soluciones para afrontar el problema y respuestas para distintas cuestiones sin resolver. En opinión de la autora, centrar el debate en quién es responsable de la obesidad oculta cuestiones de fondo más importantes.

La obra analiza las diferentes formas en que se ve la adiposidad en la actualidad, visto como un riesgo para la salud, una enfermedad y una epidemia y cómo se ha llegado a entender el problema en estos términos, a pesar de las cuestiones todavía no aclaradas desde el punto de

vista científico y los debates pendientes. Desde el punto de vista de la autora, esta forma de entender la obesidad favorece la estigmatización y la discriminación. Postula más bien centrar los mensajes positivos y promover una alimentación saludable y el ejercicio físico, en línea con la propuesta de que es posible estar sano en diferentes tamaños corporales.

Índice de contenidos

Acknowledgements. Chapter 1: Introduction. Chapter 2: Problem Frames. Chapter 3: Blame Frames. Chapter 4: Fashioning Frames. Chapter 5: Frames' Effects. Chapter 6: Conclusion: Methodological Appendix. Notes. References. Index.

BLANCA

Normas de Publicación para Autores de: Revista Española de nutrición comunitaria

Spanish Journal of Community Nutrition

LA REVISTA ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN COMUNITARIA, es la publicación científica oficial de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria y del Grupo Latinoamericano de Nutrición Comunitaria.

Publica trabajos en castellano e inglés sobre temas relacionados con el vasto campo de la nutrición. El envío de un manuscrito a la revista implica que es original y no ha sido publicado, ni está siendo evaluado para publicación, en otra revista y deben haberse elaborado siguiendo los Requisitos de Uniformidad del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas en su última versión (versión oficial disponible en inglés en <http://www.icme.org>; correspondiente traducción al castellano en: http://www.metodo.uab.es/enlaces/Requisitos_de_Uniformidad_2006.pdf).

1. REMISIÓN Y PRESENTACIÓN DE MANUSCRITOS

Los trabajos se remitirán por vía electrónica a través del correo electrónico: redacción@renc.es

Cada parte del manuscrito empezará una página, respetando siempre el siguiente orden:

1.1 Carta de presentación

Deberá indicar el Tipo de Artículo que se remite a consideración y contendrá:

- Una breve explicación de cuál es su aportación así como su relevancia dentro del campo de la nutrición.
- Declaración de que es un texto original y no se encuentra en proceso de evaluación por otra revista, que no se trata de publicación redundante, así como declaración de cualquier tipo de conflicto de intereses o la existencia de cualquier tipo de relación económica.
- Conformidad de los criterios de autoría de todos los firmantes y su filiación profesional.
- Cesión a la revista **REVISTA ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN COMUNITARIA** de los derechos exclusivos para editar, publicar, reproducir, distribuir copias, preparar trabajos derivados en papel, electrónicos o multimedia e incluir el artículo en índices nacionales e internacionales o bases de datos.
- Nombre completo, dirección postal y electrónica, teléfono e institución del autor principal o responsable de la correspondencia.
- Cuando se presenten estudios realizados en seres humanos, debe enunciarse el cumplimiento de las normas éticas del Comité de Investigación o de Ensayos Clínicos correspondiente y de la Declaración de Helsinki vigente, disponible en: <http://www.wma.net/s/index.htm>.

1.2 Página de título

Se indicarán, en el orden que aquí se cita, los siguientes datos: título del artículo (en castellano y en inglés); se evitarán símbolos y acrónimos que no sean de uso común.

Nombre completo y apellido de todos los autores, separados entre sí por una coma. Se aconseja que figure un máximo de ocho autores, figurando el resto en un anexo al final del texto.

Mediante números arábigos, en superíndice, se relacionará a cada autor, si procede, con el nombre de la institución a la que pertenecen.

Podrá volverse a enunciar los datos del autor responsable de la correspondencia que ya se deben haber incluido en la carta de presentación.

En la parte inferior se especificará el número total de palabras del cuerpo del artículo (excluyendo la carta de presentación, el resumen, agradecimientos, referencias bibliográficas, tablas y figuras).

1.3 Resumen

Será estructurado en el caso de originales, originales breves y revisiones, cumplimentando los apartados de Introducción, Objetivos, Métodos, Resultados y Discusión (Conclusiones, en su caso). Deberá ser comprensible por sí mismo y no contendrá citas bibliográficas.

Encabezando nueva página se incluirá la traducción al inglés del resumen y las palabras clave, con idéntica estructuración.

1.4 Palabras clave

Debe incluirse al final de resumen un máximo de 5 palabras clave que coincidirán con los Descriptores del Medical Subjects Headings (MeSH): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=mesh>

1.5 Abreviaturas

Se incluirá un listado de las abreviaturas presentes en el cuerpo del trabajo con su correspondiente explicación. Asimismo, se indicarán la primera vez que aparezcan en el texto del artículo.

