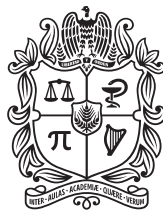


Revista de Salud Pública

Journal of Public Health



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

VOLÚMEN 19 • NÚMERO 5 • SEPTIEMBRE - OCTUBRE • 2017
VOLUME 19 • ISSUE 5 • SEPTEMBER - OCTOBER • 2017

Revista de Salud Pública Journal of Public Health

EDITOR
Carlos A. Agudelo C.

EDITORES ASISTENTES

Álvaro Javier Idrovo V. MD., M. Sc., Ph.D. UIS
Luís Jorge Hernández. MD., M. Sc., Ph.D. U. Andes
Jesús Ortega Bolaños. MD., M.Sc., Ph.D. *
Carlos H. Arango B. MD., M. Sc. Ph.D. (C) Fundación Salutia

Juan Carlos García U. MD., M. Sc., Ph.D. *
Olga Luz Peñas F. TO., M. Sc., Ph.D. (C)*
Miriam Ruiz R. ENF. M. Sc., Ph.D. UIS
Ricardo Sánchez P. MD., M. Sc. *

EDICIÓN TÉCNICA

Jazmín Beltrán Morera. CS-P. Esp *

EDICIÓN ELECTRÓNICA

Edgar Prieto Suárez. MD. M. Sc. *

COMITÉ EDITORIAL - EDITORIAL COMMITTEE

Fernando De la Hoz R. MD., M. Sc., Ph.D. *
Javier H. Eslava S. MD., M. Sc., Ph.D. *
Diana Obregón. Ph.D., Historia *
Luis C. Villamil. MD., Ph.D., Medicina Veterinaria. U de la Salle

EDITORES ASOCIADOS INTERNACIONALES INTERNATIONAL ASSOCIATE EDITORS

Laurece G., Branch. MD., Ph.D., University of South Florida (Estados Unidos)
Fernando Alvarado. MD., M.P.H. (Estados Unidos)
Eduardo Gottuzzo. MD., M. Sc. (Perú)
Ramón Granados. MD., Ph.D. (Venezuela)
Alejandro Llanos. MD., Ph.D. (Perú)
Patrice Lepape. Ph.D. (Francia)

COMITÉ CIENTÍFICO - SCIENTIFIC COMMITTEE

Sten Vermund. MD., Ph.D. (Estados Unidos)
Fabio Zicker. MD., Ph.D. (Ginebra, TDR-OMS)
Miguel González-Block. Ph.D. (Ginebra, Alliance-OMS)
Ligia Moncada. M. Sc. (Colombia) *

(*) Universidad Nacional de Colombia

Diagramación: Erney Morales

Actividad motora / Motor activity
Foto / Photograph: Jazmín Beltrán Morera



Revista de Salud Pública

La Revista de Salud Pública de la Universidad Nacional de Colombia se dedica a difundir los resultados de investigaciones y conocimientos, por medio de la publicación de artículos originales que contribuyan al estudio de la salud pública y disciplinas relacionadas, y a su utilización como herramientas para mejorar la calidad de vida de la población. La audiencia de la revista la conforman los profesionales de la salud, de las ciencias sociales y humanas y de otras profesiones que comparten intereses con la salud pública.

Impresión: Digiprint Editores S.A.S., Bogotá D.C.

Manuscritos y Correspondencia: Enviar a Editor Revista de Salud Pública. Instituto de Salud Pública, Facultad de Medicina, Oficina 318, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, DC, ZP 6A, Colombia. Tel. 571-3165000 Ext. 15035. E-mail: caagudoloc@unal.edu.co

Información Sobre Preparación de Manuscritos: En esta edición se publica la Guía abreviada para la preparación de manuscritos. El documento Información e instrucciones a los autores se envía por correo o por fax a quien lo solicite por escrito, o se puede obtener en el sitio web: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_serial&pid=0124-0064&lng=en&nr-m=iso. Las opiniones de los autores son de su exclusiva responsabilidad y no representan los criterios de la Revista de Salud Pública, ni de la Universidad Nacional de Colombia.

Suscripción: La Revista de Salud Pública tiene una frecuencia bimestral (seis números al año). Circula los meses de Febrero, Abril, Junio, Agosto, Octubre y Diciembre. Los números de un año se agrupan en un volumen, comenzando por el de Febrero. Suscripción anual: 40 000 pesos (US \$ 30), para América Latina y el Caribe; US \$ 50 para USA y Canadá; US \$ 65 para otras regiones. Para suscribirse, utilice el formato ubicado al final de la Revista.

Reproducción e Impresos: Se autoriza la fotocopia de artículos y textos para fines de uso académico o interno de las instituciones, citando la fuente. Para impresos dirija la solicitud a Administración Revista de Salud Pública. Departamento de Salud Pública y Tropical. Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, DC, ZP 6A, Colombia.

Publicidad: La aceptación de publicidad no implica aprobación ni respaldo de los respectivos productos o servicios por la Revista de Salud Pública, ni por la Universidad Nacional de Colombia. Tel: 571-3165405.

Acceso en Línea: <http://www.scielosp.org> - <http://www.scielo.org.co>

Disponible desde el Vol. 1 No. 1, texto completo, instrucciones a los autores y suscripciones.

Indexada por: Index Medicus-MEDLINE, Librería Electrónica Científica en Línea – SciELO, (www.scielosp.org; www.scielo.org.co) Literatura Latino-Americana y del Caribe en Ciencias de la Salud-LILACS, Índice Latinoamericano de Revistas Científicas y Tecnológicas-LATINDEX, Índice Nacional de Publicaciones Seriadas Científicas y Tecnológicas Colombianas (Publindex-Categoría A1), Informe Académico-Thomson Gale, Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal-REDALYC, EBSCO, Scopus – Elsevier. Thomson Reuters (antes: Institute of Science Information - ISI) -SciELO Citation Index - : Opción: todas las Base de datos: <https://goo.gl/B6qFXF>. Opción: SciELO Citation Index: <https://goo.gl/YtwHwc>.

Impresa en papel libre de ácido, desde Vol. 1, número 1, año 1999
ISSN 0124-0064 - Rev. salud pública

© 2016 Instituto de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia

Journal of Public Health

The Universidad Nacional de Colombia's Journal of Public Health broadcasts research results and knowledge, by publishing original articles contributing to the study of public health and related disciplines, and their use as tools for improving the population's quality of life. The Journal's audience comprises those professionals working in the areas of health, social and human sciences and other professions sharing a common interest with public health. Printed by: Digiprint Editores S.A.S., Bogotá D.C.

Manuscripts and Correspondence: Send material to the Editor, Journal of Public Health. Instituto de Salud Pública, Facultad de Medicina, Oficina 318, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, DC, ZP 6A, Colombia. Tel. 571-3165000 Ext. 15035. E-mail: caagudeloc@unal.edu.co

Information Concerning Manuscript Preparation: The Condensed Guide for the Preparation of manuscripts is published in this edition. Details concerning the type of manuscripts that will be considered for publication, and preparing the same, can be found in, "Information and Instructions for Authors". These can be sent by E-mail or fax to anyone asking for them in writing, or can be obtained at the following web-site: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_serial&pid=0124-0064&lng=en&nrm=iso. The opinions expressed by the authors are their exclusive responsibility and do not represent the criteria of the Journal of Public Health, nor those of the Universidad Nacional de Colombia.

Subscriptions: The Journal of Public Health is published every two months (six issues per year). It comes out in February, April, June, August, October and December). The numbers for a year are grouped into one volume, commencing with that for February. Annual subscription: US \$30 for Latin-America and the Caribbean; US \$50 for the USA and Canada; US \$65 for other regions. To subscribe, use the form on the Journal's last page.

Reproduction and Reprints: Photocopying of articles and text is authorized for Institutions' academic or internal use; the source must be cited. To obtain printed copies, please address your request to: Administración Revista de Salud Pública, Departamento de Salud Pública y Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, DC, ZP 6A, Colombia.

Advertising: Acceptance of advertising does not imply the approval nor backing of such respective products or services by the Journal of Public Health, nor by the Universidad Nacional de Colombia. Tel: 571-3165405.

On-line access: <http://www.scielosp.org> - <http://www.scielo.org.co>
The Journal is available from Vol. 1 No. 1, full text, author instructions and subscriptions. Electronic

Indexed by: Index Medicus-MEDLINE, Librería Electrónica Científica en línea – SciELO, (www.scielosp.org; www.scielo.org.co) Literatura Latino-Americana y del Caribe en Ciencias de la Salud-LILACS, Índice Latinoamericano de Revistas Científicas y Tecnológicas-LATINDEX, Índice Nacional de Publicaciones Seriadas Científicas y Tecnológicas Colombianas (Publindex-Categoría A1), Informe Académico-Thomson Gale, Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal-REDALYC, EBSCO, Scopus – Elsevier. Thomson Reuters (antes: Institute of Science Information - ISI) -SciELO Citation Index - : Opción: todas las Base de datos: <https://goo.gl/diFBSR>. Opción: SciELO Citation Index: <https://goo.gl/eqqpP9>.

Printed on acid-free paper, effective with Volume 1, issue 1, 1999
ISSN 0124-0064 - Rev. salud pública

© 2016 Instituto de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia

Contenido

ARTICULOS/INVESTIGACIÓN

- 591 Costo por años de vida perdidos: una propuesta para estimar el impuesto al tabaco
Diego Rosselli y Sebastián Gil-Tamayo
- 595 Una aproximación a la investigación en las agendas políticas del sector salud en Colombia entre 1990 y 2010
Fabio A. Escobar-Díaz y Carlos A. Agudelo-Calderón
- 603 Concentraciones de ácido úrico y proteína c reactiva ultrasensible con el síndrome metabólico
Consuelo Roldán-Menco, Anderson Díaz-Perez, Zorayda Barrios-Puerta y Elvis E. Pinto-Aragón
- 609 Frecuencia del síndrome metabólico y factores de riesgo en adultos con y sin *diabetes mellitus* e hipertensión arterial
Benjamín Trujillo-Hernández, Erick Trujillo-Magallón, Mariana Trujillo-Magallón, Carlos A. Brizuela-Araujo, Miguel A. García-Medina, Mario A. González-Jiménez, Gladys A. López-Peña, Jorge Minakata-Nieto, Luis A. Rincón-Gutiérrez, Talina Tintos-Rueda, Raúl Torres-Velasco, Clemente Vásquez y José Guzmán-Esquivel
- 617 Mudanças na atividade física de universitários: associação com informações sobre saúde e acesso a locais para prática
Cristiano de Souza Oliveira, Alex Pinheiro Gordia e Teresa Maria Bianchini de Quadros
- 624 Riesgo y nivel de actividad física en adultos, en un programa de estilos de vida saludables en Popayán
Paola Vernaza-Pinzón, Andres Villaquiran-Hurtado, Clara I. Paz-Peña y Betsy M. Ledezma
- 631 Perfil da composição corporal de mulheres com obesidade grau III pelo método de bioimpedância multipolar
Felipe Monnerat Marino Rosa; Renato Vidal Linhares, José Carlos do Vale Quaresma, Denise Pires de Carvalho, Valéria Bender Braulio, João Regis Ivar Carneiro e José Fernandes Filho
- 635 Enteroparásitos en verduras comercializadas en una antigua ciudad de Brasil
Fabiana Mendonça Ambrozim, Josiane Pezzin, Débora Barreto Teresa Gradella e Marco Antônio Andrade de Souza
- 641 Avaliação do acesso à Estratégia Saúde da Família na perspectiva dos usuários no município de Santo Antônio de Jesus-Bahia, Brasil
Joanderson dos Santos Cruz, Patty Fidelis de Almeida, Ariádina H. Figueredo e Adriano Maia dos Santos
- 649 (In)Segurança alimentar de famílias residentes em um município do interior da Paraíba, Brasil
Dixis Figueroa-Pedraza, Thaíse Alves-Bezerra, Ana C. Dantas Rocha Cerqueira y Jacqueline Santos-Da Fonsêca
- 657 Costo efectividad de las pruebas para estratificar riesgo en el tratamiento de la leucemia mieloide aguda (LMA) en población pediátrica
Mario García-Molina, Liliana A. Chicaíza-Becerra, Hoover Quitian-Reyes, Adriana Linares y Oscar Ramírez
- 664 Experiencias de terapia ocupacional para la paz: aportes desde las regiones colombianas
Ana M. Gómez-Galindo, Olga L. Peñas-Felizzola y Eliana I. Parra-Esquivel
- 671 Brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos estudiados mediante técnicas moleculares
Elkin E. Hernández-Porras, Liliana E. Rosero-Torres, Eliana L. Parra-Barrera, Jaime A. Guerrero-Montilla, Adriana L Gómez-Rubio y Jaime Moreno

- 679 Alfabetización sanitaria y factores relacionados en pacientes que acuden a consulta externa de Medicina Interna en un Hospital Nacional en Lima-Perú
Luis F. Macha-Quillama, Angel E. Samanamú-Leandro y Diana C. Rodriguez-Hurtado
- 686 Sesgo de anclaje en valoraciones de estados de salud por Time Trade-Off
Mario García-Molina y Liliana A. Chicaiza-Becerra
- 691 Parásitos intestinales entre los empleados de restaurantes y cafeterías en una ciudad de Brasil
Alline M. Nunes Wildemberg Brauer, Janaína Costa da Silva, Anelise Andrade de Souza e Marco Antônio Andrade de Souza
- 697 Evaluación del desempeño empresarial en hospitales universitarios: un diagnóstico en las instituciones brasileñas
Henrique Portulhak, Daiana Bragueto Martins y Márcia Maria dos Santos Bortolucci Espejo
- 704 Proceso colaborativo internacional para la adaptación al contexto colombiano de los cuestionarios PCAT para usuarios
Alexandra Giraldo-Osorio, Consuelo Vélez-Álvarez, Jacqueline Ponzo, Isabel Pasarín y Silvina Berra

ENSAYO

- 711 Implementación de la política pública para el cuidado de la primera infancia en el contexto chileno: una mirada desde salud al “Chile Crece Contigo”
Alexis González-Burboa, Nazaryh Miranda-Valdebenito, Aldo Vera-Calzaretta y Oscar Arteaga Herrera

ÍNDICE DE AUTORES

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

Content

ARTICLES/RESEARCH

- 591 Cost per year of potential life lost: a proposal to estimate tobacco taxation
Diego Rosselli and Sebastián Gil-Tamayo
- 595 An approach to research in the political agendas of the health sector in Colombia between 1990 and 2010
Fabio A. Escobar-Díaz and Carlos A. Agudelo-Calderón
- 603 Metabolic syndrome and concentrations of uric acid and ultra-sensitive C-reactive protein
Consuelo Roldán-Menco, Anderson Díaz-Perez, Zorayda Barrios-Puerta and Elvis E. Pinto-Aragón
- 609 Frequency of metabolic syndrome and risk factors in adults with and without *diabetes mellitus* and arterial hypertension
Benjamín Trujillo-Hernández, Erick Trujillo-Magallón, Mariana Trujillo-Magallón, Carlos A. Brizuela-Araujo, Miguel A. García-Medina, Mario A. González-Jiménez, Gladys A. López-Peña, Jorge Minakata-Nieto, Luis A. Rincón-Gutiérrez, Talina Tintos-Rueda, Raúl Torres-Velasco, Clemente Vásquez and José Guzmán-Esquivel
- 617 Changes in the physical activity of university students: association with health information and access to places for practicing
Cristiano de Souza Oliveira, Alex Pinheiro Gordia and Teresa Maria Bianchini de Quadros
- 624 Risk and physical activity level in adults in a healthy lifestyle program in Popayán
Paola Vernaza-Pinzón, Andres Villaquiran-Hurtado, Clara I. Paz-Peña and Betsy M. Ledezma
- 631 Profile of body composition in women with class III obesity by multipolar bioimpedance method
Felipe Monnerat Marino Rosa, Renato Vidal Linhares, José Carlos do Vale Quaresma, Denise Pires de Carvalho, Valéria Bender Braulio, João Regis Ivar Carneiro and José Fernandes Filho
- 635 Enteroparasites in vegetables marketed in an ancient Brazilian city
Fabiana Mendonça Ambrozim, Josiane Pezzin, Débora Barreto Teresa Gradella and Marco Antônio Andrade de Souza
- 641 Assessment of access to the Family Health Strategy from the perspective of users in Santo Antônio de Jesus-Bahia, Brazil
Joanderson dos Santos Cruz, Patty Fidelis de Almeida, Ariádina H. Figueredo and Adriano Maia dos Santos
- 649 Food (in) security of families living in a city of Paraíba, Brazil
Dixis Figueroa-Pedraza, Thaíse Alves-Bezerra, Ana C. Dantas Rocha Cerqueira and Jacqueline Santos-Da Fonsêca
- 657 Cost-effectiveness of risk stratification tests for the treatment of acute myeloid leukemia in pediatric patients
Mario García-Molina, Liliana A. Chicaíza-Becerra, Hoover Quitian-Reyes, Adriana Linares and Oscar Ramírez
- 664 Peace experiences in Occupational Therapy: contributions from Colombian regions
Ana M. Gómez-Galindo, Olga L. Peñas-Felizzola and Eliana I. Parra-Esquivel
- 671 Foodborne disease outbreaks studied by molecular techniques
Elkin E. Hernández-Porras, Liliana E. Rosero-Torres, Eliana L. Parra-Barrera, Jaime A. Guerrero-Montilla, Adriana L. Gómez-Rubio and Jaime Moreno

- 679 Health literacy and associated factors in patients attending the Outpatient Internal Medicine Service of a national hospital of Lima, Peru
Luis F. Macha-Quillama, Angel E. Samanamú-Leandro and Diana C. Rodriguez-Hurtado
- 686 Anchoring bias in face-to-face Time-Trade-Off valuations of health states
Mario García-Molina and Liliana A. Chicaiza-Becerra
- 691 Intestinal parasites among employees of restaurants and cafeterias in a city of Brazil
Alline M. Nunes Wildemberg Brauer, Janaína Costa da Silva, Anelise Andrade de Souza and Marco Antônio Andrade de Souza
- 697 Business performance management in university hospitals: a diagnosis in Brazilian institutions
Henrique Portulhak, Daiana Bragueto Martins and Márcia Maria dos Santos Bortolucci Espejo
- 704 International collaborative process for adaptation of PCAT questionnaires to the Colombian context
Alexandra Giraldo-Osorio, Consuelo Vélez-Álvarez, Jacqueline Ponzo, Isabel Pasarín and Silvina Berra

ESSAY

- 711 Implementation of a policy for early childhood care in the Chilean context: a view from health to “Chile Crece Contigo”
Alexis González-Burboa, Nazaryh Miranda-Valdebenito, Aldo Vera-Calzaretta and Oscar Arteaga Herrera

AUTHORS INDEX

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Costo por años de vida perdidos: una propuesta para estimar el impuesto al tabaco

Cost per year of potential life lost: a proposal to estimate tobacco taxation

Diego Rosselli y Sebastián Gil-Tamayo

Recibido 19 octubre 2016 / Enviado para modificación 12 enero 2017 / Aceptado 28 mayo 2017

RESUMEN

Objetivos Determinar y justificar la carga impositiva de los cigarrillos, con base en los años de vida que se pierden por su consumo.

Métodos Mediante revisión de literatura se estimó la reducción promedio de la expectativa de vida de un fumador. Se aplicó a cada año perdido el valor empleado en estudios de costo-efectividad, de tres veces el PIB per cápita (COP 16 613.951 de 2015, equivalentes a USD 6 056, aplicando tasa de 1 USD=2 743 COP). A partir de los años de consumo promedio, y de los paquetes que consume en ese lapso, se estimó el impuesto que debería tener cada paquete para que, con un interés de 3 % anual, el fumador al fallecer reuniera el valor correspondiente a los años que pierde.

Resultados Dada una reducción promedio de esperanza de vida de seis años, cada fumador debería contribuirle al sistema de salud COP 299 051 115 (USD 109 008). Si en promedio consume 166 paquetes de cigarrillos anuales, durante 50 años, debería reunir COP 2.659 648 (USD 969) cada año, y cada paquete debería tener un impuesto de COP 16 022 (USD 5,84).

Conclusiones Si se acepta que el sistema de salud pague hasta tres PIB per cápita por cada año de vida por intervenciones en salud que aporten años, es razonable que aquellas intervenciones que quitan años de vida hagan también un aporte equivalente.

Palabras Clave: Hábito de fumar; tabaco; impuestos; salud pública; costos y análisis de costo (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objectives Taxes are the most effective measure to reduce tobacco consumption, although this remains a controversial matter. This study presents a method to determine and justify taxation based on the monetary value of the years of potential life lost due to tobacco consumption.

Methods A literature review allowed estimating the average reduction of life expectancy in smokers. The value used in cost-effectiveness studies —three times the GDP per capita (COP 16 613 951 for 2015, equivalent to USD 6 056, applying an exchange rate of USD 1=COP 2743) — was applied to each year lost. Considering the average years of tobacco consumption and the number of packs consumed during that period, the tax that each pack should have was estimated in such a way that, by the time the smoker dies, he or she will have paid for the years lost with an annual interest rate of 3 %.

Results Given an average reduction of life expectancy of 6 years, each smoker should contribute to the health system with COP 299 051 115 (USD 109 008). With an annual average consumption of 166 cigarette packs for 50 years, a smoker should pay each year COP 2 659 648 (USD 969), which means that each cigarette pack should have a tax of COP 16 022 (USD 5.84).

Conclusions If it is accepted that the health system has to pay up to three times the GDP per capita for each year of life in health interventions that add years, it is reasonable to think that those interventions that take away years of life should also make an equivalent contribution.

DR: MD. Neurólogo. M. Sc. Educación Políticas de Salud. Profesor, Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
drosselli@javeriana.edu.co

SG: MD. Asistente de Investigación Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia
gil.sebastian@javeriana.edu.co

Key Words: Smoking; tobacco; taxation; public health; costs and cost analysis (*source: MeSH, NLM*).

Muchos sistemas de salud, entre ellos el colombiano, han aceptado la propuesta internacional de utilizar el producto interno bruto (PIB) per cápita para establecer el umbral del costo máximo que se debe estar dispuesto a pagar por cada año de vida ajustado por calidad (AVAC) adicional que proporcione una nueva intervención sanitaria (1,2). De acuerdo con esta recomendación, explícitamente registrada en nuestros manuales de evaluación económica (3), una intervención es “probablemente costo-efectiva” si la ganancia de un AVAC se consigue con menos de tres veces ese PIB per cápita, que, para el caso colombiano, y para el año 2015, ha sido estimado por el Banco de la República en COP 16 613 951 (4). Eso querría decir que la sociedad (o el sistema de salud, si se quiere), deberían estar dispuestos a pagar hasta 50 millones de pesos por cada año de vida (saludable) que ganara un colombiano.

Aunque esta metodología del costo por AVAC ha sido empleada para años de vida ganados (5), no hay razón para no aplicar la misma lógica para los años de vida perdidos, en particular cuando se trata de evaluar el impacto de una conducta que, como el consumo de tabaco, es voluntariamente asumida por cada individuo. La propuesta que aquí se plantea es estimar ese promedio de reducción de expectativa de vida de un fumador, en años de vida perdidos, valorarlo en dinero, y hacer el cálculo del sobre costo que debería tener cada paquete de cigarrillos para que de esta manera cada fumador retribuyera a la sociedad la pérdida que significa su propia muerte prematura.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión de la literatura internacional para estimar los años de vida que, en promedio, pierde cada fumador. A continuación, se estimó el valor de cada año a partir del PIB per cápita oficial, calculado por el Banco de la República. Se estimó luego el número de paquetes que cada fumador colombiano consume al año, y se asumió que continúa fumando hasta su muerte (así, el que deja de fumar paga una suma menor, proporcional al número de años que haya fumado). El cálculo final de lo que debería ser el impuesto al paquete de cigarrillos se obtuvo a partir de dividir el valor de los años perdidos, en pesos colombianos de 2015 (para expresarlo en dólares se empleó la tasa de cambio promedio para ese año: 1 USD = 2.743 COP), por el número estimado de paquetes consumidos cada año por cada fumador. Se utilizó una tasa de interés anual de 3 %, de manera que, al pagar ese sobre costo en cada paquete de

20 cigarrillos, la suma total estuviera reunida al final de la vida. Nótese que no se están considerando los costos de la atención en salud, sólo el costo de la muerte prematura.

RESULTADOS

Años perdidos por fumar: un estudio danés, de seguimiento a 16 690 personas reclutadas en encuestas de salud efectuadas en los años 1987, 1991, 1994 y 2000, encontró que la expectativa de vida en hombres que fumaban fue 8,7 años menor que en los no fumadores; en mujeres la diferencia fue de 10,4 años (6). Otro estudio danés, que siguió 17 669 hombres y 13 525 mujeres, encuentra resultados similares. Las mujeres fumadoras pesadas pierden 9,4 años de vida y las fumadoras livianas 7,4 años; en hombres los valores fueron 9,2 y 6,0 años, respectivamente (7). Un estudio japonés (8) analizó una muestra de hombres y mujeres nacidos entre 1920 y 1945, que empezaron a fumar antes de los 20 años. Los hombres fumaban en promedio 23 cigarrillos por día y las mujeres 17. Comparados con los no fumadores, la expectativa de vida se redujo 8 años para hombres y 10 años para mujeres. Otro estudio de cohortes, realizado en los Países Bajos (9), que siguió 1 088 hombres nacidos entre 1900 y 1919, encontró que el consumo de cigarrillos redujo la expectativa de vida total en 6,8 años (hasta 8,8 años en quienes fumaban más de 30 cigarrillos por día).

En un estudio publicado en el *New England Journal of Medicine* en 2013 (10), y encabezado por sir Richard Peto, uno de los pioneros en la demostración estadística de los daños atribuibles al tabaco, se estimó que cada fumador pierde en promedio “por lo menos una década de expectativa de vida”. Para este estudio se obtuvo el historial de tabaquismo de 113 572 mujeres y 88 496 hombres mayores de 25 años, entrevistados entre 1997 y 2004 en la US National Health Interview Survey y se relacionaron dichos datos con las causas de muerte ocurridas hasta diciembre 31 de 2006 (habían fallecido 8 236 mujeres y 7 479 hombres). Se estimaron así los RR de mortalidad para fumadores comparados con aquellos que nunca fumaron, con ajuste por edad, nivel educativo, obesidad o sobrepeso, y consumo de alcohol. Según este mismo estudio, los adultos que dejaron de fumar a los 25-34 años, 35 a 44, y 45 a 54 años ganaron, respectivamente, 10, 9 y 6 años de expectativa de vida, comparados con aquellos que continuaron fumando (10).

En conclusión, según estos estudios, los fumadores pierden entre 6 y 10 años de vida, en comparación con

los no fumadores. Dado que la mayoría de los fumadores en Colombia no son fumadores pesados, se tomó el límite inferior de ese rango, o sea seis años.

Número de cigarrillos consumidos por día: según el Atlas Mundial de Tabaco (11), en 2013 en Colombia habría 2 934 000 hombres y 1 014 000 mujeres fumadoras (para un total de 3 948 000 fumadores). Según esa misma fuente, en 2014 se vendieron en Colombia 10 434 millones de cigarrillos, aunque puede haber un subestimado dado por el contrabando que ha sido estimado en alrededor de 20,6 % (12). Ajustando por ese valor, nos daría un promedio diario de 9,1 cigarrillos por día (o 0,455 paquetes por día, 166 paquetes de 20 cigarrillos, cada año). Este resultado es algo inferior a lo encontrado en el estudio de cohortes de Thun et al. que siguieron un total de 1 265 497 sujetos en Estados Unidos, estimó que la mediana de consumo de los fumadores fue de algo menos de un paquete diario (13).

Eso querría decir que cada fumador, al perder seis años de vida saludable, a COP 49.841.853 (USD 18.168) cada año (tres veces el PIB per cápita), debería reponer al sistema de salud trescientos millones de pesos de 2015 (COP 299.051.115, para ser precisos; USD 109.008). Si se asume que inicia el consumo a la edad legal de 18 años, y lo continúa hasta la esperanza de vida de 68 años, tendría 50 años para reunir ese capital. Si se aplica una tasa de interés de 3 % anual (para pesos constantes de 2015 y sin considerar inflación), cada fumador, cada año, debería contribuir con COP 2.659.648 (USD 969). Dado que consume 166 paquetes anuales, cada paquete debería tener un impuesto de COP 16 022 pesos (USD 5,84).

DISCUSIÓN

El Centro para el Control de Enfermedades (CDC) (14), la Organización Mundial de la Salud (OMS) (15), y muchas otras entidades de salud en el mundo coinciden en afirmar que el incremento de los precios de los productos derivados del tabaco es la intervención aislada que ha demostrado la mayor efectividad (incluyendo costo-efectividad) para reducir el consumo entre los fumadores, así como para prevenir la iniciación de no fumadores. La medida es particularmente efectiva en dos poblaciones particularmente vulnerables: los jóvenes, en los que se ha descrito una prevalencia de consumo de hasta el 33 % y una asociación importante con el consumo de alcohol, y los más pobres (16-18), sobre quienes el aumento de los precios tiene su mayor impacto. Además de reducir el consumo, y por ende las enfermedades atribuibles al tabaco, cuando suben los impuestos se incrementa el recaudo (19,20), abriendo la posibilidad de generar recursos adicionales para programas de salud (20,21). La recomendación for-

mal de la OMS para países con ingresos medios como el nuestro es que los impuestos correspondan al 70 % del precio de venta. En Colombia, en el 2014, la carga impositiva, entre el impuesto al consumo, y el impuesto al valor agregado era de 49,4 % del precio de venta (15,21).

Algunos estudios previos han estimado el costo en salud que implica el tabaquismo en Colombia (22,23). Araque, por ejemplo, al incluir los beneficios económicos que genera el cultivo y la comercialización del tabaco, y contrastarlos con los gastos que acarrearán las principales enfermedades que ocasiona su consumo, estima en 2,6 billones el costo social del tabaco en Colombia. Esos costos a la salud no están incluidos en nuestras cuentas. El aporte original de este estudio es utilizar la mortalidad atribuible al consumo de tabaco para justificar una carga impositiva relativamente alta para cada paquete de cigarrillos. Si se asume que el consumo de cigarrillos, en este nuevo escenario, se redujera a la mitad, este impuesto de todas maneras generaría unos 5 billones de pesos, que entrarían al presupuesto de salud en un momento en el que se necesitan con urgencia. Este mecanismo para estudiar y justificar impuestos podría luego aplicarse a otros componentes de los estilos de vida poco saludables como el consumo de bebidas azucaradas, u otras causas de mortalidad prematura como los automóviles o las motocicletas.

Pensamos que esta medida aplicada al tabaco será particularmente benéfica para los estratos económicos más desfavorecidos (24), y constituye un aporte importante a los programas de promoción y prevención en salud en Colombia (25).

Conflicto de intereses: Ninguno.

REFERENCIAS

1. Newall AT, Jit M, Hutubessy R. Are current cost-effectiveness thresholds for low- and middle-income countries useful? Examples from the world of vaccines. *Pharmacoeconomics*. 2014; 32:525-531.
2. Salomon JA, Carvalho N, Gutiérrez-Delgado C, Orozco R, Mancuso A, Hogan DR, et al. Intervention strategies to reduce the burden of non-communicable diseases in Mexico: cost effectiveness analysis. *BMJ*. 2012; 344:e355.
3. Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud [Internet]. Manual para la elaboración de evaluaciones económicas en salud. Bogotá D.C.: IETS; 2014. Disponible en: <https://goo.gl/tZRC-tw>. Consultado julio de 2016.
4. Banco de la República [Internet]. Disponible en: <https://goo.gl/6xPJ3N>. Consultado agosto de 2016.
5. Gómez P, Plata M, Carreño A, Guzmán F, Jiménez LA, Calderón C, et al. Evaluación económica del tratamiento de la hiperplasia prostática benigna en Colombia. *Urol Colomb*. 2010;19(2):69-76.
6. Brønnum-Hansen H, Juel K, Davidsen M, Sørensen J. Impact of selected risk factors on quality-adjusted life expectancy in Denmark. *Scand J Public Health*. 2007; 35(5):510-515.

7. Prescott E, Osler M, Hein HO, Borch-Johnsen K, Schnohr P, Vestbo J. Life expectancy in Danish women and men related to smoking habits: smoking may affect women more. *J Epidemiol Community Health*. 1998; 52(2):131-132.
8. Sakata R, McGale P, Grant EJ, Ozasa K, Peto R, Darby SC. Impact of smoking on mortality and life expectancy in Japanese smokers: a prospective cohort study. *BMJ*. 2012; 345:e7093.
9. Streppel MT, Boshuizen HC, Ocke MC, Kok FJ, Kromhout D. Mortality and life expectancy in relation to long-term cigarette, cigar and pipe smoking: the Zutphen Study. *Tob Control*. 2007; 16(2):107-13.
10. Jha P, Ramasundarahettige C, Landsman V, Rostron B, Thun M, Anderson RN, et al. 21st-century hazards of smoking and benefits of cessation in the United States. *N Engl J Med*. 2013; 368(4):341-350.
11. American Cancer Society & World Lung Foundation [Internet]. The Tobacco Atlas. Disponible en: <https://goo.gl/wmcRke>. Consultado julio de 2016.
12. Zapata JG, Sabogal A, Montes AC, Rodríguez G, Castillo J [Internet]. Contrabando de cigarrillos y tributación en Colombia. Cuadernos de Fedesarrollo No. 42. Disponible en: <http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/158>. Consultado julio de 2016.
13. Thun MJ, Carter BD, Feskanich D, Freedman ND, Prentice R, Lopez AD, et al. 50-year trends in smoking-related mortality in the United States. *N Engl J Med*. 2013; 368(4):351-364.
14. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. Best practices for comprehensive tobacco control programs. Disponible en: <https://goo.gl/Z4stre>. Consultado julio de 2016.
15. World Health Organization [Internet]. WHO framework convention on tobacco control. Disponible en: <https://goo.gl/deH-ttm>. Consultado julio de 2016.
16. Mantilla-Tolosa S, Gómez-Conesa A H-MM. Actividad física, tabaquismo y consumo de alcohol, en un grupo de estudiantes universitarios. *Rev Salud Pública (Bogotá)*. 2011; 13(5):748-758.
17. Arrais-Ribeiro G, Clementino M, Cesarino-Gomes M, Firmino R, Lins Dantas-Siqueira M G-GA. Tabaquismo, factores comportamentales y ambiente familiar: un estudio basado en población de adolescentes brasileños. *Rev Salud Pública (Bogotá)*. 2013; 15(3):342-353.
18. Bader P, Boisclair D, Ferrence R. Effects of tobacco taxation and pricing on smoking behavior in high risk populations: a knowledge synthesis. *Int J Environ Res Public Health*. 2011; 8(12):4118-4139.
19. Chaloupka F, Yurekli A, Fong G. Tobacco taxes as a tobacco control strategy. *Tob Control*. 2012; 21(2):172-180.
20. International Agency for Research on Cancer [Internet]. Vol 14: Effectiveness of tax and price policies for tobacco control. Disponible en: <https://goo.gl/hHAjnk>. Consultado julio 2016.
21. Ministerio de Salud y Protección Social [Internet]. Impuestos al tabaco: Papeles en salud N°01. Disponible en: <https://goo.gl/jUNFB3>. Consultado julio 2016.
22. Araque Solano A. Tabaco en Colombia: costos y ¿beneficios? Civilizar. 2014; 14(26):133-148.
23. Pichon-Riviere A, Bardach A, Alcaraz A, Caporale J, Augustovski F, Peña Torres E, et al. [Internet]. Carga de enfermedad atribuible al tabaquismo en Colombia. Documento técnico IECS N° 9. Disponible en: <https://goo.gl/hnGbqB>. Consultado agosto de 2016.
24. Pradilla A, Rueda Á, Salazar L de, Vélez JA, Muñoz EP. Health and public policy determinants: selection of indicators for health problems. *Colomb Med*. 2007; 38(3):251-262.
25. Pineda CA. Preventive guides by individual vital cycle in Colombia. *Colomb Med*. 2006; 37(2 Supl 1):65-74.

Una aproximación a la investigación en las agendas políticas del sector salud en Colombia entre 1990 y 2010

An approach to research in the political agendas of the health sector in Colombia between 1990 and 2010

Fabio A. Escobar-Díaz y Carlos A. Agudelo-Calderón

Recibido 19 enero 2017 / Enviado para modificación 12 mayo 2017 / Aceptado 28 julio 2017

RESUMEN

Objetivo Entender la investigación en salud en Colombia como parte de agendas gubernamentales y legislativas relacionadas con el sector salud entre 1990 y 2010.

Métodos Se usaron fuentes documentales oficiales como planes de desarrollo, proyectos de ley y otras publicaciones institucionales.

Resultados El Gobierno Nacional, el Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) y el Congreso colombiano han puesto la atención a la investigación en salud como un problema público en diferentes periodos presidenciales debido al interés de reducir la brecha entre la investigación y las necesidades en salud. En los planes gubernamentales durante los años noventa se presentó mayor interés en la formulación de una política de Ciencia y Tecnología (CyT) en salud liderado por el MSPS, entidad que contaba con direcciones, comisiones y comités encargados de promover y planear la investigación en salud. En el Congreso, algunos proyectos de reforma al sistema de salud incluyeron iniciativas para formular una política de investigación en salud que no fueron aprobadas.

Discusión La investigación en salud es reconocida como fundamental para contribuir a solucionar los problemas de salud. Sin embargo, este reconocimiento no ha sido constante por parte de los actores gubernamentales y legislativos, la institucionalidad en el sector salud ha sido precaria y no hubo insistente interés por formular una política de CyT en salud.

Palabras Clave: Investigación; política de investigación en salud (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective To understand health research in Colombia in the context of governmental and legislative agendas related to the health sector between 1990 and 2010.

Methods Official sources were used such as development plans, bills and institutional documents.

Results The National Government, the Ministry of Health and Social Protection (MSPS by its acronym in Spanish) and the Colombian Congress have focused their attention on health research as a public concern at certain presidential periods due to their interest in reducing the gap between research and health needs. In the 1990s, government plans showed greater interest in formulating a Science and Technology (S&T) policy in health led by the Ministry, an entity that had directorates, commissions and committees responsible for promoting and planning health research. In Congress, some health system reform projects included initiatives to formulate a health research policy that were not approved.

Discussion Health research is recognized as a fundamental tool to help solve health problems. However, said recognition by governmental and legislative actors has not been constant and the institutionalization in the health sector has been precarious considering that there is no permanent interest in formulating an S&T policy in health.

FE: Selgo. M. Sc. Ph. D.(c) Salud Pública. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. faescobard@unal.edu.co
CA: MD. M. Sc. Ciencias. Director Instituto de Salud Pública. Facultad de Medicina Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. caagudoloc@unal.edu.co

Key Words: Research; research public policy (source: MeSH, NLM).

