

ISSN: 1135-3074

Revista Española de nutrición comunitaria

Spanish Journal of Community Nutrition

Vol.18 Núm. 2

Abril - Junio

2012

Editorial

Carmen Pérez Rodrigo

Originales

Efectividad de la pauta con suplementación con hierro recomendada en España a embarazadas sin anemia al inicio de la gestación

Blanca Ribot, Núria Aranda, Victoria Arija

Contenido en metales (Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu y Zn) en el menú mensual de una guardería pública de Tenerife

Aarón Ravelo Abreu, Carmen Rubio Armendáriz, Dailos González Weller, Gara Luis González, José Miguel González Abreu, Cintia Hernández Sánchez, Ángel José Gutiérrez Fernández, Arturo Hardisson de la Torre

Estudio de la dieta y conformidad con patrones dietéticos saludables en niños/as del sur de España

Celia Monteagudo-Sánchez, Miguel Mariscal-Arcas, Alba Palacín-Arce, Miriam López-López, Fátima Olea-Serrano

"El estado nutricional tras las rejas", estudio descriptivo del estado nutricional de un grupo de mujeres privadas de libertad en una unidad penal de la ciudad de Santa Fe. Argentina

María Celeste Nessier, Sandra Silvia Gerlero

Estudio de las alteraciones del metabolismo lipídico en el paciente trasplantado renal

Rafael Fernández Castillo, Ruth Fernández Gallegos

Percepciones alimentarias en personas indígenas adultas de dos comunidades mayas

Odette Pérez Izquierdo, Austreberta Nazar Beutelspacher, Sara Elena Pérez-Gil Romo, María Teresa Castillo Burguete, Ramón Mariaca Méndez

Noticias

**Grupo Latinoamericano de Nutrición Comunitaria (GLANC)
IX Congreso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria**

Taller de escritura

Fuentes de información científica

Libros

Normas de publicación

RENC



Sociedad Española de
Nutrición Comunitaria





Abandona el **Colesterol**

Naturcol de Central Lechera Asturiana con esteroides vegetales combate el colesterol de una forma **natural, fácil y eficaz**.

	1 vaso al día mantiene los niveles de colesterol adecuados. (270 ml. aportan 0,8g de esteroides vegetales).
	2 vasos al día reducen el colesterol. (540 ml. aportan 1,6g de esteroides vegetales).

Porque Naturcol funciona.

www.naturcol.es

Producto recomendado para personas que quieren reducir el colesterol. No recomendado a mujeres durante el embarazo y lactancia, ni a menores de 5 años. Consumo máximo de esteroides vegetales 3g/día. Se ha demostrado que los fitoesteroides reducen la colesterolemia. Una tasa elevada de colesterol constituye un factor de riesgo en el desarrollo de cardiopatías coronarias. Mantenga una dieta saludable con frutas y verduras. Si toma medicación consulte a su médico.



SÍGUENOS EN



Revista Española de Nutrición Comunitaria

Spanish Journal of Community Nutrition

June 2012. Vol. 18 nº 2



Órgano de expresión de
la Sociedad Española
de Nutrición Comunitaria

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

Directora

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

Editores Asociados

Lluís Serra Majem
Javier Aranceta Bartrina

Redactor Jefe

Josep A. Tur Martí

Secretarios de Redacción

Victoria Arija Val
Joan Fernández Ballart
Emilio Martínez de Vitoria
Rosa Ortega Anta
Joan Quiles Izquierdo
Gregorio Varela Moreiras
Lourdes Ribas Barba

Secretaría Técnica

Montnegre 18-24; Entlo 2; Esc A.
08029 Barcelona
Tel. 93 410 86 46 / Fax. 93 430 32 63

Editorial y Publicidad

ESMON Publicidad, S.A.
Balmes 209, 3º 2ª
08006 Barcelona
Tel. 93 215 90 34 - Fax: 93 487 40 64
E-mail: comercial@esmonpublicidad.com

Imprime

Punt Dinámic S.L.
ISSN 1135-3074
Dep. Legal B-18.798/95
Publicación autorizada como Soporte Válido

Indexada en

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

Correspondencia y originales

RENC
ESMON Publicidad, S.A.
Balmes 209, 3º 2ª
08006 Barcelona
Tel. 93 215 90 34 - Fax: 93 487 40 64
E-mail: monica@esmonpublicidad.com

Summary

Editorial

Carmen Pérez Rodrigo 69

Originals

Effectivity of the iron supplementation pattern recommended in Spain for pregnant women without anemia at the beginning of pregnancy
Blanca Ribot, Núria Aranda, Victoria Arija 70

Metal content (Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu and Zn) in the monthly menu of a Tenerife public preschool
Aarón Ravelo Abreu, Carmen Rubio Armendáriz, Dailos González Weller, Gara Luis González, José Miguel González Abreu, Cintia Hernández Sánchez, Ángel José Gutiérrez Fernández, Arturo Hardisson de la Torre 77

Study of diet and compliance with healthy dietary patterns of children in Southern Spain
Celia Monteagudo-Sánchez, Miguel Mariscal-Arcas, Alba Palacín-Arce, Miriam López-López, Fátima Olea-Serrano 84

"Nutritional status behind bars", descriptive study of the nutritional status of a group of women deprived of liberty in a detention criminal unit in The City of Santa Fe (Argentina)
María Celeste Nessier, Sandra Silvia Gerlero 91

Study of lipid metabolism alterations in renal transplant recipients
Rafael Fernández Castillo, Ruth Fernández Gallegos 98

Food perceptions among indigenous persons adult two Mayan communities
Odette Pérez Izquierdo, Austreberta Nazar Beutelspacher, Sara Elena Pérez-Gil Romo, María Teresa Castillo Burguete, Ramón Mariaca Méndez 103

News

Latinamerican Group of Community Nutrition (GLANC)
9th Congress of the Spanish Society of Community Nutrition 117

Writing workshop

118

Books

119

Guidelines for authors

121

Directora

Carmen Pérez Rodrigo

Editores Asociados

Lluís Serra Majem
Javier Aranceta Bartrina

Redactor Jefe

Josep A. Tur Martí

Secretarios de Redacción

Victoria Arijá Val
Joan Fernández Ballart
Emilio Martínez de Vitoria
Rosa Ortega Anta
Joan Quiles Izquierdo
Gregorio Varela Moreiras
Lourdes Ribas Barba

Junta Directiva de la SENC

Presidente:

Javier Aranceta Bartrina

Vicepresidentes:

Carmen Pérez Rodrigo
Pilar Viedma Gil de Vergara

Secretario General:

Rosa M. Ortega Anta

Tesorera:

Lourdes Ribas Barba

Vocales:

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

Presidente Fundador:

José Mataix Verdú

Presidente de Honor:

Lluís Serra Majem

Comité de Expertos

Presidente: Lluís Serra Majem

Expertos

Victoria Arijá (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)
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 Herczeg (París, Francia)
Manuel Hernández (La Habana, Cuba)
Philip James (Aberdeen, Inglaterra)
Arturo Jiménez Cruz (Tijuana, México)
Carlo La Vecchia (Milan, Italia)
Federico Leighton (Santiago, Chile)
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 Marín Font (Barcelona, España)
José M^a Martín Moreno (Madrid, España)
Endre Morava (Budapest, Hungría)
Olga Moreiras (Madrid, España)
Cecilio Morón (Santiago, Chile)
Mercedes Muñoz (Navarra, España)
Moisés Palma (Santiago, Chile)
Marcela Pérez (La Paz, Bolivia)
Andrés Petrasovits (Ottawa, Canadá)
Eusebi Puyaltó (Barcelona, España)
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)
María Daniel Vaz de Almeida (Oporto, Portugal)
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.
Kellogg's España S.A.
Productora Alimenticia General Española, S.A. (PAGESA)
Whitehall (Grupo Wyeth Lederle)

Editorial

Carmen Pérez Rodrigo

Directora. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*

Este año tenemos una nueva cita en Cádiz en el IX Congreso de nuestra Sociedad. Será una oportunidad para compartir ciencia y amistad en un marco incomparable que celebra una efemérides de gran relevancia, el segundo centenario de la Constitución de 1812, "La Pepa".

Mientras se acerca el momento, el comité organizador, el comité científico y la secretaría técnica trabajan intensamente cuidando los detalles para que todo esté a punto. Coincidiendo con el evento, la Academia Española de Nutrición y Ciencias de la Alimentación celebrará su sesión anual, en esta ocasión en el salón de plenos del Ayuntamiento de Cádiz.

La ciudad, entre celebración y acontecimiento, también se acicala para recibirnos y acoger unos días después la Cumbre Iberoamericana.

Vivimos épocas difíciles que plantean nuevos desafíos también para la Nutrición Comunitaria. En las últimas décadas hemos visto emerger hasta situarse en lugar prioritario los problemas de salud asociados a las sociedades de la abundancia. Obesidad, diabetes, síndrome metabólico, enfermedades cardiovasculares, cáncer... han centrado el

interés en la investigación y en la práctica aplicada. Las nuevas situaciones que vivimos en la economía real - que afectan cada vez a un mayor número de familias- hacen que no podamos perder de vista el riesgo de que aumente la frecuencia de problemas de nutrición y salud pública que habíamos olvidado en nuestro contexto social y económico habitual. Debemos estar alerta y llamar la atención de los responsables políticos para evitar estas situaciones y adoptar las medidas necesarias, incluso en épocas de austeridad. Las raciones aportadas en los comedores escolares, en este contexto más que nunca, se configuran como raciones de seguridad que es necesario cuidar al máximo en todos los sentidos.

La *Revista Española de Nutrición Comunitaria* refleja en sus páginas la dimensión multidisciplinar de esta materia. En este número los autores abordan temas como la suplementación en hierro en el embarazo, los aportes nutricionales en los comedores de guarderías, los hábitos alimentarios en población escolar, el estado nutricional en población reclusa, las alteraciones del metabolismo lipídico en pacientes que han sido sometidos a un trasplante renal y las percepciones alimentarias en un colectivo indígena. Espero que lo disfruten.

Efectividad de la pauta de suplementación con hierro recomendada en España a embarazadas sin anemia al inicio de la gestación

Blanca Ribot¹, Núria Aranda¹, Victoria Arijá^{1,2}

¹IISPV. Unitat de Salut Pública i Nutrició, Universitat Rovira i Virgili, Reus, España.

²Institut d'Investigació en Atenció Primària, Jordi Gol i Gurina, Cataluña, España

Recibido:
Aceptado:

Resumen

Fundamentos: Las autoridades sanitarias españolas aconsejan suplementar con 30 mg/día de hierro de forma temprana a las embarazadas no anémicas. Nuestro objetivo es analizar el porcentaje de éxito en la prevención del déficit de hierro al final del embarazo con la pauta de suplementación recomendada por el Ministerio de Sanidad y Consumo.

Métodos: Estudio longitudinal realizado en 120 embarazadas sin anemia inicial, suplementadas con hierro (20-40 mg/día). Se valora: historia clínica y obstétrica. Durante los tres trimestres y parto se determinan: Hemoglobina, Ferritina sérica, Saturación de transferrina.

Resultados: El estado en hierro evoluciona negativamente durante la gestación, recuperándose ligeramente al final del embarazo. El 17,9% de las embarazadas inicia la gestación sin reservas de hierro. En el momento del parto, un 53,4% presentó las reservas de hierro exhaustas y un 16,2%, anemia ferropénica.

Conclusiones: La pauta de suplementación con hierro aconsejada en España a las mujeres embarazadas sin anemia inicial, no previene los estados carenciales en hierro al final de la gestación en un porcentaje elevado de mujeres de nuestra población. Son necesarias más evidencias que contribuyan a definir la pauta de suplementación con hierro más efectiva para prevenir la anemia en la mujer embarazada.

Palabras clave:

Embarazo. Suplementación con hierro. Anemia. Déficit de hierro.

Effectivity of the iron supplementation pattern recommended in Spain for pregnant women without anemia at the beginning of pregnancy

Summary

Background: Health authorities in Spain recommended supplementing the initially non-anemic pregnant women with 30 mg of iron per day from early gestation. The aim of the study was to analyze the rate of success in preventing iron deficiency in late pregnancy with the supplementation pattern recommended by the Spanish Ministry of Health.

Methods: Longitudinal study conducted in 120 pregnant women without initial anemia and taking iron supplementation (20-40 mg/day). Clinical and obstetric histories were collected. Blood haemoglobin, serum ferritin and transferrin saturation were measured in each trimester and at delivery.

Results: Iron status decreases during pregnancy and recovers slightly in late pregnancy. A 17.9% of pregnant women start pregnancy without iron stores. At the time of delivery, 53.4% had exhausted iron stores and 16.2% presented iron deficiency anemia.

Conclusions: The iron supplementation pattern recommended in Spain to pregnant women without initial anemia does not prevent iron-deficiency states at the end of gestation in a high percentage of women in our population. More evidence is needed to help to define the more effective pattern of iron supplementation in order to prevent anemia in pregnant women.

Key words:

Pregnancy. Dietary supplements. Anemia. Iron-deficiency.

Correspondencia: Victoria Arijá, MD

Unitat de Salut Pública i Nutrició, Universitat Rovira i Virgili,
C/ Sant Llorenç 21, 43201 Reus (Tarragona).

E-mail: victoria.arija@urv.cat

Introducción

El déficit de hierro es una de las carencias nutricionales más frecuente en el mundo, incluso en los países industrializados. Las mujeres embarazadas constituyen un grupo especial de riesgo de este déficit ya que durante la gestación, aumentan sus necesidades de hierro con el objetivo de cubrir la expansión de la masa eritrocitaria y las necesidades del feto. Estas necesidades son difícilmente cubiertas a través únicamente de la dieta habitual¹.

Un importante porcentaje de mujeres europeas en edad fértil, que oscila entre el 11% y el 36% según el país, presenta reservas exhaustas de hierro². A consecuencia de este estado de hierro previo y del balance negativo de hierro propio del embarazo, la prevalencia de anemia en las mujeres embarazadas se ha estimado que es del 25,1% en las mujeres europeas y del 17,6% en las mujeres españolas³.

Los estados deficitarios de hierro se han relacionado con importantes problemas de salud para la madre y el feto, como el parto prematuro, el bajo peso al nacer^{4,5}, o el retraso madurativo y cognitivo del niño⁶. Para evitar estas situaciones perjudiciales, los organismos internacionales recomiendan la suplementación sistemática con hierro durante el embarazo con diferentes dosis que oscilan entre 30 y 120 mg/día según el país⁷⁻⁹, aunque coinciden en recomendar las dosis inferiores cuando se inicia la suplementación de forma temprana.

Durante los últimos años, y debido a que se ha relacionado el exceso de hierro con el estrés oxidativo y la hemoconcentración, estas dosis de hierro recomendadas han ido disminuyendo^{4,10}.

En este contexto, las autoridades sanitarias españolas recomiendan, a las gestantes sin anemia, una suplementación con hierro sistemática de 30 mg al día para prevenir la anemia durante el embarazo durante al menos 6 meses⁹.

La suplementación actual recomendada podría no ser suficiente para prevenir la anemia al final del embarazo en las mujeres de nuestra población, por ello en el presente estudio, nuestro objetivo es analizar el porcentaje de éxito en la prevención de la anemia al final de la gestación con la pauta de suplementación con hierro recomendada por el Ministerio de Sanidad y Consumo de España.

Material y métodos

Estudio longitudinal prospectivo realizado en mujeres embarazadas residentes en la ciudad de Reus (Tarragona) y seguidas desde alrededor de la semana 10 hasta el parto.

El estudio fue realizado por la unidad de Salud Pública y Nutrición de la "Universitat Rovira i Virgili" en colaboración con la unidad de obstetricia y ginecología del Hospital Universitario de Sant Joan de Reus (Cataluña, España). Todos los análisis hema-

tológicos y bioquímicos se realizaron en los laboratorios clínicos de dicho hospital (ISO 9001-2008).

El estudio fue aprobado por el comité de ética del propio hospital. Todas las voluntarias admitidas en el estudio firmaron un consentimiento informado, de acuerdo con la declaración de Helsinki.

Los criterios de inclusión fueron embarazadas caucásicas mayores de 18 años, reclutadas entre la semana 8-12 de gestación, suplementadas entre 20 y 40 mg de hierro al día, que hubieran iniciado la suplementación antes de la semana 20, con embarazo único, sin patología previa y que dieran a luz en el Hospital Sant Joan de Reus. Los criterios de exclusión de nuestro estudio fueron tener anemia al inicio de la gestación, no haberse suplementado con hierro durante el embarazo o haberlo hecho con dosis superiores a 40 mg, la presencia de una enfermedad crónica que pudiese afectar la salud de la mujer o una posible inflamación diagnosticada por la presencia conjunta de ferritina sérica (FS) elevada ($FS > 62 \mu\text{g/L}$)¹¹ y niveles bajos de saturación de transferrina (ST) ($ST < 16\%$).

De las 300 mujeres reclutadas durante el embarazo, 7 presentaron anemia al inicio de la gestación, 8 dieron a luz en otro hospital, 6 sufrieron aborto espontáneo, 61 no se suplementaron con hierro, 47 se suplementaron con dosis superiores a 40 mg Fe/día, 48 empezaron a suplementarse después de la semana 20 de gestación y 3 presentaron signos de una posible inflamación que podría haber alterado los valores de la ferritina sérica. Finalmente, el estudio se realizó sobre 120 mujeres.

Las mujeres embarazadas realizaron cuatro visitas al obstetra. En la primera visita, realizada entre la semana 8-12 de gestación, se recogieron datos de la historia clínica y obstétrica (que incluía el hábito tabáquico y las características sociodemográficas) y se realizó una extracción sanguínea para determinar el estado de hierro. En la segunda visita, realizada entre la semana 13-15 de la gestación, el obstetra prescribió a todas las mujeres suplementos de 40 mg/día de hierro y se registró la toma anterior de hierro farmacológico. En las siguientes visitas, planificadas sobre las semanas 24 y 34 de gestación, se realizaron nuevas extracciones sanguíneas y se comprobó la adherencia a la suplementación con hierro.

En el momento del parto se realizó una extracción sanguínea y se recogió la edad gestacional y el peso del recién nacido.

La adherencia a la suplementación con hierro se valoró mediante una entrevista realizada por un profesional ajeno al personal sanitario del hospital y a través de un cuestionario semiestructurado diseñado por los investigadores. En este cuestionario se registró el fármaco concreto (dosis, nº de pastillas), la semana de inicio, los meses de seguimiento de la suplementación, y el número de días a la semana que habitualmente tomaban el fármaco, para calcular la pauta de suplementación (momento de inicio y dosis). La dosis se calculó aplicando las siguientes fórmulas:

Mg de hierro total= mg de hierro del fármaco x días a la semana que toma el fármaco x nº de semanas de suplementación.

Mg de hierro/día= mg de hierro total / días de suplementación (desde el inicio de la suplementación hasta el momento del parto).

El nivel socioeconómico de la familia se valoró mediante el índice de Hollingshead¹². Este índice permitió estimar el estatus social de los individuos mediante la categorización de sus ocupaciones en nueve categorías (de trabajo no cualificado a trabajo altamente cualificado) y su nivel de educación en siete (de educación primaria no finalizada a educación superior completa). La puntuación del estatus social se obtuvo multiplicando el valor de la escala de ocupación por cinco y el valor de la escala de educación por tres y luego combinando las dos puntuaciones. A partir del valor máximo posible, se dividió entre tres para establecer las categorías: bajo, medio y alto nivel socioeconómico. Menos de un 10% de las mujeres del estudio presentaron un nivel socioeconómico bajo por lo que se unieron estos casos con el nivel socioeconómico medio, quedando finalmente 2 categorías: bajo-medio y alto nivel socioeconómico.

El Índice de Masa Corporal (IMC) de las mujeres se calculó en la primera visita como el peso en kilogramos (kg) dividido por la talla en metros al cuadrado (kg/m²).

A partir de las extracciones sanguíneas se determinó la hemoglobina (Hb) mediante el analizador Coulter GENS (Coulter, Hialeah, FL, USA) y se estandarizó en función de la edad gestacional (zHb) tal y como se explica en el apartado de estadística.

La ferritina sérica (FS) se determinó mediante inmunoquimioluminiscencia¹³, y la transferrina sérica (Biokit S.A., Barcelona, España) y el hierro sérico (ITC Diagnostics S.A, Barcelona, España), mediante espectrofotometría por métodos estándar.

Se calculó la saturación de transferrina (ST) mediante la fórmula siguiente:

$$ST (\%) = (\text{hierro sérico en } \mu\text{mol/L} \div \text{transferrina sérica en g/L}) \times 3,9^{14}.$$

Se definió "reservas de hierro exhaustas" cuando el valor de FS era inferior a 12µg/L, "déficit de hierro" cuando encontramos de forma simultánea a la FS inferior a 12µg/L y la ST inferior a 16% y "anemia" cuando los valores de Hb fueron menores de 110 g/L en el primer y tercer trimestre y en el parto y cuando fueron menores de 105 g/L en el segundo trimestre¹⁵. Se definió "Anemia ferropénica" cuando se cumplieron de forma conjunta los criterios de anemia y de déficit de hierro.

Finalmente se definió como niños "pretérmino" a aquellos nacidos antes de la semana 37 de gestación y como "bajo peso al nacer" a los recién nacidos con un peso inferior a 2.500 g.

Tabla 1. Características generales, socioeconómicas, de suplementación en hierro y obstétricas de las embarazadas y sus hijos

Embarazadas	
Edad de la madre (años) [†]	31,8 (31,0 ; 32,7)
IMC en la primera visita (Kg/m ²) [†]	23,1 (22,4 ; 23,7)
Fumadora (%) [‡]	17,5 (10,7 ; 24,3)
Nivel socioeconómico (%) [‡]	
Bajo-Medio	55,8 (46,9 ; 64,7)
Alto	44,2 (35,3 ; 53,1)
Semana inicial de la suplementación con hierro (semanas) [†]	13,6 (13,1 ; 14,2)
Suplementación diaria con hierro (mg/día) [†]	35,8 (34,3 ; 37,3)
Suplementación con hierro total (mg) [†]	6601,6 (6294,9 ; 6908,4)
Primípara (%) [‡]	48,3 (39,4 ; 57,2)
Edad gestacional (semanas) [†]	39,0 (38,7 ; 39,3)
Recién nacidos	
Sexo (% niño) [‡]	51,3 (42,4 ; 60,2)
Peso (g) [†]	3179,3 (3102,2 ; 3256,4)
Bajo peso al nacer (%) [‡]	6,0 (1,8 ; 10,2)
Pretérminos (%) [‡]	6,8 (2,3 ; 11,3)

N=120. [†]Media (Intervalo de confianza del 95%); [‡]Porcentaje (Intervalo de confianza del 95%).

Análisis estadísticos

Los análisis estadísticos se realizaron mediante el paquete estadístico SPSS versión 19.0. Las variables que siguieron una distribución normal se presentan como media e intervalo de confianza del 95% (IC 95%). Los valores de FS al no seguir una distribución normal se transformaron logarítmicamente y se presentaron como media geométrica (IC 95%).

Se estandarizaron los valores de Hb en función de la edad gestacional (zHb) para cada mujer, comparando los valores de Hb con los valores de referencia específicos para cada edad gestacional¹⁵ [zHb = (valor de Hb de la mujer - valor de referencia para la edad gestacional) / Desviación estándar de la distribución de referencia de la Hb]. Al no disponer de datos sobre los valores de referencia en el momento del parto, se utilizó el valor de la última semana disponible (semana 40).

Se utilizó el test de Student-Fisher para muestras apareadas para comparar los parámetros bioquímicos y hematológicos entre las diferentes semanas de gestación, y el test de McNemar para comparar las frecuencias de los estados carenciales.

En todos los casos se estableció el nivel de significación en p<0,05.

Tabla 2. Parámetros bioquímicos y hematológicos de las mujeres embarazadas del estudio

Ferritina Sérica ($\mu\text{g/L}$)[§]	
Semana 10	28,7 ^a (27,9 ; 29,6)
Semana 24	10,5 ^b (9,8 ; 11,3)
Semana 34	8,8 ^c (8,1 ; 9,5)
Parto	12,1 ^d (11,4 ; 12,8)
Saturación de Transferrina (%)[†]	
Semana 10	26,2 ^a (24,3 ; 28,1)
Semana 24	15,7 ^b (14,3 ; 17,1)
Semana 34	11,9 ^c (10,6 ; 13,3)
Parto	12,9 ^c (11,5 ; 14,2)
Hemoglobina (g/L)[†]	
Semana 10	126,3 ^a (125,1 ; 127,6)
Semana 24	113,2 ^b (111,6 ; 114,8)
Semana 34	114,8 ^c (113,0 ; 116,6)
Parto	117,3 ^d (115,2 ; 119,4)
zHb[†]	
Semana 10	0,5 ^a (0,3 ; 0,6)
Semana 24	-0,3 ^b (-0,5 ; -0,1)
Semana 34	-1,1 ^c (-1,3 ; -0,9)
Parto	-1,3 ^d (-1,5 ; -1,0)

N=120.

zHb: hemoglobina estandarizada por la edad gestacional;

[†]Media (Intervalo de confianza del 95%);

[§]Media Geométrica (Intervalo de confianza 95%).

^{a,b,c,d}Las letras distintas indican diferencias significativas entre los valores comparados ($P<0,05$).

Tabla 3. Evolución de los estados carenciales de hierro a lo largo de la gestación

Reservas exhaustas (%)[†]	
Semana 10	17,9a (11,0 ; 24,8)
Semana 24	59,3b (50,5 ; 68,1)
Semana 34	72,9c (64,9 ; 80,9)
Parto	53,4b (44,5 ; 62,3)
Anemia (%)[†]	
Semana 10 (Hb<110 g/L)	0,0 ^a
Semana 24 (Hb<105 g/L)	11,8b (6,0 ; 17,6)
Semana 34 (Hb<110 g/L)	26,9c (19,0 ; 34,8)
Parto (Hb<110 g/L)	21,0c (13,7 ; 28,3)
Anemia ferropénica (%)[†]	
Semana 10	0,0 ^a
Semana 24	6,8b (2,3 ; 11,3)
Semana 34	20,5c (13,3 ; 27,7)
Parto	16,2c (9,6 ; 22,8)

N=120

Reservas exhaustas: Ferritina Sérica <12 $\mu\text{g/L}$; Anemia: Hb<110 g/L en la semana 10, 34 y en el parto y Hb<105 g/L en la semana 24; Anemia ferropénica: Anemia, ferritina sérica<12 y saturación de transferrina <16% simultáneamente.

[†]Porcentaje (Intervalo de confianza del 95%).

^{a,b,c,d}Las letras distintas indican diferencias significativas entre los valores comparados ($P<0,05$).

Resultados

En la Tabla 1 se describen las características generales, socioeconómicas y de suplementación con hierro de las mujeres participantes del estudio, así como las características de los recién nacidos.

La cantidad media de hierro suplementada fue de 35,8 mg de hierro al día con un rango de 20 a 40 mg/día. Todas las mujeres del estudio iniciaron la suplementación con hierro antes de la semana 15 de gestación (media de 13,6 semanas). El 9,3% de las mujeres se suplementó con una frecuencia de 1-3 días a la semana, el 12,7% con una frecuencia de 4-5 días a la semana y el 77,9% restante lo hizo con una frecuencia de 6-7 días a la semana. El 22,5% de las gestantes se suplementó con una dosis inferior a 30 mg de hierro al día.

En la Tabla 2 se puede apreciar la evolución de los parámetros bioquímicos y hematológicos relacionados con el hierro desde el inicio de la gestación hasta el momento del parto.

Tanto la FS, como la ST van disminuyendo significativamente desde el inicio de la gestación hasta el tercer trimestre, pero aumentan ligeramente en el momento del parto. En el caso de la Hb, los valores disminuyen significativamente entre la semana 10 y la 24 de gestación, pero empiezan a remontar significativamente desde antes de la semana 34. Los valores de zHb en cambio disminuyen significativamente a lo largo de toda gestación hasta el momento del parto. Esto nos permite apreciar que mientras que la mayor disminución de la Hb en valores absolutos se produce entre las semanas 10 y 24, la zHb disminuye en la misma proporción durante toda la gestación.

En la Tabla 3 se describen las frecuencias de reservas exhaustas, anemia y anemia ferropénica a lo largo de la gestación y en el momento del parto.

El 17,9% de las gestantes de este estudio, iniciaron la gestación con reservas exhaustas de hierro (aunque sin anemia). El porcentaje de mujeres con reservas exhaustas aumenta significativamente durante el embarazo hasta alcanzar el 72,9% en el tercer trimestre y disminuye en el momento del parto llegando a representar al 53,4% de las mujeres.

Las frecuencias de anemia y de anemia ferropénica también fueron aumentando significativamente durante la gestación hasta alcanzar los máximos valores en la semana 34 (26,9 y 20,5% respectivamente). En el momento del parto ambas frecuencias también disminuyeron ligeramente aunque no de forma significativa.

Discusión

En el presente estudio hemos observado que las mujeres que inician la gestación sin anemia y se suplementan con hierro con la pauta recomendada por las autoridades sanitarias españolas finalizan la gestación con un elevado porcentaje de reservas de hierro exhaustas (53,4%) y/o anemia ferropénica (16,2%). Estos elevados porcentajes sugieren la necesidad de revisar las dosis de hierro recomendadas en este grupo de población, ya que parecen no ser suficientes.

En este estudio han participado mujeres caucásicas no anémicas con características generales y obstétricas similares a las de otros países industrializados¹⁶⁻¹⁹. El peso medio del recién nacido y el porcentaje de niños pretérmino y de bajo peso al nacer también fueron similares a los encontrados en estos países¹⁶⁻¹⁷.

El obstetra recomendó una suplementación con hierro de 40 mg al día desde el inicio de la gestación. Esta dosis es ligeramente superior a la recomendada por las autoridades sanitarias debido a que actualmente no se comercializa en España ningún suplemento que contenga únicamente 30 mg de hierro. La adherencia a los suplementos de hierro se valoró mediante una entrevista semiestructurada, realizada por un profesional entrenado ajeno al personal sanitario para favorecer la sinceridad de las respuestas. Esta información permitió establecer que la dosis de hierro media suplementada fue de 35,8 mg al día, algo superior que la recomendada por las autoridades sanitarias, con un grado de adherencia del 89,5% a la pauta recomendada por el obstetra.

Incluir en el análisis las mujeres suplementadas entre 20 y 40 mg al día, nos permite observar que la intención de tratar con 40 mg de hierro acaba siendo de 35,8 mg una vez que hemos observado su adherencia.