1.6 Texto

Estructurado en el caso de originales, originales breves y revisiones, cumplimentando los apartados de Introducción, Objetivos, Métodos, Resultados y Discusión (Conclusiones, en su caso).

Se deben citar aquellas referencias bibliográficas estrictamente necesarias teniendo en cuenta criterios de pertinencia y relevancia.

En la metodología, se especificará el diseño, la población a estudio, los métodos estadísticos empleados, los procedimientos y las normas éticas seguidas en caso de ser necesarias.

1.7 Anexos

Material suplementario que sea necesario para el entendimiento del trabajo a publicar.

1.8 Agradecimientos

Esta sección debe reconocer las ayudas materiales y económicas, de cualquier índole, recibidas. Se indicará el organismo, institución o empresa que las otorga y, en su caso, el número de proyecto que se le asigna. Se valorará positivamente haber contado con ayudas.

Toda persona física o jurídica mencionada debe conocer y consentir su inclusión en este apartado.

1.9 Bibliografía

Las citas bibliográficas deben verificarse mediante los originales y deberán cumplir los Requisitos de Uniformidad del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas, como se ha indicado anteriormente.

Las referencias bibliográficas se ordenarán y numerarán por orden de aparición en el texto, identificándose mediante números arábigos en superíndice.

Las referencias a textos no publicados ni pendiente de ello, se deberán citar entre paréntesis en el cuerpo del texto.

Para citar las revistas médicas se utilizarán las abreviaturas incluidas en el *Journals Database*, disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=journals>.

En su defecto en el catálogo de publicaciones periódicas en bibliotecas de ciencias de la salud españolas: <http://www.c17.net/c17/>.



1.10 Tablas y Figuras

El contenido será autoexplicativo y los datos no deberán ser redundantes con lo escrito. Las leyendas deberán incluir suficiente información para poder interpretarse sin recurrir al texto y deberán estar escritas en el mismo formato que el resto del manuscrito.

Se clasificarán con números arábigos, de acuerdo con su orden de aparición, siendo esta numeración independiente según sea tabla o figura. Llevarán un título informativo en la parte superior y en caso de necesitar alguna explicación se situará en la parte inferior. En ambos casos como parte integrante de la tabla o de la figura.

Se remitirán en fichero aparte, preferiblemente en formato JPEG, GIFF, TIFF o PowerPoint, o bien al final del texto incluyéndose cada tabla o figura en una hoja independiente.

1.11 Autorizaciones y declaración de conflictos de intereses

Si se aporta material sujeto a copyright o que necesite de previa autorización para su publicación, se deberá acompañar, al manuscrito, las autorizaciones correspondientes.

Se incluirá, al final de cada trabajo y previa a la bibliografía la declaración de intereses del autor/autores del trabajo.

2. TIPOS Y ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS

2.1 Original: Trabajo de investigación cuantitativa o cualitativa relacionado con cualquier aspecto de la investigación en el campo de la nutrición.

2.2 Original breve: Trabajo de la misma característica que el original, que por sus condiciones especiales y concreción, puede ser publicado de manera más abreviada.

2.3 Revisión: Trabajo de revisión, preferiblemente sistemática, sobre temas relevantes y de actualidad para la nutrición.

2.4 Notas Clínicas: Descripción de uno o más casos, de excepcional interés que supongan una aportación al conocimiento clínico.

2.5 Perspectiva: Artículo que desarrolla nuevos aspectos, tendencias y opiniones. Sirviendo como enlace entre la investigación y la sociedad.

2.6 Editorial: Artículo sobre temas de interés y actualidad. Se escribirán a petición del Comité Editorial.

2.7 Carta al Director: Observación científica y de opinión sobre trabajos publicados recientemente en la revista, así como otros temas de relevante actualidad.

2.8 Carta Científica: La multiplicación de los trabajos originales que se reciben nos obligan a administrar el espacio físico de la revista. Por ello en ocasiones pediremos que algunos originales se reconviertan en carta científica cuyas características son:

- Título
- Autor (es)
- Filiación
- Dirección para correspondencia
- Texto máximo 400 palabras
- Una figura o una tabla
- Máximo cinco citas

La publicación de una Carta Científica no es impedimento para que el artículo *in extenso* pueda ser publicado posteriormente en otra revista.

2.9 Artículo de Recensión: Comentarios sobre libros de interés o reciente publicación. Generalmente a solicitud del Comité editorial aunque también se considerarán aquellos enviados espontáneamente.

2.10 Artículo Especial: El Comité Editorial podrá encargar, para esta sección, otros trabajos de investigación u opinión que considere de especial relevancia. Aquellos autores que de forma voluntaria deseen colaborar en esta sección, deberán contactar previamente con el Director de la revista.