Desde 1968, con la creación de Colciencias, y hasta los años ochenta, el sector de cyt se caracterizó por la formación de recursos humanos y por el esfuerzos en posicionar la actividad investigativa, aunque sin una política formal (1). Esta política se materializó con Ley 29 de 1990, primera norma de alto nivel para el desarrollo de la cyt y que debía responder a los nuevos contextos como la apertura económica, la descentralización y posteriormente la Constitución Política de 1991 y la reforma al sistema de salud (2).

Las reglamentaciones de la Ley 29 de 1990 permitieron la creación de diferentes programas y consejos nacionales de cyt en varios campos del conocimiento como salud. En este sector, desde principios de los noventa, se dieron algunos procesos políticos en donde la investigación fue objeto de atención por parte de las autoridades públicas y gubernamentales como el (MSPS), el Departamento Nacional de Planeación y el Congreso de la República. Existen aún pocos esfuerzos analíticos para describir o comprender la especificidad propia de la investigación en salud en Colombia como un problema que ha hecho parte de determinadas agendas políticas. La literatura disponible en bases de datos académicas como Bireme, Pubmed o Scielo indican algunos estudios relacionados con la producción científica en salud o su financiación (3-5), así como la valoración de una experiencia de priorización de investigaciones en salud en el país (6). Teniendo en cuenta lo anterior, este estudio tuvo como objetivo conocer y caracterizar el problema de la investigación en salud como parte de las agendas políticas gubernamentales y legislativas relacionadas con el sector salud en Colombia, entre 1990 y 2010.

MÉTODOS

Desde una perspectiva cualitativa, se empleó el análisis documental como método de investigación encaminado a la descripción y comprensión de información textual (7). Un documento es un texto escrito producido por personas o grupos en el curso de sus actividades cotidianas y orientado por sus necesidades prácticas inmediatas (8). Se realizó la búsqueda de documentos de carácter público, producidos por autoridades gubernamentales y legislativas y publicados en medio impreso o electrónico entre los años 1990 y 2010, como la normatividad (leyes, decretos, resoluciones), planes nacionales de desarrollo, informes institucionales, planes sectoriales, proyectos de Ley, publicaciones internacionales e informes no gubernamentales. La información se localizó en bibliotecas

institucionales y repositorios documentales. Algunos documentos se localizaron también por medio del motor de búsqueda de Google empleando términos como “política científica en salud”, “investigación en salud”, “capacidades científicas en salud”, “Colombia”.

RESULTADOS

Planes nacionales de desarrollo (PND)

Período presidencial 1990 – 1994

«La Revolución Pacífica»

Este programa de gobierno coincide con el inicio de la implementación de la Ley 29 de 1990; el PND postuló que la modernización del país y la internacionalización de la economía requerían del fortalecimiento de la capacidad científica y del progreso en los procesos de innovación tecnológica (9). Con respecto a la investigación en salud, retomando algunos de los resultados del Estudio Sectorial en Salud (10), el documento resaltó el predominio de las ciencias biomédicas pero identificó como problemas el gran volumen de estudios descriptivos, la escasez de investigaciones explicativas, el distanciamiento entre sus resultados y las problemáticas y políticas del sector y, por último, el aislamiento de las instituciones hospitalarias de las actividades científicas y su atraso frente al desarrollo tecnológico que incide finalmente en la atención en salud (9).

Considerando los problemas identificados con relación a la débil incidencia de las actividades científicas y tecnológicas en los problemas y acciones del sector salud, el plan gubernamental propuso dos objetivos para una política de cyt en este campo del conocimiento: «Promover y apoyar el desarrollo de la ciencia y la tecnología de tal manera que se busquen respuestas tecnológicas acordes con la realidad del sector» y «promover la modernización curricular en las ciencias de la salud, la actualización y el perfeccionamiento institucional y estimular la formación de investigadores» (9). Es decir, para el Gobierno Nacional 1990-1994 las decisiones políticas debían dirigirse no sólo al estímulo a la cyt sino también a la formación de investigadores y a la transformación de los programas en el área de la salud, para que ambos ámbitos respondieran a las necesidades del sector.

Este Plan planteaba que el Programa Nacional de cyt en Salud (PNCYT) debía promover: «(...) la investigación científica y tecnológica, desde la investigación básica biomédica hasta los programas de salud y sanidad comunitaria, con especial énfasis en la investigación teórica, preventiva y curativa de

las enfermedades que ocasionan mayores tasas de mortalidad, morbilidad y discapacidad» (9). La orientación del programa, para el Gobierno, debía dirigirse a estimular y fomentar todas las áreas investigativas en salud pero especialmente aquellas que respondieran a la situación epidemiológica del país.

Período presidencial 1994 – 1998

«El Salto Social»

En este plan no hubo propuesta formal en relación con una política de investigación o de CYT en salud; no obstante, el PND propuso como un objetivo del SGSSS, creado con la Ley 100 de 1993: «(...)promover el desarrollo científico y tecnológico del sector, orientado a mejorar la prevención, el diagnóstico y la atención en salud, así como el desarrollo de la tecnología adecuada» (11). Aunque este objetivo no figura dentro de la Ley 100, resalta el interés de este gobierno por mejorar la articulación del conocimiento científico y tecnológico con las necesidades en salud del país; no obstante, formalmente en este plan no se describen los problemas identificados en el ejercicio de la investigación en salud.

Dentro de este plan se propuso una alianza intersectorial MSPS – Sistema Nacional de CYT para incentivar estudios en las áreas básicas y aplicadas que contribuyeran en el mejoramiento de la atención en salud y el desarrollo de tecnología para el sector: «(...)en asocio con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, el Ministerio de Salud promoverá y apoyará la investigación básica y aplicada en áreas que permitan mejorar el diagnóstico y la atención en salud, el desarrollo de la tecnología adecuada para el sector y su articulación con los avances y aplicaciones del conocimiento a nivel internacional» (11). En el marco de este plan gubernamental, se pretendía que el Ministerio liderara el apoyo y la promoción de la investigación en salud en el país.

Período presidencial 1998 – 2002

«Cambio para construir la paz»

Con este plan también se asigna en el MSPS la responsabilidad en la promoción del desarrollo científico en ciencias básicas y aplicadas con el fin de contribuir en la reducción de la mortalidad y la morbilidad en el país. Es decir, para el Gobierno Nacional, la actividad científica en salud debía orientarse y aplicarse en la solución de los problemas epidemiológicos, la prestación de los servicios de salud, el saneamiento básico y el aprovechamiento o uso de nuevas tecnologías de diagnóstico y tratamiento (12).

Aunque no propuso una política para la investigación en salud, el PND planteó una fuente de recursos de financiación de las actividades científicas y tecnológicas en salud, iniciativa que fue apoyada por algunos sectores aca-

démicos y gubernamentales (12). La iniciativa se concretó con la Ley 643 de 2001 que creó el Fondo de Investigación en Salud (FIS), proveniente del 7 % de las rentas obtenidas por el monopolio de la explotación de los juegos de suerte y azar los juegos y se destinan a la financiación de los proyectos de investigación en salud de los departamentos y el Distrito Capital. Su asignación se encuentra bajo la responsabilidad del MSPS y Colciencias (13).

Período presidencial 2002 – 2010

«Hacia un Estado comunitario» y «Estado Comunitario: desarrollo para todos»

Una reforma constitucional permitió la reelección presidencial inmediata, por tanto se unifican para el análisis los dos planes gubernamentales que comprenden 8 años. A pesar de plantear diferentes propuestas que se relacionaban con el posicionamiento de la política de CYT y el fortalecimiento de los programas nacionales, en ninguno de los dos PND se hizo alguna propuesta relacionada específicamente con la investigación en salud (14,15).

Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS)

A principios de los años noventa, tomando los resultados del Estudio Sectorial en Salud, esta entidad consideraba como un problema las débiles capacidades científicas en salud, con excepción de las ciencias biomédicas, cuyos resultados no lograban contribuir a las necesidades inmediatas en salud del país. Para el MSPS, las investigaciones obedecían a más a las prioridades definidas por los investigadores que a las prioridades del sistema de salud: «(...)el uso de los resultados de la investigación en salud es limitado. Muchas investigaciones se generan independientemente de las políticas, planes y programas prioritarios de sector, por iniciativa de los investigadores» (16).

En 1990 el MSPS fue reestructurado internamente para adaptarse a la descentralización del sector. El Decreto 1471 de 1990 establecía que el Ministerio tenía como una de sus funciones: «(...) dirigir y controlar la investigación sobre necesidades y recursos en materia de salud, que permita orientar la política del sector, de acuerdo con la realidad del país» (17). Como parte de esta reestructuración, y en coherencia con las funciones ministeriales, fue creada la Subdirección de Desarrollo Científico y Tecnológico, conformada por la División de Investigaciones y la División de Desarrollo Tecnológico. Esta subdirección tenía como funciones, entre otras, proponer las políticas, planes, programas y proyectos para el desarrollo científico y tecnológico del sector salud. Además, tenía también la responsabilidad en la gestión y distribución de los recursos, de acuerdo a la definición de prioridades del sector, en la coordinación de las actividades relacionadas con CYT en concertación con otras entidades (17).

Una de las contribuciones más relevantes de esta Dirección es la Resolución 8430 de 1993 que establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, vigente en la actualidad (18). La División de Investigaciones era responsable de temas como la formulación de la política de investigación, la asesoría en la elaboración, ejecución, evaluación y coordinación de planes, programas y proyectos de investigación y el diseño de propuestas para tener un sistema de información de investigaciones en el sector (17).

El MSPS propuso dentro de su plan de acción 1991–1994, y en sintonía con el PND de ese período presidencial, una política de investigación para promover y apoyar áreas del conocimiento que contribuyeran al mejoramiento del nivel de salud de la población, a través de la identificación de prioridades de investigación nacionales y regionales, la consolidación de comunidades de investigadores y la formación de recursos humanos para la investigación (16). En este plan de acción, además, el MSPS planteó que las prioridades de investigación en salud debían identificarse de acuerdo con las necesidades, las políticas en salud y el desarrollo de las comunidades científicas (16).

El MSPS sugirió líneas de acción como la definición de necesidades prioritarias de investigación en coordinación con otras instituciones gubernamentales, académicas y gremiales, la conformación de una Comisión de Ciencia y Tecnología para el sector salud, la articulación de la docencia con la investigación y la evaluación periódica del avance de la investigación científica con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud (19). El MSPS, para el cuatrienio 1990–1994, propuso los siguientes objetivos para las actividades de CyT en salud (20) como:

- Incrementar la capacidad de seleccionar prioridades, organizar programas y realizar investigaciones para mejorar el nivel de salud de la población.
- identificar los procesos investigativos requeridos para interpretar los factores sociales, económicos, políticos y ambientales que determinan la salud en nuestro país.
- estimular la formación de investigadores en los campos clínico, epidemiológico, social y ambiental.
- Establecer un marco de desarrollo tecnológico del sector

Posteriormente, mediante el Decreto 1292 de 1994 se cambió la estructura del MSPS respondiendo a la nueva institucionalidad del sector gracias al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS). La función ministerial relacionada con la investigación se mantuvo pero ajustándose de acuerdo a este nuevo contexto: «Dirigir y controlar la investigación sobre necesidades y recursos en seguridad social en salud con el fin de orientar las políticas de salud, de conformidad con los planes y programas formulados» (21). Para el

MSPS como autoridad del sector, seguía siendo relevante que el conocimiento generado apuntara a cerrar la brecha entre la ciencia y los problemas de salud del país.

Con esta reestructuración, la Subdirección de Desarrollo Científico y Tecnológico pasó a ser una Dirección, pero se eliminaron las divisiones que la conformaban. Entre las nuevas funciones de esta dependencia estaban el diseño, coordinación, ejecución y evaluación de tecnologías biomédicas prioritarias para el sector; se mantenía su responsabilidad en la realización de diagnósticos de CyT en salud, definición de prioridades, políticas y planes de CyT, las metodologías de formulación, seguimiento y evaluación de proyectos y la construcción de redes de CyT en el sector salud (21).

Junto con esta Dirección, con la Resolución 3823 de 1997 el MSPS creó la Comisión Asesora en Ciencia y Tecnología cuyo propósito era: «(...)organizar e impulsar la política de desarrollo científico y tecnológico en concordancia con las exigencias y retos que plantean nuevos y crecientes intereses del sector salud y en particular de su comunidad científica, en el contexto del Sistema General de Seguridad Social en Salud» (22). Esta comisión, de acuerdo al contenido de la norma, pretendía redefinir más bien las reglas para el apoyo del MSPS a los proyectos de investigación que buscaban financiación de la entidad. Sin embargo, esta resolución fue derogada dos años después con la Resolución 631 de 1999 argumentando que esta Comisión no había cumplido con los objetivos propuestos, sus funciones y responsabilidades.

Antes de terminar la década de los noventa, por medio del Decreto 1152 de 1999 se reestructuró nuevamente el MSPS. La función relacionada con la investigación era: «Planear, dirigir y controlar la investigación sobre necesidades, prioridades y recursos en materia de salud y seguridad social en salud, con el fin de orientar y definir las políticas del sector, de conformidad con los planes y programas formulados y aprobados» (23). Se insistía en la intención del MSPS en asumir un papel líder en la planeación, la dirección y el control de la investigación en salud para que sus resultados contribuyeran a las necesidades del sector, iniciativa que persistió durante toda la década. No obstante desapareció la Dirección de Desarrollo Científico y Tecnológico y sus funciones no fueron reasignadas a otras dependencias, excepto la Dirección General de Salud Pública, cuyas actividades contemplaban la promoción, desarrollo y ejecución de proyectos de investigación sobre problemas de salud pública (23). Se expidió también la Resolución 3596 de 1999 la cual creaba el *Comité Asesor para la Selección de Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica en Salud del Ministerio de Salud*, conformado por algunas direcciones de la misma entidad, y que buscaba continuar apoyando la gestión de

selección de proyectos de cyT en salud que pretendían obtener financiación (24).

En el año 2002 fueron fusionados los Ministerios de Salud y de Trabajo, constituyéndose el Ministerio de la Protección Social. Con esta fusión la entidad fue nuevamente reestructurada con el Decreto 205 de 2003. Las funciones del MSPS que se relacionaban con la investigación en salud fueron modificadas de la siguiente manera: «Definir, dirigir, coordinar y estimular (...) las políticas y directrices encaminadas a fortalecer la investigación, indagación, consecución, difusión y aplicación de los avances nacionales e internacionales en el campo del cuidado, protección, desarrollo de la salud y la calidad de vida, así como la prevención de enfermedades» (25) y «Proponer y desarrollar, en el marco de sus competencias, estudios técnicos e investigaciones para facilitar la formulación y evaluación de políticas, planes y programas en materia de empleo, trabajo, previsión, seguridad social integral y protección social» (25). Con las nuevas funciones del MSPS, la investigación ya no se limitaba a aspectos como el cuidado o la enfermedad sino también al empleo o al trabajo y a la seguridad social integral. Contrario a la anterior estructura institucional, algunas de sus nuevas o transformadas dependencias incorporaron funciones relacionadas con la investigación en salud, de acuerdo con la Tabla 1.

Tabla 1. Dependencias del MSPS y sus funciones relacionadas con la investigación, 2003

Dependencia	Función
Viceministerio Técnico	Dirigir las investigaciones y estudios técnicos destinados al desarrollo del empleo, el trabajo, la nutrición, la protección y desarrollo de la familia y la sociedad, la previsión y la seguridad social y los sistemas de protección social y seguridad social integral
Dirección General de Análisis y Política de Recursos Humanos	Diseñar y desarrollar estrategias para la investigación aplicada y evaluación de tecnologías destinadas al mejoramiento de los recursos humanos, tecnológicos e institucionales destinados al cumplimiento de los objetivos y políticas del Ministerio
Dirección General de Salud Pública	Proponer, desarrollar, ejecutar y apoyar proyectos o labores de control e investigación de problemas de salud pública en el país, en coordinación con las instituciones involucradas
Dirección General de Riesgos Profesionales	Desarrollar programas de divulgación, información e investigación en salud ocupacional y medicina laboral
Dirección General de Protección Laboral	Diseñar, promover y cofinanciar proyectos de investigación encaminados a mejorar las condiciones de trabajo de la población vulnerable

En el año 2003 se creó el Comité Asesor de Ciencia y Tecnología del MSPS mediante la Resolución No. 1572 y que remplazó al Comité Asesor para la selección de proyectos de Investigación Científica y Tecnológica, creado en 1999. El Comité retomó la idea de formular una política

de desarrollo científico y tecnológico para el sector salud: "Se hace necesario organizar e impulsar la política de desarrollo científico y tecnológico en concordancia con las exigencias y retos que plantean nuevos y crecientes intereses del sector de la Protección Social y en particular de su comunidad científica" (26). Además, reincorporó algunas de las funciones de la desaparecida Dirección de Desarrollo Científico y Tecnológico como orientar, promover y formular políticas, planes, prioridades estudios e investigaciones en cyT en el sector de la protección social (26). A pesar de la presencia de este Comité Asesor, en el informe final de gestión del MSPS para el periodo 2002 - 2010 no hay mención sobre sus resultados. En este informe solamente se resaltan, como parte de las actividades de cyT del MSPS, las guías de atención integral, financiadas con recursos del FIS (27).

Proyectos legislativos

Con excepción del FIS, creado con la Ley 643 de 2001, en el Congreso de Colombia y durante el periodo 1990 y 2010 se presentaron escasas propuestas legislativas que incluyeran la formulación de una política de investigación o de cyT en salud; y estaban contenidas dentro de proyectos de Ley para reformar el sgss. Uno de los artículos del proyecto de Ley 48 de 2004 hizo este planteamiento: «El CNSSS formulará cada cuatro años, con revisiones anuales, la política de ciencia y tecnología en salud, en concordancia con el Consejo del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología en Salud del cual hace parte el Ministro de la Protección Social. La política deberá definir las prioridades de inversión en investigación y desarrollo tecnológico en salud para el país, según las especificidades territoriales y de manera concertada con los actores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, definido por la Ley 29 de 1990» (28). De este modo, se pretendía que bajo la institucionalidad del sgss se liderara una política en cyT con prioridades establecidas con el consenso entre los actores del sector de cyT. Este mismo proyecto propuso una fuente adicional de recursos administrados por el MSPS y complementarios al FIS para la financiación pública de la investigación en salud (28).

Aunque este proyecto de Ley no logró su aprobación, la misma propuesta se planteó en otras iniciativas legislativas como los proyectos 143 (29) y 122 de 2006 (30), y el 095 (31) y 198 de 2010 (32). Este último propuso: «El sistema de salud contará con una política de ciencia y tecnología de la salud, que avance hacia la soberanía nacional, desarrollando técnicas continuas de generación y uso del conocimiento, dentro de un proceso permanente que busque mejorar la calidad de vida de la población así como en la toma de decisiones para regular e incidir sobre la incorporación de nuevas tecnologías en todas las áreas relacionadas con el mejoramiento de las condiciones de salud de la población» (32). A partir de

algunos de estos proyectos se aprobaron las Leyes 1122 de 2007 y 1438 de 2011, que reformaron el SGSSS y en su articulado fueron excluidas las iniciativas para formular una política de investigación en salud en Colombia.

DISCUSIÓN

Por medio de este análisis, y con el uso de fuentes documentales, se realizó una aproximación para entender la investigación en salud en diferentes agendas políticas en el país y relacionadas con el sector salud, de acuerdo a los planes nacionales de desarrollo, al MSPS y al Congreso de la República, entre los años 1990 y 2010. Los resultados indican varios aspectos relevantes en los diferentes periodos gubernamentales, institucionales y legislativos. En los tres gobiernos de los años noventa la investigación en salud fue mencionada dentro de los planteamientos de sus PND, mientras que en los periodos presidenciales del nuevo milenio estuvo totalmente ausente. Existía un interés explícito en lograr constituir un lineamiento de política dirigido a mejorar la contribución de la investigación en los problemas de salud del país.

Con respecto al MSPS, la entidad mantuvo durante dos décadas la función relacionada con la dirección y planeación de la investigación en salud, a pesar de las diferentes reestructuraciones. Internamente se configuró con el fin de adaptarse a este propósito como la Dirección de Desarrollo Científico y Tecnológico, existente hasta 1999, comisiones o comités asesores en CYT dentro de la entidad y el apoyo en la financiación y gestión de proyectos de investigación en salud, en donde el MSPS establecía condiciones para su apoyo. Fue ambigua su relación con los actores del sector de CYT, puesto que en algunos momentos reconocía no solo su existencia sino que promovía la concertación y el diálogo intersectorial pero en otras circunstancias institucionales no existía tal reconocimiento y parecía actuar aisladamente. Por otra parte, el MSPS ejercía un papel similar al Programa y el Consejo Nacional de CYT en cuanto a la asignación de recursos, la selección y apoyo financiero a proyectos científicos que consideraran como prioritarios para el sector, especialmente durante los años noventa (33,34).

En el Congreso de la República en algunos proyectos legislativos se propuso la formulación de una política de investigación en salud liderada por el MSPS, construida en consenso con el Sistema Nacional de CYT pero que respondiera a las necesidades de los territorios y también del sector. Aunque estas propuestas no contaron con el respaldo de las mayorías legislativas, reflejaban la importancia para algunos congresistas de contar con un lineamiento de política para el país en términos del desarrollo científico y

tecnológico para el sector, generando una mejor articulación entre los avances en el conocimiento y la respuesta a las necesidades en salud, inquietud no solucionada.

Particularmente, se destaca que varias de las iniciativas o intenciones por formular una política de investigación en salud no reconocen la evidencia que existe sobre las problemáticas frente al papel de la investigación en el sector salud, con excepción del PND 1990-1994 y el Plan Sectorial en Salud 1991-1994, que toman los resultados del Estudio Sectorial en Salud (10). Existen otros diagnósticos realizados en Colombia como el mencionado el Plan Estratégico del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología en Salud 1999-2004 (35) y la evaluación del impacto de la financiación de Colciencias en la investigación en salud entre 1970-2007 (36), cuyos resultados permiten contar con aproximaciones a las características de la investigación en salud, sus retos y desafíos que pueden ser solucionados con decisiones de política pública.

La agenda política se define como la lista de temas o problemas sobre los que las instituciones gubernamentales o actores cercanos a ellas ponen mayor atención en un momento determinado (37). De acuerdo a esta definición, las agendas políticas cambian, son dinámicas, y para el caso de la investigación en salud, identificando actores fundamentales como el gobierno, el MSPS y el Congreso de la República, se reconoce que ha estado en algunos momentos el tema como parte de sus propias agendas políticas. Ahora bien, las agendas políticas reflejan procesos políticos donde compiten problemas, actores y diversas definiciones de los problemas en juego (38). De acuerdo a los contenidos documentales, el problema relacionado con la investigación en salud se entiende como la débil relación entre el conocimiento científico y los problemas de salud de la población colombiana, incluido los servicios de atención, ya que en los planes gubernamentales, los proyectos de Ley y los documentos institucionales del MSPS reiteran y comparten esta situación problemática. Sin embargo, los actores que han liderado las agendas políticas escasamente han considerado con más detalle los pocos diagnósticos que se han realizado sobre la investigación en salud en el país. Adicionalmente, a pesar de las intenciones de formular una política de investigación o de CYT en salud, no hay evidencia documental que soporte las decisiones políticas que efectivamente se hayan tomado por parte de las autoridades públicas entre 1990 y 2010.

Aunque el análisis documental es una metodología adecuada para el tipo de estudio propuesto, existen limitaciones como la imposibilidad de acceder a otros documentos debido a la débil capacidad de las instituciones estatales para mantener sus archivos históricos. Errores en la clasificación y organización de los documentos y falta

de seguimiento a los mismos cuando las entidades son reestructuradas impiden contar con un acceso más amplio a otras fuentes documentales que hubieran ampliado o profundizado el análisis.

Es indispensable contar con diagnósticos más actualizados sobre la situación de la investigación en salud, sean estos liderados por el MSPS desde el sector salud o por Colciencias desde el sector de cyt. Por otro lado, hay que hacer un acercamiento en las agendas políticas desde esta misma institución, profundizando en el papel jugado por el Programa y el Consejo Nacional de cyt en Salud. También, es fundamental entender los problemas del diálogo intra e intersectorial en los sectores de cyt y Salud, ya que los resultados mostrados reflejan que no es constante el reconocimiento de este dialogo entre las instituciones de ambos sectores. Por último, sería valioso examinar experiencias sobre articulación entre investigación y toma de decisiones en salud para conocer posibles y estrategias que logren una interacción permanente entre ambos ámbitos ♦

REFERENCIAS

- Jaramillo-Salazar H, Botiva MA, Zambrano A. Políticas y resultados de ciencia y tecnología en Colombia. Bogotá D.C: Centro Editorial Universidad del Rosario (Economía. Serie Documentos, Borradores de Investigación; 50); 2004.
- Garay S LJ. Colombia: Estructura Institucional e Internacionalización 1967-1996. Bogotá D.C: Departamento Nacional de Planeación; 1998.
- Alvis N, De la Hoz F. Producción científica en ciencias de la salud 1993 - 2003. Rev Salud Pública (Bogotá). 2006;8(1):25-37.
- Molina G, Rodriguez C, Cabrera G. Producción científica de grupos colombianos reconocidos por Colciencias en temas de gestión, políticas y sistemas de salud 1994 - 2004. Rev Fac Nac Salud Pública. 2006;24(1):108-18.
- Tovar Cuevas LM, Arrivillaga Quintero M. Estado del arte de la investigación en acceso a los servicios de salud en Colombia 2000-2013: revisión sistemática crítica. Rev Gerenc Polit Salud. 2014;13(27):12-26.
- Escobar Diaz FA, Agudelo Calderon C. Evaluación del proceso de priorización en salud en Colombia. Perspectiva de grupos de investigación ubicados en Bogotá D.C. Rev. Salud Pública (Bogotá). 2009;11(2):212-24.
- Hsieh H-F, Shannon SE. Three approaches to Qualitative Content Analysis. Qual Health Res. 2005;15(9):1277-88.
- Mogalakwe M. The use of documentary research methods in social research. African Sociol Rev. 2006;10(1):221-30.
- Presidencia de la República. La Revolución Pacífica. Plan de Desarrollo Económico y Social 1990-1994. Santa Fe de Bogotá, D.C: Presidencia de la República, Departamento Nacional de Planeación; 1991.
- Yepes FJ. La Salud en Colombia: hallazgos y recomendaciones. Bogotá: Ministerio de Salud, Departamento Nacional de Planeación; 1990.
- Presidencia de la República. El Salto Social. Plan Nacional de Desarrollo 1994-1998. Bogotá D.C: Presidencia de la República, Departamento Nacional de Planeación; 1994.
- Departamento Nacional de Planeación. Plan Nacional de Desarrollo 1998-2002 "Cambio para construir la Paz." Bogotá D.C: Departamento Nacional de Planeación; 1998.
- Congreso de Colombia. Ley 643 de 2001 "Por la cual se fija el régimen propio del monopolio rentístico de juegos de suerte y azar". Colombia: Diario Oficial No 44294 (17 de enero de 2001); 2001.
- Departamento Nacional de Planeación. Plan Nacional de Desarrollo 2002 - 2006 "Hacia un Estado comunitario." Bogotá D.C: Departamento Nacional de Planeación; 2003.
- Departamento Nacional de Planeación. Plan Nacional de Desarrollo 2006 - 2010 "Estado comunitario: desarrollo para todos." Bogotá D.C: Departamento Nacional de Planeación; 2007.
- Ministerio de Salud. Colombia Sana. Apertura a la salud Plan de Acción 1991 - 1994. Serie Memorias No. 2. Bogotá D.C: Ministerio de Salud; 1991.
- Ministerio de Salud. Decreto 1471 de 1990 "Por el cual se establece la estructura organica del Ministerio de Salud y se dictan las funciones de sus dependencias" (Diario Oficial No 39457 del 9 de julio de 1990). Colombia; 1990.
- Ministerio de Salud. Resolución número 8430 de 1993 "Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud." Bogotá D.C: Diario Oficial; 1993.
- Ministerio de Salud. Estrategias y líneas de acción para el plan cuatrienal de salud (1990 - 1994). Bogotá D.C; 1990.
- González-Pozo C. La revolución de la salud: memorias 1991-1992. Bogotá D.C.: Ministerio de Salud; 1991.
- Ministerio de Salud. Decreto 1292 de 1994 "Por el cual se reestructura el Ministerio de Salud." 1292 de 1994 Colombia; 1994.
- Ministerio de Salud. Resolución No. 3823 de 1997 "Por la cual se crea la Comisión Asesora en Ciencia y Tecnología del Ministerio de Salud y se dictan normas para regular las actividades de desarrollo científico en el sector salud." Bogotá D.C.: Diario Oficial; 1997.
- Ministerio de Salud. Decreto 1152 de 1999 "Por el cual se reestructura el Ministerio de Salud como organismo de dirección del Sistema General de Seguridad Social en Salud." Colombia: Diario Oficial No. 43623, junio 29 de 1999; 1999.
- Ministerio de Salud. Resolución numero 3596 de 1999 "Por la cual se crea el Comité Asesor para la selección de proyectos de investigación científica y tecnológica en salud del Ministerio de Salud." Bogotá D.C.: Diario Oficial; 1999.
- Presidencia de la República. Decreto 205 de 2003 "Por el cual se determinan los objetivos, la estructura orgánica y las funciones del Ministerio de la Protección Social y se dictan otras disposiciones." Colombia: Diario Oficial No 45086 (febrero 3 de 2003); 2003.
- Ministerio de la Protección Social. Resolución numero 1572 de 2003 "Por la cual se crea el Comité Asesor de Ciencia y Tecnología del Ministerio de la Protección Social y se deroga la Resolución 3596 de 1999." Bogotá D.C.: Diario Oficial No 45238 (julio 4 de 2003); 2003.
- Ministerio de la Protección Social. Informe de Gestión 2002-2010. Bogotá D.C.: Ministerio de la Protección Social; 2010.
- Petro G, Moreno Rojas S, Navarro Wolff A, Rojas Birry F, Borja W, Bernal Amorocho J, et al. Proyecto de Ley número 98 de 2004 Senado "Por el cual se reforman los libros Segundo y Tercero de la Ley 100 de 1993 y se crea el Sistema Integrado de Seguridad Social en Salud, SISESA. Gac del Congr. Bogotá D.C; 2004 aug;(476):32.
- Pinedo Vidal M. Proyecto de Ley No 143 de 2006 Senado. "Por la cual se reforman los libros segundo y tercero de la Ley 100 de 1993 y se hacen algunas modificaciones en el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones". Gac del Congr. 2006;(444):1-10.
- Avellaneda Tarazona LC. Proyecto de Ley número 122 de 2006 Senado "Por la cual se deroga el Libro Segundo y se

- reforma el Libro Tercero de la Ley 100 de 1993 y algunos artículos referentes a salud contenidos en la Ley 715 de 2001 y se constituye el Sistema Integral de Salud. *Gac del Congr.* 2006;(381):5–27.
31. Merlano EC. Proyecto de ley número 95 de 2010 Senado “Por la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones.” *Gac del Congr.* 2010;(522):1–9.
 32. Avellaneda LC. Proyecto de Ley Estatutaria No 198 de 2010 Senado “Por la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones.” *Gac del Congr.* 2010;(936):1–3.
 33. Ministerio de Gobierno. Decreto 585 de 1991 “Por el cual se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, se reorganiza el Instituto Colombiano para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología - Colciencias y se dictan otras disposiciones.” Colombia: (febrero 26 de 1991); 1991.
 34. Colciencias. Políticas, prioridades y convocatorias de los programas nacionales de ciencia y tecnología. Bogotá D.C: Colciencias, Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología; 1994.
 35. Colciencias. Plan Estratégico 1999-2004. Programa Nacional de Ciencia y Tecnología de la Salud. Bogotá D.C: Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, Colciencias; 1999.
 36. Jaramillo-Salazar H, Lopera C, Gonzalez B, Vecino A. Impacto del financiamiento en la investigación en salud Colciencias 1970-2007. Bogotá D.C; 2009.
 37. Kingdon JW. Agendas, alternatives, and public policies. New York: Longman; 2003.
 38. Ramirez-Brouchoud MF. El diseño de la agenda política y la construcción de alternativas de solución en la política de inmigración española. *Univ Sergio Arboleda.* 2007;7(13):249–64.

Concentraciones de ácido úrico y proteína c reactiva ultrasensible con el síndrome metabólico

Metabolic syndrome and concentrations of uric acid and ultra-sensitive C-reactive protein

Consuelo Roldán-Menco, Anderson Díaz-Perez,
Zorayda Barrios-Puerta y Elvis E. Pinto-Aragón

Recibido 13 diciembre 2015 / Enviado para modificación 12 julio 2016 / Aceptado 14 enero 2017

RESUMEN

Objetivo Determinar la prevalencia de síndrome metabólico según el ATP III y su relación con la concentración de ácido úrico y proteína C reactiva, en personas de 45 a 60 años de edad del barrio Getsemaní de la ciudad de Cartagena.

Materiales y Métodos Tipo de estudio observacional, descriptivo-correlacional. Población de 802 habitantes del barrio Getsemaní de la ciudad de Cartagena. Se analizaron 302 habitantes de una muestra aleatoria con un 95 % de nivel de confianza y 5 % de nivel de error. Se aplicaron los criterios diagnósticos de ATP III, el instrumento aplicado contó con datos básicos acerca del contexto general (aspectos social, demográficos, económicos, antecedentes familiares, actividad laboral y sus características físicas: peso, perímetro de cintura, toma de presión sanguínea, cálculo del IMC), así como pruebas diagnósticas entre las que se cuenta: Glicemia, colesterol total, triglicéridos, HDLc, LDLc, ácido úrico, proteína C reactiva ultrasensible.

Resultados La población susceptible de síndrome metabólico con una prevalencia del 18 %. El factor del síndrome metabólico más prevalente fue la obesidad abdominal con un 85 %, seguido del aumento de triglicéridos en un 76 %.

Conclusión Al aplicar los criterios del ATP III la prevalencia de síndrome metabólico se consideró alta. No se observó asociación significativa de los valores de con la posibilidad de desarrollar síndrome metabólico tanto en hombres como en mujeres, pero los resultados del ácido úrico se encontraron correlacionados en el grupo de mujeres susceptibles de padecer SM con un valor de $p=0,0022$.

Palabras Clave: Hipertensión; ácido úrico; síndrome; metabólico; obesidad y factores de riesgo (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective To establish the prevalence of metabolic syndrome (MS) according to ATP III and its correlation with the concentration of uric acid and C-reactive protein (CRP) in people aged between 45 and 60, living in the Getsemaní neighborhood of Cartagena.

Materials and Methods Observational, descriptive-correlational study on a population of 802 inhabitants of the Getsemaní neighborhood of Cartagena, Colombia. A random sample of 302 inhabitants was analyzed with a 95% confidence interval and 5% margin of error. ATP III diagnostic criteria were applied, and the instrument used included basic data about the general context of the patient (social, demographic and economic aspects, family history, work activity and physical characteristics such as weight, waist circumference, blood pressure, and BMI), as well as diagnostic tests such as glycemia, total cholesterol, triglycerides, HDLc, LDLc, uric acid and ultra-sensitive C-reactive protein.

Results The prevalence of metabolic syndrome in the susceptible population is 18 %. The most common metabolic syndrome factor is abdominal obesity with 85 %, followed by increase of triglycerides by 76 %.

CR: Bacterióloga. M. Sc. Bioquímica Clínica. Corporación Universitaria Rafael Núñez. Cartagena de Indias. Colombia.

consuelo.rolدان@curvirtual.edu.co

AD: Instrumentador Quirúrgico. Ph. D Salud Pública. M. Sc. Ciencias Básicas Biomédicas. Ph. D. Bioética. Universidad Simón Bolívar, Barranquilla. Corporación Universitaria Rafael Núñez. Cartagena de Indias. Colombia. *ander2711@gmail.com*

ZB: Enfermera. Especialista Médico Quirúrgico. M. Sc. Educación. Corporación Universitaria Rafael Núñez. Cartagena de Indias. Colombia. *zorayda.barrios@curvirtual.edu.co*

EP: Trabajadora Social. Universidad de la Guajira. Guajira. Colombia.

elvislianapintoaragon@gmail.com

Conclusion The prevalence of metabolic syndrome was considered high when applying ATP III criteria. No significant association was observed regarding CRP values and the chances of developing metabolic syndrome in both men and women. However, uric acid levels were correlated to the disease in the group of women susceptible to suffering from MS with a value of $p=0.0022$.

Key Words: Hypertension; uric acid; syndrome; metabolic; obesity; risk factors (source: MeSH, NLM).

El Síndrome Metabólico (SM) representa un problema para la salud de las personas, se observa que no solo ocurre en los adultos, sino que también afecta a los jóvenes (1,2). La causa más importante la representa el mal manejo del estilo de vida debido a la alimentación no balanceada, el sedentarismo y los antecedentes familiares de enfermedades crónicas. El (SM) es una condición patológica asociada a resistencia a la insulina e hiperinsulinemia que presenta un alto riesgo de desarrollar *diabetes mellitus* tipo 2 y enfermedad cardiovascular aterosclerótica (1,3). Su prevalencia varía según factores como: género, edad, etnia; ubicándose entre un 15 % a 40 %, siendo mayor en la población de origen hispano (4,5). En 2001 el National Cholesterol Education Program (NCEP) en el Adult Treatment Panel III (ATPIII) determinó que se deben cumplir tres o más de los siguientes criterios como diagnóstico: perímetro abdominal elevado (>102 cm en hombres y >88 cm en mujeres), triglicéridos ≥ 150 mg/dl, HDL bajo (hombres <40 mg/dl y mujeres HDL <50 mg/dl), presión arterial elevada $\geq 130/85$ mm Hg, glicemia >110 mg/dl incluyendo *Diabetes Mellitus* (6). En 2004 con la actualización de la American Diabetes Association se modificó la glicemia en ayunas a 100 mg/dl (7,8), así mismo la trombogénesis, inflamación, ácido úrico, estrés, cigarrillo, y sedentarismo son considerados factores de riesgo para el SM (9-11). La asociación de la hiperuricemia y la hipertensión arterial sistémica hace mucho tiempo que fue reconocida donde la prevalencia de hiperuricemia es aproximadamente de 20 % a 40 % en personas hipertensas no tratados y aproximadamente de 50 % a 70 % de los pacientes con insuficiencia renal e hipertensión; la gota prevalece entre el 2 % y 12 % de los pacientes con hipertensión (4,12,13).

Debido a la dificultad para distinguir la causa y las bases patológicas de la relación entre la hiperuricemia e hipertensión se ha encontrado que la depuración renal del ácido úrico depende de la secreción tubular y la reabsorción pos secretoria, la cual se ha reportado deteriorada en pacientes con hipertensión arterial (14,15). Dentro del estudio ARIC (16,17), se tomaron factores que predisponían a hiperinsulinemia, y se halló que la hiperuricemia (>6.4 mg/dl) se asociaba positivamente con hiperinsulinemia y SM, pues viene a ser un factor demostrable que indica alta probabilidad de desarrollar estas dos entidades clínicas. Estudios demuestran la asociación entre el SM y/o la Resistencia a la

Insulina con el aumento de la (PCR), Ultrasensible (hsCRP), un conocido marcador de inflamación (8,18,19).