La valoración del estado nutricional en hierro se realizó mediante los tres parámetros bioquímicos FS, ST y Hb, que estiman los diferentes estadios del hierro, utilizando la metodología analítica aceptada a nivel internacional. Estos parámetros valoran las reservas de hierro, el nivel circulante y el aporte de hierro a la médula ósea, respectivamente.

La Hb se ha utilizado de forma frecuente como marcador del déficit de hierro, sin embargo, no es un indicador temprano de la carencia, ni es específico del estado en hierro ya que puede alterarse por otras causas²⁰. La FS se considera el mejor parámetro bioquímico para detectar un estado deficitario en hierro durante el embarazo por valorar la deficiencia de forma temprana sin

presentar falsos positivos²¹. No obstante, una limitación de la FS es que aumenta en presencia de inflamación o por una afección hepática, pudiendo ocasionar falsos negativos en las mujeres con déficit de hierro²². Debido a que la ST no aumenta en presencia de inflamación, algunos autores han sugerido que ésta también debe ser valorada para detectar valores contradictorios entre la FS y la ST²³⁻²⁴. Por este motivo, las mujeres con niveles de FS altos y ST bajos fueron excluidas del análisis (n=3; 2,5%), ya que podría indicar presencia de inflamación.

Para definir anemia se utilizaron los puntos de corte de los *Centers for Disease Control and Prevention*¹⁵ porque tienen en cuenta el grado de hemodilución que afecta a cada trimestre de gestación, a diferencia de los de la OMS⁷ que define anemia cuando el valor de Hb es inferior a 110g/L en cualquier momento de la gestación.

En nuestros resultados observamos que los valores de FS y de ST disminuyen a medida que avanza la gestación. Esta evolución negativa es similar a la observada por otros estudios realizados tanto en mujeres con suplementación similar a la nuestra²⁵⁻²⁹, como en mujeres con suplementación muy superior (100-200 mg)³⁰⁻³².

En el parto, observamos que los niveles de hierro (FS y ST) aumentan ligeramente, posiblemente relacionado con la desaparición de la hemodilución al final del embarazo. Durante un embarazo normal, el incremento del volumen plasmático (50%) excede al crecimiento de la masa eritrocitaria (35%)¹, produciendo hemodilución. Debido a que el aumento del volumen de plasma sanguíneo se produce desde el inicio del embarazo y que la expansión de la masa eritrocitaria se produce a partir de la segunda mitad del embarazo, se deduce que el grado de hemodilución variará a lo largo de la gestación. La hemodilución llega a su punto máximo alrededor de la semana 16 de gestación y empieza a disminuir durante el tercer trimestre hasta el parto³³.

Aunque las mujeres de nuestro estudio iniciaron la gestación sin anemia, un elevado porcentaje inició con las reservas de hierro exhaustas (17,9%). En otros países industrializados se han observado porcentajes similares de reservas de hierro exhaustas al inicio del embarazo previo a la suplementación con hierro a los encontrados en esta investigación^{21,25,34,35}.

Este déficit está relacionado con la inferior ingesta de hierro observada en las mujeres en edad fértil³⁶⁻³⁸ respecto a la cantidad recomendada⁸. Además, en un estudio previo hemos observado que la ingesta no cambia significativamente desde el momento preconcepcional hasta el final del embarazo³⁹.

A medida que avanza la gestación, el porcentaje de reservas exhaustas aumenta hasta llegar al 72,9% en la semana 34 y al 53,4% en el momento del parto. Estos elevados porcentajes en el agotamiento de las reservas nos indica que la suplementación con hierro prescrita no ha sido suficiente. Estudios realizados en EEUU, con similar diseño al nuestro, realizados en mujeres no anémicas y suplementadas con la misma dosis de hierro, observaron porcentajes similares, encontrando un 56% de mujeres con reservas exhaustas en la semana 38²⁵⁻²⁶. Los estudios realizados

en Europa también muestran frecuencias de reservas exhaustas muy similares al final de la gestación excepto en Dinamarca que encuentran frecuencias bastante inferiores a pesar de recibir la misma suplementación con hierro^{21,28-29,40}. Estos últimos estudios no son comparables con el nuestro ya que, las mujeres de dichos estudios inician la gestación con niveles de FS muy superiores (31,6 en la semana 18) a las mujeres de nuestro estudio y a las de la población general de Dinamarca³⁵.

La evolución negativa de las reservas de hierro durante la gestación conduce a una evolución también negativa de los niveles de Hb. Podemos observar que van disminuyendo hasta el segundo trimestre y empiezan a aumentar en la semana 34, un poco antes que la FS, debido probablemente a que la suplementación recupera antes los niveles de hierro circulante que las reservas. La evolución en forma de U de los niveles de hemoglobina a lo largo de la gestación se observa en la mayoría de los estudios en mujeres embarazadas suplementadas con hierro^{15,28,33,41}.

En nuestro estudio se estandarizaron los valores de Hb en función de la semana de gestación (ZHb) según los valores de referencia descritos por los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC)¹⁵. Estos estándares se establecieron a partir de 4 estudios europeos de embarazadas suplementadas con dosis elevadas de hierro. Al observar los valores de zHb, se constata que al inicio de la gestación, las mujeres de nuestro estudio presentaban valores similares a los de referencia tanto en la semana 10 como en la 24 y menores en la semana 34 y el parto, ahondando en la insuficiente dosis de hierro recomendada.

Al final de la gestación un 26,9% de las gestantes de nuestro estudio presentaron anemia y un 20,5% anemia ferropénica. En la revisión realizada por la OMS entre 1993-2005 sobre la anemia en embarazadas, sin especificar si era ferropénica, fue del 25,1% en Europa y del 17,6% en España³ y aunque no se especifique la pauta de suplementación con hierro coincide con nuestros resultados. En países de Europa y Australia observan que las embarazadas, que reciben una suplementación similar a las de España, presentan anemia a lo largo del embarazo con la misma frecuencia que la encontrada en el presente trabajo⁴². En cambio podemos observar, en esta revisión previa y en otros estudios, que dosis superiores de hierro suplementado conducen a frecuencias menores de anemia al final de la gestación^{28,32,42-44}.

A pesar de que una suplementación con hierro más elevada parece prevenir mejor los estados carenciales de hierro durante el embarazo, no se conoce la pauta más adecuada para todas las mujeres y posiblemente se debería prescribir en función de las características individuales, principalmente de los depósitos de hierro iniciales^{32,45-46}. En este sentido, las gestantes con depósitos de hierro exhaustos al inicio de la gestación, aún sin presentar anemia, podrían necesitar dosis de hierro más altas para prevenir la anemia ferropénica al final de la gestación.

De momento, a la vista de los resultados, concluimos que en mujeres que inician la gestación sin anemia, la suplementación temprana con 30 mg/día de hierro, no es suficiente para prevenir

la depleción de las reservas de hierro en un 53,4% de gestantes, ni la anemia ferropénica en un 16,2% al final de la gestación.

Parece necesario revisar la pauta de suplementación con hierro recomendada actualmente por las autoridades sanitarias para mujeres embarazadas.

Bibliografía

1. Bothwell TH. Iron requirements in pregnancy and strategies to meet them. *Am J Clin Nutr* 2000;72:257s-64s.
2. Hallberg L. Results of surveys to assess iron status in Europe. *Nutr Rev* 1995;53:314-22.
3. World Health Organization (WHO). Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005. WHO Global Database on anaemia. Geneva, WHO, 2008.
4. Pena-Rosas JP, Viteri FE. Effects and safety of preventive oral iron or iron+folic supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;CD004736.
5. Scholl TO. Iron status during pregnancy: setting the stage for mother and infant. *Am J Clin Nutr* 2005;81:1218S-1222S.
6. Hernández-Martínez C, Canals J, Aranda N, Ribot B, Escribano J, Arijá V. Effects of iron deficiency on neonatal behavior at different stages of pregnancy. *Early Hum Dev* 2011;87:165-9.
7. World Health Organization (WHO). *Iron and Folate Supplementation. Standards for Maternal and Neonatal Care*. Integrated Management of Pregnancy and Childbirth (IMPAC). Geneva, World Health Organization, 2006. (Disponible en: <http://whqlibdoc.who.int/hq/2007/a91272.pdf>, último acceso Febrero 2012).
8. Institute of Medicine. Iron. En: *Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc*. Washington DC, National Academy Press, 2001; pp 290-393.
9. Dirección General de Cohesión del Sistema Nacional de Salud y Alta Inspección. Guía de prevención de defectos congénitos. Madrid, Ministerio de Sanidad y Consumo, 2006.
10. Casanueva E, Viteri FE, Mares-Galindo M, Meza-Camacho C, Loria A, Schnaas L, et al. Weekly iron as a safe alternative to daily supplementation for nonanemic pregnant women. *Arch Med Res* 2006;37:674-82
11. Chen X, Scholl TO, Stein TP. Association of elevated serum ferritin levels and the risk of gestational diabetes mellitus in pregnant women: The Camden study. *Diabetes Care* 2006;29:1077-82.
12. Hollingshead AB. Four Factor Index of Social Status. *Yale Journal of Sociology*, 2011(8): 21-52. Accesible en: http://www.yale.edu/sociology/yjs/yjs_fall_2011.pdf
13. Gómez F, Simo JM, Camps J, Clivillé X, Bertran N, Ferré N, et al. Evaluation of a particle-enhanced turbidimetric immunoassay for the measurement of ferritin: Application to patients participating in an autologous blood transfusion program. *Clin Biochem* 2000;33:191-6.
14. Fairbanks VF, Klee GG. Biochemical aspects of haematology. En: Burtis CA, Ashwood ER (dirs) *Tietz textbook of clinical chemistry*. Philadelphia, WB Saunders, 1999; pp 1698-705.
15. CDC criteria for anemia in children and childbearing-aged women. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1989;38:400-4.
16. Río I, Castelló A, Jané M, Prats R, Barona C, Más R, et al. Indicadores de salud reproductiva y perinatal en mujeres inmigrantes y autóctonas resi-

- dentes en Cataluña y en la Comunitat Valenciana (2005-2006). *Gac Sanit* 2010;24:123-7.
17. Carrillo SM, Pérez Guillén A, Hernández Hernández RA, Herrera Mogollón HA. Anthropometric nutritional evaluation of the pregnant women and its relation with the product of the gestation. *Nutr Hosp*. 2010;25:832-7.
 18. Pueyo V, Güerri N, Oros D, Valle S, Tuquet H, González I, et al. Effects of smoking during pregnancy on the optic nerve neurodevelopment. *Early Hum Dev* 2011;87:331-4.
 19. Reinold C, Dalenius K, Brindley P, Smith B, Grummer-Strawn L. *Pregnancy Nutrition Surveillance 2009 Report*. Atlanta, U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention; 2011.
 20. Simpson JL, Bailey LB, Pietrzik K, Shane B, Holzgreve W. Micronutrients and women of reproductive potential: required dietary intake and consequences of dietary deficiency or excess. Part II- vitamin D, vitamin A, iron, zinc, iodine, essential fatty acids. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2011;24:1-24.
 21. Walsh T, O'Broin SD, Cooley S, Donnelly J, Kennedy J, Harrison RF, et al. Laboratory assessment of iron status in pregnancy. *Clin Chem Lab Med* 2011;49:1225-30.
 22. Zimmermann MB. Methods to assess iron and iodine status. *Br J Nutr* 2008;99:S2-9.
 23. Muñoz M, García-Erce JA, Remacha ÁF. Disorders of iron metabolism. Part II: iron deficiency and iron overload. *J Clin Pathol* 2011;64:287-96.
 24. Rambod M, Kovesdy CP, Kalantar-Zadeh K. Combined high serum ferritin and low iron saturation in hemodialysis patients: the role of inflammation. *Clin J Am Soc Nephrol* 2008;3:1691-701.
 25. Cogswell ME, Parvanta I, Ickes L, Yip R, Brittenham GM. Iron supplementation during pregnancy, anemia and birth weight: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2003;78:773-81.
 26. Siega-Riz AM, Hartzema AG, Turnbull C, Thorp J, McDonald T, Cogswell ME. The effects of prophylactic iron given in prenatal supplements on iron status and birth outcomes: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 2006;194:512-9.
 27. Soares NN, Mattar R, Camano L, Torloni MR. Iron deficiency anemia and iron stores in adult and adolescent women in pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2010;89:343-9.
 28. Milman N, Bergholt T, Eriksen L, Byg KE, Graudal N, Pedersen P, Hertz J. Iron prophylaxis during pregnancy -- how much iron is needed? A randomized dose- response study of 20-80 mg ferrous iron daily in pregnant women. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2005;84:238-47.
 29. Milman N, Byg KE, Bergholt T, Eriksen L, Hvas AM. Body iron and individual iron prophylaxis in pregnancy--should the iron dose be adjusted according to serum ferritin? *Ann. Hematol* 2006;85:567-73.
 30. Svanberg B, Arvidsson B, Norrby A, Rybo G, Solvell L. Absorption of supplemental iron during pregnancy - a longitudinal study with repeated bone-marrow studies and absorption measurements. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl* 1975;48:87-108.
 31. Romslo I, Haram K, Sagen N, Augensen K. Iron requirement in normal pregnancy as assessed by serum ferritin, serum transferrin saturation and erythrocyte protoporphyrin determinations. *Br J Obstet Gynaecol*. 1983;90:101-7.
 32. Aranda N, Ribot B, Garcia E, Viteri FE, Arija V. Pre-pregnancy iron reserves, iron supplementation during pregnancy, and birth weight. *Early Hum Dev* 2011;87:791-7.
 33. Roodenburg AJ. Iron supplementation during pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995;61:65-71.
 34. Mei Z, Cogswell ME, Looker AC, Pfeiffer CM, Cusick SE, Lacher DA, et al. Assessment of iron status in US pregnant women from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), 1999-2006. *Am J Clin Nutr* 2011;93:1312-20.
 35. Milman N. Serum ferritin in Danes: studies of iron status from infancy to old age, during blood donation and pregnancy. *Int J Hematol* 1996;63:103-35.
 36. Flynn A, Hirvonen T, Mensink GB, Ocké MC, Serra-Majem L, Stos K, et al. Intake of selected nutrients from foods, from fortification and from supplements in various European countries. *Food Nutr Res* 2009;53.
 37. Serra-Majem L, Ribas-Barba L, Salvador G, Jover L, Raidó B, Ngo J, Plasencia A. Trends in energy and nutrient intake and risk of inadequate intakes in Catalonia, Spain (1992-2003). *Public Health Nutr* 2007;10:1354-67.
 38. Aranceta J. Dietary guidelines for the Spanish population Spanish food patterns. *Public Health Nutr* 2001;4:1399-402.
 39. Arija V, Cucó G, Vila J, Iranzo R, Fernández-Ballart J. Consumo, hábitos alimentarios y estado nutricional de la población de Reus en la etapa pre-concepcional, el embarazo y el posparto. *Med Clin (Barc)*. 2004;123:5-11.
 40. Barroso F, Allard S, Kahan BC, Connolly C, Smethurst H, Choo L, et al. Prevalence of maternal anaemia and its predictors: a multi-centre study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2011;159:99-105.
 41. Scanlon KS, Yip R, Schieve LA, Cogswell ME. High and low hemoglobin levels during pregnancy: differential risks for preterm birth and small for gestational age. *Obstet Gynecol* 2000;96:741-8.
 42. Milman N. Prepartum anaemia: prevention and treatment. *Ann Hematol* 2008;87:949-59.
 43. Zhou SJ, Gibson RA, Crowther CA, Makrides M. Should we lower the dose of iron when treating anaemia in pregnancy? A randomized dose-response trial. *Eur J Clin Nutr* 2009;63:183-90.
 44. Yakoob MY, Bhutta ZA. Effect of routine iron supplementation with or without folic acid on anemia during pregnancy. *BMC Public Health*. 2011;11:S21.
 45. Milman N, Hertz J. Pregnancy and iron prophylaxis--how and how much? *Ugeskr Laeger* 2010;172:433-6
 46. Ribot B, Aranda N, Viteri F, Hernández-Martínez C, Canals J, Arija V. Depleted iron stores without anaemia early in pregnancy carries increased risk of lower birthweight even when supplemented daily with moderate iron. *Hum Reprod* [en prensa]

Contenido en metales (Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu y Zn) en el menú mensual de una guardería pública de Tenerife

Aarón Ravelo Abreu¹, Carmen Rubio Armendáriz¹, Dailos González Weller¹, Gara Luis González¹, José Miguel González Abreu², Cintia Hernández Sánchez¹, Ángel José Gutiérrez Fernández¹, Arturo Hardisson de la Torre¹

¹Área de Toxicología. Universidad de La Laguna

²Consejería de Bienestar Social, Juventud y Vivienda del Gobierno de Canarias

Recibido:
Aceptado:

Palabras clave:
Metales. Análisis alimentos.
Ingesta. Guardería.

Resumen

Fundamento: Determinación de las concentraciones de Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu y Zn en el menú de una guardería pública de Tenerife. Estimación y evaluación de las ingestas metálicas.

Métodos: 47 muestras del menú mensual de una guardería pública fueron analizadas. Los metales fueron determinados mediante Espectroscopia de Absorción Atómica con Llama. Para la estimación de las ingestas se usó el peso de las raciones servidas. La evaluación de las ingestas se hizo por comparación con las Ingestas Dietéticas de Referencia (IDRs) establecidas para la población infantil española.

Resultados: El contenido medio de Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu y Zn en el menú fue de 1882,14; 1690,94; 192,61; 193,15; 2,35; 0,37; 0,49 y 4,76 mg/kg, respectivamente. Las ingestas diarias estimadas de Na obtenidas de este almuerzo (1047,18 mg para niños de 0-1 año y 1038,2 mg Na para niños de 1-3 años) son superiores a las IDRs. Asimismo, el menú servido no cubre los valores de ingestas de Fe, Mn y Ca recomendados para el almuerzo (35% de las recomendaciones diarias).

Conclusiones: Se recomienda un rediseño del menú servido en este centro escolar.

Metal content (Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu and Zn) in the monthly menu of a Tenerife public preschool

Summary

Background: To determine the Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu and Zn concentrations in a public preschool's menu from Tenerife. Assessment and evaluation of the metals estimated daily intakes.

Methods: 47 samples corresponding to the monthly menu of the public preschool were analyzed. Metals were determined by Flame Atomic Absorption Spectroscopy. Metal daily intakes were estimated using the portions' weight. The estimated intakes were compared with Dietary Reference Intakes (RDIs) set for the Spanish infant population.

Results: The average contents of Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu and Zn in the menu were 1882,14; 1690,94; 192,61; 193,15; 2,35; 0,37; 0,49 and 4,76 mg/kg, respectively. The estimated Na intakes obtained from this lunch (1047,18 mg for children aged 0-1 years and 1038,2 mg Na for children aged 1-3 years) are higher than the recommended IDRs. Furthermore, the served menu does not cover the Fe, Mn and Ca intakes that are recommended for a lunch (35% of the total daily recommendation).

Conclusions: A redesign of the menu served in this school has been recommended.

Key words:
Metals. Food analysis. Intake.
Preschool.

Correspondencia: Aarón Ravelo Abreu
E-mail: aravelotox@gmail.com

Introducción

El almuerzo constituye la comida principal del día aportando el 35% del total de energía y nutrientes requeridos de forma diaria¹. Los actuales cambios sociales, así como la incorporación de la mujer al trabajo y la reestructuración de las jornadas laborales han provocado un cambio en los hábitos dietéticos de la población española y un crecimiento del sector de la restauración colectiva²⁻³.

En España, el 32% de los niños escolares menores de 5 años, realizan la comida principal del día en su centro escolar¹. En Canarias, estas cifras aumentan hasta un 50% según el Proyecto Delta⁴. En España, durante el curso 2009-2010, el 57,6% de los centros públicos ofrecían los servicios de comedor escolar⁵. Los objetivos primordiales de los comedores escolares son elaborar comidas seguras y nutricionalmente equilibradas usando técnicas culinarias y presentaciones adecuadas al mismo tiempo que incentivar hábitos saludables en el niño a la hora de comer⁶.

La Orden del 30 de Septiembre de 1993 (BOE 12 de Octubre de 1993)⁷ regula el servicio del comedor en centros infantiles. La Ley de Seguridad y Nutrición (Ley 17/2011, de 5 de Julio) prohíbe la venta de alimentos y bebidas con un alto contenido en ácidos grasos saturados, ácidos grasos trans, sal, azúcares en colegios e institutos. Esta Ley tiene como objetivo luchar contra el desarrollo de enfermedades de origen alimentario⁸.

Este estudio tiene como objetivos la determinación del contenido de las concentraciones de Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu y Zn en el menú mensual de una guardería pública de Tenerife, así como la estimación y evaluación de las ingestas de los metales analizados.

Material y métodos

Muestras

Se recogieron un total de 47 muestras, correspondientes al menú mensual de una guardería pública de Tenerife. Este co-

Tabla 1. Raciones diarias estimadas para los niños de 0 a 3 años según menú semanal

MENÚ	PRIMER PLATO	Ración (g)	SEGUNDO PLATO	Ración (g)
SEMANA 1				
LUNES	Potaje de lentejas	268	Huevos revuelto con jamón y ensalada	128
MARTES	Crema de calabaza y zanahoria	243	Estofado de ternera con arroz blanco	132
MIÉRCOLES	Crema de berro	313	Sardinas en aceite con patatas y ensalada	136
JUEVES	Potaje de judía blanca	313	Pescado a la vasca con menestra de verdura	204
VIERNES	Crema de calabacín	278	Arroz tres delicias	78
SEMANA 2				
LUNES	Crema de espinacas	293	Pescado al horno con ensalada	146
MARTES	Potaje de judías pintas	287	Muslo de pollo al horno con menestra de verdura	205
MIÉRCOLES	Potaje de verduras	277	Albóndigas de carne con arroz blanco	203
JUEVES	Crema de guisantes	242	Macarrones con atún	126
VIERNES	Potaje de lentejas	267	Tortilla española con ensalada	209
SEMANA 3				
LUNES	Potaje de garbanzos con verde	302	Pescado en salsa con menestra de verdura	188
MARTES	Crema de berros	292	Arroz amarillo con pollo	173
MIÉRCOLES	Crema de calabaza y zanahoria	242	Pescado al horno con patatas guisadas	171
JUEVES	Potaje de lentejas	267	Tortilla francesa con espinacas y ensalada	120
VIERNES	Crema de calabacín	282	Pechuga en salsa con arroz blanco	138
SEMANA 4				
LUNES	Potaje de verduras	277	Coditos de pollo en salsa de carne	101
MARTES	Potaje de judías blancas	277	Calamares en salsa con patatas fritas o ensalada	306
MIÉRCOLES	Crema de espinacas	312	Filete de ternera en salsa con menestra de verdura	177
JUEVES	Potaje de guisantes	287	Pastel de atún con ensalada	226
VIERNES	Potaje de lentejas	267	Pescado rebozado con ensalada	201

medor escolar atiende a un total entre 87–89 niños, con edades comprendidas entre los 0 a 3 años de edad. El menú servido es elaborado en el propio centro, y consta de primer plato (n=20), segundo plato (n = 20) y postre (n=7). Los diferentes platos preparados y postres se consideraron como muestras analíticas unitarias. Los primeros platos eran cremas y purés elaborados con diferentes legumbres, verduras u hortalizas. Los segundos platos eran alimentos ricos en proteínas (carne, pescado, huevo) y carbohidratos (arroz, pastas). En el caso de los postres, existe variabilidad en función de la edad del infante escolarizado. En niños de 0 a 1 años los postres servidos eran batidos multifrutas y licuados de frutas, mientras que en niños de 1 a 3 años eran frutas de temporada. No se consumen postres lácteos en niños de 1 a 3 años. En la Tabla 1 se muestran las raciones diarias estimadas para los niños de 0 a 3 años según el menú semanal. El peso medio de los postres fue de 111,36 g para las frutas de temporada y de 250 ml para batidos y licuado de frutas.

Procedimiento operatorio

20 g de muestra se pesan sobre crisoles de porcelana porosa previamente pesados. Seguidamente, las muestras se desecaron en estufa a $105\pm 5^\circ\text{C}$ durante 24 h. Posteriormente se someten a calcinación en horno de mufla a $450\pm 50^\circ\text{C}$ durante 48 h. Las cenizas blancas/grisáceas obtenidas se diluyeron con HNO_3 al 5% hasta un volumen 50 mL (disolución madre). La determinación de los metales analizados (Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu y Zn) se realizó mediante Espectroscopia de Absorción Atómica (EAA) con Llama, utilizando un Perkin Elmer 4100 ZL. En la Tabla 2 se muestran las condiciones instrumentales del espectrofotómetro. En el caso de los macronutrientes (Na, K, Ca y Mg) fue requerida la dilución de la disolución madre a intervalos de concentración de 1:100 para Ca y Mg, y de 1:1000 para Na y K.

Estudio de recuperación y análisis estadístico

Los materiales certificados de referencia utilizados en el estudio de recuperación fueron SRM 1515 Apple Leaves, SRM 1566 b

Oyster Tissue y SRM 1577 b Bovine Liver (Tabla 3). El tratamiento estadístico y la valoración de los datos obtenidos se realizaron mediante el uso del programa estadístico SPSS v. 19.0. Se realizó un análisis de correlación multivariado de los niveles metálicos detectados.

Estimación de las ingestas

Se realizó una encuesta al personal responsable del comedor sobre el tipo de plato preparado y el tamaño de las raciones servidas, con el fin de poder estimar las ingestas de cada uno de los metales multiplicando las concentraciones obtenidas en cada plato por el tamaño de las raciones de cada uno de ellos. La ingesta total de cada metal en este menú de mediodía se estimó sumando las ingestas parciales de cada uno de los platos consumidos por los infantes durante ese día. Las ingestas medias obtenidas en cada metal es un valor promedio de las ingestas totales.

Evaluación de las ingestas

La ingesta estimada obtenida en cada metal se comparó con los valores de IDRs establecidos en la población infantil española⁹, considerando que la comida del mediodía, representa un 35% del total de energía y nutrientes requeridos de forma diaria.

Resultados

Los valores medios de concentración de los metales analizados en el menú de esta guardería fueron: Na ($1882,14\pm 1339$ mg/kg), K ($1690,94\pm 862,76$ mg/kg), Ca ($192,61\pm 123,17$ mg/kg), Mg ($193,15\pm 181,63$ mg/kg), Fe ($2,36\pm 0,75$ mg/kg), Mn ($0,37\pm 0,19$ mg/kg), Cu ($0,49\pm 0,20$ mg/kg) y Zn ($4,76\pm 6,37$ mg/kg).

Según los resultados obtenidos en la totalidad de las muestras, se observa que los macronutrientes (Na, K, Ca y Mg) en mayores

Tabla 2. Condiciones instrumentales para la determinación de metales por EAA con Llama

Metal	Longitud de onda (nm)	Ancho Espectral (nm)	Flujo Aire: acetileno (l.min ⁻¹)	Sensibilidad (mg.l ⁻¹)	Sensibilidad del mechero (mg.l ⁻¹)	Rango lineal (mg.l ⁻¹)
Na	589,0	0,7	8:2,5	0,01	0,5	1,0
K	766,5	1,4	8:2,5	0,04	2,0	2,0
Ca	422,7	0,7	8:2,5	0,09	4,0	5,0
Mg	285,2	0,7	8:2,5	0,01	0,3	0,5
Fe	248,3	0,2	8:2,5	0,10	5,0	5,0
Mn	279,5	0,2	8:2,5	0,05	2,5	2,0
Cu	324,8	0,7	8:2,5	0,08	4,0	5,0
Zn	213,9	0,7	8:2,5	0,02	1,0	1,0

Tabla 3. Materiales certificados de referencia y estudio de recuperación de las muestras analizadas

Material	Elemento	Concentración certificada ^c	Concentración obtenida ^d	Recuperación (%)
SRM 1515 Apple Leaves	Na	24,40 ± 1,20 ^b	25,11 ± 2,11 ^b	102,9
	K	1,61 ± 0,02 ^a	1,52 ± 0,12 ^a	94,3
	Ca	1,53 ± 0,02 ^a	1,49 ± 0,01 ^a	97,4
	Mg	0,27 ± 0,01 ^a	0,27 ± 0,01 ^a	98,2
	Fe	80 ^b	81,04 ^b	101,3
	Mn	54 ± 3 ^b	53,35 ± 2,17 ^b	98,8
	Cu	5,64 ± 0,24 ^b	5,37 ± 0,46 ^b	95,3
	Zn	12,5 ± 0,30 ^b	12,22 ± 0,09 ^b	97,8
SRM 1566 b Oyster Tissue	Na	0,33 ± 0,01 ^a	0,32 ± 0,00 ^a	98,0
	K	0,65 ± 0,01 ^a	0,68 ± 0,00 ^a	104,3
	Ca	0,08 ± 0,00 ^a	0,08 ± 0,00 ^a	94,2
	Mg	0,11 ± 0,00 ^a	0,11 ± 0,01 ^a	102,7
	Fe	205,80 ± 6,80 ^b	199,21 ± 4,72 ^b	96,8
	Mn	18,50 ± 0,20 ^b	18,22 ± 1,16 ^b	98,5
	Cu	71,60 ± 1,60 ^b	70,24 ± 0,98 ^b	98,1
	Zn	1424 ± 46 ^b	1449,60 ± 32,20 ^b	101,8
SRM 1577 b Bovine Liver	Na	0,24 ± 0,01 ^a	0,23 ± 0,01 ^a	94,2
	K	0,90 ± 0,00 ^a	0,94 ± 0,01 ^a	104,2
	Ca	116 ± 4 ^a	111,70 ± 2,60 ^a	96,3
	Mg	601 ± 28 ^a	592,58 ± 12,02 ^a	98,6
	Fe	184 ± 15 ^b	179,40 ± 8,90 ^b	97,5
	Mn	10,50 ± 1,70 ^b	10,65 ± 1,27 ^b	101,4
	Cu	160 ± 8 ^b	164,16 ± 5,62 ^b	102,6
	Zn	127 ± 16 ^b	125,09 ± 11,21 ^b	98,5

^aConcentración en porcentaje en peso. ^bConcentración en mg/Kg. ^cIntervalo de confianza: 95%. ^dConcentración media ± desviación estándar. *Valores de referencia pero no certificados

concentraciones son el Na y K, siendo la concentración de Na superior a la de K. Las concentraciones de Ca y Mg son prácticamente similares, siendo ligeramente superiores las de Mg. En el caso de los micronutrientes (Fe, Mn, Cu y Zn), se observa que las concentraciones de Zn y Fe son superiores a las de Cu y Mn. La alta desviación estándar observada en el Zn se debe a la alta concentración de Zn detectada en los segundos platos.