2.11 Artículo Preferente: Artículo de revisión y publicación preferente de aquellos trabajos de una importancia excepcional. Deben cumplir los requisitos señalados en este apartado, según el tipo de trabajo. En la carta de presentación se indicará de forma notoria la solicitud de Artículo Preferente. Se publicarán en el primer número de la revista posible.

EXTENSIÓN ORIENTATIVA DE LOS MANUSCRITOS				
Tipo de artículo	Resumen	Texto	Tablas y figuras	Referencias
Original	Estructurado 250 palabras	Estructurado 4.000 palabras	5	35
Original breve	Estructurado 150 palabras	Estructurado 2.000 palabras	2	15
Revisión	Estructurado 250 palabras	Estructurado 6.000 palabras	6	150
Notas clínicas	150 palabras	1.500 palabras	2	10
Perspectiva	150 palabras	1.200 palabras	2	10
Editorial	—	2.000 palabras	2	10 a 15
Carta al Director	—	400 palabras	1	5

Eventualmente se podrá incluir, en la edición electrónica, una versión más extensa o información adicional.

3. PROCESO EDITORIAL

El Comité de Redacción acusará recibo de los trabajos recibidos en la revista e informará, en el plazo más breve posible, de su recepción.

Todos los trabajos recibidos, se someten a evaluación por el Comité Editorial y por al menos dos revisores expertos.

Los autores pueden sugerir revisores que a su juicio sean expertos sobre el tema. Lógicamente, por motivos éticos obvios, estos revisores propuestos deben ser ajenos al trabajo que se envía. Se deberá incluir en el envío del original nombre y apellidos, cargo que ocupan y email de los revisores que se proponen.

Previamente a la publicación de los manuscritos, se enviará una prueba al autor responsable de la correspondencia utilizando el correo electrónico. Esta se debe revisar detenidamente, señalar posibles erratas y devolverla corregida a su procedencia en el plazo máximo de 48 horas. Revista Española de Nutrición Comunitaria no acepta la responsabilidad de afirmaciones realizadas por los autores

ISSN: 1135-3074

Revista Española de Nutrición Comunitaria

Spanish Journal of Community Nutrition

Vol. 20 - Número 1

Marzo

2014

Editorial

Javier Aranceta

Originales

Percepción de la imagen corporal de la mujer intervenida de cáncer de mama y residente en la ciudad de Granada
María José Aguilar Cordero, Marisol Neri Sánchez, Antonio Manuel Sánchez López, Norma Mur Villar, Eusebio Gómez Valverde

Evaluación inicial de un programa de formación continúa para auxiliares de ayuda domiciliaria: riesgo nutricional entre los usuarios
Javier Aranceta, Carmen Pérez Rodrigo, Patricia Prado Morezuelas, Pablo Barcina Pérez

Algunas características de las mujeres con obesidad del municipio de Holguín, Cuba
Yuri Rosales Ricardo

Caracterización de una tortilla tostada elaborada con maíz (*Zea mays*) y alga (*Ulva clathrata*) como prospecto de alimento funcional
Adrián Guillermo Quintero-Gutiérrez, Guillermina González-Rosendo, Araceli Solano-Navarro, Gybran Eduardo Reyes-Navarrete, Javier Villanueva-Sánchez, Guadalupe Bravo-Rivera

Revisiones

Escenarios de desarrollo de habilidades de liderazgo para el nutricionista-dietista
Olga Lucía Pinzón Espita

Comunicaciones breves

Intoxicación por "agua de cocción de chochos"
María Jesús Vivanco Gallego, Elena Machín

Noticias

III World Congress Public Health Nutrition - II Latin American Congress of Community Nutrition - X Congreso Sociedad Española de Nutrición Comunitaria

Libros

Normas de publicación para los autores

RENC



Sociedad Española de
Nutrición Comunitaria

RESERVE SU CAMPAÑA PROMOCIONAL 2015

NUTRICIÓN COMUNITARIA le ofrece el mejor camino para comunicar sus novedades de producto, promocionales, etc... a los profesionales de la NUTRICIÓN.

REVISTA ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN COMUNITARIA (RENC) es una revista científica internacional dedicada a la nutrición y salud pública. Es la publicación oficial y órgano de expresión de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria y Grupo Latinoamericano de Nutrición Comunitaria.

Está dirigida a un amplio abanico de profesionales que, desde distintas disciplinas, tienen interés o desarrollan su actividad profesional, investigadora y/o docente en el campo de la Nutrición y la Salud Pública con una orientación Comunitaria, así como a los estudiantes universitarios de Grado y de Postgrado de estas disciplinas.

Los contenidos de Revista Española de Nutrición Comunitaria son multidisciplinares.

RESERVE AHORA SU CAMPAÑA 2015

INFORMACIÓN Y RESERVAS DE CAMPAÑAS:

Grupo Aula Médica
coello@grupoaulamédica.com
91 344 65 54