Se plantea como objetivo determinar la prevalencia de síndrome metabólico según el ATPIII y su relación con la concentración de ácido úrico y (PCR), Ultrasensible en personas de 45 a 60 años del barrio Getsemaní de la ciudad de Cartagena.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo con un componente correlacional, la población fue de 802 personas entre de 45 a 60 años de edad habitantes del barrio Getsemaní de la ciudad de Cartagena de Indias. La muestra fue de 302 escogidos aleatoriamente, con un 95 % de nivel de confianza y un nivel de error de 0.05 %. El instrumento contó con variables sociodemográficas, antecedentes familiares, actividad laboral, así como datos clínicos y paraclínicos: peso, perímetro de cintura, toma de presión sanguínea, sedentarismo, cálculo del índice de masa corporal (IMC) de acuerdo a la fórmula peso (Kg)/talla(m)². La presión arterial se tomó según las recomendaciones del Joint Nacional Comité VII (14). Se tomaron muestras previo ayuno con 8-12 horas para determinar los niveles sanguíneos de glicemia, colesterol total, triglicéridos, HDLC, LDLC, ácido úrico, (PCR), proteína C reactiva ultrasensible, cálculo de LDLC por la fórmula de Friedewald. Posteriormente se centrifugaron a 2 500 rpm por 15 minutos refrigerándose hasta su medición. Todas las determinaciones se hicieron con un equipo Mindray BS-200. Se emplearon pruebas de punto final, para la cuantificación (hsCRP) el método utilizado fue turbidimétrico.

Para el diagnóstico de síndrome metabólico se aplicaron los criterios del NCEP/ATP III (4). Para la glicemia se utilizó la actualización de la American Diabetes Association 2004, donde se modificó la glicemia en ayunas a 100 mg/dl (5). El análisis se realizó con el programa SPSS 19® aplicándose el coeficiente de correlación de Pearson con un nivel de significancia estadística del 95 % y un p-valor ≤ 0.05 .

RESULTADOS

De 302 personas entre 45 y 60 años de edad 125 (41 %) son de sexo masculino y de sexo femenino 177 (59 %). La edad promedio fue de 51 años (DS 4,8), peso promedio

72,9 (DS 14,7), el perímetro de cintura promedio de 88,9 (DS 11,7), y un IMC 35,1 Kg/m² (DS 14, 5) encontrándose un alto índice de obesidad. En relación a la presión arterial media promedio fue de 88 (DS 7,4). La actividad laboral que más se destacó es el comercio con 67 (22 %) y las actividades del hogar con un 97 (32 %). A su vez, al ser interrogadas sobre el sedentarismo se encontró que 193 (64 %) de las personas afirmaron que realizaron algunas de las prácticas indagadas, y el 109 (36 %) personas no las realizan, pudiéndose considerar sedentarias (Tabla 1).

Tabla 1. Características socioeconómicas y antropométricas de la población total del barrio Getsemani

Variables	Masculino n (%)	Femenino n (%)
	125 (41)	177 (59)
Ama de casa	97 (32)	
Comerciante	67 (22)	
Vendedor ambulante	14 (5)	
Empleada domestica	12 (4)	
Vigilante	11 (4)	
Oficios varios	8 (3)	
Mecánico	6 (2)	
Taxista	5 (2)	
Obrero	4 (1)	
Cotero	13 (4)	
Otros	65 (21)	
	Promedio	Desviación Estándar
Edad	51	4,8
Peso	72,9	14,7
Talla	1,7	12,8
IMC	35	15
Perímetro de cintura	88,9	11,7
Presión arterial arterial media	88	7,4
Sedentarismo	Si	No

N: Frecuencia. (%): Porcentaje

Se encontró una prevalencia de síndrome metabólico de 54 (18 %) por tener más de tres factores de riesgo, según el ATP III, mientras que 248 (72 %) personas presentaron

menos de tres factores de riesgo. La prevalencia de síndrome metabólico fue mayor en mujeres 39 (72 %), que en hombres 15 (28 %). El factor de riesgo más relevante fue el perímetro abdominal en 46 (85 %), seguido de la concentración de triglicéridos en 41 (76 %) (Tabla 2).

La comparación de las medidas antropométricas entre hombres y mujeres con síndrome metabólico, no arrojó diferencia significativa. Las variables de las pruebas bioquímicas en ambos sexos muestran que existe diferencia marcada en la glicemia, cuyo promedio en los hombres fue de 121,6 mg/dl y en las mujeres de 90,4 mg/dl; con relación a los triglicéridos se encontró una media en los hombres de 228,1 mg/dl y en las mujeres de 170,6 mg/dl. De acuerdo a los resultados de la proteína C reactiva ultra sensible, la media en los hombres fue 9,6 mg/l, y en las mujeres 5,7mg/l, aumentados en ambos sexos como un posible predictor de un evento inflamatorio (Tabla 3).

En cuanto a la correlación de la proteína C reactiva y el ácido úrico en mujeres susceptibles a padecer síndrome metabólico mostró que no existe una correlación entre estos y los demás marcadores bioquímicos como la glicemia y perfil lipídico. Sin embargo, los niveles de ácido úrico se correlacionan moderadamente con los niveles de proteína C reactiva ($r=0,4756$; $p=0,0022$). En los hombres, los niveles de proteína C reactiva y ácido úrico no se correlacionan con los marcadores bioquímicos (Tabla 4).

En cuanto a las medidas antropométricas en las mujeres, se encontró una correlación positiva débil entre el ácido úrico y el peso ($r=0,32117$; $p=0,045$). Con el resto de las variables antropométricas no se encuentra una correlación significativa del ácido úrico y proteína C reactiva. (Tabla 5). Los resultados no tuvieron significancia estadística en la correlación entre el ácido úrico y la proteína C reactiva y las demás variables antropométricas en los hombres susceptibles a padecer síndrome metabólico (Tabla 5).

Tabla 2. Susceptibilidad y prevalencia de padecer síndrome metabólico según la ATP III en la población total y por sexo

Susceptibilidad y riesgo	n (%)	Prevalencia de SM según el ATPIII	n (%)
Susceptible o no de padecer de SM – ATP III			
Si	54 (18)	Hombres	15 (28)
No	248 (82)	Mujeres	39 (72)
Total	302 (100)	Total	54 (100)
Factores de riesgo según los criterios ATP III			
	n (%)		
Perímetro abdominal	46 (85,10)		
Triglicéridos >150	41 (75,90)		
HDL	43 (79,60)		
Hipertensión arterial	10 (18,50)		
Glicemia	12 (22,20)		
Total	152 (50,33)		

N: Frecuencia. (%): Porcentaje

Tabla 3. Resultados de las pruebas bioquímicas de la población susceptible y prevalente de padecer síndrome metabólico según los criterios ATP III

Marcadores bioquímicos	Masculino n (%)			Femenino n (%)		
	Media	Ds	IC 95% (Li-Ls)	Media	Ds	IC 95% (Li-Ls)
Glucosa (mg/dl)	121,667	84,5701	(74,8332 - 168,5)	90,4872	35,4637	(78,9911 - 101,983)
Triglicéridos (mg/dl)	228,133	51,1425	(199,812 - 256,455)	170,667	55,6159	(152,638 - 188,695)
Colesterol (mg/dl)	230,067	117,209	(165,158 - 294,975)	183,308	50,4356	(166,958 - 199,657)
HDL (mg/dl)	39,84	9,29353	(34,6934 - 44,9866)	41,8872	8,86309	(39,0141 - 44,7603)
LDL (mg/dl)	122,733	36,5444	(102,496 - 142,971)	111,026	35,4828	(99,5234 - 122,528)
Ácido úrico (mg/dl)	5,66933	1,21366	(4,99723 - 6,34144)	4,72231	1,31608	(4,29568 - 5,14893)
Proteína C reactiva ultra sensible (mg/dl)	9,68667	28,6353	(6,1710 - 25,5444)	5,75641	6,09775	(3,77975 - 7,73308)
Total		15 (28)			39 (72)	
			54 (100)			

n: Tamaño muestral. (%): Porcentaje. Ds: Desviación estándar. Li: Límite Inferior. Ls: Límite superior

Tabla 4. Comparación del análisis correlacional de marcadores bioquímicos en mujeres y hombres

Marcadores bioquímicos		Glucosa (mg/dl)	Triglicéridos (mg/dl)	Colesterol Total (mg/dl)	HDL (mg/dl)	LDL (mg/dl)	Ácido úrico (mg/dl)	Proteína C reactiva ultra sensible (mg/dl)	Total
Glucosa (mg/dl) (F)	r		0,1165	0,1112	0,0518	0,2506	0,0171	0,1402	54
	n	Ind	39	39	39	39	39	39	
	Valor-p		0,48	0,5004	0,7541	0,1239	0,9179	0,3946	
Glucosa (mg/dl) (M)	r		0,38	0,76	0,01	0,62	0,04	0	
	n	Ind	15	15	15	15	15	15	
	Valor-p		0,16	0,000	0,94	0,01	0,87	0,43	
Triglicéridos (mg/dl) (F)	r	0,117		0,219	0,002	0,103	0,181	0,263	
	n	39	Ind	39	39	39	39	39	
	Valor-p	0,48		0,181	0,989	0,534	0,271	0,107	
Triglicéridos (mg/dl) (M)	r	0,38		0,27	0,17	0,28	0,29	-0,04	
	n	15	Ind	15	15	15	15	15	
	Valor-p	0,16		0,31	0,54	0,29	0,29	0,89	
Colesterol total (mg/dl) (F)	r	0,111	0,219		0,402	0,65	0,002	0,003	
	n	39	39	Ind	39	39	39	39	
	Valor-p	0,5004	0,1814		0,0113	0,000	0,9892	0,9862	
Colesterol total (mg/dl) (M)	r	0,76	0,27		0,27	0,66	0,09	-0,05	
	n	15	15	Ind	15	15	15	15	
	Valor-p	0,0009	0,31		0,31	0,000	0,75	0,83	
HDL (mg/dl) (F)	r	0,052	0,002	0,402		0,501	0,113	0,032	
	n	39	39	39	Ind	39	39	39	
	Valor-p	0,754	0,989	0,011		0,001	0,492	0,845	
HDL (mg/dl) (M)	r	0,018	0,171	0,276		-0,026	0,0605	-0,03	
	n	15	15	15	Ind	15	15	15	
	Valor-p	0,94	0,54	0,31		0,92	0,83	0,91	
LDL (mg/dl) (F)	r	0,2506	0,1026	0,6497	0,501		-0,0813	0,2092	
	n	39	39	39	39	Ind	39	39	
	Valor-p	0,1239	0,5341	0,000	0,0012		0,6229	0,2012	
LDL (mg/dl) (M)	r	0,63	0,29	0,67	-0,03	Ind	-0,19	0,03	
	n	15	15	15	15		15	15	
	Valor-p	0,01	0,29	0,000	0,92		0,49	0,9	
Ácido úrico (mg/dl) (F)	r	0,0171	0,1807	0,0022	0,1134	-0,0813		0,4756	
	n	39	39	39	39	39	Ind	39	
	Valor-p	0,9179	0,271	0,9892	0,4918	0,6229		0,0022	
Ácido úrico (mg/dl) (M)	r	0,04	0,29	0,09	0,06	-0,19		0,39	
	n	15	15	15	15	15	Ind	15	
	Valor-p	0,8789	0,2953	0,7502	0,8304	0,4948		0,141	
Proteína C reactiva ultra sensible (mg/dl) (F)	r	0,1402	0,2625	0,0029	0,0324	0,2092	0,4756		
	n	39	39	39	39	39	39	Ind	
	Valor-p	0,3946	0,1065	0,9862	0,8448	0,2012	0,0022		
Proteína C reactiva ultra sensible (mg/dl) (M)	r	0	-0,04	-0,06	-0,03	0,032	0,399		
	n	15	15	15	15	15	15	Ind	
	Valor-p	0,99	0,89	0,83	0,91	0,9	0,14		

(M): Masculino. (F): Femenino. r: Coeficiente de Correlación de Pearson. n: Tamaño muestral. Ind: Indeterminado

Tabla 5. Comparación del análisis correlacional de marcadores bioquímicos y medidas antropométricas en mujeres y hombres

Características antropométricas		Peso (Kg)	IMC (Kg/m ²)	Perímetro de cintura (cm)	Presión arterial sistólica (MmHg)	Presión arterial diastólica (mmHg)	Ácido úrico (mg/dl)	Proteína C reactiva ultrasensible (mg/dl)	Total
Peso (Kg) (F)	r		0,8882	0,7416	0,2717	0,0441	0,3217	0,0482	
	n	Ind	39	39	39	39	39	39	
	Valor-p		0,000	0,000	0,094	0,789	0,04	0,77	
Peso (Kg) (M)	r		0,73	0,89	0,18	0,35	0,504	0,005	
	n	Ind	15	15	15	15	15	15	
	Valor-p		0,001	0,000	0,5	0,19	0,05	0,98	
IMC (Kg/m ²) (F)	r	0,8882		0,7051	0,2499	0,1499	0,2679	0,1371	
	n	39	Ind	39	39	39	39	39	
	Valor-p	0,000		0,000	0,124	0,362	0,099	0,405	
IMC (Kg/m ²) (M)	r	0,73		0,81	0,1	0,26	0,28	0,09	
	n	15	Ind	15	15	15	15	15	
	Valor-p	0,001		0,0003	0,71	0,33	0,31	0,75	
Perímetro de cintura (cm) (F)	r	0,741	0,705		0,368	0,327	0,121	0,149	
	n	39	39	Ind	39	39	39	39	
	Valor-p	0,000	0,000		0,021	0,041	0,462	0,363	
Perímetro de cintura (cm) (M)	r	0,89	0,8		0,23	0,5	0,48	0,07	
	n	15	15	Ind	15	15	15	15	
	Valor-p	0,000	0,000		0,39	0,05	0,06	0,79	
Presión arterial sistólica (mmHg) (F)	r	0,2717	0,2499	0,3682		0,285	-0,1057	0,1346	
	n	39	39	39	Ind	39	39	39	
	Valor-p	0,094	0,124	0,021		0,078	0,521	0,413	
Presión arterial sistólica (mmHg) (M)	r	0,18	0,1	0,23		0,69	-0,41	-0,06	
	n	15	15	15	Ind	15	15	15	
	Valor-p	0,5	0,71	0,39		0,0038	0,12	0,834	
Presión arterial diastólica (mmHg) (F)	r	0,0441	0,1499	0,3273	0,285		-0,01	0,2122	
	N	39	39	39	39	Ind	39	39	
	Valor-p	0,789	0,362	0,0419	0,078		0,951	0,194	
Presión arterial diastólica (mmHg) (M)	r	0,35	0,26	0,5	0,69		0,12	0,165	
	n	15	15	15	15	Ind	15	15	
	Valor-p	0,19	0,33	0,05	0,004		0,66	0,556	
Ácido úrico (mg/dl) (F)	r	0,321	0,267	0,121	-0,105	-0,01		0,475	
	n	39	39	39	39	39	Ind	39	
	Valor-p	0,0458	0,0992	0,4624	0,5217	0,9517		0,0022	
Ácido úrico (mg/dl) (M)	r	0,5	0,28	0,48	-0,41	0,12		0,399	
	n	15	15	15	15	15	Ind	15	
	Valor-p	0,05	0,31	0,06	0,12	0,66		0,14	
Proteína C reactiva ultra sensible (mg/dl) (F)	r	0,048	0,137	0,149	0,134	0,212	0,475		
	n	39	39	39	39	39	39	Ind	
	Valor-p	0,77	0,405	0,363	0,413	0,194	0,002		
Proteína C reactiva ultra sensible (mg/dl) (M)	r	0,005	0,08	0,075	-0,06	0,165	0,399		
	n	15	15	15	15	15	15	Ind	
	Valor-p	0,98	0,75	0,79	0,834	5,556	0,141		

(M): Masculino. (F): Femenino. r: Coeficiente de Correlación de Pearson. n: Tamaño muestral. Ind: Indeterminado

DISCUSIÓN

La prevalencia de (SM) encontrado en el estudio fue de 18 %, valor que concuerda en proporción con la prevalencia hallada en otros estudios de 22 % y 23 % en cual se utilizaron los criterios de ATPIII AHA (20,21). En el estudio realizado por Manzur, el nivel socioeconómico concuerda el presente estudio al igual que la edad en un 84 % con edades menores de 58 años. En cuanto al sexo, la prevalencia en mujeres fue en un 72 %, estos datos son similares a los reportados por Navarro, en la cual el 78.7 % fueron mujeres (10).

El componente del síndrome metabólico predominante fue la obesidad en un 85 %, siendo similar al reportado por Manzur en un 70,27 % en hombres y en 69,23 % en mujeres (20,22).

Los valores plasmáticos de (PCR) Ultrasensible se encontraron significativamente más elevados en las personas susceptibles a (SM). Sin embargo, estadísticamente no se encontró ningún tipo de correlación fuerte ni en hombres ni en mujeres con la (PCR) ultrasensible, cifras de glucosa, lípidos y medidas antropométricas, en personas susceptibles para síndrome metabólico, difiriendo esto con otros estudios donde encontraron una correla-

ción débil con los datos de (PCR) y perfil lipídico (23,24). Sin embargo, hay que poner de manifiesto la utilidad de la (PCR) como predictor fuerte de riesgo cardiovascular.

Al aplicar los criterios del ATP III, la prevalencia de síndrome metabólico es alta y muy similar a la encontrada en otros estudios en Colombia, convirtiéndose en una base para estudios posteriores. Cabe destacar que a pesar del aumento del perímetro abdominal, estos pacientes presentaron una presión media menor que la establecida por el ATP III para síndrome metabólico, se podría decir que el riesgo cardiovascular puede comenzar desde valores menores que los requeridos por este criterio. Aunque no se encontró una relación significativa entre el ácido úrico y la proteína C reactiva ultrasensible con las variables estudiadas, se continúa documentándose sobre la coexistencia de estos dos factores con el Síndrome Metabólico ♦

REFERENCIAS

- Hernández-Escolar J, Herazo-Beltrán Y, Valero MV. Frecuencia de factores de riesgo asociados a enfermedades cardiovasculares en población universitaria joven. *Rev. Salud Pública (Bogotá)*. 2010;12:852–864.
- Alayón AN, Ariza S, Baena K, Lambis L, Martínez L, Benítez L. Búsqueda activa y evaluación de factores de riesgo cardiovascular en adultos jóvenes, Cartagena de Indias, 2007. *Biomédica*. 2010; 30(2):238–244.
- Maiz A. El síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. *Bol Esc Med*. 2005; 30(1):25–30.
- Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *Jama*. 2002; 287(3):356–359.
- Mayer O, Bruthans J, Seidlerová J, Karnosová P, Vaněk J, Hronová M, et al. Prospective study of metabolic syndrome as a mortality marker in chronic coronary heart disease patients. *Eur J Intern Med*. 2018;47:55-61.
- Expert Panel on Detection E. 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.
- Genuth S, Alberti K, Bennett P, Buse J, DeFronzo R, Kahn R, et al. Follow-up report on the diagnosis of *diabetes mellitus*. *Diabetes Care*. 2003; 26(11):3160–3168.
- Migiani N, Bains K. Interplay between proteins and metabolic syndrome—A review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017; 57(12):2483–2496.
- Pineda CA. Síndrome metabólico: definición, historia, criterios. *Colomb Médica*. 2008; 39(1):96-106
- Navarro Lechuga E, Vargas Moranth R. Síndrome metabólico en el suroccidente de Barranquilla (Colombia). *Salud Uninorte*. 2008; 24(1):40-52.
- Guzman JR, Tamayo MT, León RC, Sinay I, Gil JC, de Lored L, et al. Guía ALAD “Diagnóstico, control, prevención y tratamiento del Síndrome Metabólico en Pediatría”. *Rev Asoc Am Diabetes*. 2009;17(1):16–31.
- Jossa F, Farinara E, Panico S, Krogh V, Celentano E, Galasso R, et al. Serum uric acid and hypertension: the Olivetti heart study. *J Hum Hypertens*. 1994; 8(9):677–681.
- Lambert EA, Hachem M, Hemmes R, Straznicki NE, Eikelis N, Sari CI, et al. Serum uric acid and the relationship with subclinical organ damage in adults. *J Hypertens*. 2017; 35(4):745–752.
- Culleton BF, Larson MG, Kannel WB, Levy D. Serum uric acid and risk for cardiovascular disease and death: the Framingham Heart Study. *Ann Intern Med*. 1999; 131(1):7–13.
- Magnoni M, Berteotti M, Ceriotti F, Mallia V, Vergani V, Peretto G, et al. Serum uric acid on admission predicts in-hospital mortality in patients with acute coronary syndrome. *Int J Cardiol*. 2017; 240:25–29.
- Ballantyne CM, Hoogeveen RC, Bang H, Coresh J, Folsom AR, Heiss G, et al. Lipoprotein-associated phospholipase A2, high-sensitivity C-reactive protein, and risk for incident coronary heart disease in middle-aged men and women in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. *Circulation*. 2004; 109(7):837–842.
- Tibuakuu M, Kianoush S, DeFilippis AP, McEvoy JW, Zhao D, Guallar E, et al. Usefulness of Lipoprotein-Associated Phospholipase A 2 Activity and C-Reactive Protein in Identifying High Risk Smokers for Atherosclerotic Cardiovascular Disease (From the ARIC Study). *Am J Cardiol*. 2018; 121(9):1056-64.
- Sakkinen PA, Wahl P, Cushman M, Lewis MR, Tracy RP. Clustering of procoagulation, inflammation, and fibrinolysis variables with metabolic factors in insulin resistance syndrome. *Am J Epidemiol*. 2000; 152(10):897–907.
- Chávez AG, Hernández LMM, Zúñiga M de JS, Argueta SE, Zarza JEN, Rodríguez SR. Inflamación y resistencia a la insulina: Mecanismos para el desarrollo de la disfunción endotelial y aterosclerosis. *Investig Clínica*. 2006; 17(2):71-82
- Manzur F, de la Ossa M, Trespalacios E, Abuabara Y, Lujan M. Prevalencia de síndrome metabólico en el municipio de Arjona, Colombia. *Rev Colomb Cardiol*. 2008; 15(5):215–222.
- Lizarazu Díazgranados I, Rossi Trespalacios C, Iglesias Acosta J, Mendoza Torres E. Síndrome metabólico en trabajadores de la Universidad Libre Seccional Barranquilla, 2009. *Salud Uninorte*. 2010; 26(1):41-53.
- Recio MA, Yepes N, Moreno F. Análisis bibliométrico de las publicaciones sobre síndrome metabólico en dos revistas biomédicas colombianas de alto impacto. *Salut Sci Spirit*. 2017; 3(1):12–21.
- Matesanz Ruiz C, Caro de Miguel C, Campos F, Gómez de Terreros Caro J, Ariñez Fernández C, Gutiérrez Ortega C, et al. Descripción del valor de la proteína C reactiva según dislipemia e historia de tabaquismo. *Prev Tab*. 2006; 8(1):18–24.
- Ridker PM, Rifai N, Rose L, Buring JE, Cook NR. Comparison of C-reactive protein and low-density lipoprotein cholesterol levels in the prediction of first cardiovascular events. *N Engl J Med*. 2002; 347(20):1557–1565.

Frecuencia del síndrome metabólico y factores de riesgo en adultos con y sin *diabetes mellitus* e hipertensión arterial

Frequency of metabolic syndrome and risk factors in adults with and without *diabetes mellitus* and arterial hypertension

Benjamín Trujillo-Hernández, Erick Trujillo-Magallón, Mariana Trujillo-Magallón, Carlos A. Brizuela-Araujo, Miguel A. García-Medina, Mario A. González-Jiménez, Gladys A. López-Peña, Jorge Minakata-Nieto, Luis A. Rincón-Gutiérrez, Talina Tintos-Rueda, Raúl Torres-Velasco, Clemente Vásquez y José Guzmán-Esquivel

Recibido 11 mayo 2016 / Enviado para modificación 27 diciembre 2016 / Aceptado 30 marzo 2017

RESUMEN

Objetivo Determinar la frecuencia y factores de riesgo para Síndrome Metabólico (SM) en adultos con *Diabetes mellitus*, hipertensión arterial y sin diabetes-hipertensión.

Material y Métodos Se realizó un estudio transversal analítico en derechohabientes de ambos sexos y mayores de 20 años de los servicios de consulta externa del HGZ No. 1 IMSS Colima, México. Las variables estudiadas fueron edad, IMC, diámetro de la cintura, grado de escolaridad, estado socioeconómico, grado de actividad física, tabaquismo, antecedentes familiares para diabetes e hipertensión arterial (HTA) y parámetros bioquímicos como glucosa, colesterol HDL, triglicéridos.

Resultados Se estudiaron 417 pacientes (170 hombres y 247 mujeres), con un promedio de edad $53,2 \pm 13,4$ años (intervalo 20 a 86 años). La frecuencia global del SM fue del 52,3 % (56 % mujeres y 46,4 % hombres). Mientras que la frecuencia del SM fue de 50 % en DM2, 42% en HTA, 80 % DM2 + HTA y 28,2 % sin DM o HTA. La frecuencia del tabaquismo fue del 27,8 % y fue un factor de riesgo importante para la totalidad de pacientes con SM, en DM2 y en DM2+HAT.

Conclusiones La frecuencia del SM en adultos fue del 52,3 %, las mujeres fueron más afectadas y el tabaquismo fue el factor de riesgo más importante.

Palabras Clave: Síndrome metabólico; prevalencia; obesidad; *diabetes mellitus*; hipertensión; hipercolesterolemia (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective Determinate the frequency and the risk factors for Metabolic Syndrome in adults with *diabetes mellitus*, Hypertension and without Diabetes- Hypertension.

Materials and Methods We realized a cross-sectional study in patients of both sexes and older than 20 years of the "Hospital General de Zona 1 IMSS" in Colima, Mexico. The variables studied were: age, BMI, waist circumference, cigarette smoking, and family history of diabetes and hypertension, and biochemical parameters, such as glucose, HDL cholesterol and triglycerides.

Results A total of 417 persons were enrolled (170 men and 247 women), with an age average of 53.2 ± 13.4 years (age range, 20 to 86 years). The global frequency of the metabolic syndrome was 52.3 % (56 % in women and 46.4 % in men). While the MS frequency was 50 % in DM2, 42 % in hypertension, 80 % in DM2+hypertension and 28.2 % without DM2 and hypertension. The cigarette smoking frequency was 27.8 %, and it was an important risk factor for the totality of patients with MS, in DM2 and in DM2+hypertension.

Conclusions The frequency of MS in adults was 52.3 %, women were the most affected, and cigarette smoking was the most important risk factor.

BT: MD. M. Sc., Ph. D. Ciencias Médicas. Profesor e investigador. Facultad de Medicina, Universidad de Colima. Colima, México. trujillobenjamin@hotmail.com
ET: MD. Facultad de Medicina, Universidad de Colima. Colima, México. trujillo_magallon@hotmail.com
MT: MD. Facultad de Medicina, Universidad de Colima. Colima, México. trujillomariana@hotmail.com
CB: MD. Facultad de Medicina, Universidad de Colima. Colima, México. brizuela_araujoca@gmail.com
MG: MD. Facultad de Medicina, Universidad de Colima. Colima, México. garcia_medinama@gmail.com
MG: MD. Facultad de Medicina, Universidad de Colima. Colima, México. gonzalez_jimenezma@gmail.com
GL: MD. Facultad de Medicina, Universidad de Colima. Colima, México. lopez_penaga@gmail.com
JM: MD. Facultad de Medicina, Universidad de Colima. Colima, México. minakata_nieto@gmail.com
LR: MD. Facultad de Medicina, Universidad de Colima. Colima, México. rincon_gutierrezla@gmail.com
TT: MD. Facultad de Medicina, Universidad de Colima. Colima, México. tintos_ruedat@gmail.com
RT: MD. Facultad de Medicina, Universidad de Colima. Colima, México. torres_velascor@gmail.com
CV: MD. M. Sc., Ph. D. Ciencias Fisiológicas. Profesor e investigador. Facultad de Medicina, Universidad de Colima. Colima, México. clenivas@uocol.mx
JG: MD M. Sc., Ph. D. Ciencias Médicas. Investigador. HGZ No.1 Instituto Mexicano del Seguro Social. Colima. México. pepeguzman_esquivel@outlook.com

Key Words: Metabolic syndrome; prevalence; obesity; *diabetes mellitus*; hypertension; hypercholesterolemia (source: MeSH, NLM).

El síndrome metabólico (SM) en un conjunto de alteraciones metabólicas que incrementan el riesgo para enfermedad cardiovascular y *diabetes mellitus* (DM). De acuerdo al tercer panel de tratamiento de los adultos del Programa Nacional de Educación Sobre el Colesterol de Estados Unidos (NCEP-ATPIII) se define como SM cuando un individuo presenta ≥ 3 de los siguientes componentes: a) obesidad central b) hiperglucemia en ayunas, c) triglicéridos, d) disminución del colesterol de la lipoproteína de alta e) hipertensión arterial. (1,2) Sin embargo la prevalencia mundial del SM varía de acuerdo a la edad, grupo étnico y criterio diagnóstico utilizado (1,3). En Estados Unidos de América la prevalencia del SM fue de 24 % y es más frecuente en mexicano-americano que en caucásicos; 31,9 % versus 23,8 %. (4). En México la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas del año 2000 realizado en adultos 20 a 69 años de edad reportó que la frecuencia de síndrome metabólico de acuerdo a los criterios de la Organización Mundial de la Salud la prevalencia ajustada por edad fue 13,6 % y con el criterio NCEP-ATPIII de 26,6 % (5). Mientras que en el año 2004 se encontraron con base en el criterio de la NCEP-ATPIII prevalencias de 39,9 y 59,9 % para hombres y mujeres, respectivamente. En adultos en un estudio reciente realizado en provincia se reportó una frecuencia de 56 % de acuerdo con los criterios de NCEP-ATPIII (6). Como se observa el SM es un problema de salud pública y un factor de riesgo para enfermedad cardiovascular. Y poco ha sido estudiado en nuestro país. Por lo que realizamos el presente estudio cuyo objetivo fue determinar la frecuencia del SM en adultos con diabetes, hipertensión arterial y sin diabetes e hipertensión.

MATERIAL Y MÉTODOS

De noviembre del 2012 a mayo del 2013 se realizó un estudio transversal analítico en el Hospital General de Zona No.1 del Instituto Mexicano del Seguro Social de Colima, Colima, México. De la consulta externa se seleccionaron derechohabientes de ambos sexos, mayores de 20 años y que en los últimos tres meses se les había realizado determinación sérica de glucosa, triglicéridos y colesterol HDL.

Las variables estudiadas fueron: edad, género, estado civil, tabaquismo, antecedentes en padres de hipertensión arterial (HTA) y *diabetes mellitus* (DM). La actividad física fue determinada de acuerdo con el número de horas por semana en las siguientes categorías: baja (1-3 hrs), mo-

derada (3-7 hrs) y alta (>7 hrs). La utilización de medicamentos o sustancias para control de peso fue determinada como presente o ausente.

Posteriormente a todos los pacientes se les realizó lo siguiente:

- Peso y talla. El peso se cuantificó con la persona descalza, de pie y se registró en kilos y gramos. La talla se midió con cinta métrica y una escuadra, en posición de pie, con los talones juntos, los brazos al lado del cuerpo y de espaldas a una superficie plana. El registro se hizo en metros y centímetros.
- Circunferencia de la cintura: para esta medición, el individuo se mantuvo en posición vertical sobre los dos pies ligeramente separados (25-30 cm) y con el peso distribuido en ambos pies. La medida se tomó en el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca en plano horizontal. El observador inclinándose al lado del sujeto colocó la cinta alrededor de la cintura de éste, de tal forma que no quedará estrecha ni holgada. La circunferencia se registró en 0,1 cm más cercano al final de la espiración.
- Medición de presión arterial (PA): se determinó por medio del método auscultatorio empleando esfigmomanómetro de mercurio y siguiendo las recomendaciones de Perloff modificadas (7).
- Índice de masa corporal (IMC): para determinar el sobrepeso y obesidad, utilizamos el IMC que de acuerdo con los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y se clasificó de la siguiente manera: 1) Bajo peso <18,5; 2) Normal 18,5 a 24,9; 3) Sobrepeso 25,0 a 29,9; 4) Obesidad grado I >30-34,9; Grado II 35,0 a 39,9 y Grado III $\geq 40,0$. Para determinar la glucosa se utilizó la técnica de glucooxidasa con el método de Trinder, mientras que para los lípidos se utilizó la técnica el método enzimático (GOD-PAD).
- Tipo y tamaño de muestra: el tamaño de la muestra fue determinado con la siguiente fórmula del paquete estadístico EPI INFO 6-04b:

$$n = \frac{N z^2 p(1-p)}{d^2(N-1) + z^2(1-p)}$$

donde:

p = prevalencia de 50 %

d = precisión absoluta de 5 % (relativa 10 %).

z = 1,96

n = 384

Efecto de diseño = 1

La muestra calculada con este estadístico fue de 384 pacientes más un 10-15 % de pérdidas, se obtuvo un resultado de 420 Pacientes.

Análisis estadístico

Utilizamos promedios, desviación estándar y porcentajes. La comparación de promedios entre grupos se realizó con las pruebas t de Student o U de Mann-Whitney. La comparación de porcentajes se realizó con las pruebas χ^2 o exacta de Fisher. Para determinar la asociación entre los factores de riesgo y SM utilizamos la razón de momios (OR). Se utilizó un intervalo de confianza (IC) del 95 % y se consideró significancia estadística cuando $p < 0,05$.

RESULTADOS

Se estudiaron 417 pacientes (170 hombres y 247 mujeres), con los siguientes promedios; edad $53,2 \pm 13,4$ años (intervalo 20 a 86 años), talla $1,6 \pm 0,95$ m (intervalo de 1,3 a 1,9 m), peso $82,9 \pm 17,8$ Kg (intervalo de 37,5 a 160 Kg), IMC $32 \pm 6,5$ Kg/m² (intervalo de 18 a 53 Kg/m²), cintura $101,9 \pm 15,5$ cm (intervalo 62 a 152 cm), glucosa 249 ± 72 mg/dL (intervalo 53 a 461 mg/dL), colesterol HDL 48 ± 15 mg/dL (intervalo 23 a 110 mg/dL), triglicéridos $185,3 \pm 88$ mg/dL (intervalo 47 a 656 mg/dL), presión sistólica 129 ± 18 mmHg (intervalo de 90 a 210 mmHg) y presión diastólica de 83 ± 11 mmHg (intervalo de 60 a 120 mmHg).

Se encontraron los siguientes porcentajes para DM2: 39,5 % (n=165), HTA 16,5 % (n=69), DM2 + HTA 24,9 % (n=105) y sin patología el 18,7 % (n=78). El 95 % (n=396) de los pacientes realizaban actividad física en los siguientes porcentajes; baja 61,2 % (n=255), moderada 28,8 % (n=120) y alta 5 % (n=21). El tabaquismo fue positivo en el 27,8 % (n=116). Por estado civil encontramos los siguientes porcentajes; el 12 % fueron solteros, 64,5 % casados, 13,7 % divorciado y 9,6 % viudo. Los antecedentes heredofamiliares para DM2 e HTA estuvieron presente en el 54,7 % (n=228) y 39,8 % (n=166) respectivamente.

Frecuencia del SM. Este se presentó en el 52,3 % (n=218). La frecuencia del SM varió con el grupo de edad, siendo la más baja en la década de 20-29 años (32 %) y más elevada en el grupo de >70 años (65 %). En la Tabla 1 se observa que los factores de riesgo que se asociaron al SM fueron: antecedente familiar de DM2, tabaquismo, sobrepeso, obesidad grado I y actividad física intensa. Este último podría ser explicado porque los individuos con sobrepeso/obesos hayan tenido prescripción médica para una actividad física intensa. Mientras que el peso normal fue un factor protector para SM.

Frecuencia del SM por género. Por género el SM fue se presentó en el 56,2 % (n=129) de las mujeres y 46,4 % (n=79) de los hombres. Se observó que en mujeres la frecuencia del SM fue la más baja en la década de 20-29 años (26,3 %) y más elevada en los >70 años (72,7 %). Mientras

Tabla 1. Comparación de porcentajes, promedios, razón de momios y significancia estadística entre adultos con y sin síndrome metabólico

Variables	Con SM (n=218) %(n)	Sin SM (n=199) %(n)	OR (IC)	P
Edad (años)	54±13	52.2±13.5		0.1*
IMC (Kg/m2)	33.8±6.2	30±6.1		<0.001*
Cintura cm	107±14.9	96±13.8		<0.001*
TAS (mmHg)	132±18.4	124±17.6		<0.001*
TAD (mmHg)	85.7±11.4	81.3±10.5		<0.001*
Glucosa (mg/dL)	163±78	134±61		<0.001*
Colesterol HDL (mg/dL)	46.6±16	49.4±13.5		0.06*
Triglicéridos (mg/dL)	212±90	156±75		<0.001*
Género				
Hombres (n= 170)	36.2 (79)	45.7 (91)	0.6 (0.4-1.0)	0.04
Mujeres (n= 247)	63.7 (139)	54.2 (108)	1.4 (1.0-2.1)	
Actividad física				
Baja	58.2 (127)	64.3 (128)	0.7 (0.4-1.0)	0.07
Moderada	29.3 (64)	28.1 (56)	1.0 (0.6-1.6)	0.7
Alta	7.3 (16)	2.5 (5)	3.0 (1.1-8.5)	0.02
AF DM	60 (131)	48.7 (97)	1.5 (1.0-2.3)	0.02
AF.HAt	43.2 (94)	36.1 (72)	1.3 (0.9-1.9)	0.1
IMC Normal	5.9(13)	20.6 (41)	0.2 (0.1-0.4)	<0.001
Sobrepeso	22.1 (48)	32.6 (65)	0.5 (0.3-0.9)	0.01
Obesidad grado I	31.6 (69)	28.1 (56)	1.1 (0.7-1.8)	0.4
Obesidad grado II	26.1 (57)	11 (22)	2.8 (1.6-4.8)	<0.001
Obesidad grado III	14.2 (31)	7 (14)	2.1 (1.3-4.2)	0.01
Tabaquismo	35.7 (78)	19.1 (38)	2.3 (1.5-3.7)	<0.001

SM=Síndrome metabólico; IMC=índice de masa corporal; TAS=Tensión arterial sistólica; TAD=Tensión arterial diastólica; AF=Antecedentes familiares; DM=diabetes mellitus; HTA=Hipertensión arterial. P=Chi cuadrado; P* = t de student.

que en los hombres la frecuencia del SM fue más baja en el grupo de 50-59 años (35,3 %) y más elevada en los >70 años (62 %). En la Tabla 2 se observa que ambos géneros presentaron frecuencias mayores de 70 % para sobrepeso e hiperglicemia. Las mujeres presentaron porcentajes de grasa abdominal y presiones diastólicas mayores que los hombres, mientras que los hombres tuvieron hipertrigliceridemia y bajos niveles de HDL colesterol en forma significativa.