En la Tabla 4 se muestran los valores medios, desviación estándar, máximos y mínimos de los diferentes metales analizados, en función del tipo de plato y postre consumidos por los infantes escolarizados. Según el análisis estadístico realizado, se observa que los niveles de concentración de los diferentes elementos metálicos presentan diferencias significativas entre los platos de

este menú infantil, a excepción del Cu y K. Los segundos platos y postres son los grupos que mayor y menor concentración de metales presentan respectivamente, a excepción de los niveles detectados de K. Los platos con mayor concentración metálica fueron los calamares en salsa (Na, Ca y Cu), los coditos en salsa de carne (Mg), los muslos de pollo con papas y ensalada (Fe), el arroz tres delicias (Mn) y el plátano (K).

En la Tabla 5 se presenta la matriz de correlaciones de los niveles metálicos detectados en la totalidad de las muestras analizadas, en la que se incluye el coeficiente de correlación y el grado de significación. Todas las variables cuantitativas estudiadas (Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu y Zn) presentaron correlaciones positivas, con un coeficiente de correlación moderado, variando desde

Tabla 4. Concentración (mg/kg) de los metales en el menú

METAL	MENÚ	Media ± D.E	min – máx.
Na (mg/kg)	1er plato (n =20)	1814,12 ± 574,14	269,13 – 2988,67
	2º plato (n = 20)	2421, 23 ± 1736,19	523,70 – 7840,71
	Postre (n =7)	536,21 ± 269,41	316,19 – 927,69
K (mg/kg)	1er plato (n =20)	1795,52 ± 580,78	1016,28 – 3407,19
	2º plato (n = 20)	1594,14 ± 701,53	672,0 – 3015,17
	Postre (n =7)	1668,74 ± 1735,48	445,02 – 5404,06
Ca (mg/kg)	1er plato (n =20)	209,07 ± 112,44	115,47 – 509,81
	2º plato (n = 20)	220,43 ± 129,18	58,33 – 661,78
	Postre (n =7)	66,12 ± 35,77	30,74 – 142,48
Mg (mg/kg)	1er plato (n =20)	155,27 ± 101,06	80,91 – 466,49
	2º plato (n = 20)	257,67 ± 230,99	100,44 – 988,24
	Postre (n =7)	117,03 ± 161,83	27,99 – 480,96
Fe (mg/kg)	1er plato (n =20)	2,11 ± 0,35	1,43 – 2,73
	2º plato (n = 20)	2,85 ± 0,80	1,60 – 4,11
	Postre (n =7)	1,66 ± 0,51	1,24 – 2,72
Mn (mg/kg)	1er plato (n =20)	0,31 ± 0,13	0,07 – 0,52
	2º plato (n = 20)	0,50 ± 0,39	0,12 – 1,70
	Postre (n =7)	0,17 ± 0,11	0,07 – 0,40
Cu (mg/kg)	1er plato (n =20)	0,45 ± 0,12	0,30 – 0,67
	2º plato (n = 20)	0,55 ± 0,24	0,17 – 1,09
	Postre (n =7)	0,41 ± 0,24	0,20 – 0,87
Zn (mg/kg)	1er plato (n =20)	1,29 ± 0,36	0,64 – 1,95
	2º plato (n = 20)	9,71 ± 7,28	1,29 – 22,35
	Postre (n =7)	0,53 ± 0,26	0,32 – 1,00

el 0,12 (Fe-K) hasta un máximo de 0,77 (Fe-Zn). Asimismo, se observo un alto grado de correlaciones directas existentes entre los diferentes minerales (p = 0,00).

En la Tabla 6, se muestran los valores de ingesta media de los metales analizados a partir de las raciones ofrecidas a los niños de 0-3 años.

Discusión

Los valores de ingesta de Na aportados por el consumo de este menú infantil son superiores a los valores establecidos por las

recomendaciones⁹ y a los citados por Campos *et al.*¹⁰, Martínez *et al.*¹¹ y Zabala *et al.*¹. Los valores obtenidos en este estudio son semejantes a los propuestos por Connors *et al.*¹³ e inferiores a los citados por Pitsi *et al.* y Addison *et al.*¹⁵.

La ingesta de K aportada por este menú infantil para niños de 1 a 3 años es similar a la observada en otros estudios, superior a la establecida según recomendaciones⁹ y a la citada por Campos *et al.*¹⁰ e inferior a la obtenida por Zabala *et al.*¹, Martínez *et al.*¹¹, Dapcich *et al.*¹² y Pitsi *et al.*¹⁴.

Los valores de ingesta de Ca obtenidos por el consumo de este menú son bajos siendo superiores en niños de 0 a 1 años que en niños de 1 a 3 años, debido a la ingesta de batidos como sustitutos de postres. Además, las ingestas de Ca obtenidas son inferiores a las citadas por Campos *et al.*¹⁰, Martínez *et al.*¹¹, De la Montaña *et al.*³, Pitsi *et al.*¹⁴, Mannios *et al.*¹⁶, Wu *et al.*¹⁷, y Connors *et al.*¹³.

Los valores de ingesta de Mg obtenidos son similares a los citados por otros autores y superiores a los obtenidos por Martínez *et al.*¹¹. Sin embargo, los valores obtenidos por Zabala *et al.*¹, Del Pozo *et al.*¹⁸ y Mannios *et al.*¹⁶ son superiores a los valores de ingesta de Mg para los niños de 1 a 3 años de esta guardería de Tenerife.

El menú consumido por los infantes escolarizados de esta guardería pública de Tenerife no cubre los valores de ingestas de Fe establecidos para la población infantil española⁹ por lo que se recomienda realizar un rediseño incorporando alimentos ricos en Fe. Los valores de ingesta de Fe obtenidos son inferiores a los citados por Campos *et al.*¹⁰, Martínez *et al.*¹¹, De la Montaña *et al.*³, Zabala *et al.*¹, Pitsi *et al.*¹⁴, Mannios *et al.*¹⁶ y Bosscher *et al.*²⁰ y se aproximan a los valores propuestos por Dapcich *et al.*¹². En el caso de niños de 0 a 1 años los valores de ingesta de Fe obtenidos son superiores a los citados según Sepp *et al.*¹⁹.

En el caso del Mn, se observa que, prácticamente ninguno de los estudios desarrollados indica los valores de ingestas de manganeso en menús escolares. Al comparar con los valores de ingestas de Mn por almuerzo propuestos según la FESNAD⁹, se observa que el menú estudiado cubre perfectamente los niveles de IDR de Mn (92,4%) para niños de 0 a 1 años, mientras que en niños de 1 a 3 años solo cubre un 45,70% de la IDR, por lo que sería recomendable modificar los menús elaborados en esta guardería incorporando alimentos ricos en Mn como cereales, frutos secos (nueces), tubérculos y verduras u hortalizas de color verde intenso.

Al comparar los resultados obtenidos con los niveles de IDR de Cu para la población infantil española⁹, se observa que el menú ofrecido en esta guardería pública de Tenerife, cubre con los aportes nutricionales recomendados para la población infantil. Sin embargo, los valores de ingesta de Cu obtenidos por el consumo de este menú son inferiores a los detectados por Martínez *et al.*¹¹, Mannios *et al.*¹⁶, Sepp *et al.*¹⁹ y Bosscher *et al.*²⁰.

Tabla 5. Correlaciones entre metales en las muestras analizadas según Rho de Spearman

Variables	Na	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Cu	Zn
Na	1	0,28 ^a (0,06) ^b	0,36 ^c (0,01)	0,29 ^c (0,05)	0,19 (0,20)	0,22 (0,14)	0,24 (0,11)	0,37 ^c (0,01)
K		1	0,28 (0,06)	0,53 ^d (0,00)	0,12 (0,44)	0,36 ^c (0,01)	0,53 ^d (0,00)	0,24 (0,11)
Ca			1	0,53 ^d (0,00)	0,31 ^c (0,03)	0,31 ^c (0,04)	0,25 (0,10)	0,48 ^d (0,00)
Mg				1	0,29 ^c (0,05)	0,60 ^d (0,00)	0,37 ^c (0,01)	0,60 ^d (0,00)
Fe					1	0,54 ^d (0,00)	0,58 ^d (0,00)	0,77 ^d (0,00)
Mn						1	0,72 ^d (0,00)	0,67 ^d (0,00)
Cu							1	0,51 ^d (0,00)
Zn								1

Solo se indican las correlaciones significativas. ^aCoefficiente de correlación. ^bNivel de significación bilateral. ^cLa correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral) ^dLa correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

Tabla 6. Ingesta media de los metales a partir del menú infantil de una guardería pública de Tenerife y su contribución a las IDR

METAL	Ingesta recomendada en niños de 0-1 años FESNAD 2010	Ingesta recomendada para el almuerzo en niños de 0-1 años*	Ingesta obtenida en el almuerzo por niños de 0-1 años Media ± D.E	% Ingesta recomendada para el almuerzo	Ingesta recomendada en niños de 1-3 años FESNAD 2010	Ingesta recomendada para el almuerzo en niños de 1-3 años*	Ingesta obtenida en el almuerzo por niños de 1-3 años Media ± D.E	% Ingesta recomendada para el almuerzo
Na (mg)	370	129,5	1047,18 ± 499,07	808,6	1000	350	1038,20 ± 499,07	296,6
K (mg)	700	245	977,62 ± 261,54	399,0	800	280	1097,16 ± 261,54	391,8
Ca (mg)	525	183,7	113,57 ± 67,40	61,8	600	210	107,63 ± 67,40	51,3
Mg (mg)	75	26,3	105,84 ± 73,60	402,4	85	29,80	114,27 ± 73,60	383,5
Fe (mg)	8	2,80	1,41 ± 0,22	50,4	8	2,80	1,27 ± 0,22	45,4
Mn (mg)	0,6	0,21	0,194 ± 0,07	92,4	1,20	0,42	0,192 ± 0,07	45,7
Cu (mg)	0,3	0,11	0,294 ± 0,08	267,3	0,40	0,14	0,280 ± 0,08	200
Zn (mg)	4	1,40	2,01 ± 1,24	143,5	4	1,40	1,99 ± 1,24	142,1

*IDR para la comida del mediodía para este grupo de edad (35% del total diaria para energía y nutrientes)

Los valores de Zn obtenidos en este estudio cubren perfectamente la IDR establecida para la población infantil española⁹. Los valores de ingesta de Zn obtenidos en este estudio son inferiores a los obtenidos por Zabala *et al.*¹, De la Montaña *et al.*³, Campos *et al.*¹⁰, Martínez *et al.*¹¹, Pitsi *et al.*¹⁴, Mannios *et al.*¹⁶, Sepp *et al.*¹⁹, y Bosscher *et al.*²⁰ y superiores al obtenido por Dapcich *et al.*¹².

Los resultados obtenidos en este estudio fueron comunicados a los directores del centro escolar. Asimismo, se facilitaron una

serie de recomendaciones para rediseñar el menú y equilibrarlo con las recomendaciones de este grupo poblacional. Asimismo, se acuerda hacer un seguimiento anual del menú y se propone informar a los padres sobre los resultados de esta evaluación con el fin de que éstos puedan complementar las ingestas con el resto de comidas que se realizan en el hogar.

Conclusiones

La evaluación de las ingestas dietéticas pone de manifiesto que el menú infantil servido en esta guardería pública de Tenerife ofrece un alto aporte de Na, K y Mg, y baja contribución a las recomendaciones de ingesta de Ca, Fe y Mn. Teniendo en cuenta los valores de IDRs, se recomienda incorporar alimentos ricos en Ca, Fe y Mn al menú diseñado en esta guardería con el fin cubrir mejor los requerimientos nutricionales de los niños escolarizados, así como reducir ó suprimir aquellos alimentos ó técnicas culinarias que enriquezcan en sodio ó sal los platos servidos.

Bibliografía

- Zabala A, Del Camino M, García MT. Valoración nutricional de los menús ofertados a la población escolar de la provincia de León por cuatro empresas de restauración colectiva. *Rev Esp Nutr Comun* 2003;9(1):7-13.
- Aranceta J, Pérez C, Dalmau J, Gil Hernandez A, Lama R, Martín MA, et al. El comedor escolar: situación actual y guía de recomendaciones. *An Pediatr (Barc)* 2008;69(1):72-88.
- De la Montaña J, Álvarez S, López M. Estudio nutricional del plan de menús en una guardería infantil. *Inf Tecnol* 1998;1(9):91-5.
- Servicio Canario de Salud. *Proyecto Delta de Educación Nutricional. Estudio de salud y hábitos alimentarios entre centros escolares de Arona 2005/2006*. Canarias, Gobierno de Canarias, 2006.
- Secretaría General Técnica. *Datos y Cifras Curso Escolar 2011-2012*. Madrid, Ministerio de Educación, 2011.
- Ros Mar L. Nutrición en el niño de corta edad (1 - 3 años). En Gil Hernández A, Camarero E, Culebras JM, González J, León M. (dirs) *Tratado de Nutrición. Tomo III: Nutrición Humana en el Estado de Salud*. Madrid, Grupo Acción Medica Editores, 2005; pp 299-325.
- Orden 30 de Septiembre de 1993, que modifica paricalmente la del 24 de noviembre de 1992, establece la regulación de los comedores escolares en centros educativos. *BOE* 1993. 244: 28864.
- Ley 17/ 2011, de 5 de Julio, de seguridad alimentaria y nutrición. *BOE* 2011. 160:71283-319.
- Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD). *Ingestas Dietéticas de Referencia para la población española*, 2010. *Act Diet* 2010;14(4):196-7.
- Campos J, Rodriguez C, Calvo M, Arévalo MP, Sierra A, Arias A. Valoración nutricional de los menús escolares de los colegios publicos de la Isla de Tenerife. *Nutr Hosp* 2008;23(1):41-5.
- Martínez AB, Caballero-Plasencia A, Mariscal-Arcas M, Velasco J, Rivas A, Olea-Serrano F. Estudio de los menús escolares servidos en colegios de Granada. *Nutr Hosp* 2010;25(3):394-9.
- Dapcich PR, Garcia P, Martínez PJ. Valoración nutricional de los menús de la guardería de la Universidad Politécnica de Valencia. *Nutr Clin* 2003; 3(23/154):35-45.
- Connors PL, Simpson DF. Influencia of menu planning strategies on the nutrient composition of Texas school lunches. *J Food Compos Anal* 2004;17:459-68.
- Pitsi T, Liebert T, Vook R. Calculations on the energy and nutrient content of kindergarten menus in Estonia. *Scand J Nutr* 2003;47(4):188-93.
- Addison CC, Jenkins BW, White MS, Young L. Examination of the food and nutrient content of school lunch menus of two school district in Mississippi. *Int J Environ Res Public Health* 2006;3(3):278-85.
- Mannios Y, Grammatikaki E, Papoutsou S, Liarigkovinos T, Kondaki K, Moschonis G. Nutrient intake of toddlers and preschoolers in Greece: The Genesys study. *J Am Diet Assoc* 2008;108(2):357-61.
- Wu YP, Hertzler AA, Miller SM. Vitamin A, vitamin C, calcium and iron content of federally funded preschool lunches in Virginia. *J Am Diet Assoc* 2001;101(3):348-51.
- Del Pozo C, Cuadrado C, Rodriguez M, Quintanilla L, Ávila JM, Moreiras O. Planificación nutricional de los menús escolares para los centros públicos de Madrid. *Nutr Hosp* 2006;21(6):667-72.
- Sepp H, Lennermäs M, Petterson R, Abrahamsson L. Children's nutrient intake at preschool and at home. *Act Paediatr* 2001;90:403-91.
- Bosscher D, Van Cauwenbergh R, Robberecht H, Van Caillie-Bertrand M, Deelstra H. Daily dietary iron, zinc and copper intake of infants in Belgium. *Eur Food Res Technol* 2002;215:275-8.

Estudio de la dieta y conformidad con patrones dietéticos saludables en niños/as escolares de Granada

Celia Monteagudo-Sánchez, Miguel Mariscal-Arcas, Alba Palacín-Arce, Miriam López-López, Fátima Olea-Serrano

Grupo de Investigación Nutrición, Dieta y Exposición de Riesgos (AGR-255). Departamento de Nutrición y Bromatología. Universidad de Granada.

Recibido:
Aceptado:

Resumen

Fundamento: Los cambios sociales de los últimos años han alterado el patrón de consumo tradicional y la adherencia a la DM. El objetivo de este trabajo es validar dos métodos de estimación de la ingesta de energía y nutrientes (R24h y FFQ), estimar la ingesta de energía y nutrientes y el grado de adherencia a la DM en escolares.

Métodos: La población está formada por 847 sujetos (8-10 años) de centros escolares de Granada. Se han empleado el test de concordancia de Bland y Altman y el test de Wilcoxon para validación de cuestionarios y el MDP para estimar la adherencia a la DM.

Resultados: Existe concordancia entre los métodos comparados. La ingesta energética queda ligeramente por encima de la recomendación ($p < 0.001$); la distribución de macronutrientes es desequilibrada ($p < 0.05$). Ingestas inadecuadas de micronutrientes se dan para el yodo y el ácido fólico. La adherencia al MDP es de 46,78 (15,27) % y es mayor en centro públicos.

Conclusión: Los sectores más jóvenes de la población se alejan de patrones de consumo saludables como la DM. Es necesario desarrollar y aplicar programas de educación nutricional, para promover hábitos alimentarios que ayuden a conseguir un óptimo estado de salud en edades posteriores.

Palabras clave:

Validación de cuestionarios.
MDP. Estimación de la ingesta de nutrientes. Educación nutricional.
Dieta Mediterránea. Niños/as.

Study of diet and compliance with healthy dietary patterns of children in Southern Spain

Summary

Background: Social changes over the past few years have altered conventional consumption patterns, which translates into a lack of adherence to the Mediterranean Diet (MD). The objective of this study was to validate two methods for the estimation of energy and nutrient intake (24-h recall and food frequency questionnaire [FFQ]) and to estimate the energy and nutrient intake and degree of adherence to the MD of children in school age.

Methods: The study population comprised 847 children aged between 8 and 10 years from school centers in Southern Spain. The questionnaires were validated using the Bland and Altman concordance test and Wilcoxon's test. Adherence to the MD was estimated with the Mediterranean Diet Pattern (MDP) index.

Results: There was concordance between the methods. The energy intake was slightly above recommendations and the macronutrient distribution was unbalanced ($p < 0.05$). Intakes of iodine and folic acid were inadequate. Adherence to the MDP was 46.78 (15.27%) and was higher in public centers.

Conclusion: The diet followed by the youngest population groups diverges from healthy patterns, such as the MD. It is necessary to develop and apply nutrition education programs to promote eating habits that help achieve an optimal state of health in subsequent years.

Key words:

Questionnaire validation. MDP.
Nutrient intake estimation.
Nutrition education.
Mediterranean Diet. Children.

Correspondencia: Fátima Olea-Serrano
Departamento de Nutrición y Bromatología, Universidad de Granada,
Campus de Cartuja s/n, 18071 Granada, España.
E-mail: folea@ugr.es

Introducción

Durante la infancia y la adolescencia, los hábitos dietéticos y el ejercicio pueden marcar la diferencia entre una vida sana y el riesgo de sufrir enfermedades en años posteriores. En esta etapa de la vida, la alimentación, además de suministrar la energía y los nutrientes necesarios para satisfacer los requerimientos que aseguren un crecimiento y desarrollo óptimo, debe permitir llevar una vida activa en plenitud y establecer las condiciones más favorables para las tareas de aprendizaje y para la vida social¹.

Los cambios sociales acontecidos en los últimos 50 años en nuestra sociedad, han alterado el patrón de consumo tradicional y promueven estilos de vida más sedentarios. Esto se traduce en una falta de adherencia al patrón dietético mediterráneo²⁻⁴. Como consecuencia, se está comprometiendo la protección significativa y constante proporcionada por el cumplimiento de la Dieta Mediterránea (DM) en relación con la presencia de las principales enfermedades crónicas degenerativas⁵⁻¹².

Debido al creciente interés por el estudio de los hábitos alimentarios, es importante asegurar que las herramientas utilizadas para la valoración de dichas ingestas sean válidas y aporten resultados fiables¹³⁻¹⁶. Por ello, el objetivo de este trabajo es validar dos métodos de estimación de la ingesta de energía y nutrientes (R24h y FFQ) para, posteriormente, estimar la ingesta de energía y nutrientes y el grado de adherencia a la DM de niños en edad escolar.

Material y métodos

Población

La población está formada por 847 sujetos con edades comprendidas entre los 8 y 10 años con una distribución por sexo de 45,7% niños ($n=395$) y 54,3% niñas ($n=452$), reclutados durante los años 2005 y 2006. Procede de 35 centros escolares, tanto públicos como concertados, del área metropolitana de Granada, uniformemente distribuidos por los 8 distritos en los que se divide la ciudad¹⁶. Los distritos se han agrupado en tres zonas, de acuerdo a la relación entre el número de sujetos participantes en el estudio y el número total de habitantes de cada distrito (Zona 1: incluye los distritos Norte y Zaidín; Zona 2: incluye los distritos Genil y Ronda; Zona 3: incluye los distritos Albaicín, Beiro, Chana y Centro).

Cuestionarios

Para este estudio se han utilizado un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (FFQ) y tres recordatorios de 24 horas (R24h) para estimar la ingesta de alimentos y bebidas. El FFQ está basado en trabajos previos del grupo de investigación y contiene los alimentos comúnmente consumidos por esta población en

los últimos 12 meses¹⁵, distribuidos en las diferentes comidas del día (desayuno, media mañana, almuerzo, merienda y cena). La frecuencia de consumo se ha clasificado como: nunca, menos de una vez al mes, 1 vez/mes, 2-3 veces/mes, 1-2 veces/semana, 3-4 veces/semana, 5-6 veces/semana, 1 vez/día, 2-3 veces/día y 4-5 veces/día. El R24h, cuestionario de formato abierto, recoge la dieta seguida durante tres días e incluye información a cerca de la hora de ingesta, la cantidad de alimento consumido en medidas caseras (platos, vasos, cucharas, etc.), su preparación y los días de la semana correspondientes¹⁷. Ambos formatos fueron completados por los niños en presencia del entrevistador, previa obtención de consentimiento informado firmado por sus padres o tutores. El cuestionario cuenta con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad de Granada, de acuerdo con la Declaración de Helsinki¹⁸.

Adherencia al patrón dietético mediterráneo (MDP)

Para la estimación del grado de adherencia al patrón dietético mediterráneo se ha empleado el índice Mediterranean Dietary Pattern (MDP), propuesto por Sánchez Villegas *et al*¹⁹, con dos modificaciones. De una parte se ha introducido el consumo de pescado^{20,21}, debido a una ingesta moderadamente alta en regiones cercanas al mar. De otra parte se ha obviado el consumo de alcohol al tratarse de una población escolar. La escala del MDP va de 0 a 100.

Estudio estadístico

Para la validación del cuestionario se ha utilizado el test de concordancia de Bland y Altman²², que proponen establecer el grado de concordancia entre dos ensayos (FFQ vs R24h) medidos en escala cuantitativa, construyendo los límites de tolerancia. Estos límites estadísticos se calculan a través de la media y la desviación estándar de la diferencia de ambas mediciones. La mayoría de las diferencias, de seguir una distribución normal, deberían situarse aproximadamente entre la media y dos desviaciones estándar ($\pm 2DE$) de la variable diferencia. La representación gráfica de las variables permite investigar cualquier posible relación entre el error de medida y el valor real, evaluar la magnitud del desacuerdo entre mediciones o identificar valores periféricos²³. Además, se han empleado test de comparación de medias (test T) y test de distribución (χ^2) con un grado de significación de $p < 0.05$. Para analizar qué factores influyen de forma estadísticamente significativa ($p < 0.05$) sobre el seguimiento de la Dieta Mediterránea se ha usado la regresión logística. Como criterio para establecer una ingesta inadecuada de micronutrientes se ha usado, como punto de corte, los 2/3 de las Ingestas Diarias Recomendadas para la población española (IDR)²⁴.

Programas informáticos

Para la valoración de la dieta de los sujetos analizados se ha utilizado el programa DIAL 1.0 (© 2008 Alce Ingenierías), y para

el tratamiento estadístico de los resultados se ha empleado el programa SPSS 19.0 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA).

Resultados

La Tabla 1 muestra que no existen diferencias estadísticamente significativas cuando comparamos los dos grupos de edad (8-9 años y 10 años), respecto al sexo, tipo de colegio y zona donde se encuentra el colegio ($p=0.615$, $p=0.887$ y $p=0.149$, respectivamente).

Tabla 1. Distribución de la población (%) por edad, sexo, tipo de colegio y zona

	8 – 9 años n=534	10 años n=313	χ^2	p
Sexo				
Niños	46.4	44.5		
Niñas	53.6	55.5	0.267	0.615
Tipo de Colegio				
Público	48.9	48.2		
Concertado	51.1	51.8	0.032	0.887
Zona				
Zona 1	21.3	19.8		
Zona 2	32.4	39.0	3.808	0.149
Zona 3	46.3	41.2		

Según el test de Wilcoxon, no existen diferencias estadísticamente significativas entre los resultados obtenidos del R24h y FFQ ($p>0.05$) (Tabla 2); así mismo, los gráficos Bland y Altman (Figura 1) muestran que existe concordancia entre los valores comparados, quedando fuera del área definida por $\pm 2DE$, menos del 5% de los puntos representados (puntos periféricos).

Como se observa en la Tabla 3, la ingesta de energía y grasa queda por encima de la recomendación en todos los casos

Tabla 2. Análisis de concordancia entre FFQ y R24h

	FFQ		R24h		Test Wilcoxon	p	Bland & Altman	
	Mediana	Amplitud intercuartil	Mediana	Amplitud intercuartil			Media (R24h-FFQ)	Limites de tolerancia
Energía (Kcal)	2532.03	849.93	2537.00	665.00	-1.040	0.299	-1.03	-1305.45 a 1303.39
Proteína (g)	87.92	28.38	87.55	25.85	-0.820	0.413	-0.75	-53.37 a 51.87
Lípidos (g)	119.77	47.06	115.20	46.43	-1.291	0.197	-3.14	-174.66 a 168.38
HC (g)	282.26	99.30	281.00	90.73	-1.064	0.288	-2.05	-94.33 a 90.21

($p<0.001$); para los hidratos de carbono (HC), sólo el grupo de las niñas de 10 años se ajusta a los Objetivos Nutricionales para la población española (ON)²⁵ ($p=0.958$) y para las proteínas, sólo el grupo de los niños de 10 años se ajusta a los ON para la población española ($p=0.825$). En cuanto al perfil lipídico, tanto la ingesta de ácidos grasos monoinsaturados (AGM) como la ingesta de ácidos grasos poliinsaturados (AGP) se ajustan a los ON para la población española, mientras que la ingesta de ácidos grasos saturados (AGS) duplica la recomendación en todos los casos. Ingestas inadecuadas de micronutrientes, por debajo de 2/3 de las IDR españolas^{2,24,26}, existen para el yodo, en toda la población, y el ácido fólico en chicos y chicas de 10 años.

El valor medio obtenido para MDP es de 46,78% (15,27%), sin diferencias estadísticamente significativas ni entre sexo ($p>0.05$) ni entre grupos de edad ($p>0.05$). Dos tercios de la población tienen una adherencia al MDP 30-60%. Por debajo del 30% de adherencia encontramos menos del 14% de la población (100 sujetos) y por encima del 60% de adherencia encontramos menos del 20% de la población (143 sujetos) (Tabla 4). Los sujetos adscritos a centros públicos tienen una adherencia al MDP significativamente mayor que los sujetos de centros concertados, en el primer y segundo tercil ($p=0.026$; $p=0.001$). Igualmente, en el segundo tercil, los sujetos que asisten a centros situados en la zona 1 tienen un mayor seguimiento del MDP ($p=0.037$). Ninguno de los factores analizados recogidos en la tabla 5 influyen en el seguimiento del MDP en el tercer tercil.

Discusión

La distribución de la población por edad, sexo, tipo de colegio y su localización, se ha hecho con el fin de determinar, si existen diferencias estadísticamente significativas en la estimación de la ingesta de energía y nutrientes y en el seguimiento de la DM. El rango de edad estudiado incluye el punto de inflexión que empieza a diferenciar las IDR según el sexo²⁴.

Si bien diversos autores utilizan el coeficiente de correlación R para validación de cuestionarios^{27,28}, en nuestro estudio creemos más adecuado el empleo del test de concordancia de

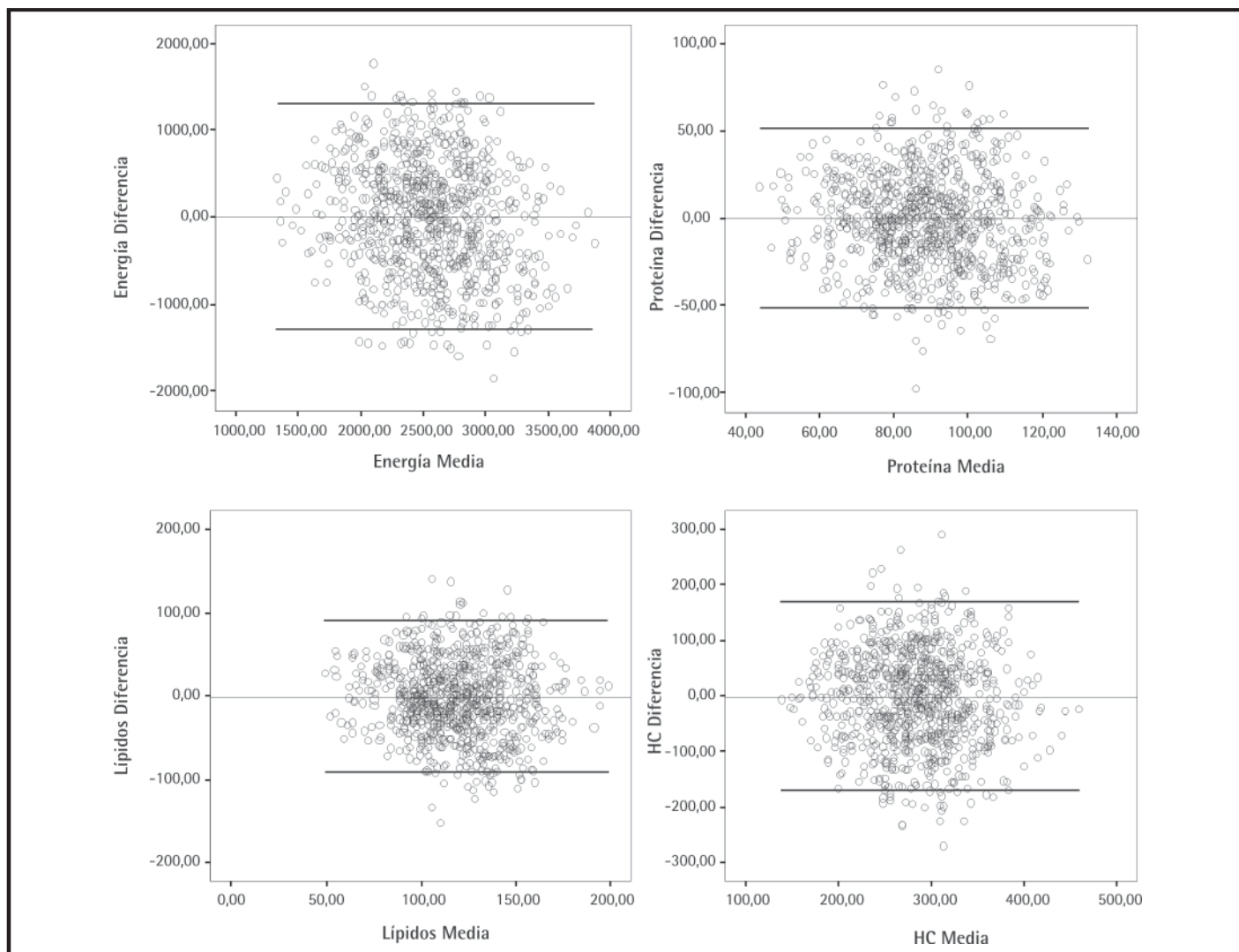


Figura 1. Gráficos Bland y Altman para la Energía, Lípidos, Proteína e HC

Bland y Altman, ya que dicho coeficiente de correlación mide asociación entre dos variables, pero no el grado de concordancia entre ellas²³. Por este motivo se ha utilizado además el test de comparación de datos emparejados (test Wilcoxon), que permite estimar si existen diferencias estadísticamente significativas entre la medida de ambos métodos.