Frecuencia de los componentes del SM. En mujeres con SM estos se presentaron en el siguiente orden descendente: 1. Obesidad abdominal; 2. Hiperglicemia; 3.

Hipertrigliceridemia; 4. HDL colesterol bajo y; 5. hipertensión arterial. Mientras que los hombres se presentó el siguiente orden: 1. Hipertrigliceridemia; 2. Hiperglicemia; 3. Obesidad abdominal; 4. Hipertensión y; HDL colesterol bajo (Tabla 3).

Pacientes con Diabetes mellitus

De los 165 pacientes con DM (83 hombres y 82 mujeres) la frecuencia del SM fue de 50,3 % (n=83). La frecuencia de SM fue significativamente mayor en mujeres que en hombres; 60,3 % (n=50) versus 39,7 % (n=33),

Tabla 2. Comparación de porcentajes, promedios y significancia estadística entre mujeres y hombres

Variables	Mujeres (n=247) %(n)	Hombres (n=170) %(n)	P
Edad (años)	54±13	52.2±13.5	0.1*
AF DM	55.9 (138)	52.9 (90)	0.5
AF HTA	41.3 (102)	37.6 (64)	0.4
Peso normal	13.8 (34)	11.8 (20)	0.5
Sobrepeso	25.9 (64)	29 (50)	0.4
Obesidad I	27.5 (68)	33.5 (57)	0.1
Obesidad II	20.6 (51)	16.5 (28)	0.2
Obesidad III	11.3 (28)	10.1 (17)	0.8
Cintura mujeres y hombres (cm)			
<80 y <90	7.3 (18)	15.9 (27)	0.005
80-87 y 90-101	13.3 (33)	35.3 (60)	<0.001
≥88 y ≥102 cm	79.3 (196)	51.2 (87)	<0.001
Presión arterial sistólica (mmHg)			
≥130	53 (131)	47.6 (81)	0.2
Presión arterial diastólica (mmHg)			
≥85	49 (121)	36.5 (62)	0.01
Glucosa (mg/dL)			
<100	27.5 (68)	23 (39)	0.2
101-125	23.5 (59)	29.5 (50)	0.2
≥126	48.5 (127)	47.6 (81)	0.4
Colesterol HDL mujeres y hombres (mg/dL)			
≤50 y ≤40	36.5 (62)	57.1 (141)	<0.001
Triglicéridos ≥150 (mg/dL)	51.4 (127)	64.1 (109)	0.01
Tabaquismo	27.1 (67)	28.8 (49)	0.7
SM	56.2 (139)	46.4 (79)	0.04
DM2	62 (153)	68.2 (117)	0.1
HTA	45.3 (112)	36.4 (62)	0.07

IMC= índice de masa corporal; TAS= Tensión arterial sistólica; TAD= Tensión arterial diastólica; AF = Antecedentes familiares; DM = *diabetes mellitus*; HTA= Hipertensión arterial. P= Chi cuadrado; P* = t de Student

Tabla 3. Pacientes con síndrome metabólico. Comparación de porcentajes y significancia estadística entre géneros

Variables	Mujeres (n=139) %(n)	Hombres (n=79) %(n)	P
AF DM	61.1 (85)	58.2 (46)	0.6
AF HTA	46.8 (65)	36.7 (29)	0.05
Cintura elevada (cm) ≥88 y ≥102	91 (n=127)	65.8 (52)	<0.001
Presión arterial sistólica (mmHg) ≥130	64.8 (89)	59.5 (47)	0.5
Presión arterial diastólica (mmHg) ≥85	54.6 (76)	44.3 (35)	0.1
Glucosa ≥100 (mg/dL)	84.9 (118)	81 (64)	0.4
Colesterol HDL ≤50 y ≤40 (mg/dL)	66.2 (92)	25.3(20)	<0.001
Triglicéridos ≥150 (mg/dL)	72.9.(101)	83.5 (66)	0.06
<i>Diabetes mellitus</i> tipo 2	78.9 (109)	73.4 (58)	0.4
HTA	46.8 (65)	45.6 (38)	0.8

AF=Antecedentes familiares; DM=*diabetes mellitus*; HTA=Hipertensión arterial. P= Chi cuadrado

$p=0.006$. Los componentes del SM se presentaron en el siguiente orden descendente; 1. Hiperglicemia; 2. Hipertigliciredemia; 3. Obesidad abdominal; 4. HDL colesterol bajo y; 5. Hipertensión arterial. El 100 % de los pacientes diabéticos con y sin SM- presentaron cifras de glucosa ≥ 100 mg/dL. De acuerdo a esto encontramos que: el 21,8 % ($n=36$) tuvieron cifras entre 100-125 mg/dL, 24,42 % ($n=40$) entre 126 - 153 mg/dL, 15,1 % ($n=25$) entre 154-179 mg/dL y 38,7 % ($n=64$) ≥ 180 mg/dL. Entre pacientes con SM y sin SM, los primeros presentaron porcentajes más elevados para el sobrepeso, obesidad central e hipertigliceridemia ($p<0.001$). El tabaquismo se presentó en el 31 % de los pacientes con DM y existió asociación estadística con el SM (Tabla 4).

Pacientes con hipertensión arterial

De los 69 pacientes con HTA la frecuencia del SM fue de 42 % ($n=29$). Por género, la frecuencia fue de 62 % en mujeres ($n=18$) y 37,9 % en hombres ($n=11$). El 81,1 % ($n=56$) tuvieron cifras sistólicas ≥ 140 mmHg y 89,8 % ($n=62$) presentaron cifras diastólicas ≥ 90 mmHg. Los componentes del SM se presentaron en el siguiente orden descendente: 1. Hipertigliciredemia, 2. hipertensión arterial; 3. obesidad abdominal; 4. HDL colesterol; 5. Hiperglicemia. Mientras que la comparación de porcentajes entre pacientes con SM y sin SM, demostró diferencia significativa para antecedente familiar para DM, hipertigliceridemia y colesterol HDL ($p<0.001$). La frecuencia de tabaquismo fue del 20 % ($n=14$) y no se asoció al SM (Tabla 5).

Tabla 4. Pacientes con *diabetes mellitus*. Comparación de porcentajes, razón de momios y significancia estadística entre pacientes con y sin SM

Variables	SM ($n=83$) %(n)	Sin SM ($n=82$) %(n)	OR (IC)	P
Edad en años	53.1 $\pm$ 11.6	54 $\pm$ 12.6		0.6*
Hombres	39.7 (33)	60.9 (50)	0.6 (0.4-0.8)	0.006
Mujeres	60.3 (50)	39.1 (32)	2.3 (1.2-4.4)	
AF DM	63.8 (53)	58.2 (48)	1.2 (0.6-2.3)	0.4
AF HTA	36.1 (30)	35.3 (29)	1.0 (0.5-1.9)	0.9
Sobrepeso/obesidad	92.7 (77)	76.8 (63)	2.2(1.1-4.6)	0.004
Cintura elevada (cm) ≥ 88 y ≥ 102	84.3 ($n=70$)	40.2 (33)	8 (3.8-16.7)	<0.001
Presión arterial sistólica (mmHg) ≥ 130 ($n=31$)	22.8 (19)	14.6 (12)	1.7 (0.7-3.8)	0.1
Presión arterial diastólica (mmHg) ≥ 85	6.0 (5)	10.8 (9)	4.4 (2.6-8.4)	0.2
Glucosa (mg/dL)				
100-125 ($n=36$)	6.8(14)	35.7(22)		0.1
126-153 ($n=40$)	24(20)	19.4(20)	-	0.9
154-179 ($n=25$)	19.2(16)	11.6(9)		0.2
>180 ($n=64$)	39.7(33)	40.7(31)		0.7
Colesterol HDL (mg/dL) <50 y <40	44.5 (37)	35.3(29)	1.4 (0.7-2.7)	0.2
Triglicéridos (mg/dL) ≥ 150	84.3.(70)	54.8 (45)	4.4 (2.1-9.2)	<0.001
Tabaquismo	40.9 (34)	20.7(17)	2.6 (1.3-5.2)	0.004

SM=Síndrome metabólico; AF DM=antecedentes familiares para *diabetes mellitus*; AF HTA=antecedentes familiares para hipertensión arterial; P=Chi cuadrado, P* = t de Student

Tabla 5. Pacientes con hipertensión arterial. Comparación de porcentajes, razón demomios y significancia estadística entres pacientes con y sin SM

Variables	SM ($n=29$) %(n)	Sin SM ($n=40$) %(n)	OR (IC)	P
Edad en años	54.1 $\pm$ 13.3	61 $\pm$ 11		0.8*
Hombres	37.9 (11)	42.5 (17)		0.7
Mujeres	62 (18)	57.5 (23)		
AF DM	58.6 (17)	27.5 (11)	3.7 (1.3-10.2)	0.009
AF HTA	55.1 (16)	45 (18)	1.5 (0.5-3.9)	0.4
Sobrepeso/obesidad	96.5(28)	95 (38)	1.4 (0.1-17.4)	0.7
Cintura elevada (cm) ≥ 88 y ≥ 102	86.1 (25)	75 (30)	2.0 (0.5-7.6)	0.2
Presión arterial sistólica (mmHg) ≥ 140	79.3 (23)	82.5 (33)	0.8 (0.2-2.7)	0.7
Presión arterial diastólica (mmHg) ≥ 90	89.6 (26)	90.0 (36)	0.9 (0.2-4.6)	0.9
Glucosa (mg/dL) ≥ 100	41.3(12)	30.0 (12)	1.6(0.6-4.8)	0.3
Colesterol HDL (mg/dL) ≤ 50 y ≤ 40	68.9(20)	22.5(9)	7.6 (2.6-22.5)	<0.001
Triglicéridos (mg/dL) ≥ 150	93.1(27)	30.0(12)	31.5(6.4-154.0)	<0.001
Tabaquismo	24.1 (7)	17.5(7)	1.5 (0.4-4.8)	0.7

SM = Síndrome metabólico; AF DM = antecedentes familiares para *diabetes mellitus*; AF HTA= antecedentes familiares para hipertensión arterial; P = Chi cuadrado, P* = t de Student

Pacientes con DM2 + HTA

En este grupo la frecuencia del SM fue del 80 % (84/105). Los componentes del SM se presentaron en el siguiente orden descendente; 1. Hiperglicemia, 2. Obesidad abdominal; 3. Colesterol HDL bajo; 4. Hipertrigliceridemia y; e 5. Hipertensión arterial. Los pacientes con SM presentaron un porcentaje mayor de obesidad abdominal y el tabaquismo se asoció en forma significativa (Tabla 6).

Frecuencia del SM en pacientes sin diabetes e hipertensión

Este grupo estuvo conformado por 78 individuos (53 mujeres y 25 hombres) y la frecuencia del SM fue del 28.2 % (n=22). Los componentes del SM se presentaron en el siguiente orden descendente; 1. Obesidad abdominal; 2. Hipertrigliceridemia, 3. HDL colesterol bajo;

4. Hiperglicemia y; 5. Hipertensión Los pacientes con SM presentaron un porcentaje mayor de obesidad central e hipertrigliceridemia. El tabaquismo se presentó en el 26 % (n=14) de los pacientes, sin embargo, no se asoció en forma significativa al SM (Tabla 7).

DISCUSIÓN

En los ámbitos mundial y nacional el SM actualmente es un problema de salud pública que remeda una pandemia, de etiología multicausal cuyo rasgo común es el incremento de la reserva calórica corporal debido a una ingesta elevada y/o sedentarismo (8).

Comparando la población general con individuos con SM, estos últimos tiene un riesgo incrementado en cinco veces para padecer DM2 y dos veces para enfermedad car-

Tabla 6. Pacientes con DM + HTA. Comparación de porcentajes, razón de momios y significancia estadística entre pacientes con y sin SM

Variables	SM (n=84) %(n)	Sin SM (n=21) %(n)	OR (IC)	P
Edad en años	55.1±13.1	53.6±12.8		0.6*
Hombres	29.8 (25)	42.9(9)	0.5 (0.2-1.5)	0.2
Mujeres	70.2 (59)	57.1(12)	1.7(0.6-4.7)	
AF DM	63 (53)	57.1 (12)	1.2 (0.4-3.3)	0.6
AF HTA	46.4 (39)	38.1 (8)	1.4 (0.5-3.7)	0.4
Sobrepeso/obesidad	94(79)	85.7 (18)	1.4 (0.1-17.4)	0.1
Cintura elevada (cm) ≥ 88 y ≥ 102	78.5 (66)	57.1 (12)	2.7 (1.0-7.5)	0.04
Presión arterial sistólica (mmHg) ≥140 (n=39)	76.1 (64)	57.1 (14)	2.4 (0.8-6.5)	0.08
Presión arterial diastólica (mmHg) ≥90 (n=23)	85.7 (72)	85.7 (18)	1.0 (0.2-3.9)	0.9
Glucosa (mg/dL)				
100-125	30.9 (26)	33.3 (7)		0.8
126-153	19.5(18)	4.7(1)	-	0.1
154-179	9.5(8)	9.5(2)		0.9
≥ 180	38.1(32)	42.8(9)		0.6
Colesterol HDL (mg/dL) ≤50 y ≤ 40	59.2 (50)	47.6(10)	1.6 (0.6-4.3)	0.3
Triglicéridos (mg/dL) ≥ 150	35.7.(30)	52.3 (11)	0.5 (0.1-1.3)	0.1
Tabaquismo (n=37)	41.7 (35)	9.5(2)	6.7(1.4-31.0)	0.005

SM = Síndrome metabólico; OR = Razón de momios; AF DM = antecedentes familiares para *diabetes mellitus*; AF HTA= antecedentes familiares para hipertensión arterial; P = chi cuadrado, P* = t de Student

Tabla 7. Pacientes sin HTA y DM2. Comparación de porcentajes, promedios, razón demomios y significancia estadística

Variables	SM (n=22) %(n)	Sin SM (n=56) %(n)	OR (IC)	P
Edad en años	54.7±16.9	47.3±15.6		0.07*
Mujeres	22.6 (n=12)	77.4 (n=41)		0.1
Hombres	28.7 (n=10)	71.3 (n=15)		
AF DM	36.3 (8)	46.4 (26)	0.6 (0.2-1.8)	0.2
AF HTA	40.9 (9)	30.3 (17)	1.5 (0.5-4.4)	0.3
Sobrepeso/obesidad	95.4 (n=21)	64.8(n=39)	9.5(1.1-73.7)	0.01
Cintura elevada (cm) ≥88 y ≥102	86.3 (19)	66 (37)	3.2 (0.8-12)	0.7
Presión arterial sistólica (mmHg) ≥130	18.1 (4)	7.1 (4)	2.8(0.6-12.7)	0.1
Presión arterial diastólica (mmHg) ≥85	(0)	(0)		
Glucosa (mg/dL) ≥100	31.8 (7)	23.2 (13)	1.5(0.5-4.5)	0.4
Colesterol HDL (mg/dL) ≤50 y ≤40	54.5 (12)	39.2(22)	1.8(0.6-5.9)	0.2
Triglicéridos (mg/dL) ≥150	68.1.(15)	28.5 (16)	5.3 (1.8-15.5)	0.001
Tabaquismo	9.0(2)	21.4(12)	0.3 (0.07-1.7)	0.2

SM = Síndrome metabólico; AF DM = antecedentes familiares para *diabetes mellitus*; AF HTA= antecedentes familiares para hipertensión arterial; P* = t de Student; P = Chi cuadrado

diovascular en un lapso de 5 a 10 años (9). Mientras que para infarto de miocardio el riesgo es de tres-cuatro veces, enfermedad cerebrovascular de dos a cuatro veces y de dos veces para muerte (10). Los trastornos anteriores se presentan más frecuentes en pacientes con SM debido a la susceptibilidad genética, dislipidemia, disfunción endotelial, hipercoagulabilidad e inflamación crónica asociada a obesidad visceral y resistencia a la insulina (11).

Dependiendo de la región, raza y criterios diagnósticos utilizados la prevalencia del SM en el ámbito mundial varía entre 7 % a 84 % (12,13) mientras que en México se han reportado cifras entre el 13 % al 60 %. (5,14) En nuestro estudio de acuerdo a los criterios de NCEP-ATPIII (1) la frecuencia del SM fue del 53 %. Los factores de riesgo que mostraron una asociación significativa al SM fueron el antecedente familiar de DM y el tabaquismo. Mientras que un IMC <25 es un factor protector ya que disminuye en cinco veces (intervalo de 2,5 a 10 veces) el riesgo para SM. Respectivamente la frecuencia del SM en mujeres y hombres fue de 56 % y 46 %. Esta diferencia entre los géneros coincide con estudios previos en donde la frecuencia del SM al igual que el sobrepeso/obesidad es más alta en mujeres. (14,15) En mujeres los tres principales componentes del SM en orden descendente fueron obesidad abdominal, hiperglicemia e hipertrigliceridemia. Mientras que en los hombres fueron hipertrigliceridemia, hiperglicemia y obesidad abdominal. En la comparación de porcentajes y promedios entre hombres y mujeres con SM, las mujeres presentaron porcentajes elevados de obesidad central, presión arterial diastólica y bajas concentraciones de colesterol HDL en forma significativa. Por grupo de edad encontramos que tanto hombres como mujeres las frecuencias del SM se incrementaron con la edad. Las mujeres tienen una frecuencia muy baja en la década de 20-29 años en relación con los hombres, sin embargo, a partir de la 4ª década, la frecuencia se duplica y con dos picos, el primero a la edad de 30-39 años y el segundo en >70 años. La explicación de estos fenómenos obviamente es multicausal, sin embargo, podría estar relacionado con el metabolismo de las hormonas sexuales, distribución de la grasa corporal, sensibilidad a la insulina y menopausia. (16,17).

La asociación entre SM y DM tipo 1 se le conoce como DM tipo 3 o «doble diabetes» y su frecuencia es del 12 a 32 % (18-20). En nuestro estudio todos los pacientes diabéticos fueron del tipo 2 y la frecuencia del SM fue del 50 %, mientras que otros estudios han reportado porcentajes entre 72 % a 86 % (4,21) Esta diferencia podría ser relacionada a características étnicas. Al igual que estudios previos fueron las mujeres las que presentaron frecuencias más altas que los hombres (21). Ningún paciente presentó cifras de glucosa <100 mg/dL, 46 % presentaron ci-

fras <154 mg/dL, 40 % >180 mg/dL y no hubo diferencia significativa en la comparación de los porcentajes entre pacientes con y sin SM. Esto nos indica que, al momento de la evaluación, menos de la mitad tenía un control metabólico adecuado y que tenemos un porcentaje elevado de pacientes en riesgo de complicaciones crónicas. Sin embargo, la hemoglobina glucosilada (HbG) es el mejor indicador de control metabólico y para evitar complicaciones se sugiere que esta deberá ser <7 % (22). Después de la hiperglicemia, los pacientes con SM presentaron en orden descendente los siguientes componentes; disminución de colesterol HDL 68 %, hipertrigliceridemia 60 %, obesidad central 59 % e HTA 50 %. Es de llamar la atención que el 80 % de los pacientes con DM tienen sobrepeso/obesidad que se asocia a SM. Mientras que la obesidad central fue más baja en pacientes con SM. No tenemos explicación de este fenómeno. Los pacientes con SM presentaron cifras más elevadas de HTA y cifras más bajas de colesterol HDL. En relación a los factores de riesgo estudiados, el 30 % de los pacientes con DM2 fuman, sin embargo, esta frecuencia es más importante en pacientes con SM y constituye el principal factor de riesgo asociado al SM. Es preocupante esta situación ya que el tabaquismo es un factor que se asocia a enfermedad cardiovascular y por ese motivo es indispensable la suspensión de este hábito en pacientes con DM2 ya que estos tienen un mayor riesgo que el resto de la población.

La frecuencia del SM en pacientes con HTA fue del 42 %, nuevamente las mujeres fueron las más afectadas que los hombres (62 % versus 38 %). Más del 95 % de los pacientes presentaron sobrepeso/obesidad. Y los componentes del SM se presentaron en el siguiente orden descendente; hipertrigliceridemia, HTA, obesidad central, disminución de colesterol HDL e hiperglicemia. Y de acuerdo a las guías vigentes para el tratamiento de HTA, (23) solo el 10 % de nuestros pacientes presentaban un adecuado control de su presión arterial, este resultado es preocupante ya que el descontrol es un factor agravante para desarrollar enfermedad cardiovascular. Habrá que realizar estudios para evaluar los factores de riesgo asociados a este descontrol e iniciar medidas correctivas. En relación a los factores de riesgo el AHF para DM se asoció al SM, sin embargo, aunque el tabaquismo no se asoció, el 20 % de los pacientes aún fumaban al momento del estudio.

De los 105 pacientes con DM + HTA la frecuencia del SM fue de 80 %. Más del 90 % presentaron sobrepeso/obesidad, 80 % con HTA descontrolada, 70 % obesidad central, 40 % tuvieron cifras de glucosa mayores de 180 mg/dL, 30 % con hiperlipidemia y 35 % aun fumaba al momento del estudio. Indudablemente el riesgo cardiovascular a mediano plazo en este grupo es muy impor-

tante y urge tomar medidas correctivas para disminuir las complicaciones.

Por último, la frecuencia del SM en pacientes sin DM e HTA fue de 28.2 % y más del 90 % presentaron sobrepeso. Los componentes del SM en orden descendente fueron obesidad central, hipertrigliceridemia, colesterol HDL disminuido, hiperglicemia e hipertensión. Nuevamente el tabaquismo se presentó en casi el 30 % de los pacientes, pero no se asoció al SM y seguramente fue debido a que el tamaño de la muestra fue pequeño.

REFERENCIAS

- 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; 285:2486–249.
- Peter W.F. Wilson MD, Scott M. Grundy. The Metabolic Syndrome. Practical Guide to Origins and Treatment: Part I. Circulation. 2003; 108; 1422-1424.
- Weiss R, Dziura J, Burgert TS, et al. Obesity and the Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. N Engl J Med. 2004;350:2362-74.
- Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. JAMA. 2002; 287:356–359.
- Aguilar-Salinas C, Rojas R, Gómez-Pérez F, Valles V, Ríos-Torres J, Franco A, et al. High prevalence of metabolic syndrome in Mexico. Arch Med Res. 2004; 35:76-81.
- Carranza MJ, López CSM. El síndrome metabólico en México. Med Int Mex. 2008;24(4):251-61.
- McAlister FA, Straus SE. Evidence based treatment of hypertension. Measurement of blood pressure: an evidence based review. BMJ. 2001; 322(7291):908-11.
- Wilson PWF, D'Agostino RB, Parise H, Sullivan L, Meigs JB. Metabolic syndrome as a precursor of cardiovascular disease and type 2 *diabetes mellitus*. Circulation. 2005; 112(20):3066–3072.
- Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the international diabetes federation task force on epidemiology and prevention; National heart, lung, and blood institute; American heart association; World heart federation; International atherosclerosis society; And international association for the study of obesity. Circulation. 2009; 120(16):1640–1645.
- Alberti KG, Zimmet P, Shaw J; IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome-a new worldwide definition. Lancet. 2005; 366(9491):1059–1062.
- Kaur J. A comprehensive Review on Metabolic Syndrome. Cardiol Res Pract. 2014; 2014:943162. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/943162>.
- Jeong-Ah S, Jin-Hee L, Sun-Young L, Hee-Sung H, Hyuk-Sang K, Yong-Moon Pa, Won-Chul L, Moo-Il K, Hyeon-Woo Y, Kun-Ho Y, Ho-Young S, et al. Metabolic syndrome as a predictor of type 2 diabetes, and its clinical interpretations and usefulness. J Diabetes Investig. 2013; 4:334-343.
- Park Y, Zhu S, Palaniappan L, Heshka S, Carnethon M, Heymsfield S. Prevalence and associated risk factor findings in the US population from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. Arch Intern Med. 2003;163:427-436.
- Lorenzo C, Williams K, González-Villalpando C, Haffner S. The prevalence of the metabolic syndrome did not increase in Mexico city between 1990-1992 and 1997-1999. Despite more central obesity. Diabetes Care. 2005;28:2480-2485.
- Ramachandran A, Snehalatha C, Satyavani K, Sivasankari S, Vijay V. Metabolic syndrome in urban Asian Indian adults: a population study using modified ATP criteria. Diabetes Res Clin Pract. 2003; 60:199-204.
- Hernández-Ono A, Monter-Carreola G, Zamora-González J, Cardoso-Saldaña G, Posadas-Sánchez R, Torres-Tamayo M, et al. Association of visceral fat with coronary risk factors in a population-based sample of postmenopausal women. Int J Obes. 2002; 26: 33-39.
- Carr M. The emergence of the metabolic syndrome with menopause. J Clin Endocrinol Metab. 2003;88:2404-2411.
- Teupe B, Bergis K. Epidemiological evidence for "double diabetes". Lancet. 1991;337:361-362.
- Ferreira-Hermosillo A, Vargas-Ortega G, Gonzalez-Virla B, Mercado-Atri M, Molina-Ayala M. Prevalencia del síndrome metabólico (SM) en pacientes con *diabetes mellitus* tipo 1 (DM1). Gaceta Médica de México. 2012;148:137-143.
- Chillaron JJ, Flores-Le-Roux JA, Goday A, et al. Metabolic Syndrome and type-1 *diabetes mellitus*: prevalence and associated factors. Rev Esp Cardiol. 2010;63:423-429.
- Lombo B, Satizábal C, Villalobos C, Tique C, Kattah W. Prevalencia del síndrome metabólico en pacientes diabéticos. Acta Med Colomb. 2007; 32: 9-15.
- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2014. Diabetes Care. 2014; 37(S1):S14-S80.
- James PA, Oparil S, Carter L, et al. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). JAMA. 2014; 311(5): 507-520.

Mudanças na atividade física de universitários: associação com informações sobre saúde e acesso a locais para prática

Changes in the physical activity of university students: association with health information and access to places for practicing

Cristiano de Souza Oliveira, Alex Pinheiro Gordia
e Teresa Maria Bianchini de Quadros

Recebido 8 outubro 2015 / Enviado para modificação 22 dezembro 2016 / Aprovado 3 janeiro 2017

RESUMO

Objetivo Avaliar mudanças no nível de atividade física (NAF) de estudantes durante os dois primeiros anos de graduação e sua associação com o acesso a informações sobre saúde e locais para prática de atividade física.

Métodos Participaram do estudo universitários que ingressaram na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia no ano 2010 e foram acompanhados durante os dois primeiros anos da graduação. Fatores socioeconômicos, demográficos, massa corporal, estatura, informações sobre saúde e acesso a locais para prática de atividade física foram avaliados pelo autorelato. O NAF foi mensurado através do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) e classificado com base nos critérios do Comitê de Pesquisas sobre o IPAQ. Para a análise estatística recorreu-se ao teste qui-quadrado e teste de McNemar ($p < 0,05$).

Resultados A amostra que participou de todo o período de seguimento foi composta por 92 universitários (64,1 % do sexo feminino). A proporção de universitários insuficientemente ativos aumentou de 7,6 % para 12,0 % durante os dois primeiros anos de graduação, porém esta mudança não foi significativa ($p > 0,05$). Universitários que não receberam informações sobre cuidados com a saúde durante a graduação foram mais prováveis para permanecerem/se tornarem insuficientemente ativos ($p < 0,001$). Não houve associação entre o NAF e o acesso a locais para prática de atividade física ($p > 0,05$).

Conclusão Houve tendência para aumento da proporção de universitários insuficientemente ativos durante o ensino superior. Políticas voltadas para capacitação dos estudantes sobre cuidados à saúde nas Universidades podem auxiliar no aumento da prática de atividade física, contribuindo para a melhoria da saúde dos universitários.

Palavras-Chave: Atividade motora; promoção da saúde; universidades; estudantes; educação em saúde; epidemiologia (*fonte: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective To evaluate changes in the physical activity level (PAL) of students within the first two years of studies and their association with access to health information and places for physical activity.

Methods The sample included students who were admitted to the Federal University of Recôncavo in Bahia, Brazil, and were observed during their first two years of studies. Socioeconomic and demographic aspects, as well as body mass, height, health information and access to places for physical activity were assessed through a self-report. PAL was measured using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) and classified based on the criteria of the Research Committee for IPAQ. Chi-square test and McNemar test ($p < 0.05$) were used for statistical analysis.

Results The sample that participated during the entire observation period was composed of 92 students (64.1% female). The insufficiently active students ratio increased from

CO: Professor de Educação Física e Assistente Social. Mestre. Escola Estadual de Saúde Pública. Amargosa, Bahia, Brasil.

cris_pn17@hotmail.com

AG: Professor de Educação Física. Doutor. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Amargosa, Bahia, Brasil.

alexgordia@gmail.com

TB: Professora de Educação Física. Doutora. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Amargosa Bahia, Brasil.

tetemb@gmail.com

7.6% to 12.0% during the first two years of undergraduate studies, but this difference was not significant ($p>0.05$). Students who did not receive information about health care during the course of their studies were more likely to remain/become insufficiently active ($p<0.001$). There was no association between PAL and access to places for physical activity ($p>0.05$).

Conclusion A tendency to an increase in insufficiently active ratio during higher education was observed. Policies aimed at training students about health care in universities may be useful for increasing physical activity, thus contributing to improve the health condition of the students.

Key Words: Motor activity; health promotion; universities; students; health education; epidemiology (*source: MeSH, NLM*).

RESUMEN

Cambios en la actividad física de universitarios: asociación con informaciones sobre salud y acceso a lugares para práctica

Objetivo Evaluar cambios en el nivel de actividad física (NAF) de estudiantes durante los dos primeros años de graduación y su asociación con el acceso a informaciones sobre salud y locales para práctica de actividad física.

Métodos Participaron del estudio, universitarios que ingresaron en la Universidad Federal del Recôncavo de Bahia en el año 2010 y fueron acompañados durante los dos primeros años de la graduación. Los factores socioeconómicos, demográficos, masa corporal, estatura, información sobre salud y acceso a lugares para práctica de actividad física fueron evaluados por el auto relato. El NAF fue medido a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) y clasificado con base en los criterios del Comité de Investigaciones sobre el IPAQ. Para el análisis estadístico se recurrió a la prueba Chi cuadrado y prueba de McNemar ($p<0,05$).

Resultados La muestra que participó de todo el período de seguimiento fue compuesta por 92 universitarios (64,1 % del sexo femenino). La proporción de universitarios insuficientemente activos aumentó del 7,6 % al 12,0 % durante los dos primeros años de graduación, sin embargo este cambio no fue significativo ($p>0,05$). Los universitarios que no recibieron información sobre el cuidado de la salud durante la graduación fueron más probables para permanecer/tornarse insuficientemente activos ($p<0,001$). No hubo asociación entre el NAF y el acceso a lugares para práctica de actividad física ($p>0,05$).

Conclusión Hubo tendencia a aumentar la proporción de universitarios insuficientemente activos durante la enseñanza superior. Las políticas dirigidas a la capacitación de los estudiantes sobre cuidados a la salud en las Universidades pueden auxiliar en el aumento de la práctica de actividad física, contribuyendo a la mejora de la salud de los universitarios.

Palabras Clave: Actividad motora; promoción de la salud; universidades; estudiantes; educación en salud; epidemiología (*fuentes: DeCS, BIREME*).

As recentes mudanças mundiais em aspectos econômicos, políticos, sociais e culturais têm repercutido em mudanças na vida em sociedade. A análise do processo saúde-doença evidencia que a saúde é resultado dos modos de organização da produção do trabalho e da sociedade em determinado tempo histórico. Nesse sentido, o modelo de atenção centrado nos sintomas e respaldado no aparato biomédico não consegue modificar o processo de saúde-adoecimento (1).

A Política Nacional de Promoção da Saúde propõe que as intervenções em saúde ampliem seu escopo, atuando sobre os efeitos do adoecer e visando espaços para além dos muros das unidades de saúde, incidindo sobre as condições de vida e favorecendo a ampliação de escolhas saudáveis por parte dos sujeitos e das coletividades no território onde vivem e trabalham (1).

A atividade física tem se destacado como estratégia efetiva para proteção e tratamento de diversas doenças crônicas não transmissíveis (2-6). No entanto, estudantes universitários tendem a adotar condutas de saúde nega-

tivas, dentre elas, o baixo nível de atividade física (NAF) (7,8). Atualmente tem-se observado elevada prevalência de universitários insuficientemente ativos e diversas barreiras, como a falta de acesso à informação e de disponibilidade de tempo ou espaço adequado, parecem contribuir para a baixa adesão desta parcela da população à prática regular de atividade física (9-11).

A problemática da adesão à atividade física deve incluir o debate sobre a construção das condições históricas que podem ou não viabilizar sua incorporação à dinâmica cultural, sob uma perspectiva de ampla democratização consagrando-a como hábito ou atitude comportamental, que talvez possa contribuir para a promoção da saúde e o bem-estar dos indivíduos e da sociedade (12). Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo avaliar mudanças no nível de atividade física de estudantes de uma Universidade pública durante os dois primeiros anos do ensino superior e sua associação com o acesso a informações sobre saúde e a locais para prática de atividade física durante a graduação.

MÉTODOS

Desenho do estudo

O presente estudo caracterizou-se como epidemiológico do tipo observacional, uma vez que o pesquisador não interveio, apenas analisou com fundamento no método epidemiológico um experimento natural; como analítico, pois visou estabelecer inferências a respeito de associações entre duas ou mais variáveis; e como de coorte, tendo em vista que analisou as associações de exposição e efeito por meio da comparação da ocorrência de desfechos entre expostos e não expostos ao fator de risco (13).

Amostra

A população inicial do estudo foi composta por todos os universitários ingressantes nos cursos de Educação Física, Matemática, Física, Pedagogia e Química do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) no primeiro semestre do ano letivo de 2010 ($n=183$). Durante o período de acompanhamento ocorreu perda amostral devido a desistências do curso de graduação e transferências para outros campi da UFRB ou para outras Universidades ($n=91$). Ao final do segundo ano do curso de graduação foram reavaliados 92 indivíduos, sendo que apenas estes tiveram os dados comparados.

Instrumentos

No presente estudo foram investigadas informações referentes às variáveis socioeconômicas e demográficas (idade, sexo, estado civil, condição de trabalho, turno de estudo, escolaridade dos pais e renda familiar), ao peso e estatura autorelatados, ao nível de atividade física e a duas questões: “Você já recebeu algum tipo de informação da sua universidade sobre cuidados à saúde?” e “Você tem opções de locais para prática de atividades físicas em sua universidade?”, ambas com duas opções de resposta (sim ou não).

O NAF foi mensurado através do Questionário Internacional de Atividade Física (International Physical Activity Questionnaire –IPAQ; versão oito, forma curta, última semana). Matsudo (14) demonstraram que a versão em língua portuguesa do IPAQ apresenta aceitáveis propriedades de medida para monitorar o NAF da população adulta brasileira. Para classificação do NAF foi utilizado o critério desenvolvido pelo Comitê de Pesquisas sobre o IPAQ (15). Esta classificação leva em consideração os critérios de frequência e duração, e classifica as pessoas em três categorias: insuficientemente ativo; moderadamente ativo e muito ativo. No presente estudo, para fins de análise, as categorias moderadamente ativo e muito ativo foram agrupadas na categoria ativos.

Procedimentos

Para a realização da primeira coleta de dados, inicialmente foi agendada uma data para a apresentação da pesquisa aos universitários, bem como exposição dos objetivos e relevância do estudo, esclarecimento de possíveis dúvidas, assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido e em seguida, coleta de dados do baseline, realizada em sala de aula. Para a segunda coleta de dados, realizada no final do segundo ano do curso de graduação, inicialmente os participantes foram procurados em sala durante a aula de um componente curricular em que a maioria da turma estivesse cursando. Tendo em vista que nem todos os alunos cursavam o componente curricular ou não estavam presentes no dia da coleta, os universitários foram procurados em outros momentos na Universidade ou contatados via telefone e email para agendamento de data, horário e local para a coleta de dados de acordo com a disponibilidade do participante. Em ambas as coletas de dados os questionários foram administrados através da aplicação coordenada, com o pesquisador responsável lendo a pergunta para os universitários, com o propósito de facilitar o entendimento dos respondentes em relação ao objetivo de cada questão.

Análise estatística

Inicialmente, foi realizada a análise descritiva das informações através de indicadores estatísticos de tendência central (média), variabilidade (desvio padrão) e frequências percentuais. Em seguida, utilizou-se o teste qui-quadrado para comparar as características sociodemográficas da coorte no baseline e no final do segundo ano do curso de graduação. O teste de McNemar foi utilizado para investigar mudanças na atividade física durante o acompanhamento, bem como, a associação da prática de atividade física com informações sobre cuidados com a saúde e disponibilidade de locais para prática de atividade física. Para a análise de associação os indivíduos foram categorizados em permaneceram/se tornaram insuficientemente ativos (indivíduos que eram insuficientemente ativos no baseline e mantiveram este comportamento no final do segundo ano de graduação ou que eram ativos no baseline e se tornaram insuficientemente ativos no final do segundo ano de graduação) ou permaneceram/se tornaram ativos (indivíduos que eram ativos no baseline e mantiveram este comportamento no final do segundo ano de graduação ou que eram insuficientemente ativos no baseline e se tornaram ativos no final do segundo ano de graduação). Os dados foram analisados no programa SPSS versão 20.0, com nível de significância estabelecido em $p<0,05$.

Critérios éticos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (protocolo 96/07), conforme Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Destaca-se que somente os universitários que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foram elegíveis e participaram da pesquisa. Os participantes tiveram seu anonimato garantido, sendo que apenas o pesquisador responsável teve acesso ao nome dos indivíduos estudados, assegurando-se a confidencialidade das informações. Após cada coleta de dados os resultados individuais foram entregues para os participantes.

RESULTADOS

A amostra investigada apresentou no baseline uma média de 21,4 (dp=4,2) anos de idade e valor médio para o IMC de 21,17 (dp=3,2) Kg/m². Observou-se maior predomínio de estudantes no período diurno, solteiros e indivíduos que não trabalhavam. A escolaridade materna da maior parte dos universitários estudados era colegial completo/superior incompleto ou primário completo/gin-

asial incompleto e a renda familiar predominante foi a de um a três salários mínimos mensais. Os dados referentes às características sociodemográficas dos participantes no início do primeiro ano e final do segundo ano podem ser observados na Tabela 1. Não se observou diferença entre os dados da coorte inicial e dos universitários que participaram da avaliação realizada no final do segundo ano do curso de graduação para as características sociodemográficas investigadas ($p>0,05$) (Tabela 1).

As mudanças ocorridas no NAF dos universitários entre o início do primeiro ano e o final do segundo ano de graduação estão apresentadas na Tabela 2. A proporção de universitários insuficientemente ativos aumentou de 7,6 % para 12,0 % durante os dois primeiros anos de graduação, porém esta mudança não foi significativa ($p>0,05$). Observou-se ainda que 10,9 % dos universitários classificados como ativos quando ingressaram na universidade tornaram-se insuficientemente ativos após dois anos no ensino superior, assim como 6,5 % daqueles que ingressam como insuficientemente ativos se tornaram ativos. Contudo, estes resultados não foram estatisticamente significativos de acordo com o teste do qui-quadrado ($p>0,05$) (Tabela 2).

Tabela 1. Características sociodemográficas dos universitários investigados no início do primeiro e no final do segundo ano do curso de graduação. Amargosa, BA, 2010-2012

Variáveis sóciodemográficas		Início do 1º ano (n=183) (%)	Final do 2º ano (n=92) (%)
Sexo	Feminino	58,5	64,1
	Masculino	41,5	35,9
Turno de estudo	Diurno	76,5	74,6
	Noturno	23,5	25,4
Estado civil	Solteiro	92,9	91,9
	Casado	6,6	7,3
	Outros	0,5	0,8
Trabalha	Sim	18,0	17,0
	Não	82,0	83,0
Escolaridade materna	Analfabeto/primário incompleto	12,6	12,0
	Primário completo/ginasial incompleto	19,7	21,6
	Ginasial completo/colegial incompleto	14,2	16,0
	Colegial completo/superior incompleto	41,5	40,0
	Superior completo	12,0	10,4
Renda	Até 01 salário mínimo	20,8	16,6
	01 a 03 salários mínimos	56,3	57,6
	03 a 06 salários mínimos	19,1	22,7
	06 a 10 salários mínimos	3,8	3,1

Tabela 2. Comparação entre o início do primeiro ano e o final do segundo ano de graduação para o nível de atividade física. Amargosa, BA, 2010-2012

Nível de atividade física no início do 1º ano	Nível de atividade física no final do 2º ano		Valor de p*
	Insuficientemente ativo (%)	Ativo (%)	
Insuficientemente ativo	1,1	6,5	0,454
Ativo	10,9	81,5	

*Nível de significância para o teste de McNemar

No decorrer dos dois primeiros anos de graduação observou-se aumento estatisticamente significativo na proporção de universitários que relatou ter acesso a informações sobre cuidados com a saúde na Universidade (7,6 % vs 40,9 %; $p < 0,001$). Por outro lado, não houve mudança na proporção de estudantes que relatou ter opções de locais para prática de atividade física na Universidade (7,6 % vs 11,1 %; $p = 0,890$).

A associação do NAF durante o ensino superior com as informações sobre cuidados com saúde e acesso a locais para prática de atividade física ofertados pela Universidade pode ser observada na Tabela 3. Universitários que não receberam informações sobre cuidados com a saúde durante a graduação foram mais prováveis para permanecerem/

se tornarem insuficientemente ativos ($p < 0,001$). Em contrapartida, não houve associação entre o NAF e o acesso a locais para prática de atividade física ($p > 0,05$) (Tabela 3).

DISCUSSÃO

Embora diversas pesquisas tenham investigado o NAF e fatores associados em estudantes universitários, ainda são escassos estudos de coorte que visem acompanhar este comportamento e seus determinantes durante o ensino superior. Nesse sentido, acredita-se que o presente estudo pode contribuir para a construção do corpo de evidências necessário para subsidiar a elaboração de políticas de promoção da atividade física no ambiente universitário.

Tabela 3. Associação do nível de atividade física durante o ensino superior com informações sobre cuidados com saúde e acesso a locais para prática de atividade física ofertados pela Universidade. Amargosa, BA, 2012

Variáveis		Nível de atividade física durante a graduação (%)		Valor de p*
		Permaneceu/se tornou insuficientemente ativo	Permaneceu/se tornou ativo	
Recebeu informações sobre cuidados com a saúde	Não	13,7	86,3	0,001
	Sim	5,4	94,6	
Teve opções de locais para prática de atividade física	Não	10,0	90,0	1,000
	Sim	10,0	90,0	

*Nível de significância para o teste de McNemar.

Os achados do presente estudo indicaram que ao longo dos dois primeiros anos de graduação houve aumento no número de estudantes insuficientemente ativos, mas não de forma significativa. Fontes (7) e Gasparotto (16) também observaram redução do NAF com o passar dos anos da graduação. Contudo, esses estudos foram transversais e investigaram grupos diferentes de estudantes que estavam ingressando e terminando o ensino superior. A escassez de estudos de coorte sobre o NAF de universitários brasileiros dificulta comparações e limita inferências.

A baixa prevalência de estudantes insuficientemente ativos quando comparado a resultados descritos em outros estudos nacionais (17) e internacionais (18) realizados com o mesmo instrumento pode ser explicada, em parte, por especificidades do Campus Universitário e da população estudada. O Campus localiza-se em uma área distante do centro da cidade e a principal forma de deslocamento dos estudantes até o Campus é caminhando, pois o município não dispõe de transporte coletivo e os estudantes, devido à baixa condição econômica, não possuem automóveis. Dessa maneira, acredita-se que o domínio deslocamento teve grande influência sobre o NAF total. Em decorrência da utilização da versão curta do IPAQ, não foi possível analisar o NAF dos estudantes em seus diferentes domínios (deslocamento, lazer, trabalho e doméstico).

Nossos achados não indicaram aumento significativo na proporção de estudantes que relataram ter acesso a

locais para a prática de atividade física durante os dois primeiros anos do ensino superior. Além disso, não houve relação significativa entre mudanças no NAF e opções de locais oferecidos pela Universidade para prática de atividade física. Acredita-se que a pequena oferta de locais para a prática de atividade física disponibilizada pela Universidade pode ter mediado a ausência de associação desta variável com as mudanças no NAF dos universitários estudados. Estudos prévios demonstraram que a falta de oferta para prática de atividades físicas (9), falta de oportunidades (17) e falta de espaços disponíveis (19) representam barreiras para prática da atividade física em universitários. Não obstante, há evidências de que o espaço pode facilitar ou limitar a prática da atividade física (20, 21). A localização geográfica (20) e fatores de dimensão arquitetônica e tecnológica dos espaços, como pista de caminhada e equipamentos disponíveis (21) são fatores facilitadores da prática da atividade física. Nessa perspectiva, a existência de espaços equipados para a prática da atividade física dentro da Universidade pode favorecer a adoção deste comportamento.

No que se refere a informações sobre cuidados com a saúde, observou-se aumento significativo na proporção de universitários que relataram receber informações fornecidas pela Universidade durante o ensino superior. Contudo, ao final de dois anos de graduação o acesso a informações sobre saúde foi verificado em menos de 50 %

dos universitários pesquisados. Tendo em vista que a Universidade constitui um espaço social e de construção de conhecimento estratégico para promoção da saúde (22), acredita-se que o acesso a informações sobre cuidados com a saúde ainda precisa ser mais discutido e democratizado entre os estudantes.

No presente estudo houve associação significativa entre o NAF e o acesso a informações sobre cuidados com a saúde. Estudantes que relataram não receber informações sobre cuidados com a saúde tiveram maior prevalência de prática insuficiente de atividade física. Evidências indicam que o acesso a conhecimentos básicos para realização de práticas corporais está associado ao maior NAF (9), assim como, o acesso a informações sobre a saúde durante o ensino superior pode estimular os estudantes a aderir à prática da atividade física (23). Não obstante, tem-se observado menor prevalência de indivíduos insuficientemente ativos entre estudantes de cursos de graduação da área da saúde quando comparados a estudantes de outras áreas (7,24). Assim, é provável que o maior conhecimento sobre saúde possa ser um fator relevante para estimular a adoção de comportamentos mais saudáveis, dentre eles, a prática da atividade física (24). Nesse sentido, ações de educação em saúde podem ter uma interferência positiva sobre o NAF de estudantes universitários e precisam ser desenvolvidas durante o ensino superior. Acredita-se que ações permanentes e regulares que permitam aos universitários incorporar e interiorizar novos modos de viver são fundamentais para a adesão a hábitos mais saudáveis. A criação e recriação de novos hábitos têm em sua gênese a significação atribuída a estes, assim, o prazer pela prática de atividade física destaca-se como fator diretamente associado ao NAF (25).

É na vida cotidiana que as pessoas constroem seus hábitos de vida, em um exercício de mediação entre seus interesses, valores e estruturas disponíveis. O hábito é fruto de uma decisão pessoal, mas não somente dela¹. Devem ser pensadas políticas voltadas para criação de ambientes favoráveis e estimuladores para opções saudáveis de vida, dentre eles, a prática de atividade física. Com isso, ações de intervenção se enquadrariam numa perspectiva de promoção da saúde visando não apenas diminuir o risco de doenças, mas estimulando o viver bem e promovendo mudanças nos determinantes do processo de saúde-doença (26). A Universidade é um espaço onde as pessoas aprendem, trabalham, socializam e aproveitam seu tempo de lazer. Além disso, é o local onde são formados os futuros profissionais e formuladores de políticas públicas (21). Assim, a Universidade tem o potencial não só de contribuir para melhorar

a saúde de seus estudantes, mas também de ampliar suas ações em saúde para outras esferas da vida social.

Vale destacar que os achados do presente estudo demonstraram que quase 80,0 % dos estudantes analisados possuíam renda familiar mensal menor que três salários mínimos. Nesse sentido, a existência de espaços gratuitos na Universidade em análise poderia favorecer a prática da atividade física desse grupo populacional, pois evidências indicam que o NAF de estudantes universitários no lazer diminui na medida em que o nível econômico diminui (20,24,27). Em adição, a oferta de espaços para prática de atividade física na Universidade pode favorecer a adesão desta prática em decorrência da facilidade ao acesso, tendo em vista que os estudantes passam grande parte de seu dia na Universidade envolvidos em atividades de ensino, pesquisa e extensão e não teriam que se deslocar para outros espaços para praticar atividade física.

A principal limitação do presente estudo foi a perda amostral durante o acompanhamento, que pode ser considerada elevada (aproximadamente 50 %). No entanto, nossos achados demonstraram que as características sociodemográficas não diferiram entre a coorte inicial e ao final do segundo ano do curso de graduação. Além disso, vale destacar que os participantes foram contatados em todas as avaliações e que a perda amostral foi devido a desistências do curso de graduação e transferências para outros campi da Universidade ou para outras Universidades.

Em conclusão, observou-se tendência para aumento da proporção de universitários insuficientemente ativos durante os dois primeiros anos do ensino superior. Houve aumento na proporção de universitários que relatou ter acesso a informações sobre cuidados com a saúde na Universidade, ao passo que não houve mudança na proporção de estudantes que relatou ter opções de locais para prática de atividade física na Universidade. Não se observou associação entre o NAF e o acesso a locais para prática de atividade física. Por outro lado, universitários que não receberam informações sobre cuidados com a saúde durante o ensino superior foram mais prováveis para permanecerem/se tornarem insuficientemente ativos. Políticas voltadas para capacitação dos estudantes sobre cuidados à saúde nas Universidades podem auxiliar no aumento da prática de atividade física, contribuindo para a melhoria da saúde dos universitários ➤

Conflito de interesse: Nenhum.

1. Silva KL. [Promoção da Saúde em Espaços Sociais da Vida Cotidiana]. Tese de Doutorado [2009]: Se localiza em: Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Belo Horizonte.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Promoção da Saúde. 3 Ed 2010; 1-38.
2. Carvalho T, Nóbrega ACL, Lazzoli JK, Magni JRT, Rezende L, Drummond FA. et al. Posição oficial da sociedade brasileira de medicina do esporte: atividade física e saúde. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 1996; 2(4): 79-81.
3. WHO. Global strategy on diet, physical activity and health [Internet]. Disponível em: <https://goo.gl/4LurRK>. Consultado em junho de 2014.
4. Coelho CF, Burini RC. Atividade física para prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis e da incapacidade funcional. *Revista de Nutrição*. 2009; 22(6): 937-946.
5. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee MD et al. Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2011; 43(7): 1334-1359.
6. Zaar A, Vitor MR, Sbardelotto ML. Efeitos de um programa de exercícios físicos sobre a pressão arterial e medida's antropométricas. *Revista Brasileira de Medicina no Esporte*. 2014; 20(1): 13-16.
7. Fontes ACD, Vianna RPT. Prevalência e fatores associados ao baixo nível de atividade física entre estudantes universitários de uma universidade pública da região Nordeste – Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2009; 12(1): 20-29.
8. Sousa TF. Inatividade física em universitários brasileiros: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. 2011; 9(29): 47-55.
9. Varela MT, Duarte C, Salazar IC, Lema LF, Tamayo JA. Actividad física y sedentarismo em jóvenes universitários de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas. *Colombia Médica*. 2011; 42(3): 269-277.
10. González AM, Tamayo OE. Obstáculos cognitivo-emotivos para la realización de actividad física en estudiantes universitarios. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*. 2012; 10(1): 379-396.
11. Rodríguez F, Palma X, Romo Á, Escobar D, Aragón B, Espinoza L, et al. Hábitos alimentarios, actividad física y nivel socioeconómico em estudiantes universitarios de Chile. *Nutrición Hospitalaria*. 2013; 28(2): 447-455.
12. Nogueira L, Palma A. Reflexões acerca das políticas de promoção de atividade física e saúde: uma questão histórica. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. 2003; 24(3): 103-119.
13. Thomas JR, Nelson JK, Silverman SJ. Métodos de Pesquisa em Atividade Física (5ª ed). Porto Alegre: Artmed; 2007.
14. Matsudo SM, Araújo T, Matsudo VR, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. 2001; 6(2): 5-18.
15. Ipaq Research Committee. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), 2005 [Internet]. Disponível em: <https://goo.gl/AWz4JX>. Consultado em julho de 2014.
16. Gasparotto GS, Gasparoto LPR, Salles MR, Campos W. Fatores de risco cardiovascular em universitários: comparação entre sexos, períodos de graduação e áreas de estudo. *Medicina*. 2013; 46(2): 154-163.
17. Martins MCC, Ricarte IF, Rocha CHL, Maia RB, Silva VB, Veras AB, et al. Pressão arterial, excesso de peso e nível de atividade física em estudantes de universidade pública. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*. 2010; 95(2): 192-199.
18. Hernández IC, Jiménez JM. Relación entre el grado de actividad física y la satisfacción sexual y corporal em estudiantes universitarios costarricenses. *Cuadernos de Psicología del Deporte*. 2013; 13(1): 15-24.
19. Rigoni PAG, Junior JRAN, Costa GNFS, Vieira LF. Estágios de mudança de comportamento e percepção de barreiras para a prática de atividade física em universitários do curso de educação física. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. 2012; 17(2): 87-92.
20. Silva EAPC, Silva PPC, Santos ARM, Cartaxo HGO, Rechia S, Freitas CMSM. Espaços públicos de lazer na promoção da qualidade de vida: uma revisão integrativa. *Licere*. 2013; 16(2): 1-18.
21. Silva DAS, Petroski EL, Reis RS. Barreiras e facilitadores de atividades físicas em frequentadores de parques públicos. *Motriz*. 2009; 15(2): 219-227.
22. Mello ALSF, Moysés ST, Moysés SJ. A universidade promotora de saúde e as mudanças na formação profissional. *Interface*. 2010; 14(34): 683-692.
23. Franca C, Colares V. Estudo comparativo de condutas de saúde entre universitários no início e no final do curso. *Revista de Saúde Pública*. 2008; 42(3): 420-427.
24. Sousa TF, Nahas MV. Prevalência e fatores associados a menores níveis de prática de atividades físicas no lazer em estudantes de uma universidade pública do Estado da Bahia. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2011; 16(4): 322-329.
25. Mielke GI, Ramis TR, Campos EH, Oliz MM, Germano M, Tessmer S. et al. Atividade física e fatores associados em universitários do primeiro ano da Universidade Federal de Pelotas. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. 2010; 15(1): 57-64.
26. Buss PM. Promoção da saúde da família. *Revista Brasileira de Saúde da Família*. 2002; 2(6): 50-63.
27. Marcondelli P, Costa THM, Schimitz BAS. Nível de atividade física e hábitos alimentares de universitários do 3º ao 5º semestre da área da saúde. *Revista Nutrição*. 2008; 21(1): 39-47.

Riesgo y nivel de actividad física en adultos, en un programa de estilos de vida saludables en Popayán

Risk and physical activity level in adults in a healthy lifestyle program in Popayán

Paola Vernaza-Pinzón, Andres Villaquiran-Hurtado,
Clara I. Paz-Peña y Betsy M. Ledezma

Recibido 14 septiembre 2015 / Enviado para modificación 12 agosto 2016 / Aceptado 14 marzo 2017

RESUMEN

PV: Fisioterapeuta. Especialista en Epidemiología General. Departamento de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca. Popayán, Colombia.

pvernaza@unicauca.edu.co

AV: Fisioterapeuta. M. Sc. Intervención integral en el deportista. Departamento de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca. Popayán, Colombia.

avillaquiran@unicauca.edu.co

CP: Fisioterapeuta. Especialista Epidemiología General. Departamento de Fisioterapia, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca. Popayán, Colombia.

cpaz@unicauca.edu.co

BL: Fisioterapeuta. Especialista Salud Ocupacional. Departamento de Fisioterapia, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca. Popayán, Colombia.

betsyledezma@unicauca.edu.co

Objetivo Caracterizar el riesgo y el nivel de actividad física de los participantes de un programa de hábitos y estilos de vida saludables en el municipio de Popayán, durante el primer semestre de 2015.

Métodos Estudio descriptivo de corte transversal, en la población adulta que participa en un programa de promoción de la Salud de la Gobernación del Cauca que acoge una población de 500 usuarios de las comunas 1 y 3. La información se colectó a través del cuestionario IPAQ, además de estratificar el riesgo para la práctica de ejercicio físico con el cuestionario PAR-Q.

Resultados Los resultados arrojan una prevalencia de 18,3 % para actividad física vigorosa y moderada, el grupo poblacional que mayor porcentaje de actividad física realizó fue el adulto joven (18-35 años), el 64 % de la población se encuentran en riesgo alto para la práctica de ejercicio físico.

Conclusiones Los resultados obtenidos estratifican a la mayoría de la población en alto riesgo para la práctica de ejercicio físico y confirman bajos niveles de actividad física entre moderada y vigorosa, pero dejan entrever la importancia de la realización de evaluaciones previas a la vinculación a programas de ejercicio físico, como medidas de seguridad, control y seguimiento del estado de salud en los usuarios.

Palabras Clave: Actividad motora; enfermedad crónica; promoción de la salud; Colombia (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective To characterize risk and physical activity level of the participants in a program of healthy habits and lifestyles in the city of Popayán during the first semester of 2015.

Methods Cross-sectional study on the adult population participating in a health promotion program developed by the Cauca Governor's Office with 500 users. Information was collected through the IPAQ questionnaire and risk for physical exercise was classified using the PAR-Q questionnaire.

Results The results show a prevalence of 18.3 % for moderate and vigorous physical activity. The population group with the highest percentage of physical activity was found in young adults (aged 18-35 years), while 64 % of the population are at high risk regarding practicing physical exercise.

Conclusions The results obtained show that most of the population is at high risk regarding physical activity and also confirm low levels of moderate and vigorous physical activity. However, they also show signs of the importance of making evaluations prior to developing physical activity programs, such as security measures and control and monitoring of health status of the users.

Key Words: Motor activity; chronic disease; health promotion; Colombia (*source: MeSH, NLM*).

La actividad física se define, como cualquier movimiento o ejercicio que requiere un consumo energético por encima del gasto basal (1); ésta actividad, es producida por la interacción de varios sistemas del cuerpo humano, principalmente por la activación del sistema musculoesquelético; dichos movimientos están asociados a las actividades de la vida diaria, tales como: caminar, bailar, cocinar, y correr entre otras.

La falta de actividad física, la obesidad, el aumento del tabaquismo, los malos hábitos nutricionales son factores de riesgo para la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles, aumentando su incidencia y afectando la calidad de vida de las personas. Un estudio realizado en Colombia en el año 2005, indicó que solo la tercera parte de la población del área urbana realizaba actividad física (2), resultados similares se reportan en el año 2010 en Chile, donde los niveles de actividad física moderados y rigurosos fueron muy bajos (3). Aunque se ha demostrado la importancia y la relación directa que existe entre la actividad física como factor protector en la disminución de enfermedades como: hipertensión, diabetes, algunos tipos de cáncer y trastornos cerebrovasculares, siguen siendo escasos los esfuerzos para tener una población adulta físicamente activa y con adecuado control de riesgo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) sugiere que, para que la actividad física genere factores protectivos sobre la salud, debe cumplir con criterios de intensidad, duración, frecuencia y progresión, adaptando los mismos a las posibilidades morfo funcionales de cada individuo, para el beneficio en la salud (4-6).

Las instituciones y organizaciones involucradas en brindar los espacios necesarios para que la población realice actividad física, deporte y el aprovechamiento del tiempo libre, deben realizar mediciones de los niveles de actividad física de la población en el trabajo, el transporte, las actividades domésticas y actividades de tiempo libre, con el fin de obtener información necesaria para crear estrategias efectivas que mejoren la salud de la población mundial a través del deporte, el ejercicio físico y la actividad física (6).

Uno de los instrumentos utilizados para realizar estas mediciones, es el cuestionario internacional de la actividad física (IPAQ), instrumento que muestra una adecuada confiabilidad (Spearman rho 0,8), y un criterio moderado de validez (Rho 0,30) (7,8) además aporta información oportuna sobre el gasto energético estimado durante 24/ horas en las distintas áreas de la vida diaria; tiene la ventaja de ser aplicable en grandes muestras poblacionales de distintos niveles socioeconómicos; sirve también para la vigilancia epidemiológica de la actividad física de la población. Otro instrumento de utilización masiva es el

cuestionario de condición de actividad física PAR-Q, el cual se sugiere utilizar como herramienta tamiz antes de iniciar cualquier programa de actividad física, la importancia del instrumento radica en la adecuada prescripción del ejercicio para el individuo. Es un instrumento altamente sensible como específico (100 % y 80 %) (9).

El Departamento del Cauca no es ajeno a esta situación de falta de actividad física y aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles. Datos estadísticos de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional año 2010 y Encuesta Nacional de Salud año 2007, reportan para el departamento del Cauca, que sólo el 14% de los adultos entre 18 y 64 años son físicamente activos (montan bicicleta al menos diez minutos diarios), el 15 % son fumadores activos y el 8,5 % presenta niveles elevados de tensión arterial (PA sistólica mayor 140 mmHg y PA diastólica mayor a 90 mmHg) (10). Ahora bien, con el objetivo de realizar acciones de prevención de la enfermedad y mejoramiento de la calidad de vida en la población, Indeportes Cauca, ofrece un programa Hábitos y estilos de vida saludables para generar espacios de actividad física, ejercicio físico y aprovechamiento del tiempo libre. Nuestro estudio pretende, caracterizar el riesgo y el nivel de actividad física en los participantes del programa de hábitos y estilos de vida, los resultados obtenidos permitirán entregar a los entes departamentales una mejor orientación del programa en torno a la implementación de estrategias, actividades, evaluación, adherencia y pertinencia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con los participantes del programa hábitos y estilos de vida saludables en el municipio de Popayán durante el I semestre de 2015. Indeportes Cauca, realiza permanentemente convocatorias a la población para participar de este programa, el cual es ofertado en diferentes comunas del municipio de Popayán con una periodicidad de 120 minutos a la semana. La población estuvo conformada por 580 personas mayores de 18 años, residentes en las comunas 1 y 3, que participaron en el lanzamiento del programa para el año 2015 y en las actividades de conmemoración de la celebración del día mundial de la actividad física. Se efectuó un muestreo aleatorio sistemático sobre 580 participantes. El tamaño estimado de la muestra fue de 232 personas, cumplieron con los criterios de elegibilidad 217. Como criterio de inclusión se tuvo en cuenta que los participantes fueran mayores de edad, fueron excluidos del estudio aquellas personas que no accedieran a responder las preguntas de la encuesta, participantes que no se encontraban en el lugar de la aplicación del programa al

momento de aplicar la encuesta y personas que diligenciaron de forma inadecuada la encuesta. La población fue reclutada por medio de una tabla de números aleatorios. Las variables que se analizaron para el presente estudio fueron sexo, edad, ocupación, las variables del cuestionario IPAQ versión breve fueron: actividad física vigorosa, actividad física moderada, caminata y sin actividad; para el Cuestionario PAR-Q fueron analizadas las variables actividad física bajo recomendación médica, molestia en el pecho, dolor en el pecho, pérdida de equilibrio, problema en huesos/articulaciones, medicamentos para el corazón, indicaciones por las cuales no puede realizar actividad física. El cuestionario IPAQ mide el nivel de actividad física tal como se indica en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Criterios de niveles de actividad física IPAQ, adaptado de Serón y Colaboradores (3)

Nivel de actividad física alto:	-Reporte de siete días en la semana de cualquier combinación o caminata, o actividades de moderada o alta intensidad logrando un mínimo de 3000 met-minuto/semana. -Actividad física vigorosa al menos tres días a la semana alcanzando al menos 1500 met-minuto/semana
Nivel de actividad física moderada:	-Reporte de tres o más días de actividad vigorosa por al menos 20 minutos diarios.- reporte de cinco o más días de actividad moderada y/o caminata al menos 30 minutos diarios. Cinco o más días de cualquier combinación de caminata y actividades moderadas o vigorosas logrando al menos 600 met-minuto/semana
Nivel de actividad física bajo:	-El nivel de actividad física del sujeto no está incluido en las categorías alta o moderada.

El PAR-Q es un cuestionario de siete preguntas, aplicado a la población antes de prescribir ejercicio físico en individuos interesados en participar en programas de actividad física, este cuestionario identifica si existe alguna contraindicación para realizar actividad física: riesgo de cardiopatía, problemas musculoesqueléticos o farmacológicos.

Para la aplicación de los instrumentos, se capacitaron a los estudiantes de IX semestre del programa de Fisioterapia. Una vez aprobada la participación por cada participante se procedió a aplicar la encuesta. El presente estudio hizo parte del proceso de investigación, contemplado dentro del micro currículo de la asignatura Clínica Osteomuscular del programa de Fisioterapia de la Universidad del Cauca, todos los procedimientos siguieron las consideraciones éticas de la nueva declaración de Helsinki (11), en la que todos los participantes mayores de edad leyeron el consentimiento informado y asintieron a participar en el estudio. Para dar cumplimiento con los principios bioéticos establecidos en la declaración de Helsinki y los lineamientos de la Resolución No. 8430 del

ministerio de Salud para Colombia (12), el instrumento fue diligenciado de manera anónima.

Para el procesamiento y análisis estadístico de la información, se construyó una base de datos en el programa Excel de Microsoft office y analizada al paquete estadístico SPSS versión 22. Las variables continuas se expresaron con la media $\pm$ desviación estándar, y las variables discretas se expresaron en frecuencias y proporciones.

Se estratificó el riesgo de actividad física como Alto (para aquellos sujetos que respondieron sí en cualquiera de los ítems del cuestionario aplicado) y Bajo (para aquellos sujetos que respondieron negativamente el cuestionario) (13); adicionalmente, se calculó la frecuencia en porcentajes de los niveles de actividad física alto, moderado y bajo de acuerdo a lo propuesto por Serón y colaboradores (3). Se realizó, un análisis bivariado de correlación simple, para las variables nominales se aplicó el estadístico de Spearman y Phi.

RESULTADOS

La muestra, estuvo conformada por 217 individuos de los cuales el 71,9 % (156/217) pertenecía al sexo femenino y solo el 28,1 % (61/217) al sexo masculino. La media de edad de los sujetos estudiados fue de 35,7 años, con una desviación estándar de $\pm 16,3$. Respecto a la ocupación el 41 % de los participantes fueron estudiantes, y en cuanto a la escolaridad el 64,5 % contaban con estudios de bachillerato (Tabla 1).

Tabla 1. Características de la población participante en un programa de hábitos y estilos de vida saludables en el municipio de Popayán. Enero-Junio 2015

Variables	n	%
Sexo		
Masculino	61	28,1
Femenino	156	71,9
Edad		
Adulto joven (18-35 años)	132	60,8
Adulto maduro (36-59 años)	61	28,1
Adulto mayor (>60 años)	24	11,1
Ocupación		
Estudiantes	89	41
Amas de casa	42	19,4
Profesionales en salud	16	7,4
Técnicos de mantenimiento y servicios generales	21	9,7
Comerciante	6	2,8
Docente	11	5,1
Pensionado	2	0,9
Otro	30	13,8
Nivel de escolaridad		
Bachillerato	140	64,5
Técnico	43	19,8
Profesional	34	15,7

Respecto al PAR-Q el 9,7 % de la población realiza actividad física bajo recomendación médica por problemas cardiacos, EL 13,8 % ha manifestado dolor o molestia en el pecho realizando actividad física, el 11,5 % ha presentado dolor en el pecho durante el último mes estando en reposo, el 17,5 % refirió haber tenido episodios de pérdida de balance y de equilibrio a causa de mareo o vértigo, el 23 % refirieron problemas musculo-esqueléticos; el 10,1 % contaban con medicamentos formulados por el médico para el control de la Hipertensión arterial (HTA) y/o para el corazón, el 7,4 % contaban con otras razones para no realizar actividad física; Este cuestionario auto administrado, se enfatiza principalmente en los síntomas que podrían indicar una angina de pecho; también identifica problemas musculo esqueléticos que deben evaluarse antes de la participación a un programa de actividad física, con el objetivo de modificar el programa de ejercicios y/o la participación del mismo, para este estudio, el 64,4 % (138/217) de la población fue estratificada en riesgo Alto para la práctica de ejercicio físico (datos no mostrados). En la Tabla 2 se describen por sexo el análisis del PAR-Q.

Respecto al IPAQ, el estudio reporta una prevalencia general del 3,22 % en torno a la realización de actividad física vigorosa; con un promedio de 181 minutos/semana, en cuanto a la actividad física moderada la prevalencia fue de 15,1 % 223 minutos/semana; La prevalencia general de actividad física baja fue del 70,3 % en la que se clasificaron sujetos que realizan menos de tres días de actividad moderada, Ahora bien, el 35 % de la población refiere que camina siete días a la semana con un promedio de 66 minutos día, y el porcentaje de la población que más permanece sentado es el 16 % con una duración de 120 minutos día (Datos no mostrados); en la Tabla 3 se puede apreciar los resultados del IPAQ de la población participante por sexo y grupos de edad.

Respecto al riesgo y el cuestionario de actividad física, en la Tabla 4 se puede observar la relación entre el PAR-Q y el IPAQ, encontrando una mayor relación de riesgo entre quienes realizan actividad física vigorosa y cuentan con recomendación médica y aquellos en los cuales describen que su problema musculo-esquelético puede empeorar con la actividad física.

Tabla 2. Resultados del PAR-Q de la población participante en un programa de hábitos y estilos de vida saludables en el municipio de Popayán. Enero-Junio 2015

Variables		Femenino		Masculino	
		n	%	n	%
Realiza Actividad Física solo bajo recomendación médica	Si	13	61,9	8	38,1
	No	143	73	53	27
Presencia de Dolor o molestia en el pecho al realizar actividad física	Si	20	66,7	10	33,3
	No	136	72,7	51	27,3
Presencia de Dolor en el pecho durante el ultimo mes estando en reposo	Si	18	72	7	28
	No	138	71	54	28
Pérdida de balance y equilibrio a causa de mareo o vértigo	Si	30	78,9	8	21,1
	No	126	70,4	53	29,6
Problema musculo-esquelético que pueda empeorar con la actividad física	Si	36	72	14	28
	No	120	71,9	47	28,1
Medicamentos formulados por el médico para la HTA o el Corazón	Si	16	72,7	6	27,3
	No	140	71,8	55	28,2
Situaciones adicionales de no realización de Actividad Física	Si	13	81,3	3	18,8
	No	143	71,1	58	28,9

Tabla 3. Resultados del IPAQ de la población participante en un programa de hábitos y estilos de vida saludables en el municipio de Popayán. Enero-Junio 2015

Variables	Grupo poblacional n(%)					
	Adulto joven		Adulto maduro		Adulto mayor	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
Actividad física alta o vigorosa	0	1 (14,2)	3 (42,8)	2 (28,5)	0	1 (14,2)
Prevalencia	0,46		2,3		0,46	
Actividad física vigorosa caminata	25 (32,4)	15 (19,4)	16 (20,7)	9 (11,6)	9 (11,6)	3 (3,8)
Prevalencia	18,4		11,5		5,5	
Actividad física moderada	13 (39,3)	5 (15,1)	5 (15,1)	5 (15,1)	2 (6)	3 (9)
Prevalencia	8,2		4,6		2,3	
Actividad física moderada caminata	20 (55)	5 (13,8)	7 (19,4)	2 (5,5)	1 (2,7)	1 (2,7)
Prevalencia	11,5		4,14		0,9	
Actividad física baja	83 (48,8)	30 (17,6)	36 (21,1)	10 (5,8)	7 (4,1)	4 (2,3)
Prevalencia	41,9		22,5		5,9	

Tabla 4. Riesgo y actividad física de la población participante en un programa de hábitos y estilos de vida saludables en el municipio de Popayán. Enero-Junio 2015

Variables		Actividad física					
		Vigorosa		Phi	Moderada		Phi
		Si	No		Si	No	
Realiza Actividad Física solo bajo recomendación médica	Si	14	3	0,8	5	12	0,8
	No	142	26		44	123	
Presencia de Dolor o molestia en el pecho al realizar actividad física	Si	22	2	0,3	3	21	0,0
	No	134	27		43	114	
Presencia de Dolor en el pecho durante el último mes estando en reposo	Si	19	2	0,4	7	11	0,2
	No	137	27		42	124	
Pérdida de balance y equilibrio a causa de mareo o vértigo	Si	32	4	0,4	3	28	0,0
	No	124	25		46	107	
Problema musculoesquelético que pueda empeorar con la actividad física	Si	35	6	0,8	12	29	0,7
	No	121	23		37	106	
Medicamentos formulados por el médico para la HTA o el Corazón	Si	15	4	0,5	8	9	0,0
	No	141	25		41	126	
Situaciones adicionales de no realización de Actividad Física	Si	9	1	0,6	4	5	0,2
	No	147	28		45	130	

En torno a las correlaciones el estudio arrojó una fuerte relación con la edad y el nivel de actividad física a medida que aumenta la edad decrece el nivel de actividad física, $p=0,001$ (r Spearman=0,99). Mientras que Phi, muestra una relación fuerte en torno al riesgo de realizar actividad física vigorosa o moderada en quienes realizan actividad física bajo recomendación médica, igualmente en quienes la realizan y tienen problemas musculoesqueléticos.

DISCUSIÓN

La ENSIN (Encuesta Nacional de Situación Nutricional) en Colombia para el año 2010 indica que en la población de 18 a 64 años en áreas urbanas, una de cada tres personas cumple con las recomendaciones de actividad física (camina como medio de transporte), pasando de un 24,2 % en el año 2005 a un 33,8 % en el 2010; y una de cada cinco personas cumple con las recomendaciones de actividad física en tiempo libre pasando de un 24,3 % en el año 2005 a un 19,9 % en el 2010. En nuestro estudio se evidenció que, tanto para el sexo femenino como masculino, el grupo poblacional de adulto joven, es, el que en mayor porcentaje realiza caminata como actividad física, en el nivel vigoroso representó para las mujeres el 32,4 % y para los hombres el 19,4 %, en el nivel moderado representó un 55 % para el sexo femenino y un 13,8 % para el género masculino. La caminata es una forma frecuente para el desarrollo de actividad física, ya que es considerada como una actividad diaria buena para la salud (14-15), de ahí la importancia de continuar empoderando a la población sobre hábitos y estilos de vida saludables en el municipio de Popayán.

Con relación a la práctica de actividad física por género, se evidenció que las mujeres son más activas que

los hombres en todos los grupos poblacionales y en todos los niveles de actividad física, a excepción del nivel vigoroso y moderado en el adulto mayor y vigoroso en el adulto joven; este aspecto llama la atención ya que se difiere con otros estudios en los cuales se demuestra que el género masculino practica más actividad deportiva en forma regular (16) o que es más activo que el femenino, tendiendo éste último a una actitud pre contemplativa (no tiene interés por la actividad física, sin intención de cambiar), o contemplativa (Considerando seriamente en cambiar, pero aún no es activo), la ENSIN en Colombia para el año 2010 indica que las mujeres son quienes menos realizan actividad física y lo asocia con factores de inequidad y vulnerabilidad (15).

Se observa que en ambos sexos, existe una pobre relación entre el desarrollo de actividad física y la edad, observando en los datos que a mayor edad decrece el porcentaje de personas que desarrollan actividad física en casi todos los niveles; datos que concuerdan con un estudio desarrollado en la localidad de Teusaquillo (Bogotá) en el año 2004 en donde se apreció mayor inactividad física a medida que aumentaba la edad de la población encuestada (17), similares resultados se obtuvieron en una investigación en la región de Murcia (España) en el año 2002, en donde se evidenció que la práctica de actividad física vigorosa (AFV) es más frecuente entre los más jóvenes y que con la edad disminuye su práctica tanto en varones como en mujeres, en esta investigación se dividió la AFV en tres categorías: ninguna, <2 h/sem y ≥ 2 h/sem (18).

Con relación al PAR-Q, herramienta internacionalmente conocida porque busca identificar situaciones de riesgo para la práctica de actividad física, es un instrumento que ha sido cuestionado ya que la persona que

conteste afirmativamente una o más preguntas, debe consultar al médico para una valoración sobre su estado de salud, lo cual puede generar retardo en el inicio de la práctica de ejercicio o desmotivación para el mismo, dicha situación puede generar controversia sobre la gran evidencia existente en relación a los beneficios de la actividad física, ésta se asocia con una menor morbilidad y mortalidad prematura y se ha demostrado la eficacia de la práctica de actividad física habitual en la prevención terciaria, secundaria, primaria, y en más de 25 condiciones médicas crónicas (19). Además se ha comprobado que a pesar de la utilidad y de la fácil aplicabilidad de las preguntas del PAR-Q, las respuestas conducen a un alto número de casos de falsos positivos y falsos negativos, lo que sugiere que no sería una herramienta adecuada para prescribir ejercicio físico en individuos interesados en participar en programas de actividad física y debe ser complementado con otro tipo de pruebas (20).

Durante los últimos años abundante evidencia epidemiológica ha sido acumulada sobre la asociación directa entre la inactividad física (IF) y el desarrollo de ECNT. La obesidad y ECNT asociadas a ésta, se definen como una prioridad de salud pública en Colombia a través de la Ley 1355 del año 2009, por lo tanto se busca determinar medidas para el control, atención y prevención de estas amenazas. El Estado tiene la obligación de promover políticas de seguridad alimentaria y nutricional, así como de actividad física dirigidas a favorecer ambientes saludables y seguros para el desarrollo de las mismas. Estas políticas deben complementarse con estrategias de comunicación, educación e información.