La ingesta de grasa y proteína queda por encima de la recomendación en detrimento de la ingesta de HC. Este hallazgo viene observándose en otros trabajos de investigación, tanto nacionales como internacionales²⁹⁻³⁷. El perfil lipídico de la muestra queda lejos de lo establecido en los ON para la población española y sólo un 0,7% de la población estudiada (6 de 847 sujetos) cumple con el perfil lipídico establecido^{26,34,38,39}. Una ingesta de grasa desequilibrada a esta edad puede relacionarse con la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles en la etapa adulta (obesidad, diabetes tipo II, cáncer, entre otras)¹.

La relación Ca/P se encuentra entorno a 0.8 para la población analizada; este valor es inferior al recomendado, situado entre 1 y 1.3 para asegurar una óptima biodisponibilidad de ambos minerales²⁴. Esto se debe al elevado consumo de carne, pescado y huevo (principales fuentes de fósforo) frente al consumo de leche (principal fuente de calcio)²⁴, de acuerdo con los resultados obtenidos del FFQ (datos no mostrados). A partir de los 9 años las IDR para la población española sufren variaciones significativas, alcanzando algunas de ellas (calcio, hierro) su valor máximo²⁴. La recomendación para el ácido fólico pasa de 200 $\mu\text{g}/\text{día}$, para menores de 10 años, a 300 $\mu\text{g}/\text{día}$ para 10-12 años, y el hierro pasa de 10 $\text{mg}/\text{día}$ a 12 y 18 $\text{mg}/\text{día}$, niños y niñas respectivamente. Esto puede explicar que la ingesta de ácido fólico para niños y niñas de 10 años y la ingesta de hierro para niñas de 10 años sea inferior a 2/3 de la recomendación, debido una falta de adaptación entre la ingesta de alimentos y el incremento del valor recomendado a esta edad.

Tabla 3. Porcentaje de ajuste a ^aON/ ^bIDR para la población española, para energía y nutrientes

	< 10 años n= 535	p	Niños 10 años n=139	p	Niñas 10 años n=173	p	Toda la población n=847	p
^b Energía [†]	129.33 (29.25)	<0.001	108.71 (21.17)	<0.001	113.24 (28.39)	<0.001	122.66 (29.25)	0.001
^a HC	89.27 (13.67)	<0.001	87.90 (12.93)	<0.001	100.35 (88.22)	0.958	91.31 (41.77)	0.001
^b Proteína ^{§†}	121.60 (30.63)	<0.001	100.38 (20.14)	<0.825	108.80 (27.29)	<0.001	115.50 (29.66)	0.001
^a Lípidos	117.78 (19.43)	<0.001	120.13 (18.49)	<0.001	121.14 (90.77)	<0.001	118.85 (44.35)	0.001
^a AGS	199.92 (48.16)	<0.001	204.84 (47.56)	<0.001	201.96 (155.43)	<0.001	201.14 (82.12)	0.001
^a AGM	98.56 (23.93)	0.168	102.15 (25.98)	0.333	102.78 (83.90)	0.664	100.08 (43.65)	0.001
^a AGP	85.66 (31.77)	<0.001	76.91 (25.93)	<0.001	85.49 (78.94)	0.017	84.12 (44.96)	0.001
^a Colesterol	127.21 (63.50)	<0.001	124.79 (54.84)	<0.001	128.44 (65.47)	<0.001	127.16 (62.44)	0.001
^b Fósforo [†]	201.39 (75.90)	<0.001	119.09 (31.01)	<0.001	117.71 (32.44)	<0.001	170.57 (74.92)	0.001
^b Magnesio [†]	95.29 (25.50)	<0.001	69.79 (17.38)	<0.001	84.44 (21.20)	<0.001	88.80 (25.33)	0.001
^b Calcio [†]	138.14 (44.32)	<0.001	119.05 (33.98)	<0.001	112.83 (33.39)	<0.001	129.74 (42.11)	0.001
^b Hierro [†]	155.22 (45.70)	<0.001	116.33 (32.35)	<0.001	80.66 (22.77)	<0.001	133.59 (50.12)	0.001
^b Zinc [†]	146.95 (93.33)	<0.001	95.23 (37.85)	0.141	101.36 (37.15)	0.631	129.04 (80.87)	0.001
^b Yodo [†]	64.16 (30.71)	<0.001	46.42 (21.40)	<0.001	54.01 (22.76)	<0.001	59.17 (28.69)	0.001
^b Vit. C	182.02 (138.85)	<0.001	171.40 (134.25)	<0.001	192.44 (135.48)	<0.001	182.28 (137.27)	0.001
^b Tiamina ^{§†}	252.38 (108.09)	<0.001	204.57 (85.45)	<0.001	221.25 (92.99)	<0.001	238.17 (103.42)	0.001
^b Riboflav. ^{§†}	138.81 (48.68)	<0.001	112.75 (37.50)	<0.001	125.37 (39.52)	<0.001	131.79 (46.28)	0.001
^b Niacina ^{§†}	145.07 (59.19)	<0.001	117.46 (38.32)	<0.001	132.19 (51.18)	<0.001	137.91 (55.60)	0.001
^b Piridoxina [†]	106.27 (48.00)	0.003	90.31 (45.31)	0.013	97.89 (44.91)	0.539	101.90 (47.31)	0.001
^b Vit. A [†]	355.39 (261.52)	<0.001	128.50 (77.41)	<0.001	175.99 (113.82)	<0.001	281.47 (237.37)	0.001
^b Vit. D	88.74 (154.39)	0.093	73.46 (65.17)	<0.001	93.55 (122.58)	0.491	87.05 (137.01)	0.006
^b Vit. E [†]	117.19 (69.68)	<0.001	94.59 (57.23)	0.268	100.80 (55.22)	0.850	110.22 (65.71)	0.001
^b Ác. Fólico [†]	84.82 (32.38)	<0.001	57.16 (19.53)	<0.001	59.87 (22.02)	<0.001	75.13 (31.32)	0.001

[§]p ≤ 0.001 (sexo, Test T); [†]p ≤ 0.001 (edad, Test T)

^aON: Objetivos Nutricionales para la población española²⁵

^bIDR: Ingestas Diarias Recomendadas para la población española²⁷

Tabla 4. Distribución de la población según MDP

	Frecuencia (nºsujetos)	% de la muestra
MDP < 30%	100	13.8
MDP = 30-60%	477	66.3
MDP > 60%	143	19.9
MDP medio (DE): 46.78 (15.27)%		

Tabla 5. Factores que influyen en el seguimiento de la DM (Análisis de regresión múltiple)

Factores analizados	1º tercil MDP OR (IC 95%)	2º tercil MDP OR (IC 95%)	3º tercil MDP OR (IC 95%)
Edad			
8 y 9 años	0.70 (0.46-1.09)	1.36 (0.85-1.52)	0.91 (0.63-1.33)
10 años (Ref)			
Sexo			
Niños	1.11 (0.71-1.72)	0.87 (0.65-1.17)	0.81 (0.55-1.20)
Niñas (Ref)			
Tipo de centro			
Público	1.47 (1.05-2.28)*	1.42 (1.06-1.90)*	0.87 (0.60-1.27)
Concertado (Ref)			
Distrito			
Zona 1	0.97 (0.55-1.71)	1.86 (1.28-2.72)*	0.86 (0.53-1.40)
Zona 2	0.83 (0.51-1.35)	1.05 (0.76-1.45)	0.95 (0.61-1.44)
Zona 3 (Ref)			
Lugar de almuerzo			
Casa	1.10 (0.36-3.38)	0.71 (0.34-1.48)	0.76 (0.28-2.08)
Comedor escolar	0.95 (0.32-2.83)	0.70 (0.34-1.46)	0.90 (0.33-2.43)
Ambos (Ref)			

*p<0.05

El análisis de regresión logística muestra que en los centros públicos la adherencia al MDP es mayor que en centros concertados, pero en general, el seguimiento de la DM en la población estudiada no es alto; valores similares se han observado en otras poblaciones^{30,31,40,41}.

En conclusión, el estudio refleja que la dieta seguida por los sectores más jóvenes de la población se aleja de patrones saludables como la DM. Por ello, se considera necesario el desarrollo y aplicación de programas de educación nutricional en centros escolares, enfocados tanto a niños como a padres y profesores, para promover hábitos de alimentación que aseguren un óptimo estado de salud en la edad adulta⁴²⁻⁴⁴.

Agradecimientos

Este estudio forma parte de un proyecto de investigación realizado por el Grupo de Investigación Nutrición, Dieta y Exposición de Riesgos (AGR-255), en colaboración con el Excmo. Ayuntamiento de Granada (Estudio de situación nutricional de la población escolar y tercera edad en la ciudad de Granada. Contrato Universidad de Granada y Ayuntamiento de Granada. Años: 2005-2006).

Bibliografía

1. FAO/WHO (2003). Food and Agriculture Organization of the United Nations. World Health Organization. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Sixty-First meeting. Rome 10-19 June 2003. Summary and Conclusions. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_922.pdf.
2. Mariscal-Arcas M, Romaguera D, Rivas A, Feriche B, Pons A, Tur JA, et al. Diet quality of young people in southern Spain evaluated by a Mediterranean adaptation of the Diet Quality Index-International (DQI-I). *Br J Nutr*. 2007;98(6):1267-73.
3. Lazarou C, Panagiotakos DB, Matalas AL. Level of adherence to the Mediterranean diet among children from Cyprus: the CYKIDS study. *Public Health Nutr*. 2009;12(7):991-1000.
4. Angelopoulos P, Kourlaba G, Kondaki K, Fragiadakis GA, Manios Y. Assessing children's diet quality in Crete based on Healthy Eating Index: The Children Study. *Eur J Clin Nutr*. 2009 Feb 18.
5. Sofi F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2010 Nov;92(5):1189-96. Epub 2010 Sep 1. Review.
6. Demarin V, Lisak M, Morovic S. Mediterranean diet in healthy lifestyle and prevention of stroke. *Acta Clin Croat*. 2011;50(1):67-77.
7. Gardener H, Wright CB, Gu Y, Demmer RT, Boden-Albala B, Elkind MS, Sacco RL, Scarmeas N. Mediterranean-style diet and risk of ischemic stroke, myocardial infarction, and vascular death: the Northern Manhattan Study. *Am J Clin Nutr*. 2011;94(6):1458-64.
8. Azzini E, Polito A, Fumagalli A, Intorre F, Venneria E, Durazzo A, et al. Mediterranean Diet Effect: an Italian picture. *Nutr J*. 2011;16(1):125
9. Lindeberg S. Dietary Shifts and Human Health: Cancer and Cardiovascular Disease in a Sustainable World. *J Gastrointest Cancer*. 2011;12.
10. Sotos Prieto M, Guillen M, Sorli JV, Asensio EM, Gillem Sáiz P, González JI, et al. [Meat and fish consumption in a high cardiovascular risk Spanish Mediterranean population]. *Nutr Hosp*. 2011;26(5):1033-40.
11. Kastorini CM, Milionis HJ, Ioannidi A, Kalantzi K, Nikolaou V, Vemmos KN, Goudevenos JA, Panagiotakos DB. Adherence to the Mediterranean diet in relation to acute coronary syndrome or stroke nonfatal events: a comparative analysis of a case/control study. *Am Heart J*. 2011;162(4):717-24. Epub 2011 Sep 14.
12. Gouveri ET, Tzavara C, Drakopanagiotakis F, Tsaousoglou M, Marakomichelakis GE, Tountas Y, Diamantopoulos EJ. Mediterranean diet and metabolic syndrome in an urban population: the Athens Study. *Nutr Clin Pract*. 2011;26(5):598-606.
13. Rivas A, Romero A, Mariscal M, Monteagudo C, Hernández J, Olea-Serrano F. Validation of questionnaires for the study of food habits and bone mass. *Nutr Hosp*. 2009;24(5):521-8.

14. Velasco J, Mariscal-Arcas M, Rivas A, Caballero ML, Hernández-Elizondo J, et al. Assessment of the diet of school children from Granada and influence of social factors. *Nutr Hosp*. 2009;24(2):193-9.
15. Mariscal-Arcas M, Velasco J, Monteagudo C, Caballero-Plasencia MA, Lorenzo-Tovar ML, Olea-Serrano F. Comparison of methods to evaluate the quality of the Mediterranean diet in a large representative sample of young people in Southern Spain. *Nutr Hosp*. 2010;25(6):1006-13.
16. www.granada.org.
17. Willett WC. 1990 *Nutritional epidemiology*. 2nd ed. Oxford: Oxford. University Press.
18. <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/index.html>.
19. Sánchez-Villegas A, Martínez JA, De Irala J, Martínez-González MA. Determinants of the adherence to an "a priori" defined Mediterranean dietary pattern. *Eur J Nutr*. 2002;41(6):249-57.
20. Hu FB, Bronner L, Willett WC, et al. Fish and omega-3 fatty acid intake and risk of coronary heart disease in women. *JAMA* 2002; 287:1815-21.
21. Trichopoulou A, Costacou T, Barnia C, Trichopoulou D. Adherence to a Mediterranean Diet and survival in a Greek Population. *N Engl J Med* 2003; 348:2599-608.
22. Altman DG, Bland JM. Comparison of methods of measuring blood pressure. *J Epidemiol Community Health*. 1986;40(3):274-7.
23. Martínez-González MA, De Irala J, Faulin Fajardo FJ. *Bioestadística Amigable*. Ed. Diaz de Santos, 2008.
24. Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. *Tablas de composición de los alimentos*. Ed. Pirámide (Grupo Anaya S.A), Madrid 2007.
25. Serra-Majem L, Aranceta J; SENC Working Group on Nutritional Objectives for the Spanish Population. Spanish Society of Community Nutrition. Nutritional objectives for the Spanish population. Consensus from the Spanish Society of Community Nutrition. *Public Health Nutr*. 2001;4(6A):1409-13.
26. Tur JA, Serra-Majem L, Romaguera D, Pons A. Does the diet of the Balearic population, a Mediterranean type diet, still provide adequate antioxidant nutrient intakes? *Eur J Nutr*. 2005;44(4):204-13.
27. Pakseresht M, Sharma S. Validation of a quantitative food frequency questionnaire for Inuit population in Nunavut, Canada. *J Hum Nutr Diet*. 2010;23(S1):67-74. doi: 10.1111/j.1365-277X.2010.01104.
28. Pakseresht M, Sharma S. Validation of a culturally appropriate quantitative food frequency questionnaire for Inuvialuit population in the Northwest Territories, Canada. *J Hum Nutr Diet*. 2010;23 (S1):75-82. doi:10.1111/j.1365-277X.2010.01105.
29. Huynh DT, Dibley MJ, Sibbritt DW, Tran HT. Energy and macronutrient intakes in preschool children in urban areas of Ho Chi Minh City, Vietnam. *BMC Pediatr*. 2008;18(8):44.
30. Mariscal-Arcas M, Rivas A, Velasco J, Ortega M, Caballero AM, Olea-Serrano F. Evaluation of the Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) in children and adolescents in Southern Spain. *Public Health Nutr*. 2009;12(9):1408-12.
31. Martínez E, Lull R, Del Mar Bibiloni M, Pons A, Tur JA. Adherence to the Mediterranean dietary pattern among Balearic Islands adolescents. *Br J Nutr*. 2010;103(11):1657-64.
32. Mariscal-Arcas M, Velasco J, Monteagudo C, Caballero-Plasencia MA, Lorenzo-Tovar ML, Olea-Serrano F. Comparison of methods to evaluate the quality of the Mediterranean diet in a large representative sample of young people in Southern Spain. *Nutr Hosp*. 2010;25(6):1006-13.
33. Bibiloni M, Martínez E, Lull R, Pons A, Tur JA. Western and Mediterranean dietary patterns among Balearic Islands' adolescents: socio-economic and lifestyle determinants. *Public Health Nutr*. 2011;8:1-10.
34. Lull R, del Mar Bibiloni M, Martínez E, Pons A, Tur JA. Compliance with the 2010 nutritional objectives for the Spanish population in the Balearic Islands' adolescents. *Ann Nutr Metab*. 2011;58(3):212-9.
35. Zulueta B, Xarles Irastorza I, Oliver P, Garcia Z, Vitoria JC. Nutritional profile of foods offered and dietary intake in school canteens in Biscay. *Nutr Hosp*. 2011;26(5):1183-7.
36. Harrison F, Jennings A, Jones A, Welch A, van Sluijs E, Griffin S, et al. Food and drink consumption at school lunchtime: the impact of lunch type and contribution to overall intake in British 9-10-year-old children. *Public Health Nutr*. 2011;22:1-8.
37. Elliott SA, Truby H, Lee A, Harper C, Abbott RA, Davies PS. Associations of body mass index and waist circumference with: energy intake and percentage energy from macronutrients, in a cohort of Australian children. *Nutr J*. 2011;26:10:58.
38. García Gabarra A. Nutrient intake: concepts and international recommendations (first part). *Nutr Hosp*. 2006;21(3):291-9.
39. García Gabarra A. Nutrient intakes: concepts and international recommendations (part two). *Nutr Hosp*. 2006;21(4):437-47.
40. Diaz AA, Travé TD. [Quality of dietary habits (adherence to a Mediterranean diet) in pupils of compulsory secondary education]. *An Sist Sanit Navar*. 2010;33(1):35-42.
41. Farajian P, Risvas G, Karasouli K, Pounis GD, Kastorini CM, Panagiotakos DB, et al. Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: the GRECO study. *Atherosclerosis*. 2011;217(2):525-30.
42. <http://www.5aldia.es/es/>
43. Briggs M, Fleischhacker S, Mueller CG; American Dietetic Association; School Nutrition Association; Society for Nutrition Education. Position of the American Dietetic Association, School Nutrition Association, and Society for Nutrition Education: comprehensive school nutrition services. *J Nutr Educ Behav*. 2010;42(6):360-71.
44. García-Casal MN, Landaeta-Jiménez M, Puche R, Leets I, Carvajal Z, Patiño E, et al. A program of nutritional education in schools reduced the prevalence of iron deficiency in students. *Anemia*. 2011;2011:284050.

“El estado nutricional tras las rejas”, estudio descriptivo del estado nutricional de un grupo de mujeres privadas de libertad en una unidad penal de la Ciudad de Santa Fe (Argentina)

María Celeste Nessier¹, Sandra Silvana Gerlero²

¹Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina

²Instituto de la Salud “Juan Lazarte” Universidad Nacional de Rosario

Recibido:
Aceptado:

Palabras clave:
Prisión. Mujeres. Estado nutricional. Alimentación. Actividad física.

Resumen

Objetivo: Evaluar el estado nutricional y describir la alimentación proporcionada y el nivel de actividad física e identificar las percepciones vinculadas a ellas, en mujeres privadas de libertad en un penal de la ciudad de Santa Fe.

Métodos: Se realizó un estudio transversal en 30 mujeres de 20 a 59 años. Se determinó el nivel de actividad física, la ingesta alimentaria y se realizaron mediciones antropométricas y exámenes de laboratorio. Las percepciones se relevaron con preguntas abiertas. Se aplicaron estadísticas descriptivas y se realizó un Análisis de Cluster jerárquico.

Resultados: Más del 60% de las mujeres presentan sobrepeso y obesidad y el 40% son sedentarias. El 83,3% no cubrió la recomendación diaria de hierro y la ingesta de grasas saturadas y de hidratos de carbono simples fue excesiva. Se destacan bajos niveles de HDL-colesterol en el 84,6% de las internas. La descripción del estado nutricional considerando todas las variables estudiadas identifica 4 conglomerados.

La práctica de actividad física al inicio de la condena, permite catalizar la situación de prisión. Se identifican cambios cuali y cuantitativos en las percepciones vinculadas a la alimentación.

Conclusiones: Se evidencia la necesidad de promoción de estilos de vida saludables desde el ingreso al penal.

“Nutritional status behind bars”, descriptive study of the nutritional status of a group of women deprived of liberty in a detention criminal unit in The City of Santa Fe (Argentina)

Summary

Objective: Assessment of the nutritional status and level of physical activity, including a description of the food provided to a group of women serving prison in the the City of Santa Fe, and identification of the perceptions related to them.

Methods: A cross-sectional study was carried out in a group of 30 women aged 20 to 59 years. Through interviews, the level of physical activity and dietary intake was determined and anthropometric measurements and laboratory tests were practised on them. Perceptions were surveyed with open questions. Descriptive statistics were applied and the analysis was made through hierarchical Cluster Analysis.

Results: More than 60% are overweight or obese and 40% are sedentary. The 83.3% did not cover the daily recommendation of iron, and the intake of saturated fats and simple carbohydrates was excessive in all cases. Highlighted low levels of HDL-cholesterol in 84.6% of the inmates. The description of the nutritional status considering all the variables studied, identifies 4 clusters.

Physical activity inside the prison is observed at the early stage of the imprisonment, as a source for catalyzing the prison situation. Qualitative and quantitative changes in perceptions related to food were identified.

Conclusions: Highlighting the need to promote healthy lifestyles since the beginning of the imprisonment.

Key words:
Prison. Women. Nutritional status. Diet. Physical activity.

Correspondencia: María Celeste Nessier, M.Sc.

Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Litoral, C.C. 242. (3000) Santa Fe, Argentina.

E-mail: celenessier@yahoo.com.ar

Introducción

En Argentina, el Servicio Penitenciario es la organización estatal que tiene a su cargo la ejecución de la pena privativa de libertad. En los últimos años, se registra un crecimiento sostenido de la población carcelaria. Durante el periodo comprendido entre 1999 y 2004, la población de cárceles federales aumentó un 44%, ya que pasó de 6.767 a 9.738 y entre 2002 y 2003, la población carcelaria total –incluye a las prisiones provinciales y federales– subió de 44.960 a 51.998 (15,6%)¹.

Según un censo penitenciario realizado en el año 2008 por el Sistema Nacional de Estadísticas sobre Ejecución de la Pena² que abarcó a las unidades penales federales y provinciales, al considerar la edad de los detenidos, se observa que las personas que están privadas de libertad son muy jóvenes, ya que el 60% de las mismas tienen entre 18 y 34 años, el 67% tiene la educación básica completa y el 4% no tiene ningún tipo de educación formal. Al momento del ingreso, el 40% estaba desocupado. Este perfil revela la existencia de un sistema penitenciario selectivo que aloja a personas provenientes de los sectores más desfavorecidos de la sociedad.

Las investigaciones que han abordado la realidad nutricional en las cárceles argentinas son casi inexistentes o parciales. Los documentos revisados explicitan como problemáticas relacionadas a la alimentación el empleo del alimento como premio por conducta y disciplina, tornando la alimentación como un medio para mantener la seguridad y la disciplina interna y despojándolos de este derecho fundamental con íntima relación al principio de integridad física³. A su vez, las lógicas del sistema carcelario tienden a homogeneizar la realidad de las personas detenidas, lo cual se traduce en términos nutricionales, en la entrega de un único menú.

Los objetivos principales de este estudio fueron evaluar el estado nutricional y describir la alimentación proporcionada y el nivel de actividad física e identificar las percepciones vinculadas a ellas, en un grupo de mujeres privadas de libertad en la Unidad Penal N° 4 de la ciudad de Santa Fe (Argentina) en el año 2008.

Métodos

El trabajo de campo de este estudio descriptivo se llevó a cabo entre noviembre de 2008 a febrero de 2009 inclusive. El universo estuvo conformado por todas las mujeres detenidas en la Unidad N° 4: Instituto de Recuperación de Mujeres de Santa Fe del Servicio Penitenciario Provincial. La muestra quedó constituida por 30 mujeres (60% del total) que cumplieron con los criterios de inclusión: tener una edad comprendida entre los 18 y 60 años, no tener más de 20 semanas de embarazo ni estar amamantando y firmar el consentimiento informado.

La información alimentaria se recolectó mediante un recordatorio de 24 horas que se aplicó en dos oportunidades no consecutivas durante el mismo mes, obteniéndose los promedios para la realización de los posteriores análisis y que fue previamente sometido a una prueba piloto para su revisión. Para conseguir descripciones precisas de los alimentos consumidos se utilizó una medida de ayuda con modelos de alimentos estandarizados de la marca FORNAX® (Food Réplicas, Buenos Aires) para ayudar a las internas a estimar los tamaños y cantidades consumidas. Cuando fue necesario, se solicitó a la ecónoma del penal el registro de cantidades de alimentos utilizadas en la preparación del menú para determinar la composición de las comidas servidas el día previo. Posteriormente, se determinó el aporte nutricional mediante el programa SARA 1.2.12 desarrollado por la Dirección Nacional de Salud Materno Infantil del Ministerio de Salud de la Nación. Para valorar la calidad y cantidad de las ingestas y determinar los niveles de adecuación de las mismas, se emplearon como referencias el informe "Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas" de OMS/FAO⁴ y las *Dietary Reference Intake (DRIs) del Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies* referentes a mujeres mayores de 18 años^{5,6-10}.

Para la determinación del nivel de actividad física se empleó el cuestionario IPASTANGO¹¹. El instrumento permite identificar la práctica de actividad física intensa, moderada y caminata y el tiempo transcurrido sentado durante la última semana; clasificando finalmente a los individuos según el nivel de actividad física reportado en sedentarios (menos de 10 minutos/semana), insuficientemente activos (suma de actividades: 10-150 minutos/semana), activos (intensa. ≥ 60 minutos/semana o suma actividades: ≥ 150 minutos/semana) y muy activos (intensa: ≥ 90 minutos/semana o suma de actividades: ≥ 210 minutos/semana).

El peso se determinó empleando una balanza electrónica portátil marca TANITA® UM-061 (Tokio) con capacidad máxima de 150 Kg y precisión de 100 g que fue periódicamente calibrada. La talla se midió con un altímetro metálico portátil marca SECA® 214 (Seca GmbH & Co. Kg, Hamburgo) con una capacidad máxima de 2 m y precisión de 1 mm. Con los datos anteriores se calculó el Índice de Masa Corporal. Las circunferencias de brazo y cintura se realizaron empleando una cinta métrica angosta, flexible e inextensible marca ROSSCRAFT® (Rosscraft SRL, Buenos Aires) con una capacidad de 2 m y sensibilidad de 1 mm. Se utilizó un caliper marca HARPENDEN® (Harpenden Skinfold Caliper, Inglaterra) con capacidad de 80 mm y sensibilidad de 0,2 mm. Estas mediciones se realizaron en el lado derecho del cuerpo, por duplicado o triplicado (cuando fue necesario) calculando un promedio. A partir de estas mediciones se calculó el Área Grasa Braquial y Área Muscular Braquial de acuerdo con la metodología y referencias propuestas por Frisancho¹² y se estimó el porcentaje de grasa corporal considerando los puntos de corte definidos por Bray¹³.

Las muestras de sangre fueron obtenidas por punción venosa extrayéndose 5ml en condiciones de ayuno. Los hemogramas se realizaron utilizando un contador hematológico Cell- DYN 1800. Para la determinación de los triglicéridos, hemoglobina y glucemia se utilizaron el método calorimétrico de Trinder, para la HDL-colesterol precipitación con reactivo sulfato de dextran en presencia de iones de magnesio y calorimetría y para la ferritina ensayo AxSYM Ferritin basada en tecnología de enzimoimmunoanálisis de micropartículas (MEIA). Para hemoglobina se definieron los valores normales según el *Department of Health and Human Services* (CDC)¹⁴ y para ferritina los definidos por Hallberg L, *et al.*¹⁵.

Finalmente la presión arterial se midió por medio de un esfigmomanómetro de aire marca ALPKA 2. Para la valoración de la presión arterial, los triglicéridos, el HDL-colesterol, la glucemia y la circunferencia de la cintura se utilizaron los criterios empleados por el ATP III¹⁶.

Desde una perspectiva cualitativa, las percepciones de las internas vinculadas a la alimentación y la actividad física dentro del penal se relevaron a través de entrevistas cara a cara con preguntas abiertas que indagaron sobre dos ejes temáticos principales: las valoraciones y los cambios percibidos por las mujeres acerca de su situación de encierro. Ver preguntas que estructuraron la entrevista en la Tabla 1.

Recogida la información se procedió a la tabulación, análisis y estudio estadístico correspondiente con el programa Epi Info 3.3.2, SPAD 5.6 y SAS 9.1.3. Para caracterizar la muestra por las diferentes variables en estudio, se utilizó el promedio, mediana, desviación estándar y el rango. Para determinar las relaciones en las variables estudiadas, se realizó un Análisis de Componentes Principales, a los fines de identificación de patrones de comportamiento, y el Análisis de Cluster Jerárquico. Finalmente, se realizó una clasificación descriptiva basada en las principales características de cada conglomerado.

Resultados

Las mujeres tienen una edad promedio de 36,4 años \pm 11 años (rango 20 a 59 años). Al considerar el tiempo de permanencia en la Cárcel Unidad N° 4, la mayoría de las mujeres han ingresado recientemente dado que el 60% hace 2 años o menos que vive en el penal. En cuanto al nivel socioeconómico, se encontró que el 23,3% no completó los años de educación básica obligatoria y que al momento de ser detenidas, el 43,3% no trabajaba.