Se sugiere para próximos estudios, contar con una muestra más homogénea en cuanto al sexo, la dificultad para este estudio fue dada por el porcentaje de no respuesta, y no permitió ser puntualmente concluyentes en torno a las variabilidades por sexo y edad, limitando la estadística de relación entre estas variables.

Los resultados obtenidos en el estudio, estratifican a la población en alto riesgo para la práctica de ejercicio físico y confirman bajos niveles de actividad física entre moderada y vigorosa, pero dejan entrever la importancia de la realización de evaluaciones previas a la vinculación a programas de ejercicio físico como medidas de seguridad, control y seguimiento del estado de salud en los usuarios, con la finalidad de mejorar la calidad de vida, la condición física y la prevención de enfermedades, haciendo programas más seguros, eficientes y responsables con la salud de las poblaciones ☺

Agradecimientos: a todas las personas que participaron en el estudio, al programa Hábitos y Estilos Saludables de Indeportes

Cauca, a los estudiantes de IX semestre del programa de fisioterapia de la Universidad del Cauca, a la docente María Lucia Paz y al programa de Fisioterapia de la Universidad del Cauca.

REFERENCIAS

1. Shephard RJ, Balady GJ. Exercise as cardiovascular therapy. *Circulation*, 1999; 99: 963-72.
2. Gómez L, Duperly J, Lucumí DI, Gamez R, Vanegas AS. Nivel de actividad física global en la población adulta de Bogotá (Colombia). *Prevalencia y factores asociados*, 2005. *Gac Sanit*. 2005; 19(3):206-13.
3. Seron P, Muñoz S, Lanás F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. *Revista med Chile*. 2010; 138: 1232-1239.
4. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health. A recommendation from Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*. 1995; 273:402-7.
5. Blair SN, LaMonte MJ, Nichaman MZ. The evolution of physical activity recommendations: how much is enough? *Am J Clin Nutr*. 2004; 79 Suppl:913-20.
6. Organización Mundial de la Salud (OMS). Recomendaciones Mundiales sobre Actividad física para la Salud. Ediciones OMS; 2010. ISBN 9789243599977.
7. Hallal PC, Vitoria CG. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2004; Mar; 36(3):556.
8. Hallal PC, Gomez LF, Parra DC, Lobelo F, Mosquera J, Florindo AA, et al. Lecciones aprendidas después de 10 Años del uso de IPAQ en Brasil y Colombia. *Journal of Physical Activity and Health*. 2010; 7 (Suppl 2), S259-S264.
9. Shepard RJ. PAR-Q, Canadian home Fitness test and exercise screening alternatives. *Sport Med*. 1988 Mar; 5(3):185-95.
10. Salgado, J. Revision de la literatura actual sobre la continuidad del cambio de conducta en relación a la actividad física, revista actividad física y salud. 1998; 54(4): 66-77.
11. The Helsinki Declaration Orvosi Hétlap 1965; 106: 1715-1716.
12. República de Colombia, Ministerio de Salud. Resolución 8430 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en Salud. Disponible en: <https://goo.gl/3c2uXo>. Consultado agosto de 2015.
13. Canadian Society for exercise physiology PAR-Q and you. Gloucester, Ontario, CSEP; 2002.
14. Granada P, Giraldo J, Zapata C, Mejía C. Caracterización de una muestra de afiliados al régimen contributivo con relación a la práctica de la actividad física. *Revista Médica de Risaralda*. 2007;13(2):1-9.
15. Ojeda G, Ordoñez M, Ochoa LE. Profamilia, Ministerio de la Protección Social, Bienestar Familiar, USAID. Encuesta Nacional de Demografía y Salud. Printex Impresores Ltda, 2011. ISBN 9789588164311. Disponible en: <https://goo.gl/oh7uRx>. Consultado agosto de 2015.
16. Seclén J, Jacoby E. Factores sociodemográficos y ambientales asociados con la actividad física deportiva en la población urbana del Perú. *Revista Panamericana Salud Publica/Pan Am J Public Health*. 14(4), 2003;4(4):255-63.
17. Mantilla S. Actividad Física en Habitantes de 15 a 49 Años de una Localidad de Bogotá, Colombia, 2004. *Rev. Salud pública*. (Bogotá) 2006 (Sup. 2): 69-80.
18. Meseguer C, Galán I, Herruzo R, Zorrilla B, Rodríguez-Artalejo F. Actividad física de tiempo libre en un país mediterráneo del sur de Europa: adherencia a las recomendaciones y

- factores asociados. *Revista Española de Cardiología*. 2009; 62(10):1125-33.
19. Warburton D, Gledhill N, Jamnik V, Bredin S, McKenzie D, Stone J, Charlesworth S, Shephard R. Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance: Consensus Document. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 2011; 36: 266–298.
20. Maranhao Neto GA, Luz LG, Farinatti PT. Diagnostic accuracy of pre-exercise screening questionnaire: emphasis on educational level and cognitive status. *Arch Gerontol Geriatr.* 2013 sep-oct; 57(2): 211-4. Epub 2013 Apr 10. <https://goo.gl/5sqmWg>.

Perfil da composição corporal de mulheres com obesidade grau III pelo método de bioimpedância multipolar

Profile of body composition in women with class III obesity by multipolar bioimpedance method

Felipe Monnerat Marino Rosa, Renato Vidal Linhares, José Carlos do Vale Quaresma, Denise Pires de Carvalho, Valéria Bender Braulio, João Regis Ivar Carneiro e José Fernandes Filho

Recebido 18 junho 2016 / Enviado para Modificação 11 julho 2016 / Aprovado 13 janeiro 2017

RESUMO

Objetivo O objetivo do estudo foi analisar um perfil da composição corporal de mulheres com obesidade grau III, através do método de bioimpedância multipolar.

Métodos Foram avaliadas 13 mulheres com idades entre 20 e 40 anos e sedentárias.

Resultados Os resultados demonstraram que as pacientes possuíam um % de $51,9 \pm 1,50$ % e massa livre de gordura de $48,1 \pm 1,50$ %. Em relação à massa gorda e massa magra por regiões do corpo, observou-se que no tronco havia $26,3 \pm 3,62$ kg e $26,2 \pm 2,91$ kg, seguido dos membros inferiores com $9,1 \pm 0,06$ kg e $8,4 \pm 0,14$ kg e dos membros superiores $3,3 \pm 0,02$ kg e $7,6 \pm 0,01$ kg, respectivamente. Os pacientes demonstraram certa simetria entre o lado direito e esquerdo tanto para os membros superiores e inferiores, além disto, a massa muscular foi $32,1 \pm 5,08$ kg, com um índice de massa muscular de $12,7 \pm 1,05$ kg/m².

Conclusão Houve um maior acúmulo de gordura na região do tronco seguido de membros inferiores e superiores e a massa muscular total estava aparentemente preservada, não sendo verificada a obesidade sarcopênica. Como é um grupo de pessoas que ainda é pouco estudado há a necessidade de uma maior investigação sobre o perfil genético, físico e do gasto calórico em repouso e em exercício.

Palavras-Chave: Composição corporal; mulheres; obesidade mórbida; bioimpedância (fonte: DeCS, BIREME).

ABSTRACT

Objective To analyze a body composition profile in women with class III obesity using the multipolar bioimpedance method.

Methods Thirteen sedentary women aged between 20 and 40 years were evaluated.

Results The results show that the patients had a fat percentage of 51.9 ± 1.50 % and lean mass of 48.1 ± 1.50 %. Regarding fat mass and lean mass per body region, figures of 26.3 ± 3.62 kg and 26.2 ± 2.91 kg in the upper body, 9.1 ± 0.06 kg and 8.4 ± 0.14 kg in the lower limbs, and 3.3 ± 0.02 kg and 7.6 ± 0.01 kg in the upper limbs were obtained. Patients had a good symmetry between the left and right sides in both upper and lower limbs, besides of a muscular mass of 32.1 ± 5.08 kg, with a muscular mass index of 12.7 ± 1.05 kg/m².

Conclusion Higher fat accumulation was observed in the upper body region, followed by lower and upper limbs. Total muscular mass was apparently preserved, although sarcopenic obesity was not verified. Since this is a group of people that is still understudied, there is a need for further research on genetic and physical profile and caloric expenditure during exercise and rest.

FM: Nutricionista e Prof. Ed. Física. M. Sc. Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil.

felipemonnerat@gmail.com

RV: Prof. Ed. Física. M. Sc. Laboratório de Biociência do Movimento Humano, Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil.

renatolinhairesjf@hotmail.com

JV: MD. Cardiologista. M. Sc. Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil.

quaresma@hucff.ufrj.com.br

DPC: MD. Ph. D. Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

dencarv@gmail.com

VB: MD. Nutróloga. Ph. D. Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil. vbender2001@yahoo.com.br

JIC: MD. End. Ph. D. Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil. endoregis@uol.com.br

JFF: Prof. Ed. Física, Ph. D. Escola de Educação Física e Desportos, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil. jff@ceafbr.com.br

Key Words: Body composition; women; morbid obesity; bioelectric impedance (*source: MeSH, NLM*).

RESUMEN

Perfil de composición corporal en mujeres con obesidad grado III por el método de bioimpedancia multipolar

Objetivo Analizar un perfil de la composición corporal de mujeres con obesidad grado III, a través del método de bioimpedancia multipolar.

Métodos Se evaluaron 13 mujeres de entre 20 y 40 años y sedentarias.

Resultados Los resultados demostraron que las pacientes poseían un %G de $51,9 \pm 1,50\%$ y una masa libre de grasa de $48,1 \pm 1,50\%$. En cuanto a la masa grasa y masa magra por regiones del cuerpo, se observó que en el tronco había $26,3 \pm 3,62$ kg y $26,2 \pm 2,91$ kg, seguido de los miembros inferiores con $9,1 \pm 0,06$ kg y $8,4 \pm 0,14$ kg y de los miembros superiores $3,3 \pm 0,02$ kg y $7,6 \pm 0,01$ kg, respectivamente. Los pacientes demostraron cierta simetría entre el lado derecho e izquierdo tanto para los miembros superiores e inferiores, además, a la masa muscular fue $32,1 \pm 5,08$ kg, con un índice de masa muscular de $12,7 \pm 1,05$ kg/m².

Conclusión Hubo un mayor acúmulo de grasa en la región del tronco seguido de miembros inferiores, superiores y la masa muscular total estaba aparentemente preservada, no siendo verificada la obesidad sarcopénica. Como es un grupo de personas que todavía es poco estudiado hay la necesidad de una mayor investigación sobre el perfil genético, físico y del gasto calórico en reposo y en ejercicio.

Palabras Clave: Composición corporal; mujeres; obesidad mórbida; impedancia bioeléctrica (*fuentes: DeCS, BIREME*).

A obesidade é uma doença classificada pelo IMC superior a 30kg/m^2 em adultos jovens, sendo sua etiologia multifatorial (1). Ela se caracteriza pelo acúmulo excessivo de gordura que geram implicações para saúde (2) e atualmente estima-se que existam mais de 600 milhões de obesos no mundo (3) e que no Brasil corresponde a 15 % da população brasileira (4).

Como a gordura corporal está associada a diversas alterações metabólicas é de grande importância que seja realizada uma avaliação da composição corporal, permitindo o conhecimento do estado dos componentes constituintes da massa corporal total de um indivíduo e consequentemente a sua análise para uma melhor prescrição e acompanhamento nutricional (5) e físico. Com a dificuldade de mensuração da gordura essencial e a de reserva, opta-se por fazer a divisão corporal em compartimentos, sendo que o método de bioimpedância (BIA) que começou a aparecer após a descoberta da dispersão de corrente B (beta) por Hoebner, em 1911 e a Lei de Ohm por Thomasset em 1960, permitiu determinar a resistência do tecido corporal (6) e analisar a composição corporal de forma compartimentada, além de ser um método não invasivo, indolor, livre de radiação, rápido, de baixo custo (6,7). É considerado um método duplamente indireto, pois grande parte dos dados é estimada através de derivações estatísticas e comparação com outros métodos indiretos de alto padrão de confiabilidade (8), além de possuir equações específicas que levam em consideração: o sexo, etnia, idade, massa corporal total, estatura, nível de atividade física e presença de obesidade (6). Com isto, o objetivo do estudo foi analisar um perfil da

composição corporal de mulheres com obesidade grau III, através do método de bioimpedância multipolar.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra: Foram avaliadas 13 mulheres com obesidade grau III, com idades entre 20 e 40 anos e que não realizavam exercício físico, atendidas pelo Programa de Obesidade Mórbida do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, da Universidade Federal do Rio de Janeiro – RJ. O estudo foi de cunho descritivo dos dados quantitativos dos indivíduos (9), tendo como variável independente a obesidade mórbida.

Instrumentos e Protocolos: A estatura foi expressa em metro (m) e coletada com auxílio de um estadiômetro da marca SANNY® com escala de 0,1 centímetros. A mensuração ocorreu para o cálculo do IMC e a classificação da paciente quanto ao grau de obesidade. A paciente foi colocada em posição ortostática, descalça e sem meias, braços estendidos ao longo do corpo, cabeça posicionada paralelamente ao solo com pés unidos e de costas para a escala do estadiômetro, sempre o mais próximo possível do instrumento.

Foi mensurada a massa corporal total e a composição corporal com auxílio de uma balança de bioimpedância multipolar da marca INBODY® modelo 230. As pacientes foram avaliadas descalças e trajando o mínimo de roupa possível. Foram inseridos na balança os valores relacionados à idade, a estatura e o sexo. Para avaliação todas as participantes seguiram o protocolo para avaliação da bioimpedância que constava em: não ingerir alimento

e água quatro horas antes do exame, álcool ou cafeína até 12 horas antes, não fazer exercício físico intenso 12 horas antes do exame, comunicar aos avaliadores se estiver ingerindo medicação diurética, não fazer o exame no período menstrual, retirar todos os objetos metálicos, urinar no mínimo 30 minutos antes do exame e usar roupas leves. Os resultados demonstrados pela balança Inbody 230 e utilizados no estudo foram: a massa corporal total (MC) expressa em quilogramas (kg), o índice de massa corporal (IMC) expresso em quilograma por metro ao quadrado (kg/m^2), o percentual de gordura corporal (G%) e da massa livre de gordura (%MLG), o percentual da massa muscular expressos em percentual (%) e a massa muscular em (kg). Para avaliação da massa muscular foi utilizada formula proposta por Janssen et. al. (2000): Índice de massa muscular IMM (kg) = massa muscular (kg) / estatura (m).

Tratamento Estatístico: Aplicou-se a estatística descritiva para as variáveis coletadas, organizado as medidas de tendência central (média), valores mínimos, máximos e variabilidade (desvio padrão) em tabelas.

Aspectos Éticos: O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Rio de Janeiro – RJ, protocolo nº 12520413.6.0000.5257. Todas as participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), autorizando a realização da pesquisa conforme a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil.

RESULTADOS

Os resultados da composição corporal e caracterização da amostra estão Tabela 1 abaixo e em seguida expressos os resultados da composição corporal segmentar na Tabela 2.

Tabela 1. Composição corporal de mulheres com obesidade grau III

Item	Média	Mín	Máx
Idade (anos)	34,7±5,0	25,0	40,0
Massa Corporal (kg)	118,3±17,7	92,6	151,6
Estatura (m)	1,59±0,1	1,50	1,72
IMC (kg/m^2)	46,5±3,8	40,3	53,5
% G	51,9±1,5	50,1	55,5
% MLG	48,1±1,5	44,5	49,9
% MM	27,1±0,9	25,3	28,5
MG (kg)	61,4±9,5	47,4	77,0
MLG (kg)	56,9±8,6	44,6	74,6
MM (kg)	32,1±5,01	24,9	42,4
IMM (kg/m^2)	12,7±1,0	11,1	14,5

IMC: Índice de massa corporal; %G: Percentual de Gordura Corporal; % MLG: Percentual de Massa Livre de gordura; % MM: Percentual de massa muscular; MG: Massa Gordura; MLG: Massa Livre de Gordura; MM: Massa Muscular; IMM: Índice de Massa Muscular.

Tabela 2. Composição corporal segmentar de mulheres com obesidade grau III

Item	Média	Mín	Máx
MG Tronco (kg)	26,2±2,9	22,7	31,9
MM Tronco (kg)	26,3±3,6	22,3	33,6
MG MI (kg)	9,0±2,3	6,4	15
MG MS (kg)	7,6±2,1	4,7	11,3
MM MI (kg)	8,8±1,8	6,4	12,5
MM MS (kg)	3,3±0,5	2,7	4,5
MG MID (kg)	9,1±2,4	6,4	15,1
MG MIE (kg)	9,0±2,3	6,4	14,8
MG MSD (kg)	7,5±2,1	4,6	11,2
MG MSE (kg)	7,6±2,1	4,7	11,4
MM MID (kg)	8,6±1,5	6,3	11,2
MM MIE (kg)	8,2±1,3	6,4	10,9
MM MSD (kg)	3,3±0,5	2,7	4,5
MM MSE (kg)	3,3±0,6	2,6	4,4

MG: Massa Gordura; MM: Massa Magra; MI: Membro Inferior; MS: Membro superior; MSD: Membro Superior Direito; MSE: Membros Superior Esquerdo; MID: Membros Inferior Direito; MIE: Membro Inferior Esquerdo.

DISCUSSÃO

A inatividade física e a inadequação alimentar são fatores determinantes para o acúmulo do tecido adiposo e redução da massa muscular (4,10) e podem ter gerado os resultados encontrados nas pacientes pesquisadas, as quais tinham em média 34,7±5,07 anos, massa corporal total de 118,3±17,76 kg, estatura de 1,59±0,07 m e IMC de 46,5±3,81 kg/m^2 , sendo classificada de acordo com a OMS como obesidade grau III ou mórbida.

O método de bioimpedância, o qual vem sendo bastante utilizado para avaliação da composição corporal, foi comparado com a pesagem hidrostática em oitenta e sete adultos obesos por Séres et.al. (11) e encontraram boa correlação, permitindo a confiabilidade na análise dos dados coletados neste estudo, o qual encontrou um %G de 51,9±1,50 que representa uma massa gorda de 61,4±9,55 kg. Além disso, Leal et. al. (12) que também verificaram elevado percentual de gordura em mulheres obesas mórbridas, constataram uma correlação positiva entre o percentual de gordura pelo método de bioimpedância com o índice de massa corporal, circunferência da cintura e variáveis bioquímicas.

O acúmulo de gordura corporal ou o %G elevado pode promover infiltração lipídica em tecidos que não são estoadores de gordura, como é o caso do músculo esquelético (11), porém o mais importante para avaliar o risco do acúmulo excessivo de gordura para a saúde é a forma que a gordura está distribuída no corpo, pois a gordura abdominal em excesso se relaciona a maiores danos metabólicos (13). Com isto, a análise compartimentada ou por segmento permiti verificar onde estão as maiores concentrações, tanto de massa magra como massa gorda. Neste estudo, observou-se que na região do tronco havia 26,3±3,62 kg

e $26,2 \pm 2,91$ kg respectivamente, seguido de membros inferiores $9,1 \pm 0,06$ kg e $8,4 \pm 0,14$ kg e membros superiores $3,3 \pm 0,02$ kg e $7,6 \pm 0,01$ kg. Não houve diferença entre os lados: os segmentos do lado direito (membros superior e inferior, respectivamente) tiveram $3,3 \pm 0,57$ kg e $8,6 \pm 1,52$ kg de massa magra e $7,5 \pm 2,13$ kg e $9,1 \pm 2,43$ kg de massa gorda. Enquanto que do lado esquerdo os valores foram $3,3 \pm 0,6$ kg e $8,2 \pm 1,32$ de massa magra e $7,6 \pm 2,15$ kg e $9,0 \pm 2,34$ de massa gorda (Tabela 2).

Em relação à massa muscular, as pacientes apresentaram $32,1 \pm 5,08$ kg de massa muscular e um índice de massa muscular de $12,7 \pm 1,05$ kg/m², como se pode observar na tabela 1. A baixa massa muscular juntamente com grandes quantidades de gordura em indivíduos obesos é caracterizada como o um quadro de obesidade sarcopênica (OS) (14,15) que pode acarretar uma maior fragilidade e estão associados a fatores como: declínio na massa corporal magra, da força, da resistência e do equilíbrio gerando grande impacto sobre as atividades de vida diária (14,16). Não existem pontos de corte para avaliação de obesidade sarcopênica em mulheres obesas grau III jovens, entretanto considerando valores para classificação em mulheres obesas idosas: sarcopênica grau I (IMM $>5,75$ e $\leq 6,75$ kg/m² e grau II para IMM $\leq 5,75$ kg/m²) (17) não foi possível verificar a presença da mesma nesse grupo de mulheres. O excesso de peso e atividades laborativas pode explicar o índice de massa muscular mais elevado, principalmente em membros inferiores, porém pode se suspeitar de sarcopênia em membros superiores por desuso, apesar de ainda não haver mecanismos comprobatórios.

Com isto, conclui-se que o perfil de composição corporal encontrado em mulheres com obesidade grau III foi de elevado %G, com o esperado, com maior acúmulo de gordura na região do tronco seguido de membros inferiores e superiores. Já a massa muscular total estava aparentemente preservada não sendo verificada a obesidade sarcopênica nesse grupo de mulheres. Porém, como é um grupo de pessoas que ainda é pouco estudado, apesar do crescimento mundial e no Brasil, é necessária uma maior investigação sobre o perfil genético, físico e do gasto calórico em repouso e em exercício.

Participação no trabalho: FMMR, RVL, JCVQ, VBB, JFF – Construção do projeto, coleta de dados e confecção do artigo; DPC, JRIC – Construção do projeto, confecção e crítica do artigo.

REFERÊNCIAS

1. Rosa FMM, Fernandes Filho J, Linhares RV, Quaresma JCV, Carneiro JRI, Cruz GG, Xerez DR, Navarro F. et al. Efeitos do exercício físico agudo em ciclo ergômetro de membros superiores em indivíduos com obesidade mórbida. *Revista de Salud Publica (Bogotá)*. 2016; 18(1):37-49.
2. Haneefa R, Nair STTG, Lucas A, Anirudhan D, Alikunju SKH. Effect of adding an exercise regimen to diet therapy in decreasing body fat percentage and body mass index among obese females. *J. Evid. Based Med. Healthc*. 2017; 4(83): 4876- 4879.
3. Godoy-Matos AF, Oliveira J, Guedes EP, Carraro L, Lopes AC, Mancini MC, et al. Diretrizes Brasileiras de Obesidade. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. 2009/2010(3ª ed).
4. Oliveira ML. Estimativa dos custos da obesidade para o sistema único de saúde do Brasil [Tese de Doutorado]: Universidade de Brasília; 2013.
5. Rezende FAC, Rosado LEFPL, Priore SE, Franceschini SCC. Aplicabilidade de equações na avaliação da composição corporal da população brasileira. *Revista de Nutrição*. 2006;19(3):357-67.
6. Eickemberg M, Oliveira CC, Roriz AKC, Sampaio RL. Bioimpedância elétrica e sua aplicação em avaliação nutricional. *Rev Nutr, Campinas*. 2011;24(6):883-93.
7. Rodrigues MN, Silva SC, Monteiro WD, Farinatti PTV. Estimativa da gordura corporal através de equipamentos de bioimpedância, dobras cutâneas e pesagem hidrostática. *Rev Bras Med Esporte*. 2001;7(4):125-31.
8. Glaner MF. Validação cruzada de impedância bioelétrica em homens. *Rev Bras Cine Des Hum*. 2005;7(1):05-11.
9. Thomas JR, J.K. N. Metodos de Pesquisa em Atividade Física. 3ª, editor. Porto Alegre: Artmed; 2002.
10. Mechanick JL, Garber AJ, Handelsman Y, Garvey WT. American Association of Clinical Endocrinologists' position statement on obesity and obesity medicine. *Endocr Pract*. 2012;18(5):642-8.
11. Serés L, López-Ayerbe J, Coll R, Rodríguez O, Manresa JM, Marrugat J, et al. Cardiopulmonary Function and Exercise Capacity in Patients With Morbid Obesity. *Rev Esp Cardiol*. 2003;56(6):594-600.
12. Leal AA, Faintuch J, Morais AA, Noe JA, Bertollo DM, Morais RC, et al. Bioimpedance analysis: should it be used in morbid obesity? *American journal of human biology : the official journal of the Human Biology Council*. 2011;23(3):420-422.
13. Vasques AC, Rosado L, Rosado G, Ribeiro RC, Franceschini S, Geloneze B. et al. Indicadores antropométricos de resistência à insulina. *Arq Bras Cardiol*. 2010; 95(1):14-23.
14. Gadelha AB, Dutra MT, Oliveira RJ, Safons MP, Lima RM. Associação entre força, sarcopenia e obesidade sarcopênica com o desempenho funcional de idosas. *Motricidade*. 2014;10(3):31-39.
15. Santos VR, Gomes IC, Bueno DR, Christofaro DGD, Freitas Jr. IF, Gobbo LA. Obesidade, sarcopenia, obesidade sarcopênica e mobilidade reduzida em idosos brasileiros com 80 anos ou mais. *Einstein*. 2017; 15(4): 434-440.
16. Macedo GA, Costa MF, Andrade AGP, Júnior MB, Dias VB. Correlação entre o índice de massa corporal e o teste de sentar e levantar em idosos fisicamente ativos. *Coleção Pesquisa em Educação Física*. 2010;9(6):115-20.
17. Janssen I, Baumgartner RN, Ross R, Rosenberg IH, Roubenoff R. Skeletal muscle cutpoints associated with elevated physical disability risk in older men and women. *American journal of epidemiology*. 2004;159(4):413-21.

Enteroparasites in vegetables marketed in an ancient Brazilian city

Enteroparásitos en verduras comercializadas en una antigua ciudad de Brasil

Fabiana Mendonça Ambrozim, Josiane Pezzin, Débora Barreto Teresa Gradella and Marco Antônio Andrade de Souza

Received april 25th 2016 / Sent for Modification january 22nd 2017 / Accepted may 12th 2017

ABSTRACT

Objective To assess contamination by enteroparasites in raw vegetables consumed in the city of São Mateus, Espírito Santo, Brazil.

Material and Methods Samples of lettuce (*Lactuca sativa*) and parsley (*Petroselinum sativum*) were collected from six popular establishments, such as supermarkets and street markets. The obtained material was analyzed, after washing, by the spontaneous sedimentation method in the Clinical Analysis Laboratory of the Federal University of Espírito Santo, São Mateus Campus.

Results From a total of 120 analyzed samples, 71 (59 %) had one or more parasitic contaminants. Lettuce samples had a contamination rate of 78.3 %, and parsley samples of 40 %.

Conclusions The results show that the vegetables consumed in the city had protozoa, helminths and arthropods, which points to the need for implementing hygienic-sanitary measures in production, handling and transportation of these vegetables.

Key Words: Parasitic diseases; vegetables; food contamination (source: MeSH, NLM).

RESUMEN

Objetivo Evaluar la contaminación por enteroparásitos de verduras consumidas crudas, vendidas en la ciudad de São Mateus, Espírito Santo, Brasil.

Materiales y Métodos Se recolectaron muestras de lechuga (*Lactuca sativa*) y perejil (*Petroselinum sativum*) de seis establecimientos populares, como supermercados y mercados callejeros y se analizó el material obtenido, luego del lavado, mediante el método de sedimentación espontánea en el Laboratorio de Análisis Clínicos de la Universidad Federal de Espírito Santo, campus de São Mateus.

Resultados De un total de 120 muestras analizadas, 71 (59 %) tenían uno o más contaminantes parasitarios. Las muestras de lechuga tenían una tasa de contaminación del 78,3 % y muestras de perejil, 40 %.

Conclusión Los resultados muestran que las verduras consumidas en la ciudad tenían protozoos, helmintos y artrópodos, lo que indica la necesidad de adoptar medidas higiénico-sanitarias en la producción, manejo y transporte de estos vegetales.

Palabras Clave: Enfermedades parasitarias; verduras; contaminación de alimentos (fuente: DeCS BIREME).

FA: Pharmaceutical Chemist. Laboratório de Parasitologia e Hematologia, Universidade Federal do Espírito Santo. São Mateus, Brazil. fabianavni@msn.com

JP: Pharmaceutical Chemist. Secretaria do Estado da Saúde do Espírito Santo, Farmácia Cidadã Estadual de São Mateus. São Mateus, Brazil. josianepezzin@gmail.com

DG: Pharmaceutical Chemist. Professor. Departamento de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Espírito Santo. São Mateus, Brazil. teresadbl4@gmail.com

MS: Pharmaceutical Chemist. Professor. Departamento de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Espírito Santo. São Mateus, Brazil. marco.souza@ufes.br

Disease transmission and maintenance among humans is the result of interactive processes between the agent, the environment and the human host, known as the epidemiological triad (1). An agent is a factor whose presence is essential for the onset of the disease; a host organism is susceptible to infection by an agent, and the environment is the set of factors that interact with the agent. In this context, ente-

roparasites appear as a serious public health issue, which has a wide geographical distribution (1-3).

Human contamination by intestinal parasites occurs in both rural and urban areas of developing countries, mainly due to poor sanitary, hygiene and food conditions (4-7). Food security has gained growing importance around the world, given the high frequency and severity of Foodborne Diseases (FBD), which represent a major public health concern (8-10).

In general, the transmission of enteroparasites occurs orally, through the ingestion of water or food contaminated by parasitic structures, being more prevalent in areas where hygienic-sanitary conditions are not adequate, especially because of the poor treatment of water and sewage (11,12).

The consumption of fresh vegetables underscores the importance of monitoring these foods, since intestinal parasites are often found in both rural and urban areas of Brazil due to poor sanitary conditions (13). Controlling the presence of enteroparasites in vegetables is, therefore, of great interest to public health, since it provides data for health surveillance on the hygienic condition of these products and allows the retrospective control of the conditions in which they are produced (14).

With this in mind, lettuce (*Lactuca sativa*), which is grown in all regions of the country and is very accessible to all economic classes (15), and parsley (*Petroselinum sativum*), a condiment used to flavor various dishes, stand out as some of the most common products of the Brazilian cuisine (16). These vegetables are recommended by doctors and nutritionists as an essential part of a healthy diet due to their vitamin, mineral and dietary fiber content (17).

Many parasites may be present as contaminants in vegetables and, depending on their characteristics, they may or may not pose a threat to the health of consumers of this type of food without proper hygiene. Said parasites include: *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica/dispar*, *Hymenolepis nana*, *Ascaris lumbricoides*, *Strongyloides stercoralis*, *Fasciola hepatica*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiura*, hookworms and, not least important, commensal parasites, such as *Entamoeba coli* and *Endolimax nana*, great indicators of the hygiene conditions of the population (18).

Therefore, considering the importance of monitoring the incidence of enteroparasites in lettuce and parsley sold in São Mateus, the assessment of the quality of these vegetables offered to the population was proposed. Data provided to the Municipal Sanitary Surveillance on the hygienic-sanitary conditions of these products will contribute to improve the quality of the vegetables consumed by the population.

MATERIAL AND METHODS

Study area

This study was conducted in the municipality of São Mateus, northern region of the state of Espírito Santo, 220km from the capital, Vitória (19). According to the Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE by its acronym in Portuguese) (20), the town has an estimated population of 124 575 people.

Sample Collection

A sample unit was defined as 50g of leaves obtained from a “head” of crisp lettuce (*Lactuca sativa*) (11), and 8g of leaves obtained from a “bunch” of parsley (*Petroselinum sativum*), regardless of the weight or size of the “head” or “bunch”. A total of 120 samples were analyzed.

Each sample unit was selected randomly, as they were accessible to consumers in the stores where they were purchased.

Collection procedure

All samples (120) were collected from six popular commercial establishments in São Mateus, referred to in this study as 1, 2, 3, 4, 5 and 6. Samples 1 and 6 were characterized as street markets and the remaining as supermarkets. 10 lettuce samples and 10 parsley samples were collected from each establishment.

In both supermarkets and street markets, the samples, once selected, were immediately wrapped (individually) in first-use plastic containers and sent to the Clinical Analysis Laboratory of the Federal University of Espírito Santo, São Mateus Campus, for processing and analysis.

Sample Analysis

In the laboratory, about 50g of leaves suitable for consumption were extracted from each lettuce “head” (11), disregarding burnt and damaged leaves, as well as the stem. For parsley, 8g of leaves from each “bunch” were extracted, also disregarding the parts inappropriate for consumption.

After defoliation and weighing, the sample unit was transferred to a plastic tube, where it was washed with a volume of distilled water of 200 mL for parsley and 400 mL for lettuce. During washing, the leaves were rubbed with the fingers, using latex gloves, and then suspended and agitated so that the liquid present on the surface was drained as deep as possible into the tube. After the procedure, the leaves were discarded and, for each new sample, a new pair of gloves was used (5).

Subsequently, the solutions were filtered to a 200-mL conical cup, through surgical gauze folded in four folds. After filtration, the liquid was kept at rest for a period of

24 hours, according to the spontaneous sedimentation method (21). Subsequently, the obtained precipitate was collected and transferred to 50-mL centrifuge tubes and then centrifuged at 4 000 rpm for one minute. After centrifugation, the obtained precipitate was collected by depositing a drop on a glass slide. It was stained with lugol; the use of cover slips was optional. At least three slides of each sample were examined under a light microscope with objective lenses of 10x and/or 40x.

Statistical Analysis

The chi-square test was performed for categorical variables using the GraphPad InStat 3.05 software. The significance level was $p < 0.05$.

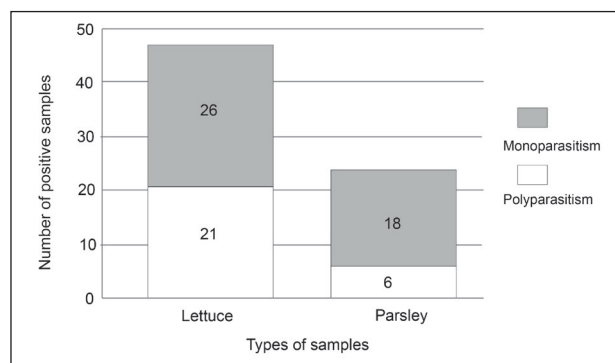
RESULTS

From a total of 120 analyzed samples, 71 (59 %) had one or more parasitic contaminants, and 49 (41 %) were negative. From this total, 60 samples corresponded to lettuce, and 47 (78.3 %) were positive. Among the 47 positive samples, 26 (43.3 %) had polyparasitism (Figure 1).

In relation to the 60 parsley samples, 24 (40 %) showed positive results. From the total positive samples, 6 (10 %) had more than one parasite per sample (Figure 1).

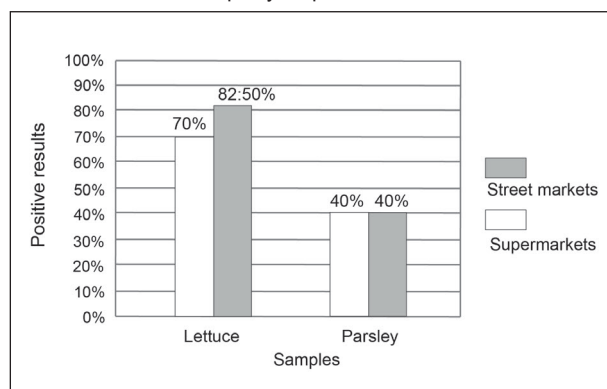
There was no statistically significant difference between the results of the presence of parasites in lettuce and parsley. The contamination rate was higher in lettuce than in parsley ($p < 0.0001$), as well as polyparasitism ($p = 0.0295$).

Figure 1. Parasitism frequency in lettuce and parsley samples from the São Mateus municipality, Espírito Santo State, Brazil



When collection facilities were evaluated, it was observed that, in street markets, 14 (70 %) of 20 lettuce samples and 8 (40 %) of 20 parsley samples were positive. On the other hand, lettuce and parsley samples from supermarkets showed 33 (82.5 %) and 16 (40 %) positive samples, respectively, from a total of 40 analyzed samples (Figure 2). There was no significant difference between establishments and lettuce and parsley samples ($p = 0.9726$).

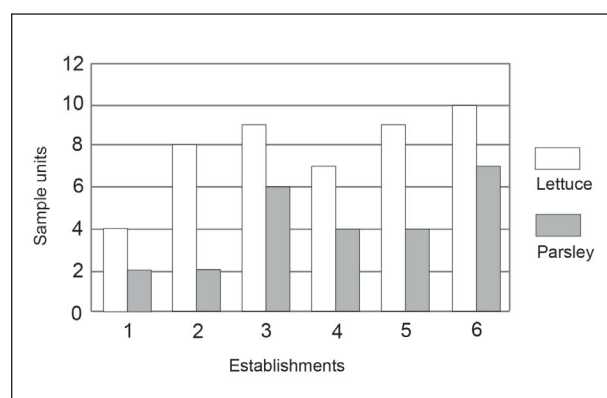
Figure 2. Frequency of parasitism in lettuce and parsley samples by type of commercial establishments from the São Mateus municipality, Espírito Santo State, Brazil



When the results obtained in each of the evaluated establishments (Figure 3) were compared, it was observed that establishment 6 (street market) showed the highest positive rates for both parsley and lettuce. The second establishment with the largest number of positive samples for both vegetables was number 3 (supermarket), followed by number 5 which, despite having the same number of contaminated parsley samples as establishment 4, presented a higher total contamination due to the large amount of lettuce samples with positive results. Establishment 2 showed a frequency of positive results four times higher for lettuce when compared to parsley, and establishment 1 (street market) had the lowest contamination rates. Although the number of contaminated parsley samples was the same as in establishment 2; positive results for lettuce were two times lower.

When considering each establishment separately, a statistically significant difference was found in relation to positive or negative samples ($p = 0.0073$). It was observed that establishment 1 had the lowest frequency of contaminated samples when compared to other establishments.

Figure 3. Number of contaminated samples of lettuce and parsley from commercial establishments in the municipality of São Mateus, Espírito Santo State, Brazil



Regarding parasitic contaminants in lettuce samples, it was observed that *Ancylostomatidae* larvae (61.7 %) were the most frequent, followed by *F. hepatica* eggs (41.7 %) and mites (11.7 %). Other parasites were also found in lower amounts (Table 1).