Los resultados de las mediciones antropométricas se presentan en la Tabla 2 y la clasificación del estado nutricional en el Figura 1. Se observó que el principal problema nutricional es el exceso de peso, que afecta al 63,3% del total de las mujeres. En cuanto al nivel de actividad física, un 40% fueron clasificadas como sedentarias. El 58,6% de las internas pasa más de 8 horas diarias sentadas.

Dado que 4 mujeres quedaron en libertad antes de la obtención de las muestras bioquímicas, los resultados se presentan para un total de 26 en la Tabla 2.

La ingesta calórica promedio fue de 1450,4Kcal/día, muy por debajo del requerimiento promedio de 2101,9Kcal/día y con un amplio rango que comprendió entre 481,5Kcal/día hasta 3507,1Kcal/día. Considerando el porcentaje de adecuación de la ingesta energética, en un 70% la ingesta calórica fue insuficiente. Los principales hallazgos de las variables alimentarias se presentan en la Tabla 2. El consumo de grasas saturadas y de hidratos de carbono simples se ubicó para todas las mujeres por encima de la recomendación, siendo las ingestas promedio relevadas de 30,2% \pm 7,8 y 60,8 % \pm 12,4 respectivamente.

El análisis de conglomerados jerárquico clasificó a las mujeres estudiadas en 4 conglomerados en base al promedio estandarizado de los valores obtenidos de las variables analizadas. La Tabla 3 muestra la caracterización de las variables según los promedios de

Tabla 1. Preguntas de indagación de las percepciones vinculadas a la alimentación y a la actividad física

<p>Preguntas de indagación de las percepciones vinculadas a la alimentación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ¿Ha cambiado su alimentación desde que se encuentra en el penal? ¿En qué aspectos? 2) ¿Qué opinión tiene sobre la alimentación que se brinda desde la unidad? 3) ¿Sugeriría modificaciones? ¿Cuáles?
<p>Preguntas de indagación de las percepciones vinculadas a la actividad física:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4) ¿Realizabas actividad física antes de ingresar al penal? 5) ¿Realiza alguna actividad física dentro del penal? Si la realiza, ¿Sugeriría modificaciones? ¿Cuáles? 6) En caso de no realizar actividad física, ¿Cuáles son los motivos para no participar?

Tabla 2. Descripción del estado nutricional según las mediciones antropométricas y de presión arterial, según los parámetros bioquímicos y las variables alimentarias

Variable	Promedio	Mediana	DE	Mínimo	Máximo
Peso (Kg)	72	66,4	± 20	43,6	120,6
Talla (m)	1,6	1,6	± 0,05	1,48	1,67
IMC (Kg/m ²)	29,4	28,7	± 8,5	15,5	50,9
Circunferencia Braquial (cm)	31,8	31	± 6,4	19,1	47,8
Circunferencia Cintura (cm)	86,3	83,6	± 14,7	64,7	115,5
Pliegue Cutáneo Tricipital (mm)	23	23,6	± 8,5	6,8	41,6
Presión Sistólica (mmHg)	99,3	100	± 11,2	80	120
Presión Diastólica (mmHg)	60	60	± 6	50	70
Glucemia (mg/dl)	80,8	80	± 9,4	63	100
Triglicéridos (mg/dl)	121,3	88	± 76	46	337
HDL (mg/dl)	42	42	± 7,1	28	56
Hemoglobina (g/dl)	12,8	12,7	± 0,9	10,7	14,7
Ferritina (ng/ml)	55	47,3	± 36,6	6,7	133,7
Kcal/día	1450,4	1275,9	± 651	481,5	3507,1
% Hidratos Carbono	57,8	58,7	± 9,5	36,9	74,3
% Hidratos Carbono Simples	60,8	60,4	±12,4	36,9	86,8
% Proteínas	12,8	12,7	± 4,5	4,6	22,8
% Grasas	29,4	28,9	± 5,9	17,1	42,7
% Grasas Saturadas	30,2	29,3	± 7,8	12,9	53,2
Fibra (mg/día)	9,4	9	± 4,3	2,2	22,3
Colesterol (mg/día)	178	149	± 142,8	0	579,8
Hierro (mg/día)	10,5	9,3	± 6,2	2	30,8

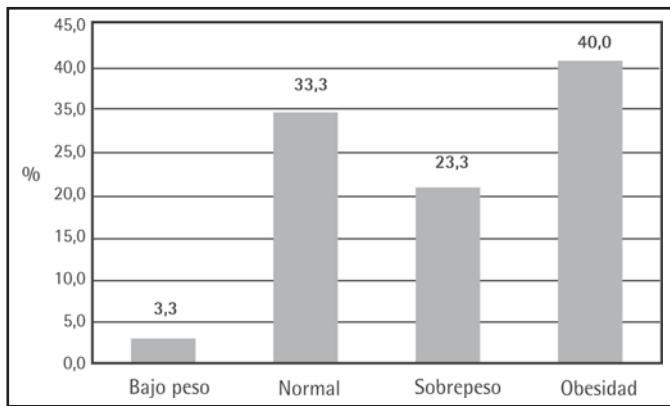


Figura 1. Estado nutricional de las internas según el IMC

cada cluster y puede observarse los distintos valores que toman los grupos para cada una de las variables estudiadas.

A continuación se hace una breve descripción de cada grupo, con sus características más relevantes y el total de individuos que pertenecen al grupo:

CLUSTER 1: A este grupo pertenecen las mujeres que presentan valores promedios para todas las variables estudiadas a excepción del porcentaje de consumo de hidratos de carbono simples registrando los valores más altos y de las horas sentadas encontrándose el menor valor. Total: 12 personas.

CLUSTER 2: De este grupo son las internas de mayor antigüedad en el penal y las de mayor edad que se caracterizan por presentar las ingestas calóricas más bajas, los porcentajes de consumo de grasa más bajos, sin embargo, se observa en ellas los valores más altos de porcentaje de grasa estimado a través del área grasa del brazo y de niveles de triglicéridos sanguíneos, siendo justamente el grupo de mujeres que mayor cantidad de horas pasa sentada. Total: 4 personas.

CLUSTER 3: Son las personas de menor antigüedad dentro del penal, con mayor exceso de peso y circunferencia de la cintura y que presentan las más bajas ingestas de fibra, de grasas saturadas y de hidratos de carbono simples pero registran los valores más bajos de HDL-colesterol sanguíneo. Total: 11 personas.

Tabla 3. Caracterización de las variables según los cluster.

Variables	Cluster			
	1	2	3	4
Años en la Unidad 4	2.91	7	1.63	3.66
Horas diarias sentadas	6,7	14,62	9,9	13
Ingesta de fibra (mg/día)	8.48	10.62	7.98	16.43
Hemoglobina (g/dl)	12.3	12.6	13.41	13.4
IMC (Kg/m ²)	24.66	27.22	37.56	21.03
% Ingesta de grasa	29.2	28.15	28.25	36.2
% Ingesta de grasa saturada	29.07	34.17	29.01	33.96
% Grasa Estimada a partir del área grasa del brazo	35.75	58.2	46.51	31.33
Edad (años)	39.25	43.25	33.63	25.66
HDL-colesterol (mg/dl)	42.54	42.25	37.5	51.66
Ferritina (ng/ml)	58.13	61.95	51.07	44.7
Circunferencia de la Cintura (cm)	78.7	81.32	101.16	68.4
Glucemia (mg/dl)	83.36	76.5	84.87	66.33
Triglicéridos (mg/dl)	91.9	200	134.87	87.66
% Ingesta de Hidratos de Carbono Simples	91.7	64.5	55.4	72.1
Ingesta Calórica (Kcal/día)	1419.05	928.47	1505.33	2370.66

CLUSTER 4: A este grupo pertenecen las mujeres más jóvenes, que presentan un peso y circunferencia de cintura adecuado, los más altos niveles de HDL-colesterol sanguíneo y los más bajos valores de triglicéridos junto a los valores más bajos de porcentaje de grasa estimado a través del área grasa del brazo. Estas mujeres tienen las ingestas calóricas más altas junto a un mayor consumo de fibra, grasa total y grasa saturada. Total: 3 personas.

En la indagación acerca de las percepciones vinculadas a la alimentación se observa que las mujeres identifican cambios cuali y cuantitativos desde que ingresaron al penal. Relatan como cambios cuantitativos una menor cantidad de alimento consumido, además para algunas de ellas, el ingreso al penal significó una disminución de su peso mientras que para otras, un incremento del mismo. *"Si, todo cambió. De noche no cenaba. Acá es la ansiedad la que nos da ganas de comer. Estamos todo el día sentadas y aumentamos mucho de peso"* (Entrevista 21). Al momento de analizar la valoración que atribuyen las internas a la alimentación dispensada fue posible identificar que un 46,7% de las mujeres le asignan una calificación positiva y un 36,7% la percibe negativa. Entre las razones que sustentan la percepción negativa, se identifica como reclamo generalizado el predominio de carne picada con alto contenido graso en las preparaciones junto con la falta de higiene en la elaboración de las comidas. *"Que saquen la pulpa picada: las hamburguesas ya no las podemos comer. Tienen gusto a plástico"* (Entrevista 30).

En relación a la práctica de actividad física antes del ingreso al penal, la mayoría de las mujeres relata haberla practicado por lo que se identifica un cambio de la conducta activa dentro del penal. Refieren que antes de quedar detenidas caminaban, corrían, hacían gimnasia y andaban en bicicleta. Algunas de ellas expresan haberla realizado debido a las necesidades de traslados laborales o al cuidado de la casa y de los hijos. Otras, mencionaron el no haber podido practicarla por no disponer de tiempo o por trabajar la mayor parte del día. *"Corría en la costanera todos los días. El cambio que yo hice al ingresar, "180° un poroto", las dimensiones del penal son chicas. Te ponés a correr o caminar y a las dos vueltas tenés que cambiar de sentido"* (Entrevista 31).

Cuando se exploró sobre los motivos por los cuales las mujeres no participan de las actividades físicas propuestas en la institución carcelaria mencionan: la superposición de los horarios con la de los talleres laborales, estados de ánimo de desganado, depresión, desinterés, la falta de continuidad de las clases por ausencias reiteradas de las profesoras, el padecer problemas de salud que les impide realizar actividad física, incomodidad, timidez y vergüenza de exponerse y ser vista por sus compañeras [tienen un único patio que se utiliza simultáneamente como lugar de encuentro y de práctica de deporte] y las pequeñas dimensiones del patio que no se presta para caminar. *"No me dan ganas, el ánimo por ahí. Antes yo practicaba voley pero ahora no me llama la atención"* (Entrevista 2).

Discusión

Las características sociodemográficas relevadas en este grupo dan cuenta de su origen social de marginalidad del que proceden con baja inserción en el mercado laboral formal y escaso nivel educativo.

La proporción de exceso de peso reportada para el grupo supera lo descrito en los escasos antecedentes, confirmando que existe un problema latente dentro de las cárceles. La cifra hallada fue muy superior a la reportada por un relevamiento realizado en penales del Sistema Federal en 1998/99¹⁷ que encontró un 21,15% de obesidad en mujeres se podría aseverar de que existe una tendencia positiva en la prevalencia de esta patología.

A diferencia de estudios anteriores no se encontró una importante prevalencia de bajo peso en este grupo, siendo una única mujer la que presentó este diagnóstico (3,3%) pero a consecuencia de una enfermedad crónica que compromete el estado nutricional. Contrariamente, Oludobun *et al.*¹⁸ en 1996, encontraron en un grupo de presos en Nigeria que el 48% de ellos tenía un BMI ≤ 20 Kg/m² vs un 28,6% en los controles.

En cuanto a la actividad física, resultados diferentes arrojó la investigación de Buzzini, S. *et al.*¹⁹ en el 2002-2003, que describieron en un grupo de jóvenes encarcelados norteamericanos el nivel de actividad física al ingreso en la unidad penal y lo compararon con un grupo de estudiantes. Hallaron que las mujeres fueron menos activas que los hombres y que en general los detenidos reportaron un mayor nivel de participación en actividad física moderada que los estudiantes.

Las carencias alimentarias son cuantitativas y cualitativas y lejos están de aproximarse a las recomendaciones de una alimentación saludable. Si bien, las ingestas calóricas deficientes reportadas, no se corresponde con los niveles de exceso de peso reportados, nos orienta en cuanto a la necesidad de analizar la calidad de la alimentación recibida. Por otro lado, es destacable que para todas las mujeres se hallaron ingestas de grasas saturadas que superaron el límite considerado como saludable. Tendencia similar encontró un estudio realizado por Eves, A y Gesch, B20, que evaluó la alimentación provista por una institución penal del Reino Unido en 1996 y 1997 que reveló que el aporte de grasa dietaria excedía en un 82% en 1996 y en un 64% en 1997 a las recomendaciones de 35%. Sin embargo las ingestas calóricas estaban acordes con lo recomendado.

En cuanto a los parámetros bioquímicos, no se hallaron estudios similares en población privada de libertad. Si bien se reportó la prevalencia de anemia, no se determinó para este grupo la biodisponibilidad del hierro aportado por la dieta. Al evaluar el estado de los depósitos de hierro a partir de la determinación de ferritina se encontró que la misma estuvo disminuida sólo para el 11,5% de las internas aunque considerando que se trata de una población expuesta a frecuentes infecciones habría que juzgar estos hallazgos a la luz de indicadores bioquímicos de inflamación.

Para identificar los factores que se asocian a deterioros del estado nutricional, será recomendable incrementar la muestra dada la heterogeneidad en el estado nutricional de las internas participantes halladas a través del análisis de conglomerado. Sin embargo, en base a lo hallado a través del análisis de Cluster, podríamos concluir que al ser las mujeres de ingreso más reciente las que presentan los mayores niveles de exceso de peso y las más jóvenes las que tienen un peso adecuado, la privación de libertad no parecería determinar la causa del sobrepeso para estas mujeres. Pero para dar cuenta de ello, se precisa otro tipo de diseño de estudio o contar con registros del estado nutricional al ingreso al penal, situación que no fue posible en el presente trabajo. Por el contrario, la influencia de la reclusión quedaría reflejada al observar que las internas con mayor tiempo de reclusión que a su vez son las de mayor edad, presentan ingestas calóricas bajas y niveles de triglicéridos plasmáticos más elevados, posiblemente vinculadas a los estilos de vida que llevan dentro del penal, como por ejemplo el ser precisamente este grupo el que reportó pasar la mayor cantidad de horas sentadas al día.

Los aportes de los relatos de las mujeres detenidas enriquecen estos hallazgos dado que revelan la necesidad de reformular la alimentación brindada por el penal, desde la selección alimentaria como así también de las formas de consumo y la necesidad de incrementar las oportunidades de práctica de actividad física.

Estos resultados señalan la necesidad de implementar programas de detección, control y seguimiento de estas patologías desde el ingreso al Sistema Penitenciario junto a la promoción de estilos de vida saludables que puedan ser instituidos en los dispositivos carcelarios.

Colaboradores

MC Nessier fue responsable por la elaboración de la propuesta, la recolección y análisis de los datos, así como en la producción y redacción final del texto. SS Gerlero actuó en la orientación metodológica del estudio y en la revisión del texto.

Agradecimientos

“El presente trabajo de investigación fue realizado con el apoyo de una Beca Ramón Carrillo–Arturo Oñativia a nivel de Programas Sanitarios con Apoyo Institucional, otorgada por el Ministerio de Salud de la Nación a través de la Comisión Nacional Salud, Ciencia y Tecnología” en el año 2008.

Bibliografía

1. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Subsecretaría de Política Criminal. Dirección Nacional de Política Criminal. Informe del Servicio Penitenciario Federal. Sistema Nacional de Estadísticas sobre Ejecución de

- la Pena. Argentina, Buenos Aires. 2004. [Accedido 2010 Abril 30] Disponible en: <http://www.pensamientopenal.com.ar/42pena.pdf>.
2. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Subsecretaría de Política Criminal. Dirección Nacional de Política Criminal. Informe del Servicio Penitenciario Federal. Sistema Nacional de Estadísticas sobre Ejecución de la Pena. Argentina, Buenos Aires. 2008. [Accedido 2010 Abril 30] Disponible en: <http://www.jus.gov.ar/media/108982/Informe%20SNEEP%20SPF%202008.pdf>.
 3. Defensoría del Pueblo de la Nación. Informe "Las cárceles en Argentina". Argentina, Buenos Aires. 2006. p.10. [Accedido 2010 Septiembre 9] Disponible en: http://www.me.gov.ar/curriform/publica/ed_pen/carceles2006.pdf.
 4. OMS, FAO. *Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas*. Informe de una consulta mixta de expertos. OMS. Serie de informes Técnicos 196. 2003.
 5. FAO. *Human energy requirements*. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Rome. 2001.
 6. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. *Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate*. Washington, DC: National Academy Press; 2004.
 7. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. *Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride*. Washington, DC: National Academy Press; 1997.
 8. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. *Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline*. Washington, DC: National Academy Press; 1998.
 9. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. *Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids*. Washington, DC: National Academy Press; 2000.
 10. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. *Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc*. Washington, DC: National Academy Press; 2001.
 11. Bazán N, Diaz Colodrero G, Kunik H, O'Connor C, Gavini K. *IPAS TANGO INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY SURVEILLANCE*. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Educación, Instituto Superior de Deportes, Asociación Metropolitana de Medicina del Deporte. Buenos Aires 2003.
 12. Frisancho R. New norms os upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J lin Nutr* 1981;34:2540-5.
 13. Bray G A. *Contemporary diagnosis and management of obesity*. Handbooks in health care Co. Newtown, Pennsylvania, USA, 1998.
 14. Department of Health and Human Services (US). CDC. Recommendations to Prevent and Control Iron Deficiency in the United States. *MMWR* 1998; 47(RR-3):1-36.
 15. Hallberg L, Bengtsson C, Lapidus L, Lindstedt G, Lundberg P-A, Hulten L. Screening for iron deficiency: an analysis based on bone-marrow examinations and serum ferritin determinations in a population sample of women. *Br J Haematol* 1993;85:787-98.
 16. Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in adults. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001;285(19):2486-97.
 17. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Plan director de la Política Penitenciaria Nacional. Semana de control de la salud en establecimientos dependientes del servicio penitenciario federal 1998-1999. Titakis Servicios Gráficos. Buenos Aires, Argentina; 1999.
 18. Olubodum JOB, Akinsola HA, Adeleye OA. Prison deprivation and protein nutritional status of a developing community prison. *Eur J Clin Nutr* 1996;50 (1):58-60.
 19. Buzzini S, Gold M, Buzzini T, Aaron D, Murray P. Preadmission patterns of physical activity in a sample of juvenile detainees. *J Adolesc Health* 2005;36(4):354-7.
 20. Eves A, Gesch B. Food provision and the nutricional implication of food choices made by young adult males, in a young offenders institution. *J Hum Nutr Dietet* 2003;16:167-79.

Estudio de las alteraciones del metabolismo lipídico en el paciente trasplantado renal

Rafael Fernández Castillo, Ruth Fernández Gallegos

Servicio de Nefrología Unidad de Hemodiálisis. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. España

Recibido:
Aceptado:

Resumen

Fundamento y objetivos: Las alteraciones del metabolismo lipídico son trastornos frecuentes entre los pacientes trasplantados renales, lo que contribuye a la aparición de enfermedades metabólicas y cardiovasculares que ponen en peligro la integridad del injerto. Este trabajo tiene como objetivos investigar el patrón de las hiperlipidemias, su evolución y estudiar los factores de riesgo en el paciente trasplantado renal.

Pacientes y método: En este trabajo se ha seguido a 119 pacientes de ambos sexos trasplantados renales que asistieron durante cinco años en nuestra consulta postrasplante. A todos los pacientes se realizaron mediciones pretrasplante y postrasplante (desde el 1º año hasta el 5º año) de: colesterol total, lipoproteínas de baja densidad (LDL), lipoproteínas de alta densidad (HDL) y concentraciones de triglicéridos, y se efectuaron mediciones antropométricas de peso, altura e índice de masa corporal calculado mediante la fórmula peso/talla².

Resultados: Durante los 5 años tras el trasplante se produce un importante aumento de los parámetros bioquímicos, el IMC también experimentó un aumento durante todos los años de seguimiento, así como el porcentaje de pacientes con dislipemia, diabetes e hipertensión arterial.

Conclusiones: Tras el trasplante renal se produce un gran incremento de la hiperlipidemia que se asocia con un patrón característico de alteración de lípidos con elevación del colesterol total, lipoproteínas de baja densidad, lipoproteínas de alta densidad, y el consiguiente aumento de los triglicéridos, a pesar del tratamiento con estatinas, lo que conlleva un aumento en los factores de riesgo de padecer diabetes, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares y rechazo del injerto.

Palabras clave:

Trasplante renal. Alteraciones lipídicas. Hiperlipidemia. Hipertrigliceridemia. Antropometría

Study of lipid metabolism alterations in renal transplant recipients

Summary

Background and objectives: Alterations in lipid metabolism are common disorders among renal transplant recipients, which contributes to the apparition of cardiovascular and matabolic diseases threatening the integrity of the graft. This paper aims to investigate the pattern of blood lipids, its evolution and study the risk factors in kidney transplant recipients.

Patient and method: In this paper we have followed 119 kidney transplant recipients, of both sexes who were followed for five years in our consultation. All patients were measured before and after transplantation (from 1 year to 5 th year): total cholesterol, low density lipoprotein (LDL), lipoprotein, high density (HDL) and triglyceride levels; anthropometric measurements weight, height and body mass index calculated (BMI), was also studied.

Results: During the next 5 years after the transplant occurs a significant increase of biochemical parameters, the BMI also experienced an increase during all the years of follow-up, as well as the percentage of patients with dyslipidemia, diabetes and high blood pressure.

Conclusion: Therefore the kidney transplant occurs a increase of hyperlipidemia that is associated with a characteristic pattern of disruption of lipids with elevation of total cholesterol, lipoproteins of low density, high density lipoproteins, and triglycerides increased, which leads to an increase in the factors of risk of diabetes, arterial hypertension and cardiovascular disease.

Key words:

Renal transplantation. Lipid disorders. Hyperlipidemia. Hypertriglyceridemia. Anthropometry.

Correspondencia: Rafael Fernandez Castillo

Servicio de Nefrología Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Avenida de las Fuerza Armadas 2. 18014 Granada España.

E-mail: rafaelfernandez@ugr.es

Introducción

El trastorno de los lípidos y del metabolismo de las lipoproteínas representan un gran problema para los pacientes trasplantados renales ya que éste puede afectar tanto a la supervivencia del injerto como a la del propio paciente¹⁻³. Estas alteraciones favorecen el proceso de la aterogénesis y el desarrollo de enfermedades coronarias, siendo ésta la causa más frecuente de morbilidad y mortalidad a largo plazo tras el trasplante⁴.

Un aspecto a destacar es la estrecha relación que parece existir entre hiperlipidemias y evolución del injerto. Se ha observado que la principal complicación de las hiperlipidemias es el rechazo agudo pudiendo incluso llevar a una pérdida del injerto, además la hiperlipidemia también puede contribuir al desarrollo de una nefropatía crónica del mismo^{5,6}.

Entre un 16% y un 78% de los pacientes de trasplantados renales muestran cierto grado de hiperlipidemia, esto también va en función de la edad, la dieta, el funcionamiento renal, la obesidad⁷, el uso de diuréticos, la proteinuria y el tratamiento inmunosupresor (esteroides y ciclosporina A); pero como factor principal, además íntimamente relacionado con todos los anteriores expuestos, está la insulinorresistencia (IR) y el hiperinsulinismo que de ella se deriva⁸.

Por lo tanto, debido a la elevada morbilidad cardiovascular tras el trasplante y al hecho de que la dislipemia puede acelerar el deterioro del paciente trasplantado renal^{9,10} se ha otorgado una nueva importancia a este tema. Sin embargo, hay una escasez de literatura sobre la prevalencia y el tipo anomalía lipoproteína en el paciente trasplantado renal. En nuestro centro, hemos realizado un estudio retrospectivo sobre la hiperlipidemia para investigar su patrón, evolución y estudiar factores de riesgo en los pacientes trasplantados renales.

Materiales y métodos

Sujetos

La muestra estuvo formada por 119 pacientes trasplantados de ambos sexos que acuden de forma periódica en la consulta de trasplante renal en el Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada. No fueron seleccionados mediante procedimientos de muestreo aleatorio y su participación en el estudio viene determinada por la asistencia a la consulta en las fechas en que se realizó el estudio (Marzo de 2006 a Marzo de 2011) para su seguimiento y control. Las edades estaban comprendidas entre 18 y 74 años, 70 hombres y 49 mujeres. La enfermedad de base se recoge en el Figura 1.

Métodos

Se recogieron valores analíticos pretrasplante y postrasplante (desde el 1º año hasta el 5º año) de: colesterol total, lipoproteínas

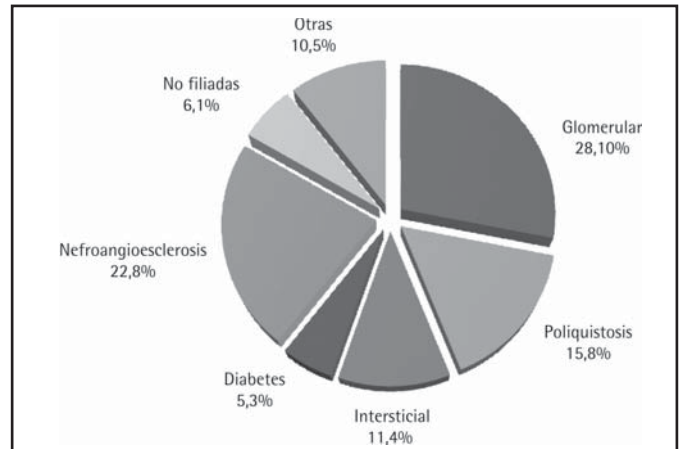


Figura 1. Causas de enfermedad renal crónica

de baja densidad (LDL), lipoproteínas de alta densidad (HDL) y concentraciones de triglicéridos. Las muestras de sangre periférica se extrajeron entre las 8.30 y las 9 de la mañana: bioquímica: 6 ml de sangre en tubo Venojet® II (Terumo; autosep®). Las determinaciones de bioquímica se realizaron a 37°, se empleó el analizador automático de química clínica Roche/ Hitachi 747, y los reactivos correspondientes, todos ellos suministrados por la compañía Roche. Todas las determinaciones se realizaron en laboratorio general del Hospital General Virgen de las Nieves de Granada.

Los hipotensores utilizados fueron betabloqueantes, diuréticos, IECAS y antagonistas del calcio. El protocolo inmunosupresor consistió en una triple terapia a base de prednisona, Ciclosporina (CsA) o Tacrólimus y Micofenolato Mofetilo (MMF) o Azatriopina (AZA). La dosis de inmunosupresores se estableció según protocolo de nuestro centro. De los pacientes, el 80% habían utilizado agentes antilipemiantes: rosuvastatina, atorvastatina y simvastatina.

Además se les efectuaron mediciones antropométricas de peso y altura en los mismos periodos en los que se realizaron las determinaciones analíticas. El peso se midió por una balanza tallímetro Perperson 113481 en kilogramos y la altura en centímetros. El índice de masa corporal (IMC) fue calculado mediante la fórmula peso/talla². Así mismo se recogieron datos acerca de diagnósticos de hipertensión y diabetes.

Se definió dislipemia como valores de colesterol total >200 mg/dl (5.17 mmol/l) y triglicéridos >200 mg/dl (2.26 mmol/l); diabetes: si nivel de glucemia en ayunas > 126 mg/dl. Como criterio para definir el estado de hipertensión arterial, se consideraron los criterios aprobados por el *American Heart Association* (NHBPEP) en 2010 según los cuales: incremento de las cifras de presión arterial por encima de 140/90 mmHg.

Análisis estadístico

El análisis se realizó mediante el paquete estadístico SPSS 15.0.1, para valorar las diferencias entre Índice de Masa Corporal, parámetros bioquímicos y años en grupos (aquí se refiere a la agrupación de años), se utilizó el análisis de varianza (ANOVA), Todos los datos se expresan en valor medio + desviación estándar ($X \pm DS$), considerándose significación estadística con valores de $p < 0,05$.

Resultados

Como se puede observar se produce un gran aumento del IMC especialmente significativo desde el momento pretrasplante

Tabla 1. Parámetros bioquímicos medios por años

Bioquímica	Año	Media	Desviación Std.	Mínimo	Máximo
Colesterol total	Pretrasplante	155,74	46,52	85	334
	1º	202,55	35,76	117	289
	2º	193,67	35,31	113	304
	3º	189,93	37,59	104	342
	4º	189,59	36,72	112	271
	5º	192,55	40,06	103	305
HDL	Pretrasplante	47,43	17,07	23	97
	1º	59,72	16,27	25	99
	2º	61,53	20,91	30	159
	3º	59,12	17,74	21	113
	4º	59,62	17,9	26	107
	5º	59	25,78	31	104
LDL	Pretrasplante	89,16	36,43	29	204
	1º	118,61	43,2	10	353
	2º	115,32	39,78	25	359
	3º	112,18	40,07	39	338
	4º	108,57	32,16	52	188
	5º	113,24	32,41	55	192
Triglicéridos	Pretrasplante	143,42	75,41	52	479
	1º	144,05	81,28	49	543
	2º	144,41	77,92	46	473
	3º	149,37	78,10	52	528
	4º	154,90	88,9	40	511
	5º	157,72	63,37	49	342

al primer año trasplantado para ir aumentando lenta aunque progresivamente en los años sucesivos (Figura 2).

Las concentraciones medias de colesterol total también experimentaron un gran incremento tras el primer año de trasplante, aunque bajaron ligeramente del segundo al quinto de año, éstos siguieron siendo bastantes más altos que en el momento pretrasplante (Tabla 1). En este aspecto, se presentaron concentraciones de colesterol total por encima de los valores de referencia del laboratorio (200-240 mg/dl), en la etapa pretrasplante un 18%, en la etapa postrasplante: el 1º año un 49%, el 2º año un 42,2%, al 3º año un 30,8, al 4º año un 43% y al 5º año un 43%.

Las concentraciones medias de HDL experimentaron un aumento significativo desde la etapa previa al trasplante a los años siguientes al trasplante alcanzando valores próximos ente si (Tabla 1). En este aspecto, se presentaron concentraciones de colesterol total por debajo de los valores de referencia del laboratorio (40-60 mg/dl), en la etapa pretrasplante un 35%, en la etapa postrasplante: el 1º año un 10%, el 2º año un 11%, el 3º un 12%, el 4º un 12% y el 5º un 14,3%.