Table 1. Relationship between parasites found in lettuce (*Lactuca sativa*) samples, number of positive samples and frequency of contamination in the city of São Mateus, ES

Parasites	Nº of positive samples	%
<i>Ancylostomatidae</i>	37	61.7
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1	5.0
<i>Dipylidium caninum</i>	1	1.7
<i>Enterobius vermicularis</i>	1	1.7
<i>Fasciola hepatica</i>	25	41.7
<i>Hymenolepis nana</i>	1	1.7
Oxyurida	3	5.0
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1	3.3
<i>Toxocara cati</i>	1	3.3
<i>Toxocara vitulorum</i>	1	1.7
<i>Trichuris</i> sp.	2	1.7
<i>Balantidium coli</i>	1	1.7
<i>Entamoeba coli</i>	3	5.0
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	1	1.7
<i>Giardia lamblia</i>	1	1.7
Mites	7	11.7

For parsley samples, nine different parasitic structures were identified and parasites of the family *Ancylostomatidae* were the most frequent (35 %), followed by mites and *F. hepatica* eggs, both 5 % positive. The other structures had a frequency of 3.3 % and 1.7 % (Table 2).

Table 2. Correlation between parasites found in parsley (*Petroselinum sativum*) samples, number of positive samples and frequency of contamination in the city of São Mateus, ES

Parasites	No. of positive samples	%
<i>Ancylostomatidae</i>	21	35.0
<i>Ascaris</i> sp.	1	1.7
<i>Fasciola hepatica</i>	3	5.0
<i>Hymenolepis</i> sp.	1	1.7
Oxyurida	1	1.7
<i>Strongylida</i>	2	3.3
<i>Cystoisospora</i> sp.	1	1.7
<i>Entamoeba coli</i>	1	1.7
Mites	3	5.0

DISCUSSION

Parasitic infection rates in a given region are frequently deemed as indicators of socioeconomic development. In order to attempt to identify possible means of transmission and frequency of enteroparasites in vegetables consumed by the population of the municipality of São Mateus, a central city of the northern region of the state, 120 samples were analyzed (60 lettuce “heads” and 60 parsley “bunches”), which yielded 78.3 % and 43.3 % positive results, respectively.

These results are similar to those found in studies conducted in supermarkets and street markets of Recife, where the index of positive samples reflects the importance of the transmission of parasitosis to people through food (5).

Similarly, Vollkopf *et al.* (2) studied the occurrence of enteroparasites in lettuce sold in Porto Murtinho-MS, and obtained positive results for 91.5 % of the samples, which suggests poor sanitary conditions in the trade of that food. The same can be observed with the results obtained in a study conducted in the city of Cuiabá (22), where 66.7 % of crisp lettuce samples had some kind of parasitological contamination.

Furthermore, Guilherme *et al.* (23) and Mesquita *et al.* (24) studied vegetables in a street market from a producer in Maringá, Paraná, and supermarkets, street markets and grocery stores in the cities of Niterói and Rio de Janeiro. They obtained contamination rates in lettuce of 23.2 % and 3.9 %, respectively, which is considerably better when compared to the results observed in São Mateus, probably due to better growing conditions and manipulation.

When comparing rates of vegetable contamination, it was observed that the index of positive samples for parasites and parasitic species in lettuce in São Mateus was higher than for parsley, as reported in studies conducted in the states of Paraná and São Paulo (14,23). Since lettuce has large leaves with a much higher contact surface than parsley, its physical structure can interfere with contamination rates. (14) Another factor to be borne in mind is that parsley is considered a repellent plant and can ward off insects and other animals, including nematode larvae (25).

In relation to contamination rates of samples from supermarkets and street markets, there was no significant difference among establishments ($p=0.9726$). Nevertheless, studies conducted in supermarkets of Cuiabá, Mato Grosso state (22), reported that the contamination process of vegetables probably occurs due to poor hygienic-sanitary conditions during the production chain and marketing. The same was observed by Takayanagui *et al.* (26), who reported that the contamination of vegetables may occur in the vegetable garden itself, as a result of inadequate irrigation water or fertilizers, during transport or handling at points of sale, since successive handling increases the chances of contamination.

An enteroparasites frequency of 78.3 % in lettuce and 43.3 % in parsley in São Mateus is worrisome, taking into account the observed parasitic species, as well as their amount. Among the parasites observed in this study, four helminth eggs of the genus *Ascaris* stand out, one of which was identified as *A. lumbricoides*. It is known that the eggs of this parasite have a great capacity of adherence to surfaces (27) and, therefore, it is possible to admit the possibility

that more eggs, which were not removed during the washing process, could be found in the vegetables.

Other enteroparasites found in the study were *Ancylostomatidae*, whose contamination levels in the samples reached 61.7 %. It is noteworthy that most of the findings were represented by larvae, and that hookworm infection in humans occurs only when L₃ larvae (infective or filarioid) penetrate actively through the skin, or passively through the mouth (18). Although the larvae found were not differentiated in relation to their stage, the fact that they are present in large amounts and frequently still alive suggests that ingestion, or even the simple handling of these vegetables, can lead to contamination of the host and to the development of hookworm disease (18).

It is also important to note that *F. hepatica* eggs, although not directly infectious to man since the transmission of fascioliasis occurs through the ingestion of water and vegetables contaminated with metacercariae (18), show contamination by ruminant feces, probably used in fertilization (14). Similarly, *Toxocara* sp. eggs in lettuce samples indicate contamination of vegetables with feces of canids or felids, which can result in manifestations of visceral Larva migrans syndrome, including severe pulmonary, ocular and neurological complications (26).

Other species of helminths and protozoa of clinical importance included *G. lamblia*, *E. histolytica*/*E. dispar*, *Tricuris* sp. and *E. vermicularis*, which are the parasites that most frequently cause human contamination. Individuals with immune disorders, children and the elderly are most at risk for parasitic and opportunistic diseases, such as *Giardia* sp. and *Entamoeba* sp (28).

The consumption of fresh vegetables enables the exposure of a large portion of the population to transmissible forms of parasites. As a result, to avoid contamination, proper hygiene of vegetables is the first step to reduce the transmission of intestinal parasites (28,29). In consequence, it is recommended to soak the vegetables for 15 minutes in water containing hypochlorite (1 tablespoon for 1 liter of water) before they are cut (30).

From a hygienic-sanitary point of view, the results of this study may indicate lack of knowledge on the subject by the communities (31), as well as inadequate practices in cultivation, transportation, storage or trade of vegetables, as observed by Oliveira & Pinto (32), who reported that food contamination is caused mainly by poor water quality, lack of control of pests and vectors, lack of adequacy and/or precariousness of production facilities, transportation and marketing, in addition to inadequate cleaning of equipment, utensils and food handlers themselves.

Thus, considering that the results of this study showed that the vegetables lettuce (*Lactuca sativa*) and parsley

(*Petroselinum sativum*) sold in supermarkets and street markets in the city of São Mateus had high levels of contamination by parasites, a more effective monitoring by the competent authorities is expected in order to ensure quality in the food that is offered to the population ♣

Conflict of interest: None.

REFERENCES

1. Carneiro M, Antunes CMF. Epidemiologia: Introdução e Conceitos. In: Neves, DP, Melo AL, Vitor RWA, Linardi PM. Parasitologia Humana. São Paulo: Editora Atheneu; 2011.
2. Vollkopf PCP, Lopes FMR, Navarro IT. Ocorrência de enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas em Porto Murinho - MS. Arq. ciênc. vet. zool. UNIPAR. 2006; 9:37-40.
3. Ferraz RRN, Barnabé AS, Porcy C, D'êça-Júnior A, Feitosa T, Figueiredo PM. Parasitoses intestinais e baixos índices de Gini em Macapá (AP) e Timon (MA), Brasil. Cad. saúde coletiva. 2014; 22:173-176.
4. Bermúdez A, Flórez O, Bolaños MV, Medina JJ, Salcedo-Ci-fuentes M. Enteroparasitismo, higiene y saneamiento ambiental en menores de seis comunidades indígenas. Cali-Colombia. Rev. salud pública (Bogotá). 2013; 15(1):1-11.
5. Rocha A, Mendes RA, Barbosa CS. Strongyloides spp. e outros parasitos encontrados em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializados na cidade de Recife, PE. Rev. patol. trop. 2008; 37:151-160.
6. Belo VS, Oliveira RB, Fernandes PC, Nascimento BWL, Fernandes FV, Castro CLF, et al. Fatores associados à ocorrência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes. Rev. paul. pediatr. 2012; 30:195-201.
7. Segovia DB, Souza MAA. Levantamento de dados parasitológicos no município de Montanha, Espírito Santo, Brasil. Scient vitae. 2015; 3:12-21.
8. Capuano DM, Lazzarini MT, Júnior EG, Takayanagui OM. Enteroparasitoses em manipuladores de alimentos do município de Ribeirão Preto-SP, Brasil, 2000. Rev. bras. epidemiol. 2008; 11:687-695.
9. Brasil - Ministério da Saúde. Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos. 2010. [Internet]. Disponível em: <https://goo.gl/yjLyzE>. Acesso em abril de 2016.
10. Oliveira MEB. [Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no estado de São Paulo, 2008-2010]. Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva. 2013. Universidade de São Paulo, São Paulo.
11. Montanher CC, Coradin DC, Fontoura-da-Silva SE. Avaliação parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em restaurantes self-service por quilo, na cidade de Curitiba, Paraná, Brasil. Estud. Biol. 2007; 29:63-71.
12. Esteves FAM, Figueirôa EO. Detecção de enteroparasitas em hortaliças comercializadas em feiras livre do município de Caruaru (PE). Rev. baiana saúde pública. 2009; 33:38-47.
13. Coelho LMPS, Oliveira SM, Milman MHSA, Karasawa KA, Santos RP. Detecção de formas transmissíveis de enteroparasitas na água e nas hortaliças consumidas em comunidades escolares em Sorocaba, São Paulo, Brasil. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2001; 34:479-482.
14. Oliveira CAF, Germano PML. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas na região metro-

- politana de São Paulo, SP, Brasil. I – Pesquisa de Helmintos. *Rev. Saúde Pública*. 1992; 26:283-289.
15. Resende FV, Saminêz TCO, Vidal MC, Souza RB, Clemente FMV. Cultivo de alface em sistema orgânico de produção. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2007. [Internet]. Disponível em: <https://goo.gl/gAA7QK>. Acesso em abril de 2016.
 16. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas Catálogo brasileiro de hortaliças: saiba como plantar e aproveitar 50 das espécies mais comercializadas no País, Brasília: 2010. [Internet]. Disponível em: <https://goo.gl/WJ45xu>. Acesso em novembro de 2015.
 17. Ferro JJB, Costa-Cruz JM, Barcelos ISC. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas no município de Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil. *Rev. patol. trop.* 2012; 41:47-54.
 18. Neves DP, Melo AL, Linardi PM, Vitor RWA. *Parasitologia Humana*. São Paulo: Editora Atheneu; 2011.
 19. Prefeitura Municipal de São Mateus. Perfil de São Mateus, 2015. [Internet]. Disponível em: <https://goo.gl/r3HGpN>. Acesso em abril de 2015.
 20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Cidades. 2016. [Internet]. Disponível em: <https://goo.gl/AvxvZs>. Acesso em abril de 2016.
 21. Hoffman WA, Pons JÁ, Janer JL. The sedimentation concentration method in *Schistosomiasis mansoni*. *P. R. j. public health trop. med.* 1934; 9:281-289.
 22. Alves AS, Cunha Neto A, Rosignoli PA. Parasitoses em alface-crespa (*Lactuca sativa* L.), de plantio convencional, comercializada em supermercados de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. *Rev. patol. trop.* 2013; 42:217-229.
 23. Guilherme ALF, Araújo SM, Falavigna DLM, Pupulim ART, Dias MLGG, Oliveira HS, et al. Prevalência de enteroparasitas em horticultores e hortaliças da feira do produtor de Maringá, Paraná. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 1999; 32:405-411.
 24. Mesquita VCL, Serra CMB, Bastos OMP, Uchôa CMA. Contaminação por enteroparasitas em hortaliças comercializadas nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 1999; 32:363-366.
 25. Brechelt A. Manejo ecológico de pragas e doenças, 2004. [Internet]. Disponível em: <https://goo.gl/boR7iW>. Acesso em abril de 2016.
 26. Takayanagui OM, Oliveira CD, Bergamini AMM, Capuano DM, Okino MHT, Febrônio LHP, et al. Fiscalização de verduras comercializadas no município de Ribeirão Preto, SP. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2001; 34:37-41.
 27. Massara CL, Ferreira RS, Andrade LD, Guerra HL, Carvalho OS. Atividade de detergentes e desinfetantes sobre a evolução dos ovos de *Ascaris lumbricoides*. *Cad. saúde pública*. 2003; 19:335-340.
 28. Quadros RM, Marques SMT, Favaro DA, Pessoa VB, Arruda AAR, Santini J. Parasitos em alfaces (*Lactuca sativa*) de mercados e feiras livres de Lages - Santa Catarina. *Ciênc. Saúde (Porto Alegre)*. 2008; 1:78-84.
 29. Baruffaldi R, Penna TCV, Machoshvili IA, Abe LE. Tratamento químico de hortaliças poluídas. *Rev. Saúde Pública*. 1984; 18:225-234.
 30. Carvalho AV, Santana MFS, Vasconcelos MAM, Shimizu MK, Gato RF, Matos LMS. Higiene na manipulação de alimentos, Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2007. [Internet]. Disponível em: <https://goo.gl/5EbMCh>. Acesso em abril de 2016.
 31. Busato MA, Dondoni DZ, Rinaldi ALS, Ferraz L. Parasitoses intestinais: o que a comunidade sabe sobre este tema? *Rev. bras. med. fam. comunidade*. 2015; 10:1-6.
 32. Oliveira CL and Pinto CMF. Boas Práticas de Fabricação - Considerações e Importância para o Setor Alimentício. In: RAMOS MPP. ET AL. (Eds), *Ciência e Tecnologia de Alimentos. Potencialidades e Desafios*. Visconde do Rio Branco: Editora Suprema; 2011.

Avaliação do acesso à Estratégia Saúde da Família na perspectiva dos usuários no município de Santo Antônio de Jesus-Bahia, Brasil

Assessment of access to the Family Health Strategy from the perspective of users in Santo Antônio de Jesus-Bahia, Brazil

Joanderson dos Santos Cruz, Patty Fidelis de Almeida,
Ariadina H. Figueredo e Adriano Maia dos Santos

Recebido 18 junho 2016 / Enviado para Modificação 11 julho 2016 / Aprovado 15 fevereiro 2017

RESUMO

Objetivo Avaliar o acesso à Estratégia Saúde da Família (ESF) no município de Santo Antônio de Jesus – BA, na perspectiva dos usuários.

Métodos Estudo transversal com aplicação de questionários para amostra representativa de 430 usuários, cadastrados pelas 21 equipes de Saúde da Família do município. O inquérito de base domiciliar foi realizado entre os meses de dezembro de 2012 a janeiro de 2013. Indicadores considerados mais potentes para avaliar o acesso foram selecionados em duas dimensões – o conhecimento e a avaliação da Estratégia Saúde da Família.

Resultados Os resultados apontam diminuição de barreiras e ampliação do acesso da população aos serviços de saúde, bem como, maior organização da porta de entrada do sistema. As mudanças apresentadas após a implantação da ESF nos bairros se refletem na satisfação dos usuários, o que legitima a organização do sistema de saúde com base em uma atenção primária abrangente.

Palavras-Chave: Acesso aos serviços de saúde; atenção primária à saúde; avaliação em saúde (*fonte: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective To assess access to the Family Health Strategy (FHS) in Santo Antônio de Jesus – Brazil from the perspective of its users.

Methods Cross-sectional study conducted with a representative sample of users registered by 21 family healthcare teams of the municipality, for a total of 430 questionnaires. A family-based survey was applied between December 2012 and January 2013. Indicators considered as the most powerful to evaluate access were selected and, subsequently, divided into two dimensions: knowledge and evaluation of the Family Health Strategy Program from the perspective of its users.

Results The results point to decreasing barriers and increasing access to healthcare services, as well as to a greater organization of enrollment in the system. Changes observed after the implementation of the FHS in the districts are evident in the overall satisfaction with the primary health care service, which legitimizes the organization of the health system based on primary comprehensive care.

Key Words: Health services accessibility; primary health care; health evaluation (*source: MeSH, NLM*).

JC: Bacharel em Saúde. Tecnólogo em Gestão Pública. Especialista em Saúde Coletiva e Discente de Medicina da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Secretaria Municipal de Saúde, Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil. joandersoncruz@yahoo.com.br
PF: Psicóloga. Ph. D. Saúde Pública/Bolsista de Pós Doutorado Júnior CNPq (150036/2017-5). Departamento de Planejamento em Saúde, Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal Fluminense. Niterói. RJ, Brasil. pattyfidelis@id.uff.br
AF: Enfermeira. M. Sc. Enfermagem. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Friburgo, Brasil. ariadinaheringer@gmail.com
AS: OD. Ph. D. Saúde Pública. Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia, Vitória da Conquista. Bahia, Brasil. maiaufba@ufba.br

RESUMEN

Evaluación del acceso a Estrategia Salud de la Familia en la perspectiva de los usuarios en el municipio de Santo Antônio de Jesus-Bahia, Brasil

Objetivo Evaluar el acceso a la Estrategia Salud de la Familia (ESF) en el municipio de Santo Antônio de Jesus-BA, en la perspectiva de los usuarios.

Métodos Estudio transversal con aplicación de cuestionarios a una muestra representativa de 430 usuarios, registrados por los 21 equipos de Salud de la Familia del municipio. La encuesta de base domiciliaria se realizó entre los meses de diciembre de 2012 a enero de 2013. Los indicadores considerados más potentes para evaluar el acceso, se seleccionaron en dos dimensiones: el conocimiento y la evaluación de la Estrategia Salud de la Familia.

Resultados Los resultados apuntan la disminución de barreras y ampliación del acceso de la población a los servicios de salud, así como mayor organización de la puerta de entrada del sistema. Los cambios presentados después de la implantación de la ESF en los barrios se reflejan en la satisfacción de los usuarios, lo que legitima la organización del sistema de salud con base en una atención primaria integral.

Palabras Clave: Accesibilidad a los servicios de salud; atención primaria en salud; evaluación en salud (*fuentes: DeCS, BIREME*).

As primeiras experiências de Atenção Primária à Saúde (APS) datam de 1920, no Reino Unido, buscando a organização do sistema de serviços de saúde, regionalização e hierarquização dos cuidados, como base para a reorganização de redes de serviços de saúde em diversos países (1).

Em 1970, a Organização Mundial de Saúde propôs que os governos deveriam obter um nível de saúde para todos os cidadãos, permitindo vida social e econômica produtiva. Em 1978, os princípios enunciados na Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde, realizada em Alma Ata, desencadeou grandes debates e experiências que impactaram o pensamento relacionado à APS, considerada estratégia integral, permanente e onipresente do sistema de atenção à saúde em todos os países (1), embora a implementação, sobretudo naqueles em desenvolvimento, tenha priorizado estratégias seletivas.

Os princípios estabelecidos na Declaração de Alma Ata foram amplamente debatidos, no Brasil, em 1986, na VIII Conferência Nacional de Saúde (CNS), propondo um modelo de proteção social com a garantia do direito à saúde integral (2). A Constituição Federal de 1988 prevê que as ações e serviços públicos de saúde no país deveriam integrar a rede, constituindo um sistema único, tendo como princípios a descentralização, o atendimento integral e a participação comunitária (3).

A descentralização das decisões e ações compõe um dos princípios de organização do Sistema Único de Saúde (SUS), por meio de sistemas locais de saúde, como uma das estratégias para levar o processo decisório ao âmbito local, melhorando o atendimento da população e transformando as estruturas de poder (4). Ampliando as responsabilidades das gestões municipais para garantir o acesso aos serviços de saúde com base na reorganização (5).

Como forma de reorganizar a APS no Brasil, foi instituído em 1994, o Programa de Saúde da Família (PSF). E a partir de 1998, ganha ampla aceitação nacional, passando a ser compreendido como uma estratégia de mudança do modelo assistencial, integrada à rede e consolidando-se como porta de entrada preferencial para o sistema de saúde no país, sendo renomeado como Estratégia Saúde da Família (ESF) (6).

A Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) reafirma o papel da APS como porta de entrada do SUS, ponto de partida para a estruturação dos sistemas locais, caracterizada por ações de saúde, no âmbito individual e coletivo, abrangendo a promoção e a proteção da saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento, reabilitação e manutenção da saúde (7). E ratifica a ESF como prioritária para a organização do sistema, de acordo com os preceitos do SUS (8), em uma perspectiva abrangente que incorpora os atributos essenciais definidos por Starfield (9), além do componente familiar e comunitário como locus prioritário para o desenvolvimento das ações (9).

A ESF busca quebrar paradigmas e agrega um novo olhar a perspectiva de mudança e conversão do modelo de assistência, possibilitando diferentes formas de atenção à saúde como potenciais para reconstrução das práticas (10). Apesar dos dissensos que cercam a discussão sobre a ESF, 23 anos depois das primeiras equipes de Saúde da Família, são impressionantes os números: 52 385 equipes credenciadas pelo Ministério da Saúde (MS) e 42 736 equipes cadastradas no sistema, para cobrirem uma população de 193 976 530 milhões de brasileiros, segundo dados de dezembro de 2017 (11). Os desafios também são proporcionais à extensão continental do país.

Apontar de forma evidente a diferença em relação aos programas seletivos e destacar o potencial de uma APS for-

te para a condução de novas formas de cuidado, com resultados precisos em relação a indicadores de saúde, é um dos pontos relevantes para avaliação desta política (12).

Segundo Starfield (9), quatro atributos são essenciais à APS: primeiro contato, longitudinalidade, integralidade e coordenação. Para avaliação desses atributos, propõe quatro elementos estruturais: acessibilidade, população-alvo, variedade de serviços e continuidade (9). Destes elementos abordados, fundamentaremos nossa análise e avaliação sobre o acesso.

Nessa perspectiva, Souza (10) debate que acesso e acessibilidade são utilizadas de forma ambíguas, mas têm significados complementares: “A acessibilidade possibilita que as pessoas cheguem aos serviços, e o acesso permite o uso oportuno dos serviços para alcançar os melhores resultados possíveis. Seria, portanto, a forma como a pessoa experimenta o serviço de saúde” (10). Segundo Starfield (9) ser porta de entrada implica no acesso e na utilização dos serviços de atenção primária como primeiro contato com o sistema de saúde diante de cada novo problema ou novo episódio de um mesmo problema, salvo em situações que necessitem de cuidados emergenciais (9).

A acuidade do fortalecimento e reorganização da atenção básica para aprimorar o SUS traz desafios representados pela necessidade de avaliação das modificações induzidas pelo governo federal e evidenciadas nos municípios, mostrando, a necessidade de avaliação da ESF (13). Segundo Almeida (12), “a avaliação na perspectiva dos usuários é uma das ferramentas necessárias para compreender até que ponto a atenção ofertada atende às suas expectativas em relação ao cuidado em saúde” (12).

Desta forma, ressalta-se a importância da realização de uma avaliação sobre a ESF na cidade de Santo Antônio de Jesus – Bahia, entendendo que a avaliação deve estar intrinsecamente relacionada às ações do cotidiano, pois é na atenção básica que se concentram as funções de ‘porta de entrada’ do sistema para grande parcela da população (14). Nesse sentido, Santiago (15) consideram que a perspectiva dos usuários “favorece a humanização do serviço, além de constituir uma oportunidade de se verificar, na prática, a resposta da comunidade à oferta do serviço de saúde, como também permitir a adequação do mesmo às suas expectativas” (15). Este estudo tem como objetivo avaliar o acesso à Estratégia Saúde da Família, no município de Santo Antônio de Jesus na perspectiva dos usuários.

METODOLOGIA

Este artigo apresenta parte dos resultados do estudo denominado: “O papel da Atenção Primária à Saúde na coordenação dos cuidados em redes regionalizadas em Microrregiões

de Saúde da Bahia”, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq – por meio do Edital Universal. O referido estudo objetivou identificar e analisar o papel da Atenção Primária à Saúde, com base na Estratégia Saúde da Família, na coordenação dos cuidados em redes regionalizadas em Regiões da Bahia por meio da realização de estudos de caso, com múltiplas fontes de informação: entrevistas com gestores e estudo transversal com o universo dos médicos e enfermeiros da ESF e amostra representativa de usuários.

O presente artigo apresenta os resultados e análise de parte do estudo transversal realizado junto a usuários cadastrados pelas 21 equipes de Saúde da Família de Santo Antônio de Jesus, totalizando 430 questionários. O estudo transversal se caracteriza pela observação direta de determinado número de indivíduos em uma única oportunidade e cujo recurso de medida, geralmente é o questionário (16). O informante familiar foi o chefe da família ou cônjuge, entrevistado no domicílio entre os meses de dezembro de 2012 a janeiro de 2013. O questionário para usuários foi adaptado de estudo coordenado por Giovanna (17), cujo objetivo foi conhecer experiências e avaliação dos usuários em relação ao acesso e utilização da Unidade de Saúde da Família, da atenção especializada, hospitalar e serviços de urgência e emergência, percurso terapêutico, capacidade de resolução da APS, tempo de espera e satisfação com os serviços prestados em vários estudos de avaliação da ESF realizados no país (17). Aqui serão apresentados e analisados os resultados referentes ao acesso das famílias à ESF.

Para cálculo da amostra, considerou-se o percentual de cobertura populacional da ESF (p), segundo o Caderno de Avaliação e Monitoramento da Atenção Básica (18), assumindo um nível de confiança de 95 % (22) [representado pelo valor 1,96, da abscissa da distribuição normal (0;1)] e uma precisão de 4 % ($p - \pi$)². O número de usuários, supondo uma amostra aleatória simples, foi de 430.

As discussões serão norteadas com base em duas dimensões: o conhecimento e a avaliação do PSF na perspectiva dos usuários, por meio de “indicadores considerados mais potentes” (12) para avaliar o acesso dos usuários ao PSF e demonstrar o grau de satisfação das famílias com a ESF. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Maria Milza por meio do parecer N° 323/2011, sendo autorizado também pela Secretaria Municipal de Saúde de Santo Antônio de Jesus – Bahia. (Quadro 1).

RESULTADOS

Em Santo Antônio de Jesus, Bahia, a ESF foi implantada em 1998, buscando-se reestruturar da rede de prestação

Quadro 1. Dimensões, variáveis e indicadores para avaliação do acesso à Estratégia Saúde da Família na perspectiva dos usuários do município de Santo Antônio de Jesus, BA, 2012

Dimensões	Variáveis	Indicadores
Conhecimento e acesso à ESF	Conhecimento sobre a ESF	Famílias que ouviram falar ou conhecem a ESF (espontânea + estimulada)
	Local de funcionamento da ESF	Famílias que conhecem o local de funcionamento da ESF
	Acessibilidade à ESF	Facilidade de acesso ao local de funcionamento da ESF
	Cadastro no PSF	Como as famílias se deslocam de suas residências até o local onde funciona a Unidade de Saúde da Família – USF
Avaliação do acesso e da utilização da ESF		Moradores do domicílio estão cadastrados (registrados) na USF (possuem cartão da família)
	Qualidade do acesso	Qualidade do acesso aos serviços de saúde, após implantação da ESF no bairro.
	Procura de outros serviços	Procura por serviços hospitalares e especializados, após implantação da ESF no bairro
	Recomendação da ESF	Procura aos serviços de urgência e emergência, após a implantação da ESF no bairro
	Qualidade da ESF	Recomendaria a USF a algum familiar, com problemas de saúde
	Criação da ESF	Qualidade do atendimento em caso de doença, depois da implantação da ESF no bairro
	Comparação do atendimento	Existência de um Posto ou Centro de Saúde, no bairro, antes da criação da Unidade de Saúde da Família
	Satisfação com a ESF	Atendimento recebido atualmente na Unidade de Saúde da Família com o recebido no Posto ou Centro de Saúde antes da ESF
		Atuação da Unidade de Saúde da Família em comparação com o Posto/Centro de Saúde
		Satisfação geral do usuário com a ESF

de serviços de saúde (19). O município, com 101 548 habitantes, faz parte da Macrorregião Leste de Saúde, sede da sua região de saúde, composta por 22 municípios e, também, sede do Núcleo Regional de Saúde.

Em relação à ESF, apresentava uma cobertura de 77,84 % da população. No período da pesquisa, em fevereiro de 2014, o município possuía 21 equipes da ESF cadastradas e cobertura estimada em 72 450 mil pessoas (20). No município, a implantação e posterior expansão da ESF estendeu o acesso às ações de APS, a partir da conversão de centros de saúde tradicionais em Unidade de Saúde da Família (USF), bem como, pela construção de novas unidades de saúde. A zona urbana do município possuía dezoito equipes da ESF, organizadas em distritos sanitários, enquanto que, a zona rural, possuía quatro equipes da ESF, com sedes fixas e postos de apoio nas comunidades mais distantes e menos providas de proteção social.

Os dados mostraram que os usuários conheciam a ESF (95,8 %) e, dentre estes, 95% dos usuários consideravam fácil o acesso à unidade de saúde. Neste sentido, a principal forma de deslocamento à unidade de saúde era “ir a pé”. Entre as famílias que conheciam a ESF, 88,9 % afirmaram estar cadastradas e, portanto, possuíam um cartão de registro (cartão de saúde da família) que as vinculavam formalmente à unidade de saúde (Tabela 1).

Do ponto de vista das famílias, 63,1 % afirmaram que o acesso aos serviços de saúde melhorou após a implantação da ESF nos distritos sanitários. Constatou-se, ainda, que, para 58,7 % dos entrevistados, a procura por serviços hospitalares e especializados diminuiu depois da implantação da ESF. Na mesma direção, 51 % das famílias, também, apontaram que procuravam menos os serviços de

urgência e emergência, revelando a resolubilidade da ESF para casos sensíveis à intervenções na APS (Tabela 2).

De acordo com os entrevistados, a implantação das USF possibilitou ampliação do acesso aos serviços de saúde mais próximo da residência, uma vez que não existia outra modalidade de unidade de APS para 55,1 % da população do município. Assim, a avaliação das famílias corrobora a proposta da política de atenção básica à saúde, posicionado a ESF como porta de entrada principal dos usuários aos serviços e espaço de busca regular para a maioria das pessoas. Diante desta percepção, 72 % dos usuários recomendariam a um familiar, com problemas de saúde, o atendimento numa unidade de saúde da família. Do mesmo modo, para 65,8 % dos usuários, a qualidade do atendimento em caso de doenças, em alguma medida, melhorou em consequência à implantação da ESF.

Além disso, os serviços de saúde ofertados nas USF foram comparados, pelos usuários, com os serviços de saúde prestados pelos centros de saúde tradicionais existentes antes da implantação da ESF. Diante desta perspectiva, ainda a maioria dos entrevistados apontassem satisfação (59,4 %), contraditoriamente, apenas 38,5 % dos usuários consideraram que as USF ofertavam cuidados em saúde melhores que as unidades anteriores. Os entrevistados destacaram que, mesmo com as USF, algumas questões pioraram ou permaneceram iguais, em relação à marcação de consultas (52,9 %), a facilidade para marcar consultas sem agendamento (61,5 %), a agilidade para encaminhamento para realização de exames especializados (54,7 %) e a facilidade para encaminhamento para consulta com especialista (51,9 %).

Por sua vez, a garantia ao acesso a medicamentos, também, pode ser considerada uma estratégia para aumentar

Tabela 1. Resultados selecionados: Conhecimento do Programa Saúde da Família, Santo Antônio de Jesus, BA, 2012

Famílias que ouviram falar ou conhecem a ESF (resposta espontânea + estimulada)	
	N = 430
Sim	95,8
Não	4,2
Famílias que conhecem o local de funcionamento da ESF	
	N = 412
Sim	96,0
Não	4,0
Facilidade de acesso ao local de funcionamento da ESF	
	N = 396
Sim	95,0
Não	5,0
Forma de deslocamento das famílias, da residência até o local de funcionamento da Unidade de Saúde da Família – USF	
	N = 396
A pé	92,1
Ônibus	0,25
Carro	2,5
Moto Taxi	-
Bicicleta	1,3
Van	0,25
Taxi	-
Moto	2,8
Cavalo/carroça	-
Não sabe/não respondeu	0,8
Moradores cadastrados (registrados) na USF (possuem cartão de saúde da família)	
	N = 412
Sim	88,9
Não	0,2
Não sabe/não respondeu	10,9

Nota: O (n) de cada resultado selecionado foi calculado em (%)

a resolubilidade da ESF, desde que a distribuição seja regular aos grupos prioritários e atendam às necessidades das famílias (21). Neste quesito, em relação ao recebimento de medicamentos em geral por famílias atendidas pela ESF, 44,3 % afirmaram que houve melhoria depois da implantação das USF, quando se comparava aos Centros de Saúde. Quanto aos conhecimentos técnicos dos profissionais para resolver os problemas de saúde, maior percentual das famílias acredita que as ações e o atendimento melhorou em relação ao Posto/Centro de Saúde.

DISCUSSÃO

O presente estudo baseou-se na premissa de que o acesso permite o uso oportuno aos serviços de saúde, de forma a alcançar excelência no atendimento aos usuários. Almeida (21) destaca que: "(...) somente uma APS fortalecida, capaz de mobilizar apoios, recursos políticos, econômicos, financeiros e humanos" (21), pode ser responsável pela resolatividade do programa/estratégia, bem como, o acolhimento prestado à população.

Entre as famílias que indicaram conhecer a ESF, a quase totalidade conhecia o local de funcionamento da UBS

e consideram fácil, a chegada ao local, demonstrando diminuição de barreiras geográficas de acesso, facilitando assim a acessibilidade. Facilidade de acesso confirmada pela maioria das famílias que relataram chegar às unidades a pé, minimizando os esforços de deslocamento (21). O município de Santo Antônio de Jesus, na avaliação dos usuários, apresentou resultados satisfatórios quando se refere à qualidade do acesso aos serviços de saúde, após implantação do PSF, com a grande maioria dos entrevistados indicando melhorias no acolhimento ao usuário.

Um percentual alto das famílias entrevistadas, afirmou ter o cartão da família e ser cadastrado na USF. O cadastramento das famílias permite conhecer a realidade de cada um dos usuários dos territórios incorporados a estratégia, de tal forma a absorver a complexidade das demandas (22).

Com a implantação do PSF no município, a maior parte das famílias relatou que procuram menos os hospitais e serviços especializados, bem como, serviços de urgência e emergência, o que mostra que as barreiras aos serviços da APS vêm sendo quebradas e os usuários estão se vinculando mais a estratégia. Confirmando a hipótese de que a ampliação da oferta de APS minimiza a procura por serviços de urgência, hospitalares ou especializados como

Tabela 2. Resultados selecionados: Avaliação do Programa Saúde da Família, Santo Antônio de Jesus, BA, 2012

Qualidade do acesso aos serviços de saúde, após implantação da ESF nos bairros			N = 412
Melhorou			63,1
Piorou			5,1
Continuou igual			21,4
Não sabe			10,4
Procura aos serviços hospitalares e especializados, após implantação da ESF nos bairros			N = 412
Procuraram mais			16,5
Procuraram menos			58,7
Procuraram igual			15,8
Não sabe			9,0
Procura aos serviços de urgência e emergência, após a implantação da ESF nos bairros			N = 412
Procuraram mais			19,0
Procuraram menos			51,0
Procuraram igual			18,0
Não sabe			12,0
Recomendação do usuário a algum familiar, com problemas de saúde, para atendimento na ESF			N = 412
Sim			72,0
Não			28,0
Qualidade do atendimento em caso de doença, depois da implantação da ESF			N = 412
Melhorou muito			30,8
Melhorou um pouco			35,0
Ficou igual			18,0
Piorou			3,4
Não sabe			12,8
Existência de um Posto ou Centro de Saúde, nos bairros, antes da criação da Unidade de Saúde da Família			N = 412
Sim			32,8
Não			55,1
Não sabe/Não respondeu			12,1
A atuação da Unidade de Saúde da Família em comparação com o Posto/Centro de Saúde			N = 104
Conhecimento técnico dos profissionais para resolver os problemas de saúde.	Melhor		38,5
	Igual		32,7
	Pior		20,2
	Não sabe		8,6
Facilidade em marcar consultas	Melhor		33,7
	Igual		39,4
	Pior		22,1
	Não sabe		4,8
Facilidade em obter consultas sem marcar (espontâneas)	Melhor		26
	Igual		32,7
	Pior		28,8
	Não sabe		12,5
Facilidade de encaminhamento para realização de exames especializados	Melhor		26,9
	Igual		33,7
	Pior		21
	Não sabe		18,4
Facilidade de encaminhamento ao especialista	Melhor		28,8
	Igual		29,8
	Pior		22,1
	Não sabe		19,3
Facilidade de obtenção de medicamentos	Melhor		42,3
	Igual		35,6
	Pior		13,5
	Não sabe		8,6
Grau de satisfação do usuário			N = 412
Sim			59,4
Mais ou menos			22,6
Não			13,6
Não sabe			4,4

Nota: O (n) de cada resultado selecionado foi calculado em (%)

primeiro contato e, ao mesmo tempo, indica ampliação da resolutividade do PSF (21).

A implantação da ESF proporcionou a uma parcela alta da população acesso aos serviços de saúde, próximo a residência. Famílias que antes da criação da estratégia não tinham Posto/Centro de Saúde no bairro, agora tem a oportunidade de acesso a uma “atenção centrada na família, entendida e percebida a partir do seu ambiente físico e social, o que possibilita uma compreensão ampliada do processo saúde/doença e o levantamento de seus problemas mais expressivo (...) através da intersetorialidade” (22). A ESF tem como um dos principais desafios, reorientar as práticas e ações de saúde integral e contínua, aproximando-os das famílias, para assim melhorar a qualidade de vida da população (23).

Ampliar a acessibilidade, consolidar a função de porta de entrada, aumentar a capacidade resolutiva e articular atuações de saúde pública, vigilância e assistência, são ações identificadas para fortalecer as estruturas de APS, apresentando ao município, a possibilidade de resultados diferenciados no que se refere a acesso, utilização e satisfação da população atendida pelos serviços ofertados (21). Prova disso é que, mais de 70% dos usuários, recomendariam a algum familiar, com problemas de saúde, para atendimento no PSF do município.

A qualidade do atendimento em caso de doenças, depois da implantação do PSF, melhorou um pouco ou melhorou muito para a grande maioria das famílias. Embora o atendimento em caso de doenças seja um desafio para a saúde pública, pela necessidade de coordenar os cuidados, abrir as portas da USF buscando equilíbrio entre o cuidado ao doente e as ações preventivas e promocionais é condição para que a APS se torne serviço de procura regular (21).

Ações específicas desenvolvidas pelas equipes de SF e por Posto/Centro de Saúde preexistentes foram avaliados pelas famílias, em seis aspectos, como mostra a Tabela 2, o maior percentual de respostas apontou atendimento igual ou melhor em relação ao previamente recebidos.

A equação entre demanda espontânea e agendada ainda representa desafios. Estes números confirmam achados que apontam dificuldades em equacionar demanda espontânea e programada nas USF (12). Ainda assim, 1/4 dos entrevistados acreditam que o atendimento neste aspecto melhorou se comparando à experiência prévia de atendimento à demanda espontânea em Posto/Centro de Saúde (12). O acolhimento das demandas espontâneas ou programadas da comunidade facilita a coordenação do PSF como serviço de procura regular, indicando que o cuidado a saúde, tornou-se disponível, que a relação é constante e o acesso é facilitado (21). A marcação de consultas tem sido considerada como um problema para a saúde pública

e obstáculo ao acesso ao cuidado, e, por si só, como componente da má qualidade dos serviços ofertados a população, devido a existência de filas evitáveis (24).