Las concentraciones medias de LDL también sufrieron un gran aumento en el primer año postrasplante, tomando valores próximos entre sí en los siguientes años tras el trasplante excepto en el 4º donde se produjo un descenso de los mismos (Tabla 1). Se presentaron concentraciones por encima de los valores de referencia de nuestro laboratorio (70-150 mg/dl), en la etapa pretrasplante un 5,4%, %, en la etapa postrasplante: el 1º año un 19%, el 2º año un 13,8 %, el 3º un 12,4%, el 4º un 11,7% y el 5º un 13,4%.

En cuanto a las concentraciones medias de triglicéridos, experimentaron un aumento desde primer año tras el trasplante aumentando progresivamente hasta el 5º año (Tabla 1). Se pre-

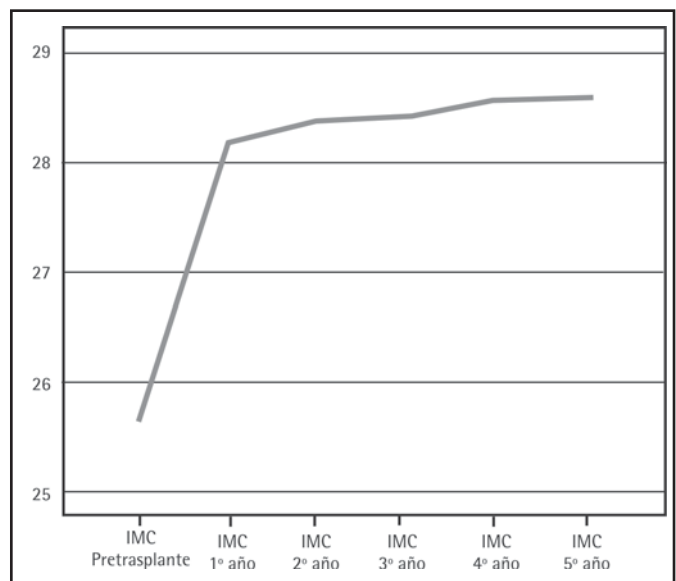


Figura 2. Evolución del IMC por años tras el trasplante renal

sentaron concentraciones por encima de los valores de referencia de nuestro laboratorio (50-200 mg/dl), en la etapa pretrasplante un 13,5%, en la etapa postrasplante: el 1º año un 16,55, el 2º año un 18,7%, el 3º un 19,9%, el 4º un 20,1% y el 5º un 24,1%.

Considerando que hemos definido dislipemia como valores de colesterol total >200 mg/dl (5.17 mmol/l) y triglicéridos >200 mg/dl (2.26 mmol/l), observamos que se produce un aumento en el porcentaje de la dislipemia tras el trasplante renal con valores en los años sucesivos muy por encima de lo valores iniciales pretrasplante (Figura 3).

En cuanto a la presentación de pacientes diagnosticados de diabetes vemos que también se produce un gran aumento en el número de casos tras el trasplante que va aumentando en los años posteriores (Figura 4), lo mismo ocurre con los pacientes diagnosticados de Hipertensión Arterial (HTA), se produce un gran incremento tras el trasplante (Figura 5).

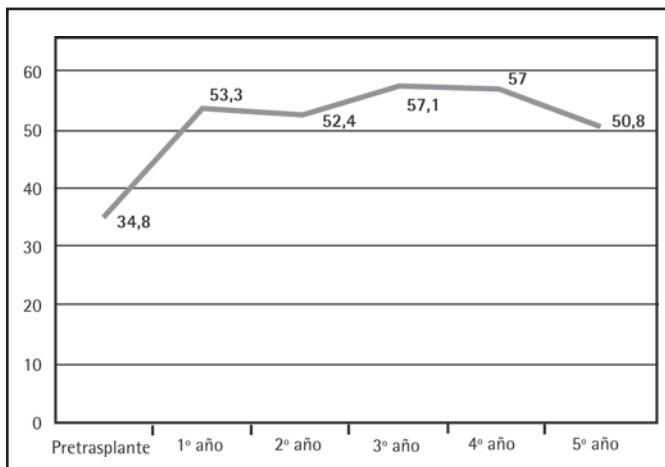


Figura 3. Evolución en % de pacientes con dislipemia por año

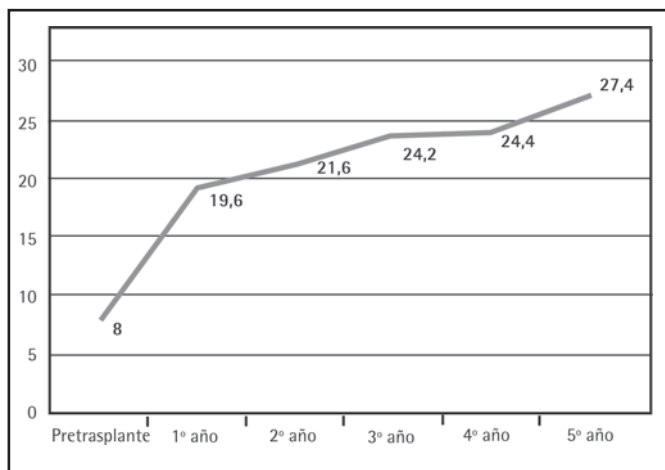


Figura 4. Evolución en % de pacientes con diabetes por año

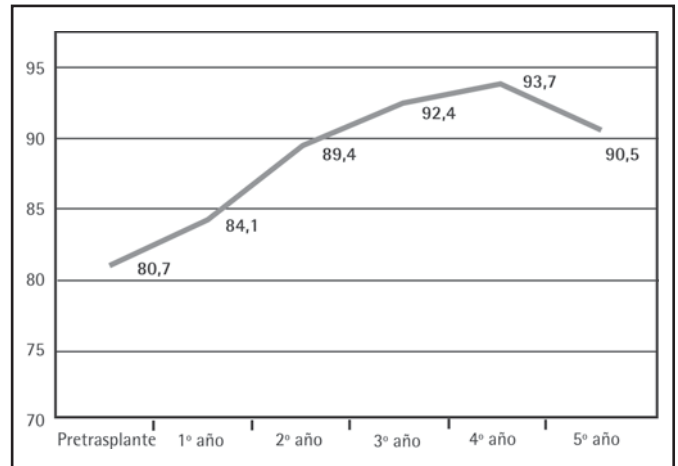


Figura 5. Evolución en % de pacientes con hipertensión arterial por año

Discusión

Los pacientes trasplantados renales presentan un cuadro de enfermedad renal crónica de varios años de evolución, por lo que muchos de ellos ya sufrían trastornos lipídicos antes del trasplante^{11,12}. El metabolismo de los lípidos no se normaliza con la recuperación de la función renal después del trasplante¹³, por lo que la dislipemia postrasplante renal es una alteración metabólica relativamente frecuente especialmente en el primer año después del trasplante, lo que conlleva un gran interés clínico, no sólo por la elevada incidencia de eventos cardiovasculares postrasplante, sino por su posible contribución al desarrollo de nefropatía crónica del injerto¹⁴.

En nuestros pacientes hemos encontrado que en el primer año postrasplante las concentraciones de colesterol total se incrementaron de un 18% a un 49% al primer año, bajando ligeramente en los años 4 años sucesivos, aunque seguían siendo altos en comparación con la etapa pretrasplante, en consecuencia también subieron las concentraciones de HDL Y LDL. El aumento de lipoproteínas de alta densidad tras trasplante podría estar asociada con una producción excesiva de éstas, con la eliminación de toxinas urémicas por el riñón trasplantado y por la administración crónica de corticosteroides¹⁵. Varios investigadores han señalado que el aumento en las concentraciones HDL en trasplantados renales no tendría efecto protector contra las complicaciones aterogénicas^{16,17}. Este fenómeno está todavía por dilucidar, pero podría estar relacionado con los cambios de la calidad en el HDL, descenso en la concentración de colesterol en la fracción HDL-2 y también, por la intensiva oxidación del LDL¹⁸.

Aunque estudios previos se han centrado principalmente en la elevación del colesterol sérico^{19,20}, nuestros datos ponen de manifiesto el progresivo aumento de los valores de triglicéridos y de la dislipemias después del trasplante renal, la dislipemia

afecto a un alto índice de pacientes (Figura 3) este cuadro está condicionado por la duración de la insuficiencia renal previa al trasplante, la dieta, el tratamiento hipolipemiante, y la predisposición genética²¹.

La gran mayoría de los trabajos publicados inciden en señalar el aumento del IMC que tras el trasplante renal se produce²²⁻²⁵, (hecho que coincide con los resultados obtenido en este trabajo: Figura 2), más el progresivo aumento de las cifras de triglicéridos, son un factor agravante para la aparición de diabetes como se ha podido constatar en este trabajo (Figura 4) y la aparición de enfermedades cardiovasculares e hipertensión arterial (Figura 5).

En conclusión, tras el trasplante renal se produce un gran incremento de la hiperlipidemia que se asocia con un patrón característico de alteración de lípidos con elevación del colesterol total, lipoproteínas de baja densidad, lipoproteínas de alta densidad, y el consiguiente aumento de los triglicéridos, lo que conlleva un aumento en los factores de riesgo de padecer diabetes, hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares, pese al tratamiento con estatinas, pero se necesitaría un tratamiento más efectivo con el fin de disminuir la hiperlipidemia los eventos cardiovasculares y aumentar la supervivencia del injerto.

Bibliografía

- Jardine AG, Gaston RS, Fellstrom BC, et al. Prevention of cardiovascular disease in adult recipients of kidney transplants. *Lancet* 2011;378:1419-427.
- García I, Errasti P, Lavilla FJ, et al. Effects of cerivastatin in dyslipemia and other cardiovascular risk factors after renal transplantation. *Transplant Proc* 2002;34:401-02.
- Bilbao I, Castells L, Rojas L, et al. Immunosuppression based on mycophenolate mofetil in stable liver transplanted patients. *Int Immunopharmacol* 2006;20:1977-983
- Favaloro R, Peradejordi M, Bertolotti A, et al. Results of heart transplantation: 16 years' experience in a center in Argentina. *Transplant Proc* 2010;42:321-23.
- Stephan A, Barbari A, Karam A, et al. Hyperlipidemia and graft loss. *Transplant Proc* 2002;8:2423-5.
- Nazemian F, Naghibi M. Weight-gain-related factors in renal transplantation. *Exp Clin Transplant* 2005;3:329-32.
- Dumler F, Kilates C. Metabolic and nutritional complications of renal transplantation. *J Ren Nutr* 2007;17:97-102.
- Sharif A, Moore R, Baboolal K. Influence of lifestyle modification in renal transplant recipients with postprandial hyperglycemia. *Transplantation* 2008;85:353-58.
- Tonelli M, Moye L, Sacks FM, et al. Pravastatin for secondary prevention of cardiovascular events in persons with mild chronic renal insufficiency. *Ann Intern Med* 2003;138:98-104.
- Seliger SL, Weiss NS, Gillen DL. HMG-CoA reductase inhibitors are associated with reduced mortality in ESRD patients. *Kidney Int* 2002;61:297-304.
- Kisielnicka E, Zdrojewski Z, Wróblewska M, K. et al. Lipid disturbances in a two-year follow-up after successful kidney transplantation. *Transplant Proc* 2000;32:1358-362.
- Chmielewski M, Zdrojewski Z, Rutkowski B. Benefits and menaces related to the use of statins in patients after renal transplantation. *Ann Transplant* 2002;7:6-10.
- Tse KC, Lam MF, Yip PS, et al. A long-term study on hyperlipidemia in stable renal transplant recipients. *Clin Transplant* 2004;18:274-80.
- Hernández D, Álvarez A, Torres A. Cardiovascular risk profile in nondiabetic renal transplant patients: cyclosporine versus tacrolimus. *Transplant Proc* 2003;35:1727-729.
- Martins L, Ventura A, Costa S, Henriques A, Dias L, Sarmiento A. Long-term complications after renal transplantation. *Transplant Proc* 2003;35:1083-84.
- Vathsala A, Weinberg RB, Schoenberg L, et al. Lipid abnormalities in cyclosporineprednisone treated renal transplant recipients. *Transplantation* 1989;48:37-43.
- Kobayashi N, Okubo M, Marumo F, et al. De novo development of hypercholesterolemia and elevated high-density lipoprotein cholesterol: apoprotein A-I ratio in patients with chronic renal failure following kidney transplantation. *Nephron* 1983;35:237-40.
- Ettinger WH, Bender WL, Goldberg AP, Hazzard WR. Lipoprotein lipid abnormalities in healthy renal transplant recipients: persistence of low HDL2 cholesterol. *Nephron* 1987;47:17-21.
- Booth JC, Joseph JT, Jindal RM. Influence of hipercolesterolemia on patient and graft survival in recipients of kidney transplants. *Clin Transplant* 2003;17:101-105.
- Boratynska M, Banasik M, Watorek E, et al. Influence of hipercolesterolemia and acute graft rejection on choronic nephropathy development in renal transplant recipient. *Transplant Proc* 2003;35:2209-12.
- Beddhu S, Samore MH, Roberts MS, et al. Creatinine production, nutrition, and glomerular filtration rate estimation. *J Am Soc Nephrol* 2003;14:1000-5.
- Keshaviah PR, Nolph KD, Moore HL, et al. Lean body mass estimation by creatinine kinetics. *J Am Soc Nephrol* 1994; 4:1475-85.
- Leichtman AB, Cohen D, Keith D, et al. Kidney and pancreas transplantation in the United States, 1997-2006: the HRSA Breakthrough Collaboratives and the 58 DSA Challenge. *Am J Transplant* 2008;8:946-57.
- Gill JS, Rose C, Pereira BJ, Tonelli M. The importance of transitions between dialysis and transplantation in the care of end-stage renal disease patients. *Kidney Int* 2007;71:442-47.
- Molnar MZ, Streja E, Kovesdy CP, et al. Associations of body mass index and weight loss with mortality in transplant-waitlisted maintenance hemodialysis patients. *Am J Transplant* 2011;11:725-36.

Percepciones alimentarias en personas indígenas adultas de dos comunidades mayas

Odette Pérez Izquierdo¹, Austreberta Nazar Beutelspacher¹, Sara Elena Pérez-Gil Romo², María Teresa Castillo Burguete³, Ramón Mariaca Méndez¹

¹El Colegio de la Frontera Sur, México. ²Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

³CINVESTAV-Unidad Mérida

Recibido:
Aceptado:

Palabras clave:
Hábitos alimentarios.
Preferencias alimentarias.
Alimentación. Cultura.

Resumen

Fundamento: El objetivo del trabajo fue conocer la percepción de mujeres y hombres casados de 18 años de edad en adelante sobre su alimentación actual con la base en la disponibilidad, seguridad y calidad de los alimentos y si consideran que ésta es mejor ahora que antes. Conocer la disponibilidad y preferencia de consumo de alimentos modernos en las localidades estudiadas, y analizar por qué este tipo de alimentos están incursionando en la dieta diaria de las personas y qué las lleva a consumirlos.

Método: Se trata de un estudio de tipo transversal-cualitativo, en el que participaron 12 personas (entre mujeres y hombres) de las comunidades de Xanláh y Mucuyché de Yucatán, se les hizo entrevistas en profundidad a través del consentimiento informado; con el fin de conocer la percepción de la alimentación actual, sus cambios alimentarios y consideraciones de la alimentación de hoy en día. Para ello también se trabajó con adultos(as) mayores a través de la realización de grupos focales para conocer su percepción sobre la alimentación que se tienen actualmente. Para la presentación de los resultados se analizaron los comentarios vertidos por cada uno(a) de los(as) participantes.

Resultados: Los alimentos son elegidos por el prestigio y el estatus que las personas les dan, sin considerar si son nutritivos y saludables; también consideran que el uso de agroquímicos no es bueno debido a que puede causar alguna enfermedad.

Food perceptions among indigenous persons adult two Mayan communities

Summary

Background: The objective was to study the perceptions of married women and men 18 years and older of their current feeding and whether they believed it is better than before. To ascertain the availability of and preference for modern food in the localities studied, and discuss why these foods are making inroads into the daily diet of people and what leads them to consumption.

Methods: This is a cross-sectional qualitative study, involving 12 people (women and men) from the communities Mucuyche and Xanláh, Yucatán, Mexico; In-depth interviews were conducted after informed consent in order to ascertain the perception of current feeding, their dietary changes and considerations about today's food and feeding practices. For this purpose, focus groups were conducted with older adults to understand their current perception of food and feeding. Every single comment from the participants was analyzed.

Results: Foods are chosen by prestige and status conferred to individuals, regardless of whether they are nutritious and healthy. They also consider that the use of chemicals in agriculture is not good because they can cause illnesses.

Key words:
Food habits.
Food preferences.
Food. Culture.

Correspondencia: Austreberta Nazar Beutelspacher
E-mail: anazar@ecosur.mx

Introducción

Los cambios socioeconómicos habidos en México y en otros países del mundo, principalmente en Latinoamérica, han originado modificaciones en el nivel de vida, en los hábitos alimentarios y en el patrón epidemiológico y alimentario de la población mexicana pobre e indígena¹. Estos cambios económicos en las comunidades campesinas se han reflejado en una disminución de la producción agrícola para la subsistencia, en particular la *milpa*^{*} y, por tanto, de la disponibilidad de alimentos para muchas familias rurales pobres. La sustitución en la dieta de los alimentos tradicionales por alimentos industrializados, poco nutritivos y caros, ha ocasionado el deterioro de la alimentación y con ello el estado de nutrición de las familias rurales².

De acuerdo a lo reportado por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006³, la población mexicana tiene un consumo excesivo de alimentos de alta densidad energética, mayor consumo de grasas saturadas y ácidos grasos *trans*, alto consumo de azúcares concentrados, y un bajo consumo de frutas y verduras. Estos cambios en la alimentación se ven reflejados en el incremento del sobrepeso y la obesidad, así como de las enfermedades crónico degenerativas, destacando la diabetes mellitus tipo 2 que afecta aproximadamente al 12% de la población adulta en México y es una de las principales causas de mortalidad⁴.

Los cambios en la alimentación en poblaciones indígenas rurales han sido documentados desde los años setenta en todo el mundo. En un estudio realizado en dos comunidades indígenas de Alaska, se observó la erosión de la dieta tradicional, especialmente de la alimentación que se les proporcionaba a los infantes en ese tiempo, que consistía en una dieta rica en hidratos de carbono simple y grasa saturada. Los cambios en la alimentación de estas poblaciones fueron acompañados de un incremento de las enfermedades crónico degenerativas como obesidad, hipercolesterolemia e hipertensión arterial, relacionadas directamente con los procesos de aculturación de la dieta tradicional y de los estilos de vida de esas poblaciones⁵. Estos cambios se deben precisamente a los significados externos, en donde la tecnología alimentaria juega un papel importante, ya que produce alimentos de bajo valor nutritivo, pero con un sabor agradable y atractivo para la población, lo que lleva a que las

personas prefieran este tipo de alimentos y vayan dejando poco a poco su alimentación tradicional. La alimentación de estas poblaciones era rica en proteínas de alta calidad debido a la elevada ingesta de pescado, también era una dieta baja en grasas saturadas con un alto consumo de frutas y verduras.

Berlin y Markell investigaron entre 1972 y 1975⁶ la salud y nutrición del pueblo Aguaruna en Perú, demostrando que su alimentación era adecuada y balanceada, también encontraron baja prevalencia de desnutrición crónica (6%) en infantes y anemia en mujeres (0%); a pesar del alto porcentaje de parasitosis intestinal (97% con uncinarias). Atribuyen ese panorama positivo a la buena nutrición que tenían, a partir de una gran oferta de proteínas producto de la caza y pesca, así como a la gran variedad de vegetales y frutas que consumían.

Sin embargo, 30 años después se realizó una investigación en comunidades aguarunas similares a las de aquella población estudiada, y se encontraron los siguientes indicadores: prevalencia de desnutrición crónica de 33,4% en menores de tres años y de anemia en 50,2% de mujeres en edad fértil. Se llegó a enlistar más de 100 diferentes alimentos locales y foráneos que forman parte de la dieta de las familias aguarunas, pero los alimentos tradicionales que tienen una frecuencia de consumo diario en la mayoría de los hogares son solamente: la yuca y plátanos, alguna frecuencia semanal presenta el arroz, la *carachama*^{**}, gusano, huevo de gallina y verduras como la *chonta*^{***} y *sachaculantro*^{****}, observándose una disminución en el consumo de alimentos regionales y un aumento considerable de alimentos industrializados de corte moderno que conforman la dieta habitual de esta población.

La percepción que tienen los habitantes de la comunidad respecto a esos cambios en la alimentación, es el siguiente: *"la alimentación ha cambiado debido a que ya no se tiene la costumbre de criar, de cultivar, de alimentarse de su propia fuerza de trabajo, ellos tienen costumbre de recolectar, de buscar afuera de recolectar en el monte. Ahora han copiado de sembrar plátanos y vender, venden y comprar solamente el fideos, arroz, papa, que alimento pues compran, en vez de comprar carnicita, en vez de fideos, papa, ahí tienen en su casa plátano, yuca, es suficiente, yo aconsejo a mis paisanos para*

^{*}La milpa es el cultivo conjunto del maíz, frijol y calabaza y en algunas regiones se incluye el chile..

^{**}Es un pez que vive en los ríos de la selva peruana, alojado en las "cochas" o partes pantanosas pegadas a la orilla. Este animal se caracteriza básicamente por dos cosas: su extraordinario valor nutritivo (alta concentración de fósforo) y su aspecto tenebroso a primera vista. Posee un color gris oscuro, casi negro, con gruesas escamas como una armadura medieval, ojos negros y hundidos, cabeza achatada y triangular (Diccionario de la Lengua Española. [<http://www.wordreference.com/definicion/chonta/>].

^{***}El palmito, chonta o jebato es un producto alimentario obtenido del cogollo de varias especies de palmera, en particular del cocotero (Cocos nucifera), la jusrá (*Euterpe edulis*), el asái (*Euterpe oleracea*), el pijuayo o pejibayo (*Bactris gasipaes*) y una variedad de moriche de la especie *Mauritia minor*, común y nativa de la cuenca del Orinoco y de otras partes de la América del Sur⁷.

^{****}Es una planta muy parecida al cilantro (*Eryngium foetidum* L. APIACEAE). Contiene Betacaroteno, pigmento que al convertirse en Vitamina A, tiende a actuar como un antióxidante y además ayuda a disminuir el riesgo de enfermedades del corazón⁷.

que puedan cultivar con su propios esfuerzo para que puedan alimentar a sus familias".

Se puede observar que la persona expresa con gran sentimiento que la alimentación ha cambiado en esas poblaciones indígenas, debido a que la gente prefiere cultivar alimentos que se puedan vender y deja de sembrar aquellos que son útiles, necesarios y nutritivos para su alimentación diaria, y el dinero generado por la venta de esos productos alimentarios lo utilizan para comprar otros, muchos de ellos de mala calidad nutricional.

El problema del cambio alimentario se puede deber, en buena parte, a cuestiones de cambio en las política agrícolas impulsadas por una economía globalizante⁹ y desde luego debido a la disponibilidad de dinero ante las modificaciones del mercado laboral, que también se ve reflejado en el impacto en la salud de la personas. Es decir, los cambios y las continuidades del comportamiento alimentario deben interpretarse en relación con el sistema social, económico y político¹⁰.

Por su parte, Oseguera y Esparza¹¹ en una investigación realizada con indígenas purhépechas de México encontraron que las prácticas alimentarias están cambiando rápidamente en este grupo indígena, y dichos cambios no necesariamente son para bien. ¿Qué procesos están influyendo para esta modificación rápida de las prácticas alimentarias en poblaciones indígenas? Al respecto se ha señalado que la *disponibilidad* de alimentos industrializados en las comunidades parece desempeñar un papel destacado en el cambio alimentario de las poblaciones indígenas, lo mismo que los *recursos económicos familiares* para comprarlos.

Daltabuilt y Ríos¹² realizaron un estudio en una comunidad maya de Yucatán, en el que señalan que los recursos económicos son decisivos para que las familias compren y consuman alimentos industrializados (refrescos embotellados, galletas, etc.), mientras que los hogares más pobres dependen de los productos tradicionales que ellos mismos producen y de otros que se encuentran en la comunidad.

Dentro de este contexto Croker *et al.*¹³ indican que muchas de las comunidades indígenas de México han abandonado paulatinamente costumbres alimentarias por estar en contacto directo con una sociedad más capitalista y globalizada.

La introducción de políticas de modernización agrícola ha provocado el cambio del modelo productivo de autosuficiencia tradicional a la producción comercial. La modernidad y el desarrollo califican a las sociedades de acuerdo a su ritmo productivo, estiman como limitaciones todos aquellos usos no extractivos y maximizantes de la naturaleza y los recursos naturales. A partir de esta premisa, se evalúa a las sociedades tradicionales e indígenas como "subdesarrolladas", conformistas y cuya actitud llega a ser un severo obstáculo para el "desarrollo"¹⁴.

El Estado ha permitido e impulsado que los pueblos indígenas de México ingresen en esta lógica de control y perpetuación

de la condición de escasez, mediante intervenciones agrícolas e indirectamente por efecto de sus programas alimentarios que provocan el desmontaje sociocultural y que deja como resultado la precariedad económica y cultural de los pueblos indígenas¹⁵.

Finalmente, el proceso de alimentación se cumple en el seno de una comunidad en las que están disponibles sólo ciertos alimentos y la consolidación, la desaparición o la transformación de componentes de la estructura alimentaria proceden de una múltiple conexión con los procesos económicos, productivos, comerciales y sociales¹⁶.

Desde otra perspectiva se habla del papel de la construcción social de una normalidad dietética promovida por los discursos sobre la salud y la dieta correcta (basado en un patrón alimentario de restricción o promoción del consumo de ciertos alimentos), y que durante años han elaborado la autoridades¹⁷. En ella se retoma la interpretación biomédica la cual responde a una lógica que se ha construido al compás de la normalización de la alimentación¹⁸. Se supone que la normalización de la dieta influye en lo que las personas deciden comer, mediante el concepto de "lo sano", "lo nutritivo", "lo adecuado" o "lo correcto". También es posible pensar que la "normalización" se produce no solamente a partir de conceptos asociados a lo "saludable", sino a los medios masivos de comunicación que promueven el consumo de ciertos productos, la mayoría de corte industrializado moderno, asociado a las nociones de vida urbana, disfrute de la vida sana y estatus social. Así, los esfuerzos gubernamentales por "normalizar" la dieta se acompañan de otros de orden empresarial, que al parecer han tenido mayor impacto. De hecho, en los esfuerzos gubernamentales por influir y normalizar la dieta de las comunidades no se ha prestado suficiente importancia a los aspectos de acceso y disponibilidad de alimentos, ni a otros como el estatus social asociado al consumo de ciertos alimentos, lo que explicaría la persistencia de importantes problemas nutricionales en estos grupos poblacionales.

En este sentido es importante preguntarse ¿qué lleva a las personas a consumir alimentos industrializados modernos que no son sanos y mucho menos nutritivos, y que causan un gran daño a la salud? ¿por qué este tipo de alimentos están incurriendo en la dieta diaria de las personas de comunidades rurales-indígenas? ¿Acaso la disponibilidad de estos alimentos modernos en las "tienditas" locales contribuye de manera contundente a que las personas prefieran éstos productos en lugar de otros? ¿Cuál es la percepción que las personas adultas y adultos(as) mayores tiene sobre su alimentación actual, y si consideran que ésta es mejor ahora que antes? Estas interrogantes servirán para analizar cuáles son las razones que llevan a las personas a elegir ciertos alimentos, principalmente los industrializados modernos.

Para ello es necesario ir más allá de la búsqueda de asociaciones estadísticas significativas. Se busca en la investigación cualitativa, una aproximación a la percepción* que de la alimentación tienen las personas que tratan de nutrirse todos los días y que

contribuya a responder algunas de las interrogantes planteadas previamente.

Materiales y métodos

Comunidades de estudio

El estudio se realizó en dos comunidades mayas: la primera localidad, Mucuyché se sitúa en la zona norponiente y la otra, Xanláh en el sur-oriente del estado de Yucatán. La comunidad de Mucuyché, pertenece al municipio de Abalá. Se encuentra ubicada en la región centro norte del estado a unos 37 kilómetros de la ciudad de Mérida, y pertenece a la zona ex henequenera. La comunidad tiene una población aproximada de 507 habitantes y 87,2% habla lengua maya¹⁹. La actividad productiva principal es la agricultura junto con el sector secundario que poco a poco la va desplazando. Aún conserva muchas de sus tradiciones y su índice de marginación es alto²⁰.

La segunda comunidad se encuentra ubicada en la región productiva maicera se llama Xanláh y pertenece al municipio de Chamkon, está ubicada en el cono sur-oriente del estado aproximadamente a 190 km de la capital Mérida, pertenece a la zona milpera. Tiene una población aproximada de 406 habitantes de los cuales 85% habla lengua maya¹⁹. Su actividad productiva principal es la milpa, que consiste en una técnica agrícola antigua usada por los antepasados mayas basada en la roza-tumba-quema, la cual subsiste, con modificaciones, hasta nuestros días. Conserva un gran arraigo de sus tradiciones y cultura. Su índice de marginación es muy alto²⁰.

Método

El enfoque conveniente para el análisis de los datos del estudio realizado es el cualitativo. Los métodos cualitativos se han clasificado de acuerdo con dos orientaciones: constructivista e interpretativo. La primera orientación propone que el conocimiento y la verdad son creados por la mente, mientras que la segunda postula la necesidad de comprender el significado de los fenómenos sociales, la subjetividad e interacción de los individuos a partir de conceptos de relevancia hermenéutica y eventualmente de fundamentos^{21, 22}. Para el caso de la presente investigación se utilizó el análisis interpretativo y para ello se emplearon como herramientas las entrevistas en profundidad, así como grupos focales con adultos mayores.

Las entrevistas en profundidad fueron dirigidas tanto a mujeres como a hombres adultos casados(as) de 18 años o más de edad. Fueron seleccionadas 3 hombres y 3 mujeres de cada una de las comunidades a quienes se les pidió su consentimiento verbal para visitarlos(as) en su domicilio; se les explicó con detalle en qué consistirían las entrevistas y el objetivo de realizarlas. Las entrevistas se realizaron en los días y horas que ellos(as) establecieron.

La guía de entrevista en profundidad estuvo integrada por una temática central: la percepción de las personas adultas sobre el consumo de alimentos con base a la disponibilidad, seguridad y calidad de los alimentos. Como ya se mencionó anteriormente el análisis es interpretativo y se buscó la comprensión más que la explicación de la percepción sobre la alimentación.

Los grupos focales con adultos(as) mayores tuvieron como objetivo, recolectar información sobre cómo consideran su alimentación actual y si esta es diferente a la que tenían cuando ellos(as) eran niños(as).

Por tratarse de una aproximación cualitativa, se basó en ejes temáticos de relevancia que representaron "una dirección en la cual mirar", que en este caso fue la percepción de la alimentación actual y de sus cambios en el tiempo; aspectos que han sido escasamente estudiados en población indígena.

Resultados

Se consideró conveniente, contextualizar los resultados cualitativos, con base en los resultados cuantitativos obtenidos en la primera parte del estudio²³, los cuales se presentan a continuación.

Características sociales y productivas de las poblaciones en estudio

La comunidad de Mucuyché registró niveles de escolaridad significativamente superiores a los de Xanláh, así como mayor porcentaje de estudiantes y de emigrantes tal (Tabla 1).

Lo anterior se explica en parte por los cambios productivos derivados del abandono del cultivo del henequén que obligó a su población a la búsqueda de trabajo asalariado, a la necesidad de una mayor escolaridad para obtener empleo y a la migración laboral. Aunque la mayoría de la población conserva sus parcelas, la producción de milpa es significativamente menor a la de Xan-

*El término percepción es usado en el mundo hispanoamericano tanto para señalar la representación mental de lo captado por los sentidos, para indicar ideas, conocimientos y sensaciones internas. Se pueden hablar de percepción toda vez que la sensualidad, la emotividad y el conocimiento no quedan confinados en el individuo, sino que se establecen afinidades y divergencias a nivel familiar, étnico, territorial, etc., surgiendo tipicidades claramente observables tanto a nivel de la sensibilidad como del discurso social, evidenciando a la comida como un hecho cultural de múltiples significaciones. Al indagar sobre la percepción son las nociones populares, las creencias, expectativas, estereotipos, temores y fervores de los consumidores de alimentos (Osequera, 2004).

Tabla 1. Características sociodemográficas por comunidad

	MUCUYCHÉ	XANLÁH	TOTAL	X ² ; gl; valor de p
ESCOLARIDAD (15 años y más)				
Sin escolaridad	11,6	47,7	27,2	
Primaria incompleta	29,1	1,5	17,2	
Primaria completa	19,7	23,1	21,1	
Secundaria	33,7	26,2	30,5	
Preparatoria	3,5	1,5	2,6	
Técnica	2,4	0,0	1,4	43.0; 5; 0.000
Total	100,0	100,0	100,0	
ESTADO CIVIL (15 años y más)				
Soltero	33,7	23,1	29,1	
Casado	59,3	66,2	62,3	
Divorciado	0,0	1,5	0,7	
Unión libre	2,3	4,6	3,3	
Viudo	4,7	4,6	4,6	4.0; 4; 0.404
Total	100,0	100,0	100,0	
LENGUAS (5 años y más)				
Solo Maya	2,5	3,6	3,0	
Solo Español	0,9	0,0	0,5	
Maya y Español	96,6	96,4	96,5	1.2; 2; 0.537
Total	100,0	100,0	100,0	
OCUPACIÓN (15 años y más)				
Ama de casa	37,2	41,5	39,1	
Estudiante	11,6	3,1	7,9	
Agricultor	24,4	53,9	37,1	
Empleado	10,5	1,5	6,6	
Trabajo por cuenta propia (baja calificación)	16,3	0,0	9,3	33.6; 4; 0.000
Total	100,0	100,0	100,0	
MIGRACIÓN (15 años y más)				
Hogares con al menos un emigrante (Sí/No)	57,7	12,0	35,3	12.4; 1; 0.000
Emigra el jefe o jefa de la familia (sí/no)	23,1	8,0	15,7	2.3; 1; 0.131
Número de miembros del hogar que emigran				
0	42,3	88,0	64,7	13.1; 2; 0.001
1	50,0	8,0	29,4	
2	7,7	4,0	5,9	
Total	100,0	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia. Trabajo de campo 2010, ECOSUR.

Tabla 2. Producción de alimentos y apoyos gubernamentales por comunidad

	MUCUYCHÉ n = %	XANLÁH n = %	TOTAL n = %	X ² ; gl; valor de p
PRODUCCIÓN ALIMENTOS				
Cuenta con parcela (sí/no)	84,6	96,0	90,2	1.9; 1; 0.158
Cultiva la milpa (sí/no)	84,6	100,0	92,0	5.5; 1; 0.018
Cría animales en su parcela (sí/no)	6,3	12,0	9,8	0.38; 1; 0.534
Cría animales en su solar (sí/no)	73,1	60,0	66,7	0.98; 1; 0.321
Produce frutas en su solar (sí/no)	100,0	92,0	96,1	2.94; 1; 0.087
APOYOS GUBERNAMENTALES				
Tipo de apoyo recibido				
Ninguno	23,1	8,0	15,7	
Oportunidades	73,1	84,0	78,4	
70 y más	0,0	8,0	3,9	
Oportunidades y 70 y más	3,8	0,0	2,0	6.3; 3; 0.097
Total	100,0	100,0	100,0	
Cantidad de dinero recibida (pesos M.N.)				
< 1,000.00	36,8	69,6	54,7	
1,000.00 a 1,999.00	31,6	26,1	28,6	
2,000.00 a 3,340.00	31,6	4,3	16,7	7.2; 2; 0.027
Total	100,0	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia. Trabajo de campo 2010, ECOSUR.

* Al comparar este concepto sólo se anotaron los porcentajes "sí" de cada comunidad y del total, su complemento "no" es la diferencia al 100%.

láh, se encontró que el 15,4% de las personas están dejando de cultivar la milpa y la producción agrícola se está transformando en monocultivo de maíz, incluso hay quienes prestan sus parcelas para cultivo del cereal (Tabla 2).

El trabajo asalariado que han buscado los jefes de familia y en menor cantidad las mujeres, ha representado la pérdida del cultivo tradicional de la milpa e incluso el cambio de los roles al interior de la familia, ya que al no estar presente ambos padres de la educación y responsabilidad del cuidado de los hijos(as), ahora queda en manos de abuelos(as) y tíos(as).

En Mucuyché menos hogares reciben apoyos gubernamentales (73,1%), pero quienes los reciben son por un monto significativamente mayor que en Xanláh, lo que sugiere una mayor diferenciación económica en Mucuyché.

En la comunidad Xanláh no se ha registrado un cambio significativo de las actividades productivas por lo que predominan las agrícolas orientadas particularmente al cultivo de la milpa. También existe una elevada tasa de analfabetismo de sus pobladores, el mayor porcentaje de agricultores y la mínima presencia

de asalariados, así como la mayor proporción de hogares que reciben apoyo gubernamental mediante el programa Oportunidades (Tablas 1 y 2).

Estas características sugieren diferencias en la composición de la dieta toda vez que los pobladores de Mucuyché tendrían mayor necesidad que la población de Xanláh de comprar alimentos y, por tanto, mayor posibilidad de incorporar a su dieta alimentos industrializados que generalmente son más caros y menos nutritivos, desplazando a los alimentos de corte tradicional.

Tal y como lo dice Gracia¹⁷, los sistemas alimentarios se rigen cada vez más por las exigencias marcadas por los ciclos económicos capitalistas de gran escala, los cuales han supuesto, entre otras cosas, la intensificación de la producción agrícola de corte capitalista, despreciando la producción tradicional como la milpa; la orientación de la política de la oferta y la demanda en torno a determinados alimentos a costos elevados, la concentración del negocio en empresas multinacionales, la ampliación y especialización de la distribución alimentaria a través de una red comercial cada vez más poderosas, y en definitiva, la interna-

cionalización de la alimentación, que llega hasta las comunidades más pequeñas y lejanas de los países en desarrollo.

Para comprender todos estos cambios que interactúan de manera directa con la dieta, es necesario analizar la percepción que la población tiene referente a su alimentación, e identificar los factores que intervienen para que cambie ésta. A continuación se presentan las percepciones de hombres y mujeres adultos casado de las dos comunidades estudiadas sobre su alimentación.

Percepción de las personas adultas sobre su alimentación actual, en relación con la disponibilidad de alimentos

La complejidad del fenómeno alimentario actual y sus consecuencias nutricionales y epidemiológicas exige que se recurra a las herramientas que ofrece la antropología alimentaria para entender por qué la gente decide comer lo que come, y el papel que juega la disponibilidad de alimentos en la elección de éstos.

Dentro de este contexto, las mujeres adultas (entre 18 a 59 años) dedicadas a las labores del hogar, que participaron en la entrevista en profundidad de la comunidad de Xanláh expresaron: *"la alimentación que se tiene ahora es mejor que la que se tenía antes, ya que ahora se come carne y ya no yuca como antes. Existe una mayor cantidad de alimento y ya no tiene uno que ir a la ciudad a comprar las cosas... y pues si tienes dinero pos' compras el pollo, lo sancochas para comer, pero ¿qué más? acá si ni vende pollo acá, casi no lo encuentra uno, no lo vende, sólo el que tiene gallinas en el patio. Acá ¿dónde compras carne?, pues hasta que salga a Valladolid, y allá la compras, sino no, y comemos la tortilla y nosotras la torteamos....Ahora está trabajando mi esposo y mi hijo, traen un poco de dinero y tamos comprando un poco de frutas o verduras para que coman. Las frutas y verduras que compramos son el plátano, manzana, uvas, mango, piña, pues calabaza, chayote, papa, pero falta el dinero. Si hay el trabajo se compran, a veces no hay el trabajo y pues..."* (Mujer de 42 años de la comunidad de Xanláh con 8 hijos).

Al analizar la percepción de la señora, se observa que el dinero y la disponibilidad local de alimentos, son los principales factores para consumir carne, especialmente la carne de res, que se constituye en un símbolo de estatus y posición social dentro de la comunidad para quienes la consumen. Aunque también manifiesta la aproximación a la alimentación ideal, la "dieta normal", promovida por los gobiernos.

En cuanto a la localidad de Mucuyché las personas entrevistadas (mujeres) expresaron sobre la importancia que tiene la disponibilidad de los alimentos en relación con los ingresos: *"Lo que se come ahorita es mejor, porque ahorita cuando va uno a trabajar gana uno un poco de dinero y pos' ahí lo compra. Ahorita hay mayor dinerito para comprar chicharra, puerco y a veces res....ahora comemos las sopas instantáneas, también antes no había lo que son las hamburguesas, perros calientes antiguamente no conocíamos nada de eso. Antes los panuchos se comían uuuuuhhhh estaban contados los días, ahorita cada ocho días se venden panuchos y empanadas aquí. No habían los refrescos, y ahora desde que no hay una coca de dos litros y medio no hay comida je, je, je. Ahora hay más carne que antes, la trae un señor de Sacalum, la trae martes, miércoles y jueves, hay más disposición de carne es mayor ahora que antes."* (Mujeres amas de casa de 30, 35 y 40 años de edad de Mucuyché).

Se observa nuevamente que el ingreso juega un papel importante de acuerdo a la percepción de las señoras entrevistadas, para que perciban que su alimentación es mejor ahora que antes, sin percatarse si los alimentos que consumen son saludables o no, tal es el caso de las sopas instantáneas. Dentro de éste contexto surge éste comentario: *"Ahora ya comemos hasta el francés, pan de harina, compramos el jamón y el queso, pero eso 'vez en cuando', no constantemente hay dinero, porque también en la comunidad no siempre hay, no se puede adquirir todo lo que tú quieras porque el dinero no alcanza, no hay una fuente de empleo, ¿pues dónde? Yo, por ejemplo donde yo tenga un dinero semanal, no tengo dinero semanal, no tengo dinero seguro semanal, si yo tuviera eso, pues los chamacos, mis hijos, si les gusta comer las cosas, les gusta comer rico; con un buen empleo puedes alimentar bien a tus hijos..."* (Mujer de 35 años, 6 hijos, habitante de Mucuyché).

La percepción que tiene sobre una "buena alimentación" está en función de los alimentos industrializados modernos de corte urbano. Llama la atención que no menciona los alimentos tradicionales, que de acuerdo al análisis en las entrevistas, son para personas pobres.

Los alimentos tradicionales siempre han jugado un rol fundamental en la alimentación diaria de las personas, pero a partir de la introducción de los alimentos industrializados modernos cambian las preferencias, así como el significado de alimentos sanos y buenos para ellos(as), tal y como lo muestra el siguiente comentario: *"Ahora a la gente no le gusta comer la chaya*, no le gusta tomar limonada, ya son otras formas de que se alimentan ellos, lo más fácil, les gusta la comida chatarra...."*

*Es un arbusto que mide de dos a tres metros de alto, posee médula gruesa y blanca, y tallos grisáceos o verdosos. Son ricas en sales de hierro, calcio, vitamina "A" y, sobre todo, vitamina "C".

hay mucha gente que sí conoce la buena nutrición porque ya comen carne, comes huevo, comes frijol, comes pastas, lo que tú quieras comer, pero como digo, debes tener un poco de dinero para poder comprarlo...Ahora se come pollo de granja, puerco, refresco embotellado y antes se comía naranja sancochada, xpelón**; ahora también se toma horchata y avena.” (Hombre de 45 años, 3 hijos, de Mucuyché).*

Las percepciones evidencian que el ingreso económico que ahora tienen las personas, aunque de manera intermitente, les proporciona la seguridad de poder conseguir y disponer de los alimentos que ellas quieran ya que no tienen que salir de sus comunidades para conseguirlos, aunque muchos de los alimentos que compran no necesariamente son saludables.

Bajo esta premisa de lo que es y no es saludable para alimentarse, Vargas²⁴ comenta que el grupo al que se pertenece tiene una interpretación de lo que es comestible o bebible, pero además de las circunstancias y manera en que debe realizarse y esto también influye sobre la elección de lo que se come y sobre el prestigio del cual gozan determinados alimentos.

Es interesante analizar el siguiente comentario de una mujer madre de familia de 35 años de edad, que hace hincapié en la percepción que se tiene sobre los alimentos industrializados, que son consumidos cuando se tiene dinero y, por tanto, considerados como “buenos” para la alimentación por indicar mejor situación económica: *“Hoy se come mas mejor, hoy hay hasta su refresquito, cada tres veces a la semana cuando tengamos dinero, porque hoy hay facilidad de traer las cosas...de antes pues tenía que salir a una ciudad a traer las cosas, pues ahorita todas las cosas te las traen. Lo que es frutas si tienes dinero lo estas comprando, pan dulce, pero hoy hay más facilidad no tienes que salir a la ciudad”.* (Habitante de Mucuyché).

Se evidencia el lujo y estatus que el refresco y otros productos alimentarios de corte moderno representan para la señora, es decir, ahora ya tiene dinero para comprarse un “refresquito” situación que no ocurría en el pasado, ahora representa estatus al interior de la comunidad. El consumo de refresco embotellado es considerado como algo “rico o sabroso” de menor costo que la carne y que representa prestigio entre los habitantes de las comunidades. Debe señalarse, que de acuerdo con ese testimonio, la disponibilidad local también desempeña un papel destacado en el consumo de los alimentos industrializados modernos.

Estudios realizados en México y en el extranjero, reportan que los cambios en el ingreso de las familias se comportan de manera diferente de acuerdo con el nivel socioeconómico o de acuerdo a las diferentes regiones²⁵. Como sucede en la comuni-

dad de Xanláh en relación al ingreso y alimentación, se refleja una clara disposición a cambiar la dieta y si no lo han hecho del todo es por falta de dinero para comprar los alimentos o por falta de disponibilidad de éstos, lo que sugiere que si hubiera un incremento en los ingresos, acompañado de mayor disponibilidad local el cambio en la dieta se aceleraría.

Percepción de los alimentos que gozan de prestigio y estatus dentro de la comunidad

Las funciones de comer y beber tienen un sustrato fisiológico común, pero son interpretadas por cada persona en un tiempo, lugar y circunstancia concreta, incluyendo sus propios valores y referentes. No se debe perder de vista que cada persona tiene sus vivencias de acuerdo con sus particularidades biológicas, psicológicas y culturales²⁶ y cada uno de estos factores va a influir directamente en el tipo y elección de alimentación que cada persona lleve a cabo.

En este sentido, se presenta la percepción que tienen los(as) entrevistadas de las comunidades estudiadas respecto a los alimentos que gozan de prestigio y estatus dentro de las comunidades y que es considerada alimentación de ricos, y por tanto, una alimentación buena y nutritiva a la que pueden acceder quienes están en mejor posición socioeconómica.

En este sentido en las comunidades (Mucuyché y Xanláh) se analizaron las siguientes percepciones de mujeres y hombres de 30 a 59 años de edad, respecto a la alimentación de los “ricos”, y mencionaron: *“Los ricos comen más carne, más queso, más jamón, más yogur, no te comen solo el frijol con tortilla y huevo no te lo comen....este, pues ellos comen bien, comen más saludable ellos. Ahorita se come más carne que antes de 3 a 4 veces a la semana y la carne de pollo es la que más se come, también tomamos más leche. También ellos pueden comprar a la hora que quieran las cosas que quieran y de más calidad. Comen más carne y nosotros casi frijol, huevo....solo los sábados hay un poco de carne, el domingo comemos pollos. Pues creo que comen mejor los ricos, pues ellos tienen el dinero ja, ja, ja, ja, pues nosotros los pobres... no tenemos dinero tenemos que comer poco, pobre ja, ja, ja. Los ricos comen muchas cosas porque ellos tienen dinero.....ellos no comen lo que estamos comiendo, porque ellos tienen dinero están ricos ja, ja, ja, ellos no comen nomás frijol... los pobres nomás tortilla, frijol y huevo comen, nomás eso...”.*

Se observa el valor significativo que tiene la carne para las personas, es considerado un alimento “bueno”, es decir, nutritivo y saludable; es importante que el dinero que se tiene sea utilizado

*Naranja que es hervida al vapor.

**Es una leguminosa propia de la región, es rica en aminoácidos.

para comprar carne, así como alimentos derivados de éstos, ya que mencionaron que los quesos y el yogur es comida de ricos; y que los pobres en lugar de comer este tipo de alimentos tienen que comer poco porque no disponen de suficientes dinero para comer más y mejores alimentos.

Se evidencia que las personas eligen los alimentos por el prestigio y el estatus que éstos dan, por ello los programas de salud que impulsa el gobierno federal no tienen el éxito que se espera ya que, la gente selecciona los alimentos no por su valor nutricional, ni porque sean sanos y saludables, sino que las preferencias están mediadas por el sabor y por el significado de prestigio y estatus que les dan dentro de la comunidad.

Un dato interesante encontrado en las entrevistas es que el apoyo económico que el Programa Oportunidades otorga a las familias es utilizado para comprar alimentos y surtir la despensa, pero esos alimentos adquiridos están seleccionados por el prestigio y el estatus que tienen al interior de las comunidades, lo que paradójicamente induce no al mejoramiento de la dieta, sino al consumo de alimentos obesogénicos y de bajo valor nutricional tal y como lo evidencia el comentario siguiente: *"Cuando nos dan Oportunidades aprovechamos a comprar cosas, como carne, los kelloggs, refresco y poder comprar más"* (Mujer de 35 años, un hijo originarios de Mucuyché).

También puede notarse la influencia que tiene la televisión en la selección de los alimentos y el significado que esto tiene, una persona comentó que: *"Aquí en el pueblo todos somos pobres y comemos lo mismo...yo veo la tele y veo que los ricos comen diferente"* (Hombre de 37 años, 4 hijos originario de Xanláh).

Todo ello influye de manera significativa en la selección de alimentos y al prestigio que se les otorga, generando expectativas acerca de los alimentos "buenos" y "adecuados".

Percepción sobre inocuidad (seguridad-calidad) de los alimentos consumidos

Dentro de este contexto, la seguridad y calidad de los alimentos, es decir, la inocuidad alimentaria que perciben las personas son creadas por su particular realidad de consumo bajo la influencia de la cultura que les rodea y su correspondiente cosmovisión. También influyen sus vivencias personales cotidianas y eventuales o extraordinarias, que les permiten construir objetiva y simbólicamente la percepción sobre la alimentación²⁶. Es decir, cada persona tiene sus vivencias propias, de acuerdo con sus particularidades biológicas, psicológicas y culturales que van a influir directamente en la percepción que se tenga de la alimentación, y por tanto, de la calidad y de la seguridad de los alimentos, referida específicamente a si los alimentos pueden estar contaminados o pueden ser un vehículo de contaminación por pesticidas utilizados durante su cultivo. En este sentido los(as) participantes en la entrevista expresaron que los alimentos que

se consumen ahora no son de buena calidad como en el pasado, tal y como lo manifiesta Don Jesús de Xanláh de 49 años y Don Max de 47 de Mucuyché: *"Pos' creo que se come mejor de antes ¿por qué? Porque eso de antes no conoce el fertilizante 'nomás' lo siembra así, no tiene puesto nada, en cambio ahora se está usando el fertilizante, con el fertilizante se queda grande la mata, de antes no hay fertilizantes, creo que es mejor que no usen el fertilizante.....pues creo que es mejor de antes....Pues de antes era mejor la alimentación porque de antes no usa fertilizante 'nomás' crecen, todo lo que estás sembrado nomás crecen.....pero ahorita pos pura fertilizante usan"*.

En este mismo sentido Don Juan de 57 años de Mucuyché comentó lo siguiente: *"No, pues desde mi punto de vista'era 'más mejor' la comida de antes, porque no había mucha contaminación, ahorita pues el pollo y el cerdo en tres meses, tres, siete semanas ya están grandes, de antes no, puro maíz, masa, calabaza es lo que se le daba a los marranos, pero ahorita puro alimento quince días, tres semanas ya están listos para comer, era más mejor ¿porqué más cree que es mejor lo que se comía antes? Pues para mí porque son, son cosas naturales así, no hay nada de químicos, pero ahorita pura química lo que se está utilizando pura química para el alimento de los animales y pues eso comemos también nosotros"*.

Se puede observar que estas personas tienen muy claro lo que representa en su alimentación el uso indiscriminado de fertilizantes químicos utilizados en la agricultura, y por tanto que son dañinos para la salud humana. Lo mismo sucede con los alimentos procesados que se usan para alimentar al ganado, que a la larga puede tener graves consecuencias en la salud de los consumidores.

La percepción que los señores tienen sobre la calidad de los alimentos que se cultivaban hace tiempo o en sus comunidades, específicamente referente a la inocuidad alimentaria, lo considera un aspecto muy importante, debido a que son productos naturales y por tanto no causan ningún daño a la salud. Es importante señalar que la percepción de estas personas referente a que la alimentación de antes era mejor que en la actualidad, es en el sentido del uso de pesticidas y agroquímicos, no en cuanto a la calidad de la dieta o sus preferencias.

Cabe mencionar el papel que juega el cultivo de la milpa dentro de la cultura maya, pero desafortunadamente se enfrenta con el impulso agrícola comercial, que deja a un lado el cultivo de la milpa para impulsar el cultivo de alimentos que tienen un mayor valor comercial y que son solicitados por el mercado.

Adicionalmente, aun cuando la milpa se sigue cultivando por cada vez un menor número de agricultores, ahora se recurre frecuentemente al uso de fertilizantes químicos, lo que ha sido promovido por las políticas gubernamentales de apoyo al campo.

Como se mencionó en líneas anteriores, en la comunidad de Mucuyché se está perdiendo la práctica de la siembra de todos los alimentos que conforman la milpa, y recurren al trabajo

asalariado cambiando las actividades productivas lo que se acompaña de un desplazamiento del cultivo de la milpa por el monocultivo de maíz.

Percepción de la alimentación de antes y ahora en personas de la tercera edad

Las personas de esta edad consideran que la alimentación que se tenía antes era mejor que la de ahora, ya que en la actualidad hay pollos de granja y que por eso hay muchas enfermedades. Antes se consumían alimentos sanos que existían en el mismo pueblo y en patio de las casas, también se iba a cazar animales de campo. Consideran también que hoy en día se usan los fertilizantes para el cultivo de las plantas y alimentos químicos para la cría de animales. Nuevamente, el cambio hacia la alimentación actual se ve como negativo, pero específicamente en lo que se refiere a la inocuidad y no a la composición de la dieta o el tipo específico de alimentos que se consumen.

Por otra parte, los platillos tradicionales se siguen preparando, pero muchos de los ingredientes (carnes, verduras y frutas) que se usan son de los que venden en la tienda y que ya no se cultiva ni se caza como antes. Consideran importante seguir manteniendo sus costumbres alimentarias como la preparación de guisos como cochinita *pibil** y *puchero*** , entre otras, porque eso les da identidad; piensan que para no perder la identidad alimentaria se debe revalorar y enseñar a las mujeres a preparar los guisos que son tradicionales de Yucatán.

Consideran que los alimentos "modernos" son buenos para comer porque tienen un buen sabor, siempre y cuando se tenga el dinero para adquirirlos, y su consumo deberá ser de vez en cuando. También observan que los niños(as) consumen muchos productos "chatarra" como frituras y dulces y mencionan que no les gusta comer frutas ni verduras.

Los resultados de éste apartado muestran que el mayor cambio que observan las personas adultas mayores respecto a la alimentación se refiere a la pérdida de inocuidad de los alimentos, derivado del uso de agroquímicos; pero perciben el mayor cambio en la población infantil y en adultos jóvenes, ya que ellos son los que consumen "alimentos chatarra".

Es importante mencionar que en la comunidad de Xanláh los productos como hamburguesas, tacos al pastor, pizzas, etc., son aún desconocidos.

Discusión

El acto de alimentarse constituye no sólo un fenómeno cultural que nutre identidades, sino que se ha convertido en un hecho polémico que pone en riesgo la salud de las personas. Su estrecha relación con aspectos políticos, culturales, ecológicos, biogenéticos, nutrimentales y biotecnológicos han obligado a poner especial atención en el estudio de la reestructuración del sistema alimentario global, tanto como en las tradiciones y percepciones alimentarias de las personas y de los pueblos, como también en sus relaciones simbólicas²⁷; que son escasamente estudiadas principalmente cuando se trata de población indígena.

La globalización del sistema alimentario está transformando la diversidad de las culturas alimentarias locales debido a la imposición de una monocultura global que se establece en la sociedad mediante patrones de producción y consumo más o menos definidos por las grandes compañías agroindustriales²⁸. Las percepciones que las personas tienen de la alimentación actual de acuerdo a los resultados mostrados, deja en evidencia que efectivamente la globalización alimentaria y las grandes compañías transnacionales de comida rápida, están transformando las percepciones de la población, principalmente de las personas jóvenes, considerándola como buena, en comparación con la percepción que se tiene de la comida tradicional.

Destaca de los resultados obtenidos el hecho de que las personas no mencionan las propiedades nutrimentales de los alimentos como condición para adquirirlos; se rigen por los alimentos que se expenden en las tiendas de la localidad, es decir, por aquellos productos nuevos que ofrecen y que se originan a partir de las nuevas necesidades basadas en los tipos de vida, la moda y las transformaciones de los mercados laborales y comerciales²⁹.

Los resultados muestran tres aspectos relevantes para entender lo que está sucediendo en las comunidades estudiadas: a) que las personas basan el consumo de alimentos modernos no en su calidad nutrimental, sino en los aspectos principalmente de prestigio y estatus; b) también para conocer y disfrutar el sabor de los nuevos productos que ofrece el mercado, ya que son "ricos y sabrosos", y c) en la disponibilidad alimentaria y de ingresos, ya que esto permite adquirir alimentos que gozan de prestigio y reconocimiento social en el interior de las comunidades. Esta situación se acompaña de la transformación de la producción agrícola, de la milpa al monocultivo del maíz, y la sustitución de la milpa, que es principalmente destinada al autoabasto, por productos para la comercialización, así como la búsqueda de un trabajo asalariado asociado a la migración laboral.

*Es un platillo de la gastronomía yucateca, basado en carne de cerdo adobada en achiote, envuelta en hoja de plátano y cocida dentro de un horno de tierra. La cochinita pibil se acompaña con cebolla morada en naranja agria. Generalmente en tortas y tacos con un encurtido de chile habanero muy común en la región.

**Es un platillo de la gastronomía yucateca, basado en tres carnes (res, cerdo y pollo), en compañía de algunas verduras como calabaza, zanahoria, papas, repollo, tomate, chayote.

El diseño de programas para mejorar la alimentación de las poblaciones rurales tiene que tomar en cuenta los cambios productivos y laborales, la disponibilidad de alimentos y las preferencias mediadas por el prestigio social. Dentro de este contexto cada persona se identifica con aquellos platillos que le han sido ofrecidos desde pequeño y gustará de aquellos que le evocan gratos recuerdos y, desde luego, también de aquellos que le hagan alcanzar un nivel de estatus y prestigio²⁶.

Los alimentos y la alimentación misma, desde el estudio de la antropología evidencian significados que se asocian a vivencias de lo estrictamente nutricional, es decir; los alimentos además de nutrir significan y comunican.

Referente a los contaminantes por agroquímicos que mencionaron las personas en las entrevistas en profundidad, Toledo³⁰ señala que se trata de riesgos provocados como consecuencia de prácticas ineficaces y descuidadas que se originan en la esfera de la producción, pero que pueden ser evitables. Los más comunes se asocian con enfermedades provocadas por toxicidad de agroquímicos, contaminación genética y aparición de microorganismos patógenos en animales comestibles. El incremento de la producción alimentaria ha estado presionando los sistemas agrícolas y ganaderos con los consecuentes riesgos para el equilibrio ecológico y, desde luego, para la salud humana.

Debe tomarse en cuenta que el acto de consumir alimentos suele implicar una pausa en el devenir de la vida, e implica la incorporación de lo externo a lo interno y su transformación en lo propio: en el yo mismo²⁶. Es decir, la alimentación no es y nunca ha sido una mera actividad biológica.

Los programas orientados a mejorar la alimentación y la nutrición de las poblaciones rurales deberán tomar en cuenta lo anterior, pues sin ello, dichos programas no tendrán el efecto deseado, e incluso podrían tener un efecto negativo al favorecer, inintencionadamente, el consumo de alimentos industrializados modernos como ocurre actualmente con el programa federal Oportunidades²³.

El estudio realizado en estas dos comunidades de Yucatán evidencia la complejidad de aspectos que influyen en la nutrición y alimentación de las poblaciones rurales mayas, pero deberán realizarse más investigaciones que permitan profundizar el conocimiento en este campo para aportar mayores elementos que documenten políticas y programas efectivos para mejorar la calidad de vida de la población rural e indígena.

Agradecimientos

Al Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo económico para realizar los estudios doctorales, del cual se desprende este artículo.

Bibliografía

1. Chávez A, De Chávez M, Roldán A, Bermejo S, Ávila A, Madrigal H. *The Food and Nutrition Situation in Mexico: A food consumption, nutritional status and applied programs tendencies report from 1960 to 1990*. México, D.F.: Editorial Pax México, 1996
2. Dewey K. Nutritional Consequences of the Transformation from Subsistence to Commercial Agriculture in Tabasco, México. *Human Ecology*. 1981;9(2):151-87.
3. Olaiz G. et al. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006*. Cuernavaca, México, Instituto Nacional de Salud Pública. 2006.
4. Ávila A, Shamah T, Chávez A. *Encuesta Nacional de Alimentación y Nutrición en el medio rural 1996*. México, Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán. Subdirección General de Nutrición de Comunidad; 1997
5. Draper H. The Aboriginal Eskimo Diet in Modern Perspective. *American Anthropologist* 1977;79(2):309-16.
6. Berlin A, Markell E. An assessment of the nutritional and health status of aguaruna jivaro community, Amazonas, Peru. *Ecol Food Nutr* 1977;6:69-81.
7. Diccionario de la Legua Española. [accedido 2011 Diciembre 03]. Disponible en: URL [http://www.wordreference.com/definicion/chonta].
8. Huamán L, Valladares C. Estado nutricional y características del consumo alimentario de la población aguaruna. Amazonas, Perú 2004. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 2006;23(1):12-21.
9. Braun J, Kennedy E. Commercialization of subsistence agriculture; Income and nutritional effects in developing countries. *Working paper on commercialization of agriculture and nutrition no 1*, Washington D.C. International Food Policy Research Institute. 1986.
10. Fischler C. *El omnívoro. El gusto, la cocina y el cuerpo*. Barcelona: Anagrama, 1995.
11. Oseguera D, Esparza L. Significados de la seguridad y el riego alimentarios entre indígena Purépechas de México. *Desacatos* 2009;31:115-36.
12. Daltabuit M, Ríos A. Cambios de la dieta familiar en Yalcobá, Yucatán. *An Antrop* 1992;29(1):23-33.
13. Croker R. et al. Interculturalidad alimentario-nutricional en la etnia Wixarika de México. *Rev Esp Salud Pública* 2004;78(6):691-700.
14. Estevia G. Detener la ayuda y el desarrollo: una respuesta al hambre. En: *Carencia Alimentaria. Una perspectiva antropológica*. Barcelona: Serbal UNESCO. 1985
15. Carrasco N. Desarrollo de la antropología de la alimentación en América Latina: Hacia el estudio de los problemas alimentarios contemporáneos. *Estudios Sociales* 2007;15(30):79-101.
16. Viola M. Estudio sobre modelos de consumo: una visión desde teorías y metodologías. *Revista Chilena de Nutrición* 2008;35(2):1-9.
17. Gracia M. Comer bien, comer mal: la medicalización del comportamiento alimentario. *Salud Pública Mex* 2007;49(3):236-241.
18. Sobal J. The medicalization and demedicalization of Obesity. En: Maurer D, J Sobal (ed). *Eating agendas. Food and nutrition as Social Problems*. Nueva York: Aldine de Gruyter, 1995.
19. INEGI. *Conteo de Población y Vivienda 2005*. Volumen II. México: INEGI. 2004.
20. SEDESOL. *Índice de Marginalidad por Municipios del Estado de Yucatán*. México: Secretaría de Desarrollo social, 2008.
21. Álvarez-Gayou J. *Cómo hacer investigación cualitativa: fundamentos y metodología*. Buenos Aires: Paidós Educador, 2004.

22. Martínez M. *Comportamiento Humano. Nuevos métodos de investigación*. México: Editorial Trillas, 2002.
23. Pérez-Izquierdo O, et al., Frecuencia del consumo de alimentos industrializados modernos en la dieta habitual de comunidades mayas de Yucatán, México. *Estud Soc* 2012;20(39):155-84.
24. Vargas A. ¿Porqué comemos lo que comemos? En Cuadernos de trabajo del Instituto de Investigaciones Antropológicas. México: UNAM, 1997:57-62.
25. Borbón C, Robles A, Huescas L. Caracterización de los patrones alimentarios para los hogares en México y Sonora. *Estudios Fronterizo Nueva Época* 2010;11(21):203-37.
26. Vargas L, Casillas L. Comer, beber, cuerpo y cosmovisión, un viaje de ida y vuelta. *An Antrop* 2008; 42: 87-115.
27. Sandoval A, Domínguez S, Cabrera A. De golosos y tragones están llenos los panteones: cultura y riesgo alimentario en Sonora. *Estud Soc* 2009;17:149-79.
28. Shiva V. Globalización y pobreza. (Entrevista). 2008. Disponible en: <http://www.globalresearch.ca/globalization-and-poverty>.
29. Contreras J. Modernidad alimentaria: entre la sobreabundancia y la modernidad. En: Sandoval S, Meléndez MJ (Coords). *Cultura y seguridad alimentaria: enfoques conceptuales, contexto global y experiencias locales*. México, Centro de Investigaciones en Alimentación y Desarrollo A.C., Plaza y Valdez, 2008; pp 1-307.
30. Toledo V. Ecología, espiritualidad, conocimiento –de la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable-. (mimeo). 1999.



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.

¿A cuántos estímulos responde tu corazón?

Vichy Catalan se preocupa por tu salud e investiga sobre el metabolismo del colesterol.

Te quiere



La hidratación en el paciente de edad avanzada

Iván González Tejón

Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria

El envejecimiento conlleva inevitablemente un aumento de la vulnerabilidad del individuo ante determinadas situaciones. La revisión de los factores que condicionan esa vulnerabilidad nos lleva en algún momento a hablar de nutrición e hidratación del adulto mayor.

Una hidratación adecuada es difícil de conseguir en esta población. De hecho, es habitual la evaluación del estado de hidratación cuando ya existe una sospecha clínica ante la aparición de síntomas.

Entre los factores ligados al envejecimiento y que dificultan alcanzar un balance hídrico adecuado, destacamos:

- El deterioro de la función renal con descenso de la capacidad para concentrar la orina, obligando a aumentar el volumen de orina para excretar los solutos.
- La disminución de la sensación de sed, y sensación de saciedad con menores cantidades de líquido que en el adulto.
- La reducción de la proporción de agua corporal hasta en un 10-15% respecto al adulto joven (hasta el 60% en hombres y 50% en mujeres de edad avanzada).
- Situaciones en las que el propio paciente limita la ingesta hídrica ante problemas como la incontinencia urinaria (tanto de esfuerzo, de urgencia miccional o nocturna), movilidad limitada o la existencia de deterioro cognitivo.

Por otra parte, entre la larga lista de causas que pueden precipitar un déficit en el balance de entradas y pérdidas de líquido en el paciente de edad avanzada, se encuentra el uso de diuréticos o laxantes, la polifarmacia, o la presencia de cuadros neurológicos o psiquiátricos.

Los requerimientos medios de líquido en el anciano variarán en función del grado de actividad, fármacos, etc. Normalmente las necesidades oscilan entre 30-35 ml por kilogramo de peso y día, o bien 1-1,5 ml por cada kilocaloría ingerida en la dieta. Esto implica que una persona mayor, con un peso entre 55-70 kg, requerirá en condiciones normales, unos 2-2,5 litros de líquidos al día (8-12 vasos de agua). Existen además, circunstancias (temperatura ambiental, vómitos o diarreas, taquipnea, fiebre, etc.) que obligan a incrementar el aporte hídrico para evitar un balance negativo; son situaciones en las que la ingesta requerida puede aumentar hasta los 3.500 ml al día.

Al contrario de otros nutrientes, el agua no se puede almacenar. Un balance negativo entre entradas y pérdidas tiene una traducción clínica casi inmediata. A menudo, estas manifestaciones por pérdidas de líquido, son bastante inespecíficas en fases iniciales, especialmente en los mayores con problemas neurológicos en los que se solapan las alteraciones propias de los cambios hidroelectrolíticos. También podremos encontrar signos que traduzcan depleción de volumen o propios de las patologías que los desencadenan.

La prevención es una herramienta indispensable dada la vulnerabilidad del anciano a presentar deshidratación. Es necesario fomentar la ingesta regular de agua y otros líquidos (zumos, sopas, infusiones, gelatinas, etc.) incluso aunque no se tenga sed. El agua mineral natural es una buena opción para la hidratación del paciente geriátrico; es por ejemplo el caso de Font d'Or, que cuenta con una mineralización débil, recomendable para el uso en esta población.

El profesional debe aportar información tanto a los pacientes como a las familias o cuidadores sobre el volumen diario deseado en función de las necesidades, la identificación de situaciones de riesgo, y los diferentes tipos de bebida o texturas disponibles.

Formará parte de las medidas de prevención la identificación de aquellos pacientes o situaciones de riesgo de deshidratación. La valoración geriátrica debe ayudar a detectar a los pacientes de riesgo. Será necesario incluir en la valoración nutricional del paciente la ingesta habitual de líquidos. La exploración física y los hallazgos analíticos podrán ayudar a evaluar el estado de hidratación del paciente.

Una ingesta hídrica adecuada no es exclusiva de épocas calurosas o de episodios de deshidratación. Es una asignatura pendiente que requiere la implicación de los profesionales, del propio paciente y de su entorno. Son conocidos los factores que hacen más vulnerable al anciano de presentar deshidratación y es por lo tanto necesaria la detección de dichos factores y el fomento de hábitos dirigidos a una adecuada hidratación, o su protocolización en el caso de personas dependientes o institucionalizadas.

Bibliografía

Casado Moragón A, Garea Herranz E, Gil Gregorio P, Moreno Villanos N, Ramos Cordero P, Rodríguez Salazar J. Guía de buena práctica clínica en geriatría. Hidratación y salud. Sociedad Española de geriatría y Gerontología. 2011. En: http://www.segg.es/info_prensa.asp?pag=1&cod=35. Consultado: 23 de mayo de 2012.

Martínez Álvarez JR, Villarino Marín AL, Polanco Allué I, Iglesias Rosado C, Gil Gregorio P, Ramos Cordero P, et al. Recomendaciones de bebida e hidratación para la población española. Nutr Clin Diet Hosp. 2008; 28(2):3-19.

Roure Cuspinera E, Serra Farró J, Abella Monreal D. Recomanacions d'alimentació i activitat física per a centres d'acolliment residencial per a persones grans. Departament de Salut. Catalunya. 2010.

Valoración nutricional en el anciano. Recomendaciones prácticas de los expertos en geriatría y nutrición. Documento de consenso. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE)/ Sociedad Española de Geriatría y Gerontología (SEGG). En: http://www.senpe.com/IMS/publicaciones/consenso/senpe_valoracion_nutricional_anciano.pdf. Consultado: 28 de mayo de 2012.

Ama tu vida

FONT
D'OR

VICHY
CATALAN

Grupo Latinoamericano de Nutrición Comunitaria (GLANC)



XVI Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición (SLAN).

11 al 16 de noviembre de 2012, La Habana, Cuba.

El XVI Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición (SLAN) se celebrará del 11 al 16 de noviembre de 2012 en el Palacio de Convenciones de La Habana, Cuba. Como en anteriores ocasiones, el congreso de SLAN será una excelente oportunidad para establecer lazos de colaboración científica y para el reencuentro con amigos y viejos conocidos que compartimos ciencia, lengua y cultura.

El tema **Promoción de Salud y Prevención de Enfermedades** centrará las actividades del congreso, que comprenderá cinco conferencias plenarias, ocho simposios paralelos principales sobre importantes temas de alimentación y nutrición, que acogerán más de 40 conferencias, dos sesiones de debate científico, dos sesiones de presentaciones orales y sesiones diarias de presentaciones de poster-carteles. Además, se organizarán, dos días de simposios satélite pre- y post-congreso.

Los principales temas del congreso se agrupan en las siguientes líneas: 1. *Nutrición y Salud Pública*, con sesiones en las que se

debatirá sobre Crisis alimentarias y su impacto en América Latina y en el cumplimiento de los Objetivos del Milenio; Desnutrición y deficiencias nutricionales específicas; Seguridad alimentaria y nutricional; Políticas, programas e intervenciones en alimentación y nutrición; Recomendaciones nutricionales y guías de alimentación en Latinoamérica; Nutrición y alimentación de los pueblos originarios de América Latina; Apoyo alimentario y nutricional en los desastres. Otras líneas son 2. *Evaluación del estado nutricional del individuo y de la comunidad*, 3. *Alimentación y nutrición en el ciclo de vida*. 4. *Nutrición y manejo dietético en las enfermedades no transmisibles (ENT)*. 5. *Nutrición clínica*. 6. *Investigaciones de avanzada en nutrición básica*. 7. *Efecto de alimentos, nutrientes y no nutrientes, en la salud*. 8. *Composición, calidad e inocuidad de los alimentos*. 9. *Nutrición y actividad física*. 10. *Enseñanza de la nutrición*.

Más información en www.slancuba.com/

Será una nueva cita para el grupo GLANC.

IX Congreso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria



La Dra. Amelia Rodríguez y todos los miembros del comité organizador del IX Congreso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria llevan mucho tiempo trabajando con ilusión en la preparación de este evento, nuestro congreso, que tendrá

lugar en Cádiz entre los días 7 y 10 de noviembre de este año. Un ambicioso programa científico en el que se abordarán temas de máxima actualidad en esta área de conocimiento y práctica profesional, que se complementará con un atractivo programa de actividades sociales y culturales para los momentos lúdicos en una ciudad, Cádiz, abierta al mar, mirando hacia tres continentes, en el año en que conmemora el segundo centenario de la Constitución de 1812.

Se está trabajando intensamente para acreditar las distintas sesiones científicas del evento y que los asistentes tengan la oportunidad de conseguir créditos de formación continuada o créditos de interés universitario para los alumnos de los distintos grados de Ciencias de la Salud. Se ha puesto en marcha la II Exposición Fotográfica SENC sobre motivos alimentarios y relacionados con la Sociedad que está prevista en un espacio singular del Baluarte de la Candelaria de Cádiz.

El programa se puede consultar en la página web del Congreso [www.senc2012.com] o en la de la SENC [www.nutricioncomunitaria.org]. Ahora también nos podemos comunicar y puedes seguir las noticias en Facebook: IX Congreso SENC.

¡Os esperamos!

Fuentes de información científica

Carmen Pérez Rodrigo

Directora Revista Española de Nutrición Comunitaria

En el campo de la nutrición y salud, la información científica es muy amplia y multidisciplinar. Para su consulta existen bases de datos que ordenan toda la información. Los índices temáticos clasifican toda la documentación existente y la presencia de motores de búsqueda facilita la localización de los datos específicos de cada estudio o fuente de información. A partir de 1998 comenzaron a publicarse en internet en formato electrónico las principales revistas científicas a escala mundial, unas de acceso libre y otras de acceso limitado.

Las herramientas de búsqueda de información científica y las direcciones electrónicas más utilizadas por la comunidad científica internacional se agrupan en tres categorías: bases de datos, motores de búsqueda y directorios temáticos¹.

Una base de datos es la organización estructurada de un conjunto de información con al menos una característica en común que permite su agrupación y búsqueda. Dentro de las bases de datos más utilizadas se pueden mencionar: PubMed- MEDLINE (www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/), EMBASE (www.embase.com), OVID (www.ovid.com), EBSCO-HOST RESEARCH DATABASES (www.ebscohost.com), HINARI (www.who.int/hinari/es/); COCHRANE (www.cochrane.es; <http://cochrane.bvsalud.org>), *Web of Knowledge* - WOK; Scielo (www.scielo.org); Redalyc (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe España y Portugal; Biblioteca Virtual en Salud (BVS) - <http://bvsalud.isciii.es>) (<http://regional.bvsalud.org/>) o LILACS,- Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud.

Un motor de búsqueda es una plataforma que permite recuperar archivos almacenados en un servidor de internet. Permiten encontrar información específica en diversas bases de datos sin tener que revisarlas una por una, facilitando así la búsqueda². En la actualidad los más utilizados son Google Académico (<http://scholar.google.com/>), Scirus (www.scirus.com), Scopus (www.scopus.com) o World Wide Science (www.WorldWideScience.org).

Los directorios temáticos son conocidos también como índices temáticos y son herramientas que ordenan los recursos informáticos de forma cronológica o geográfica, por temas, categorías o generalmente árboles jerárquicos. Solo brindan información sobre autores, títulos de revistas y libros que son reconocidos por

la comunidad científica. No ofertan los textos completos, pero sí facilitan enlaces para llegar a conseguirlos³. Algunos ejemplos son Latindex (www.latindex.unam.mx), Imbiomed (<http://imbiomed.com>) o Ulrich (www.ulrichsweb.com).

Los repositorios digitales son bases de datos que almacenan recursos digitales (texto, imagen y sonido). Pueden ser pre-publicaciones (autoarchivo de originales o e-prints) o post-publicaciones, ponencias de eventos, conferencias, informes de investigación, presentaciones a seminarios, tesis, textos de enseñanza y otros trabajos académicos. En general los recursos son depositados por el autor.

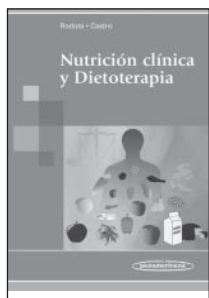
Los repositorios institucionales reúnen la producción científica o académica de los miembros de una o varias instituciones. Se caracterizan por ser definidos y establecidos por la institución, su contenido es académico o científico⁴. El más importante es el Directorio de Revistas *Open Access* (*Directory of Open Access Journals*, DOAJ), fundado por el *Open Society Institute* - Budapest. Reside en las bibliotecas de la *Lund University* (Suecia). Existen otros repositorios como: eprints, cogPrints, PloS, BioMed, OAIS-ter, Scholarship Repository, Dspace; y su número es creciente. En España existen diversas iniciativas de repositorios, la mayor parte dependientes de universidades.

La existencia de estos repositorios hace necesario que las publicaciones científicas formulen claras políticas sobre derechos de autor (copyright).

Bibliografía

1. Aranceta J. Nutrición comunitaria (3ª edición). Barcelona: Elsevier, 2013 (en prensa).
2. Giustini D, Barsky E. A look at Google Scholar, PubMed, and Scirus: comparisons and recommendations. *JCHLA / JABSC* 2005;26:85-9.
3. Navarro Bonilla D, Tramullas Saz J. Directorios temáticos especializados: definición, características y perspectivas de desarrollo. *Rev Esp Doc Cient* 2005;28(1):49-61.
4. García Álvarez de Toledo J, Fernández Sánchez R. *Difusión y divulgación científica en Internet*. Oviedo: Proyecto Cienciatec.org, Gobierno del Principado de Asturias, 2011.

J.A. Tur Marí
Universitat de les Illes Balears



Nutrición Clínica y Dietoterapia

Autor: Liliana Rodota / María Eugenia Castro

Año de Edición: 2012

EAN: 9789500602723

Editorial: Médica Panamericana, Madrid

Encuadernación: Cartoné, 732 p.

Precio: 76,95 €

Este libro proporciona conocimientos teóricos actuales y vuelca en sus páginas la experiencia de reconocidos profesionales en el ejercicio de la especialidad. Su objetivo es fusionar, en cada capítulo, la teoría con la práctica, para que tanto los estudiantes que están comenzando su relación con la ciencia de la nutrición, como los ya licenciados y los médicos nutricionistas encuentren en sus páginas una valiosa fuente de consulta y una guía útil para la práctica clínica. Así, aporta capítulos que abarcan tanto la nutrición normal como aquella condicionada por situaciones especiales (trastornos metabólicos, enfermedades cardiovasculares y gastrointestinales, patologías renales, etc.), avances en la nutrición de pacientes sometidos a cirugía bariátrica, así como novedades en la alimentación de los enfermos con trasplante renal, renopancreático, de intestino y de hígado, la relación entre el tipo de alimentación y su influencia en la incidencia y el tratamiento del cáncer, y recomendaciones nutricionales específicas, para lo cual aporta recuadros con ampliación de la información, textos destacados, un resumen al final de cada capítulo y un apéndice con láminas en color.

ÍNDICE:

PARTE 1: Nutrición Normal. Capítulo 1. Embarazo y lactancia. Capítulo 2. Nutrición en la tercera edad. Capítulo 3. Deporte. Capítulo 4. Vegetarianismo. PARTE 2: Evaluación y soporte nutricional. Capítulo 5. Valoración nutricional. Capítulo 6. Nutrición enteral. PARTE 3: Nutrición en trastornos metabólicos y enfermedades cardiovasculares. Capítulo 7. Obesidad y cirugía bariátrica. Capítulo 8. Síndrome metabólico. Capítulo 9. Hipertensión. Capítulo 10. Dislipidemia. Capítulo 11. Diabetes mellitus-

Capítulo 12. Índice glucémico. PARTE 4: Nutrición en patologías renales. Capítulo 13. Valoración nutricional renal. Capítulo 14. Insuficiencia renal aguda. Capítulo 15. Insuficiencia renal crónica: Tratamiento conservador. Capítulo 16. Hemodiálisis. Capítulo 17. Diálisis peritoneal. Capítulo 18. Trasplante renal. Capítulo 19. Síndrome nefrótico. Capítulo 20. Litiasis renal. PARTE 5: Nutrición en patologías especiales. Capítulo 21. Prevención y tratamiento de la osteoporosis. Capítulo 22. Nutrición y cáncer. Capítulo 23. Alergias alimentarias. Capítulo 24. Nutrición y HIV. Capítulo 25. Trastornos de la alimentación: anorexia, bulimia nerviosa y otros trastornos no específicos. PARTE 6: Nutrición en enfermedades gastrointestinales. Capítulo 26. Bases fisiológicas de la digestión y absorción. Capítulo 27. Enfermedades del esófago y estómago: Disfagia, Dispepsia, Enfermedad por reflujo gastroesofágico, Úlcera péptica. Capítulo 28. Enfermedades funcionales: Diarrea aguda y diarrea crónica, Constipación, Síndrome colon irritable, Enfermedad diverticular. Capítulo 29. Enfermedades inflamatorias: Enfermedad de Chron. Colitis ulcerosa. Capítulo 30. Enfermedad Celíaca. Capítulo 31. Insuficiencia intestinal y Síndrome intestino corto. Trasplante de intestino. Capítulo 32. Enfermedades hepáticas y trasplante hepático. Capítulo 33. Esteatosis Hepática no alcohólica y esteatohepatitis no alcohólica. Capítulo 34. Enfermedades del Páncreas: Pancreatitis aguda, pancreatitis crónica y cáncer de páncreas. PARTE 7: Nutrición y Cirugía. Capítulo 35. Nutrición durante el perioperatorio. Capítulo 36. Cirugías esofágicas. Capítulo 37. Gastrectomía. Capítulo 38. Cirugías intestinales. Capítulo 39. Cirugías páncreas y vías biliares. Capítulo 40. Trasplante renopancreático. Capítulo 41. Fistulas gastrointestinales.



Alimentación y trabajo

Coordinadores: Javier Aranceta Bartrina y Lluís Serra Majem

Año de Edición: 2012

EAN: 9788498353754

Editorial: Médica Panamericana, Madrid

Encuadernación: Rústica, 200 p.

Precio: 27,55 €

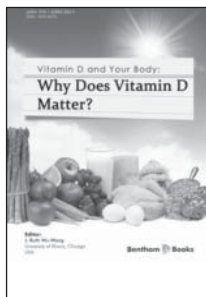
Esta obra llena el vacío en lengua castellana de educación nutricional en el trabajo teniendo en cuenta los tipos de ocupación y la alimentación adecuada en cada uno de ellos, entre otros, trabajos sedentarios, trabajos de gran estrés físico o psíquico, trabajos con horarios especiales, trabajos que exigen comer fuera de casa, en comedores de empresa o en servicios de restauración colectiva.

Esta obra supone un "antes y un "después" en las obras de alimentación y nutrición, pues es una apasionante hoja de ruta de la temática alimentación y trabajo, en la que los autores han logrado aunar rigor científico y amenidad, y que va a ayudar a mejorar los hábitos alimentarios y nutricionales en el medio laboral, un aspecto que hasta ahora no ha ocupado el interés de los profesionales a quienes va dirigido, principalmente, a profesionales de la salud laboral, la medicina y la enfermería

de empresa, las relaciones laborales, la nutrición y dietética, y campos allegados.

ÍNDICE:

1. Alimentación y trabajo: una visión histórica; 2. Fisiología del trabajo; 3. Salud y trabajo. Necesidades energéticas y nutricionales; 4. Trabajo, rendimiento y estado nutricional; 5. Alimentación y prevención de enfermedades crónicas en el medio laboral; 6. El comedor de empresa; 7. La turnicidad laboral y su impacto en la alimentación; 8. Educación nutricional en el entorno laboral; 9. Alimentación y promoción de la salud en el medio laboral; Guías Alimentarias; 10. Alcohol y salud laboral; 11. Promoción de la actividad física en el medio laboral; 12. Comidas de negocios y salud.



Vitamin D and Your Body: Why Does Vitamin D Matter?

Editor: J. Ruth Wu-Wong

Año de Edición: 2012

ISBN: 978-1-60805-083-3

Editorial: Bentham Science Publishers, Bussum, NL.

Encuadernación: Rústica, 248 p. Disponible como libro electrónico.

Precio: 44 USD (libro electrónico), 53 USD (encuadernación rústica).

Los nuevos estudios revelan información interesante sobre el poder de la vitamina D en el mantenimiento de la buena salud y la prevención de las principales enfermedades. Este libro no sólo cubre los conocimientos básicos sobre la vitamina D, sino también explora los receptores de la vitamina D (VDR), la proteína que se une al metabolito activo de la vitamina D para cumplir sus funciones y explica como análogos de la vitamina D activan directamente el VDR. Los lectores encontrarán instructivo este libro, no sólo desde el punto de vista científico o académico, sino también de las posibles aplicaciones de los conocimientos en la vida diaria. Así, inicia con una breve historia de la vitamina D y la investigación VDR, seguida por un informe científico detallado de los estudios epidemiológicos que investigan la deficiencia de vitamina D y los efectos de la suplementación con vitamina D. Las cuestiones relacionadas con los suplementos de vitamina D también se abordan desde diferentes ángulos. Este libro continúa con un informe completo sobre los numerosos análogos de la

vitamina D existentes en el mercado o sobre el desarrollo para el tratamiento de diversas enfermedades, así como la posibilidad de desarrollar esta clase de compuestos. Este libro es adecuado tanto para los lectores en general, científicos y estudiantes que estén interesados sobre esta vitamina D y su receptor.

ÍNDICE:

Chapter 1. A Brief History of the Vitamin D Field, Masahide Mizobuchi. Chapter 2. How Does Vitamin D Work?, Petya Valcheva and Jose M. Valdivielso. Chapter 3. What Have We Learned from the Epidemiology of Vitamin D?, Csaba P. Kovessy. Chapter 4. Does Vitamin D Supplementation Improve Health?, Alan H. Lau and Yee Ming Lee. Chapter 5. Vitamin D Analogs Currently on the Market and in Development, Gui-Dong Zhu. Chapter 6. How are Vitamin D and Its Analogs Used to Treat Human Diseases?, Alex J. Brown. Chapter 7. Future Perspectives, J. Ruth Wu-Wong

Normas de publicación para los autores

Información de las secciones

1. Los trabajos se remitirán por correo electrónico a: redaccion@renc.es. Los manuscritos se acompañarán de una carta de presentación en la que solicite el examen de los mismos para su publicación en alguna de las secciones de la Revista, con indicación expresa de tratarse de un trabajo original, no haber sido publicado excepto en forma de resumen, que todos los autores firmantes están de acuerdo con su contenido y que sólo es enviado a Revista Española de Nutrición Comunitaria.
2. Los manuscritos serán revisados anónimamente por dos expertos en el tema tratado. El comité editorial se reserva el derecho de rechazar los artículos que no juzgue apropiados, así como de introducir modificaciones de estilo y/o acortar los textos que lo precisen, comprometiéndose a respetar el contenido del original. Revista Española de Nutrición Comunitaria, no acepta la responsabilidad de afirmaciones realizadas por los autores.

Descripción de las secciones

Artículos originales

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

Artículos de revisión

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

Comunicaciones breves

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

Cartas al director – Tribuna de opinión

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

Secciones fijas

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

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

Presentación de manuscritos

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

Página del título

Debe contener:

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

Resumen Estructurado y Palabras Clave

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

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

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

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

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

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

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

Texto

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

Introducción

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

Material y Métodos

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

Resultados

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

Discusión

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

Agradecimientos

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

Citas bibliográficas

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

Ejemplos de citas bibliográficas formateadas correctamente:

Revistas

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

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

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

Libros y otras monografías

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

Otros trabajos publicados

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

Figuras y tablas

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

Aceptación de manuscritos

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

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



NUESTRO PROCESO EXCLUSIVO DENOMINADO WHOLE PRESS™ APROVECHA NUTRIENTES (FIBRA, VITAMINA C,...) Y OTRAS SUSTANCIAS DE TODAS LAS PARTES DE LA NARANJA.

BEBIDA DE ZUMO DE NARANJA A PARTIR DE CONCENTRADO CON PULPA DE NARANJA Y EXTRACTO DE NARANJA.

CONTIENE: 85% ZUMO DE NARANJA A PARTIR DE CONCENTRADO, 2% PULPA DE NARANJA Y 4% EXTRACTO DE NARANJA.

Información Nutricional por 100 ml (Valores medios)

Valor energético:	215 kJ, 51 kcal
Proteínas:	0 g
Hidratos de Carbono: de los cuales azúcares:	12,3 g 12,3 g
Grasas: de las cuales ácidos grasos saturados:	0 g 0 g
Fibra alimentaria:	0,8 g
Sodio:	0 g
Vitaminas: Vitamina C:	35 mg (44%*)

*CDR: Cantidad Diaria Recomendada por la CE.



- FUENTE DE FIBRA
- RICO EN VITAMINA C
- ANTIOXIDANTE NATURAL

LA INNOVACIÓN MINUTE MAID TE TRAJÓ:



El consumo diario de un vaso de 200 ml de Minute Maid Todo Naranja, junto con una dieta variada, moderada y equilibrada, rica en frutas y hortalizas frescas, aporta antioxidante natural como la vitamina C. Recuerda que también hay que seguir un estilo de vida activo y saludable.



Energía 100 kcal
50%
Por 100 ml
Sabor Natural



NUEVAS

¿Qué le pedirías a una galleta para que fuera efectiva?

- 1 Que sea baja en grasas saturadas.
- 2 Te ayude a llevar una dieta equilibrada.

✓ Sólo 0,07 g. de grasas saturadas por galleta.

✓ Sólo 24 Kcal. por galleta.

✓ Sin edulcorantes artificiales ni grasas trans.



✓ Más del 8% de contenido en fibra.

- 3 Y que tenga un gran sabor.



En colaboración con la Sociedad de **NUTRICIÓN**



MARBÚ EFFECTIVE colabora con la SENC para mejorar la salud de la población, desarrollando productos que puedan formar parte de una dieta sana y equilibrada.

GRASAS	%	x100g.	x galleta
Monosaturadas	71,5%	6,4 g.	0,39 g.
Polinsaturadas	14,8%	1,3 g.	0,09 g.
Saturadas	13,4%	1,2 g.	0,07 g.