Acolher as famílias é a melhor forma de estabelecer relações necessárias no âmbito da saúde, reconhecendo nas estratégias propostas pelo SUS um caminho para exercer o direito ao acesso universal e alcançar a integralidade e equidade da assistência à saúde (25). O acolhimento às famílias é uma forma de tornar o acesso universal, fazer com que as portas dos serviços de saúde estejam abertas para todos os usuários que tenham necessidade de usufruir destes serviços, de forma que possibilite reorganizar o sistema de saúde (26).

Quanto à facilidade de encaminhamentos para realização de exames especializados ou encaminhamentos a especialistas, mostram as fragilidades da conformação das redes para prestação de cuidados integrais em saúde, bem como a fragilidade na regulação e insuficiente oferta de retaguarda terapêutica, conforme apontam outros estudos (15).

A maioria dos usuários entrevistados está satisfeito com o PSF, o que apresenta resultados positivos em relação ao fortalecimento da APS. A frequência de famílias insatisfeitas é pequena, demonstrando que as barreiras de acessibilidade à APS e a longitudinalidade estão sendo quebradas. A alta satisfação dos usuários é importante resultado para a ESF, que através do trabalho dos profissionais e o vínculo com população legitima a organização do sistema de saúde (15).

Contudo, outros atributos como a coordenação dos cuidados e garantia de integralidade permanecem como desafios, sobretudo pela fragilidade da constituição de redes integradas de atenção à saúde, conforme demonstram um conjunto de estudos no país (27,28).

Apesar dos constrangimentos, a ESF apresenta a oportunidade de viabilizar uma nova forma de atenção à saúde das famílias, desde que as equipes de SF assumam o compromisso de transformar as práticas de saúde que fragmentam as pessoas, os saberes e os serviços de saúde, afastando-os da real situação da vida, desumanizando o serviço e dificultando a atenção integral (22).

Neste sentido, a reestruturação da atenção básica precisa ser efetivada através da ESF como porta de entrada para o sistema de saúde municipal, construindo um modelo assistencial que proporcione privilégios a atenção integral e atenda às necessidades dos usuários (29).

Pode-se afirmar que acesso é um desafio na construção do cuidado e reorganização do sistema de saúde pública do Brasil, bem como, um elemento fundamental para a gestão e avaliação de serviços de saúde (10). Nesse sentido, consolidar e fortalecer a APS é um caminho possível para garantia deste importante atributo, embora a baixa coordenação

nação dos cuidados represente entrave a ser superado para garantia de melhor qualidade da atenção em saúde (12) ♦

REFERÊNCIAS

1. Conill EM. Ensaio histórico-conceitual sobre a Atenção Primária à Saúde: desafios para a organização de serviços básicos e da Estratégia Saúde da Família em centros urbanos no Brasil. *Cad. Saúde Pública*, 2008, Rio de Janeiro, 24 Sup 1:S7-S27.
2. Silva JM, Caldeira AP. Avaliação para Melhoria da Qualidade da Estratégia Saúde da Família e a Qualificação Profissional. *Trab. Educ. Saúde*, 2011, Rio de Janeiro, v. 9 n. 1, p. 95-108.
3. Brasil. Diário Oficial da União. Lei nº 8080/90. Dispõe sobre as condições para promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o financiamento dos serviços correspondentes e da outras providências. Brasília DF, 19 de setembro de 1990.
4. Camelo SHH, Angerami ELS, Silva EM, Mishima SM. Acolhimento à Clientela: Estudo em Unidades Básicas de Saúde no Município de Ribeirão Preto. *Rev. latino-am.enfermagem*, Ribeirão Preto, 2000, v. 8, n. 4, p. 30-37.
5. Rocha PM, Uchoa AC, Rocha NSPD, Souza ECF, Rocha ML, Pinheiro TXA. Avaliação do Programa Saúde da Família em municípios do Nordeste brasileiro: velhos e novos desafios. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2008, 24 Sup 1: S69-S78.
6. Henrique F, Calvo MCM. Avaliação do Programa Saúde da Família nos municípios do Estado de Santa Catarina, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2008, 24(4): 809-819.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção À Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção À Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 4. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2007.
9. Starfield B. Atenção Primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde, 2002. 726 p. Disponível em: <https://goo.gl/C5tWQc>
10. Souza ECF, Vilar RLA, Rocha NSPD, Uchoa AC, Rocha PM. Acesso e acolhimento na atenção básica: uma análise da percepção dos usuários e profissionais de saúde. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2008, 24 Sup 1: S100-S110.
11. Brasil. Departamento de Atenção Básica. Histórico de Cobertura da Saúde da Família. 2018. Disponível em: <https://goo.gl/umkvVR>
12. Almeida PF, Giovanella L, Nunan BA. Coordenação dos cuidados em saúde pela atenção primária à saúde e suas implicações para a satisfação dos usuários. *Rev. Saúde em Debate*. Rio de Janeiro, 2012, v. 36, n. 94, p. 375-391.
13. Bodstein R. Atenção básica na agenda da saúde. *Rev. Ciência e Saúde Coletiva*, 2002, 7 (3): 401-412.
14. Vasconcelos SM, Bosi MLM, Pontes RJS. Avaliação e monitoramento da atenção básica no Estado do Ceará, Brasil: explorando concepções e experiências no nível central. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2008, 24(12):2891-2900.
15. Santiago RF, Mendes ACG, Miranda GMD, Duarte PO, Furtado BMASM Souza WV. Qualidade do atendimento nas Unidades de Saúde da Família no município de Recife: a percepção do usuários. *Rev. Ciência e Saúde Coletiva*, 2013, 18 (1): 35-44.
16. Klein CH, Bloch KV. Estudos Seccionais. In: Medronho RA, organizador. *Epidemiologia*. São Paulo: Editora Atheneu; 2003. p.125-150.
17. Giovanella L, Moraes SME, Mendonça MHM. Estudo de caso sobre implementação da Estratégia Saúde da Família em quatro grandes centros urbanos: relatório final. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2008.
18. Brasil. Ministério da Saúde. Diretoria de Atenção Básica. Caderno de Avaliação e Monitoramento da Atenção Básica. Brasília (DF); 2012 [cited 2013 Oct 1]. Disponível em: <https://goo.gl/fSsYQS>.
19. Santo Antônio de Jesus. Relatório Anual de Gestão. Prefeitura Municipal. Secretária Municipal de Saúde. 1998.
20. Brasil. Departamento de Atenção Básica. Histórico de Cobertura da Saúde da Família. 2014. Disponível em: http://dab.saude.gov.br/historico_cobertura_sf.php. Acesso em 12 fevereiro 2014.
21. Almeida PF, Fausto MCR, Giovanella L. Fortalecimento da atenção primária à saúde: estratégia para potencializar a coordenação dos cuidados. *Rev. Panam Salud Pública*. (Bogotá). 2011; 29(2):84-95.
22. Guedes JS, Santos RMB, Lorenzo RAV. A Implantação do Programa Saúde da Família (PSF) no Estado de São Paulo (1995-2002). *Rev. Saúde Soc. São Paulo*, 2011; 20(4): 875-883.
23. Monteiro MM, Figueiredo VP, Machado MFAS. Formação do vínculo na implantação do Programa Saúde da Família numa Unidade Básica de Saúde. *Rev. Esc. Enferm. UBP*. 2009, 43(2): 253-64.
24. Vieira-da-Silva LM, Esperidião MA, Viana SV, Alves VS, Lemos DVS, Caputo MC, et al. Avaliação da implantação de programa voltado para melhoria da acessibilidade e humanização do acolhimento aos usuários na rede básica. Salvador, 2005-2008. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant. Recife*, 2010; 10 (supl. 1): 9131-9143.
25. Brehmer LCF, Verdi M. Acolhimento na Atenção Básica: reflexões éticas sobre a Atenção à Saúde dos usuários. *Rev. Ciência e Saúde Coletiva*, 2010; 15 (supl. 3): 3569-3578.
26. Nery SR, Nunes EFPA, Carvalho BG, Melchior R, Baduy RS, Lima JVC. Acolhimento no cotidiano dos auxiliares de enfermagem nas Unidades de Saúde da Família, Londrina (PR). *Rev. Ciência e Saúde Coletiva*, 2009; 14 (supl. 1): 1411-1418.
27. Almeida PF, Santos AM. Primary Health Care: care coordinator in regionalized networks? *Rev Saúde Pública*; 2016; 50:80.
28. Bousquat A, Giovanella L, Campos EMS, Almeida PF, Martins CL, Mota PHS, et al. Atenção primária à saúde e coordenação do cuidado nas regiões de saúde: perspectiva de gestores e usuários. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2017; 22(4):1141-1154.
29. Cruz JS, Souza Júnior AV, Barreto EJ, Araújo JG, Almeida MVG, Gonçalves CCT, et al. Gestão da Atenção Básica no Sistema Único de Saúde de Santo Antônio de Jesus, Bahia, 2009-2012. *Revista Baiana de Saúde Pública*, 2014;38(1): 49-66.

(In)Segurança alimentar de famílias residentes em um município do interior da Paraíba, Brasil

Food (in)security of families living in a city of Paraíba, Brazil

Dixis Figueroa-Pedraza, Thaíse Alves-Bezerra,
Ana C. Dantas Rocha Cerqueira y Jacqueline Santos-Da Fonsêca

Recebido 8 agosto 2013 / Enviado para modificação 16 julho 2016 / Aprovado 24 maio 2017

RESUMO

Objetivo Determinar a prevalência de insegurança alimentar entre famílias residentes no município de Queimadas e sua associação com as características socioeconômicas e demográficas.

Métodos Estudo transversal, envolvendo 204 famílias residentes no município de Queimadas, interior da Paraíba, atendidas em serviços públicos de atenção básica à saúde e com crianças pequenas no núcleo familiar. A segurança alimentar foi avaliada pela Escala Brasileira de Insegurança Alimentar. Foi estudada a associação da insegurança alimentar com as características socioeconômicas e demográficas das famílias, usando modelo de regressão logística.

Resultados A aplicação da escala revelou que 65,4 % das famílias sofriam com insegurança alimentar, sendo 8,4 % leve; 18,5 % moderada e 38,5 % grave. Maiores prevalências de insegurança alimentar foram encontradas nas famílias não beneficiárias de programa social e com precariedade em condições relacionadas ao saneamento ambiental (sem sanitário no domicílio, sem descarga no sanitário, consumo de água não tratada, escoamento sanitário a céu aberto).

Conclusões Os resultados do presente estudo mostram que mais da metade das famílias atendidas em serviços públicos de atenção básica à saúde e com crianças pequenas residentes na cidade de Queimadas vive em estado de insegurança alimentar e que as características socioeconômicas são determinantes importantes desse estado.

Palavras-Chave: Estado nutricional; saúde da criança; atenção primária à saúde (fonte: DeCS, BIREME).

ABSTRACT

Objective To determine the prevalence of food insecurity among families living in the municipality of Queimadas and its association with socioeconomic and demographic characteristics.

Methods Cross-sectional study involving 204 families living in the municipality of Queimadas, state of Paraíba, Brazil, attended at public primary health care services and with small children in the family core. Food security was assessed by the Brazilian Scale of Food Insecurity. The association between food insecurity and socioeconomic and demographic characteristics of families was studied using a logistic regression model.

Results The application of the scale revealed that 65.4 % of families suffered from food insecurity, being 8.4 % mild, 18.5 % moderate and 38.5 % severe. High prevalences of food insecurity were found in families not receiving social program and in precarious conditions related to sanitation (no toilet inside houses, without toilet flushing, consumption of untreated water, open sewage).

Conclusions The present study shows that more than half of the families with young children living in the city of Queimadas, served in public primary health services, live in a state of food insecurity and that socioeconomic characteristics are determinant of this state.

DF: Bacharel em Alimentos. M. Sc. Nutrição em Saúde Pública. Ph. D. Nutrição. Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande. Paraíba, Brasil. dixisfigueroa@gmail.com
TA: Enfermeira. M. Sc. Saúde Pública. Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, Brasil.
thaise_gba@hotmail.com
AD: Enfermeira. M. Sc. Saúde Pública. Ph. D. Enfermagem. Profesora del Curso de Enfermería del Centro Universitario UNIFACISA - CG. Facultad de Enfermería Nueva Esperanza (FA-CENE) - JP. Paraíba, Brasil.
aninhacdr@hotmail.com
JS: Nutricionista. M. Sc. Saúde Coletiva. Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande. Paraíba, Brasil.
jacquelinejrjl@hotmail.com

Key Words: Nutritional status; child health; primary health care (*source: MeSH. NLM*).

RESUMEN

(In)Seguridad alimentaria de familias residentes en un municipio del interior de Paraíba, Brasil

Objetivo Determinar la prevalencia de inseguridad alimentaria entre familias residentes en el municipio de Queimadas y su asociación con las características socioeconómicas y demográficas.

Métodos Estudio transversal que involucro a 204 familias residentes en el municipio de Queimadas, interior de Paraíba, atendidas en servicios públicos de atención básica de salud y con niños pequeños en el núcleo familiar. La seguridad alimentaria fue evaluada por medio de la Escala Brasileña de Inseguridad Alimentaria. Fue estudiada la asociación de la inseguridad alimentaria con las características socioeconómicas y demográficas de las familias, usando modelo de regresión logística.

Resultados La aplicación de la escala reveló que 65,4 % de las familias estaban con inseguridad alimentaria, siendo 8,4 % leve; 18,5 % moderada y 38,5 % grave. Mayores prevalencias de inseguridad alimentaria se encontraron entre familias no beneficiadas por el programa social y con precariedad en condiciones relacionadas con el saneamiento ambiental (sin baño en el domicilio, baño sin descarga, consumo de agua no tratada, desagüe sanitario a cielo abierto).

Conclusiones El presente estudio muestra que más de la mitad de las familias con niños pequeños, residentes en la ciudad de Queimadas, que son atendidas en servicios públicos de atención primaria de salud, viven en estado de inseguridad alimentaria y que las características socioeconómicas son determinantes de ese estado.

Palabras Clave: Estado nutricional; salud del niño; atención primaria de salud (*fuentes: DeCS, BIREME*).

Alimentação faz parte das necessidades básicas do ser humano. Quando garantida de forma adequada, promove uma nutrição segura, contribuindo para que o indivíduo atinja seu potencial pleno de crescimento e desenvolvimento, com boa qualidade de vida, dignidade e cidadania (1). O conceito de segurança alimentar surge durante a Primeira Guerra Mundial relacionado à segurança nacional, ganhando importância na Segunda Guerra Mundial. Em 1946 a fome é discutida como questão política com a publicação do livro *Geografia da Fome* de Josué de Castro. Nos anos 70 passa a ser vista como questão de produção agrícola, nos anos 80 amplia sua visão ao acesso e no ano 1996 é discutida a responsabilidade do Estado para assegurar a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) como direito (2). No Brasil, o direito à alimentação como eixo norteador da SAN é respaldado na Lei Orgânica da SAN de 2006 (3), a qual define SAN como

A realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, cultural, econômica e ambientalmente sustentáveis.

Assim conceituada, a SAN configura um ideal de cidadania (4), na perspectiva do direito de todos (e de cada um) (5), passando a ocupar um papel central e estratégico fundamental do desenvolvimento humano (2). Por sua importância, a SAN tem sido tema recorrente no mundo todo nas áreas de saúde, nutrição e das ciências sociais, o que tornou necessária a busca de indicadores para o seu

acompanhamento e avaliação, a comparabilidade tempo-espacial e a avaliação do impacto das intervenções (6). Seguindo os argumentos da escola americana, ao indicar limitações da medição da SAN através de medidas indiretas que buscam quantificar o número de indivíduos em situação de carência alimentar ou fome, pesquisadores brasileiros adaptaram e validaram para o país a *US Household Food Security Survey Measure*. Denominada Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), a escala propõe que a experiência da fome tem aspectos sociais e psicológicos sem apresentar sempre consequências físico-biológicas, constituindo a única medida direta da insegurança alimentar e fome (7).

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), utilizando a EBIA, identificou que 30,2 % da população brasileira possuem algum grau de insegurança alimentar, com prevalências maiores nas regiões Norte (40,3 %) e Nordeste (46,1 %). Nesse estudo, a prevalência de insegurança alimentar das famílias da Paraíba foi de 41,0 % (8). Por sua vez, estudo de base populacional (9) realizado em 14 municípios do interior da Paraíba indicou prevalência de insegurança alimentar de 52,5 %, destacando Queimadas como um dos municípios de maior prevalência (61,8 %).

Considerando que a insegurança alimentar é determinada, principalmente, pela pobreza e pelas desigualdades sociais, com repercussões principalmente nos grupos mais vulneráveis (10), este trabalho teve por objetivo determinar a prevalência de insegurança alimentar, e sua associação com as características socioeconômicas e de-

mográficas, entre famílias residentes no município de Queimadas, atendidas em serviços públicos de atenção básica à saúde e com crianças pequenas no núcleo familiar. O município de Queimadas, localizado na região do agreste paraibano, possui o comércio como uma de suas principais atividades econômicas. Entretanto, 21,8 % da sua população auferem rendimentos abaixo da linha da pobreza extrema, proporção que corresponde a quase o dobro da reportada, por exemplo, no município de Campina Grande (12,2 %) (11).

METODOLOGIA

Local, população e amostra de estudo

O presente estudo do tipo transversal baseia-se no banco de dados da pesquisa “Situação Alimentar, Nutricional e Atenção à Saúde Materno-Infantil na cidade de Queimadas, Paraíba”, desenvolvida nos meses de julho e agosto de 2011.

O estudo foi realizado no Município de Queimadas, localizado na Região Metropolitana de Campina Grande e na Mesorregião do Agreste Paraibano, com uma área de 401,77 km (12). O sistema de saúde do município é constituído por 16 Unidades Básicas de Saúde da Família (UBSF), sendo 11 rurais e cinco urbanas; um Centro de Atenção Psicossocial; um Núcleo de Apoio à Saúde da Família; um Centro de Saúde, no qual funcionam serviços de atendimento odontológico e exames bioquímico-laboratoriais; e uma Unidade Mista que oferece apoio à rede de serviços de saúde.

Foram incluídas no estudo todas as famílias com crianças nascidas durante o ano de 2009, residentes em Queimadas no momento da coleta de dados. Para quantificar o total de nascidos vivos em 2009 foram consideradas as Declarações de Nascidos Vivos (DNVs), disponíveis na Secretaria Municipal de Saúde. A informação foi complementada por busca ativa de nascimentos junto aos Agentes Comunitários de Saúde (ACSS) e enfermeiros. Considerando o endereço constante na DNV, foi realizado um mapeamento das crianças por unidade de saúde de acordo com a área de abrangência de cada unidade. A identificação das famílias inicialmente elegíveis que não residiam em Queimadas, na ocasião da coleta de dados, foi verificada através de informantes-chave (enfermeiros, ACSS, líderes comunitários).

Foram excluídas as famílias cujas mães não realizaram nenhuma consulta de pré-natal em alguma das UBSF do município durante a gravidez do filho nascido em 2009, famílias cujas mães tiveram uma gravidez subsequente à da criança nascida em 2009, famílias cujas mães possuíam idade inferior a 18 anos, famílias que possuíam crianças nascidas em 2009 com malformações congênitas graves e famílias cujas crianças nascida em 2009 eram gêmeas ou

faleceram. As informações anteriores foram fornecidas pelos enfermeiros e/ou coletadas em documentos oficiais (livros de registro, prontuários, fichas do SIAB). Mães com as quais não foi possível realizar contato ou visitar o domicílio após três tentativas foram consideradas perdas.

Procedimentos para a coleta de informação

As informações foram coletadas nas UBSF e/ou no próprio domicílio materno. O instrumento de coleta utilizado na pesquisa constou de um questionário, com questões abertas e fechadas, contendo informações dirigidas às mães sobre as características socioeconômicas e demográficas de suas famílias. Adicionalmente foi aplicada a EBIA.

Foi elaborado um Manual Instrucional objetivando orientar e padronizar o preenchimento dos questionários e a coleta dos dados. Foi realizado treinamento dos entrevistadores para apreciação do instrumento de coleta e realização de ajustes no mesmo. O estudo piloto foi feito no Centro de Saúde da Palmeira do município de Campina Grande. Numa segunda etapa, os entrevistadores debateram as dificuldades surgidas, ocasião em que foram feitas novas adaptações no questionário, resultando por fim, no modelo definitivo que foi aplicado.

Variáveis de estudo e análise dos dados

Os dados foram digitados no programa Excel, com dupla digitação dos questionários, para comparação e detecção de possíveis erros. Foi utilizado o aplicativo Validate do programa Epi-Info para verificar a consistência dos dados.

Para a avaliação das características socioeconômicas e demográficas, foram utilizadas as seguintes variáveis: chefe da família, cor da pele da mãe, situação conjugal da mãe, escolaridade da mãe, benefício de programa social, zona de localização do domicílio, presença de sanitário no domicílio, presença de descarga no sanitário do domicílio, abastecimento de água no domicílio, tratamento da água para beber no domicílio, destino do lixo no domicílio, escoamento sanitário no domicílio, número de cômodos no domicílio.

Para avaliar a situação de (in)segurança alimentar das famílias, foi utilizada a EBIA. Este questionário compõe-se de 15 perguntas fechadas com respostas positivas e negativas, que avaliam a percepção da entrevistada sobre a situação alimentar vivida nos últimos três meses anteriores à entrevista. Para as respostas positivas, foi atribuído o valor 1 (um) e, para as negativas, o valor 0 (zero). Quando todas as perguntas da EBIA foram respondidas negativamente, a família foi classificada em situação de Segurança Alimentar; até 5 perguntas positivas, Insegurança Alimentar Leve; de 6 a 10 respostas positivas, Insegurança Alimentar Moderada; e de 11 a 15 respostas positivas, Insegurança Alimentar Grave (13).

As diferenças na distribuição das proporções de (in) segurança alimentar, segundo diferentes categorias de variáveis independentes de estudo, foram realizadas usando o teste qui-quadrado, sendo consideradas significativas quando o valor de $p < 0,05$. Utilizou-se modelo de regressão logística multivariada, aplicando o método de adição progressiva das variáveis, incluindo as variáveis que apresentaram $p < 0,20$ nas análises bivariadas, considerando como critérios de inclusão e exclusão níveis de significância estatística Wald menor ou igual a 5 % e maior ou igual a 10 %, respectivamente. Foram calculados os valores de *Odds Ratios* e os respectivos intervalos de confiança de 95 % das variáveis que permaneceram no modelo final. As análises foram desenvolvidas com o auxílio do programa estatístico Rv2.10.0.

Aspectos éticos

Em observância às determinações da Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde do Brasil, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba, protocolado com o número 0170.0.133.000-11. Após terem sido devidamente esclarecidas a respeito da pesquisa, todas as mães assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Segundo o registro de DNV, 407 partos de mães residentes em Queimadas foram verificados inicialmente. Por busca ativa foram identificadas 43 mães, totalizando 450 partos ocorridos durante o ano de 2009. Um total de 27 mães foram identificadas como não residentes em Queimadas na ocasião da coleta de dados. Assim, 423 famílias foram consideradas elegíveis. Desse total foram excluídas 90 famílias, sendo 43 por não realização de consultas de pré-natal em alguma das UBSF (mães com plano de saúde); 40 por gravidez após o parto ocorrido em 2009; uma por idade materna inferior a 18 anos; duas por serem crianças com malformações congênitas graves; uma por gravidez de gêmeos e três por falecimento das crianças durante o primeiro ano de vida. Houve 120 perdas e nove recusas. A aplicação da EBIA revelou que das 204 famílias que participaram do estudo, 65,4 % sofriam com a insegurança alimentar em diferentes graus: 8,4 % insegurança alimentar grave, 18,5 % insegurança alimentar moderada e 38,5 % insegurança alimentar leve.

A mãe como chefe de família foi registrada em 12,2 % dos domicílios, enquanto 81 % das mães referiram viver com companheiro. A maioria delas declarou-se de cor parda (71,6 %) e 12,7 % possuíam baixa escolaridade (<5 anos de estudo). Quanto às condições de saneamento

básico, verificou-se que 39 % dos domicílios não estavam ligados à rede pública de abastecimento de água, 71,2 % não tinham acesso a tratamento público de esgoto e 14,1 % não possuíam água tratada/mineral para consumo individual. Maiores prevalências de insegurança alimentar foram encontradas nas famílias beneficiárias de programa social, que não dispunham de sanitário no domicílio, que não tinham descarga no sanitário, que bebiam água não tratada e que não dispunham de sistema de esgoto domiciliar. Para os beneficiários de programa social, a percepção foi marcadamente mais evidente para a insegurança alimentar moderada, que teve prevalência 3,72 vezes mais elevada no grupo de famílias que recebiam o auxílio (22,7 % *versus* 6,1 %) (Tabela 1).

No modelo de regressão logística multivariada (Tabela 2), observou-se que o benefício do programa social associou-se a uma chance maior do que 3 vezes mais de insegurança alimentar. Ausência de sanitário no domicílio, ausência de descarga no sanitário do domicílio, ausência de sistema de esgoto no domicílio e o consumo de água não tratada permaneceram associadas à insegurança alimentar, com valores de razões de chance entre 2,16 e 3,03. A ausência de saneamento básico associou-se a uma chance maior do que duas vezes mais de insegurança alimentar, referido tanto para o uso de fossa quanto a céu aberto.

DISCUSSÃO

A prevalência significativa de insegurança alimentar observada entre as famílias de Queimadas (65,4 %), possivelmente, é resultado das condições de vida precárias a que está submetida a população dessa área. Queimadas é um município com predomínio da área rural e com alta proporção da população com rendimentos abaixo da linha da pobreza. Em Queimadas, da população elegível para este estudo, representada por usuárias de serviços públicos de saúde, 75,1 % das famílias tinham benefício de programa social e 62,0 % residiam na zona urbana.

Altas prevalências de insegurança alimentar também foram reportadas em populações de risco: 88,2 % entre famílias com crianças menores de cinco anos do município de Gameleira (PE), município da zona da mata meridional e um dos mais pobres do Estado (14); 88,0 % entre famílias usuárias de serviços públicos de saúde residentes na zona rural de Maranguape, região metropolitana de Fortaleza (CE) (15); 87,3 % entre famílias com crianças menores de cinco anos do município de São João do Tigre (PB), de baixo Índice de Desenvolvimento Humano (16); 74,6 % entre famílias beneficiárias de programas de transferência de renda (17); 72,0 % entre famílias do distrito Campos Elíseos, um dos mais

Tabela 1. Situação de (in)segurança alimentar classificada segundo a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar, de acordo com as características socioeconômicas e demográficas das famílias. Queimadas (PB), 2011

Variáveis	Total (%)	Segurança Alimentar (%)	Insegurança Alimentar			p-valor
			Leve (%)	Moderada (%)	Grave (%)	
Chefe de família						
Pai	73,2	36,0	38,7	18,7	6,6	0,159
Mãe	12,2	24,0	28,0	32,0	16,0	
Outros	14,6	36,7	46,7	6,6	10,0	
Cor da pele da mãe						
Branca	28,4	31,0	37,9	25,9	5,2	0,319
Parda	71,6	35,6	39,0	15,8	9,6	
Situação conjugal da mãe						
Com companheiro	81,0	36,7	37,3	19,3	6,7	0,202
Sem companheiro	19,0	25,6	43,6	15,4	15,4	
Escolaridade da mãe (em anos)						
≥ 12	22,4	37,0	37,0	19,5	6,5	0,262
Entre 5 e 11	64,9	32,2	39,8	18,0	10,0	
< 5 anos	12,7	40,0	36,0	20,0	4,0	
Benefício de programa social						
Não	24,9	42,9	37,7	6,1	7,8	0,006
Sim	75,1	31,8	40,8	22,7	10,2	
Zona de localização do domicílio						
Urbana	38,0	38,5	37,2	17,9	6,4	0,638
Rural	62,0	31,7	39,8	19,0	9,5	
Presença de sanitário no domicílio						
Sim	89,8	35,3	38,6	18,5	7,6	0,031
Não	10,2	25,0	40,0	20,0	15,0	
Presença de descarga no sanitário do domicílio						
Sim	68,4	37,6	38,5	16,2	7,7	0,001
Não	31,6	30,3	37,7	24,5	7,5	
Abastecimento de água no domicílio						
Rede pública	61,0	37,6	39,2	17,6	5,6	0,078
Poço	3,9	25,0	50,0	12,5	12,5	
Outro	35,1	30,6	36,1	20,8	12,5	
Tratamento da água para beber no domicílio						
Tratada	73,2	32,7	39,3	22,0	6,0	0,040
Sem tratamento	14,1	31,0	41,4	6,9	20,7	
Mineral	12,7	50,0	30,8	11,5	7,7	
Destino do lixo no domicílio						
Coletado	61,0	38,4	37,6	18,4	5,6	0,197
Queimado	38,0	29,5	39,7	19,3	11,5	
Céu aberto	1,0	0,0	50,0	0,0	50,0	
Escoamento sanitário no domicílio						
Sistema de esgoto	28,8	37,3	42,4	18,6	1,7	0,023
Fossa	47,8	41,8	30,6	16,3	11,3	
Céu aberto	23,4	16,7	50,0	22,9	10,4	
Número de cômodos no domicílio						
≥ 4	94,6	35,6	39,2	18,0	7,2	0,097
< 4	5,4	10,0	30,0	30,0	30,0	

pobres de Duque de Caxias (RJ) (18). Entretanto, na população norte-americana, inquérito de base domiciliar revelou que apenas 11,1 % da população encontrava-se em situação de insegurança alimentar em 2007 (19). No Brasil, nas populações de Pelotas (RS) (20) e do Distrito Federal (21), 11,0 % e 24,9 % das famílias, respectivamente, assolaram insegurança alimentar. Prevalências de insegurança alimentar, também, bem menores que as observadas neste estudo foram registradas na PNAD para o Brasil (30,2 %), para a região Nordeste (46,1 %) e para a Paraíba (41,0 %) (8). Embora ainda menores, mas si-

milares, foram as prevalências de insegurança alimentar quando a EBIA foi aplicada nos 14 municípios do interior da Paraíba selecionados pelo Governo Federal para iniciar o Programa Fome Zero, tanto para o conjunto da população (52,5 %) quanto para a população de Queimadas (61,8 %) (9).

Os resultados desta pesquisa alinham-se aos de outros estudos, publicados entre 2008 e 2012, que mostraram a importância da determinação socioeconômica da insegurança alimentar das famílias brasileiras (9,10,16,17,19-22). Observa-se, no conjunto desses trabalhos, diver-

sidade de variáveis socioeconômicas que têm sido relacionadas à insegurança alimentar, indicando, de fato, consistência com o que seria esperado: famílias mais vulneráveis do ponto de vista socioeconômico apresentam maiores prevalências de insegurança alimentar. Os dados desses estudos encontram-se apresentados no Quadro 1. Esses achados podem ser ainda reforçados se considerado que no município de Queimadas a insegurança alimentar associou-se a três condições socioeconômicas estudadas de maneira diferente: ausência de sanitário no domicílio, ausência de descarga no sanitário do domicílio, falta de tratamento da água para beber. Esses resultados, conjugado à importância revelada pelo sistema de esgoto no domicílio, mostram que a probabilidade de insegurança alimentar para uma família depende do acesso a serviços de saneamento básico e confirmam a importância de investimentos do Estado nesse sentido. Meritório é enfatizar, também, a importância da garantia do acesso à água de qualidade para beber.

Tabela 2. Odds ratios (OR) e intervalos de confiança (IC 95%) entre variáveis socioeconômicas e demográficas e insegurança alimentar

Variáveis	Segurança Alimentar vs. Insegurança Alimentar OR (IC 95%)
Benefício de programa social	
Não	1
Sim	3,06 (1,41-6,67)
Presença de sanitário no domicílio	
Sim	1
Não	3,03 (2,30-4,56)
Presença de descarga no sanitário do domicílio	
Sim	1
Não	2,64 (1,33-3,13)
Tratamento da água para beber no domicílio	
Tratada	1
Sem tratamento	2,16 (2,52-3,96)
Mineral	0,56 (0,76-1,43)
Escoamento sanitário no domicílio	
Sistema de esgoto	1
Fossa	2,22 (1,84-3,02)
Céu aberto	2,29 (1,88-3,06)

Escala Brasileira de Insegurança Alimentar. Modelo de regressão logística multivariada com segurança alimentar como variável dependente (categoria de referência=segurança alimentar). Queimadas (PB), 2011

A maior prevalência de insegurança alimentar entre beneficiários de programas sociais converge com a hipótese que sugere condições de maior vulnerabilidade decorrente da marginalização ou exclusão social nessas famílias (17). Tanto a PNAD de 2004 (23) quanto a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde de 2006 (24) mostraram que os beneficiários de programas com transferências condicionadas de renda tinham pior condição de acesso aos alimentos quando comparado aos não beneficiários. A prevalência de insegurança alimentar de 83,1% entre beneficiários do Programa Bol-

sa Família encontrada numa amostra probabilística de 5000 domicílios brasileiros também expressa a maior magnitude do problema neste grupo (25). Maiores prevalências de insegurança alimentar entre beneficiários de programas de transferência de renda sugerem o adequado destino dos recursos.

Além da clara associação inversa entre as prevalências de insegurança alimentar e as variáveis socioeconômicas encontradas neste estudo, outro resultado que chama atenção é que a zona de localização dos domicílios não influenciou a prevalência de insegurança alimentar. Situação diferente foi observada em estudo abrangendo 14 municípios da Paraíba que indicou prevalências maiores de insegurança alimentar na zona rural (9). Os resultados das famílias de Queimadas, possivelmente, relacionam-se às características próprias do município: alta proporção de famílias com rendimentos baixos e desproporcionalidade entre residentes segundo a zona com marcada predominância rural. Como na zona rural prevalece um quadro de pobreza bem mais generalizado/difuso, que predomina também no município, a população torna-se mais homogênea e sem diferenciações tão marcantes (maior igualdade de pobreza). Além disso, as diferenças nos mecanismos de subsistência das famílias de zonas urbanas em relação às de zonas rurais também poderia justificar a ausência de diferenças na avaliação da segurança alimentar. De qualquer forma, é de ressaltar que ainda são limitados os estudos nesse sentido, o que alerta a importância de investigações que tratem das variações do tipo urbano-rural relacionadas à SAN.

Concluindo, os resultados do presente estudo mostram que mais da metade das famílias com crianças pequenas residentes na cidade de Queimadas, interior da Paraíba, atendidas em serviços públicos de atenção básica à saúde, vivem em estado de insegurança alimentar; como esperado, as características socioeconômicas são determinantes importantes desse estado. Tendo em vista essa relação, destaca-se a necessidade de esforços para manter e melhorar as políticas econômicas e sociais que têm favorecido o aumento do poder aquisitivo dos mais pobres e de investimentos públicos que permitam completar a universalização dos serviços essenciais de educação, saúde e saneamento de qualidade. Urge, também, a necessidade de maiores esforços para o delineamento e a condução de estudos de distribuição cronológica e espacial, a exemplo de diferenciais urbano-rural, e focados na avaliação de intervenções ■

Conflito de interesse: Nenhum.

Quadro 1. Características de alguns estudos sobre a situação de (in)segurança alimentar de famílias brasileiras, avaliada pela Escala Brasileira de Insegurança Alimentar, e associação com variáveis socioeconômicas

Autor, ano	Local de estudo/ Procedência da população	Variáveis socioeconômicas e demográficas estudadas	Variáveis associadas à insegurança alimentar
Aires et al., 2012 (15)	Maranguape, região metropolitana de Fortaleza – CE Famílias atendidas em um Centro de Saúde da Família residentes em rural e com membros em idade pré-escolar (3-6 anos)	- Estado civil da mãe - Escolaridade do chefe da família - Trabalho materno fora de casa - Número de filhos na idade pré-escolar - Número de moradores no domicílio - Renda familiar	Análise bivariada - Menor escolaridade do chefe da família - Maior número de moradores no domicílio - Menor renda familiar
Anschau et al., 2012 (17)	Toledo – PR População beneficiária de programas de transferência de renda	- Local do domicílio - Número de moradores no domicílio - Presença de menores de 18 anos no domicílio - Renda familiar per capita - Classificação econômica da ABEP - Sexo do chefe da família - Idade do chefe da família - Escolaridade do chefe da família - Vínculo empregatício do chefe da família	Regressão logística multivariada - Classe econômica D/E - Presença 5/6 moradores e 7 ou mais - Trabalho informal ou desemprego do responsável pelo domicílio
Santos et al., 2010 (20)	Pelotas - RS Famílias e crianças do referido município	- Sexo do chefe da família - Escolaridade da pessoa de maior renda - Número de moradores no domicílio - Classificação econômica da ABEP - Renda familiar	Análise bivariada - Escolaridade da pessoa de maior renda < 4 anos de estudo - Família em classificação econômica E - Domicílios com 6 ou mais moradores - Renda familiar inferior a 2 salários mínimos
Pimentel et al., 2009 (18)	Campos Elíseos/Duque de Caxias - RJ População selecionada por encontra-se em um dos distritos (Campos Elíseos) mais pobres do município	- Abastecimento de água - Coleta de lixo - Esgoto sanitário - Presença de filtro de água - Renda familiar per capita - Escolaridade da pessoa de referência da família - Número de moradores por domicílio - Raça/cor da pele do chefe/cônjuge da família - Classificação socioeconômica da ABIPEME	Regressão logística multinomial - Ausência de filtro de água - Ausência de coleta de lixo - Menor renda familiar per capita - Menor escolaridade da pessoa de referência da família - Classes inferiores da classificação socioeconômica ABIPEME - Cinco moradores ou mais no domicílio
Gubert e Santos, 2009 (21)	Distrito Federal – DF Famílias residentes (domicílios) na área urbana e rural Dados secundários da PNAD 2004	- Renda familiar <i>per capita</i> - Raça/cor, sexo, idade da pessoa de referência no domicílio - Número de moradores por domicílio - Número de moradores por cômodo utilizado para dormir - Presença de menores de 18 anos no domicílio	Análise bivariada - Domicílios chefiados por idosos ou por pessoas de raça negra/parda - Famílias com três ou mais crianças - Famílias com alta densidade populacional por cômodo utilizado para dormir - Renda familiar <i>per capita</i> inferior a 1/4 de salário mínimo
Panigassi et al., 2008 (22)	Campinas - SP Famílias residentes na zona urbana de Campinas - SP	- Sexo do chefe da família - Escolaridade do chefe da família - Raça/cor referida do informante - Renda familiar - Família com membro universitário - Família com membro analfabeto - Esgotamento sanitário - Tipo de moradia - Número de menores de cinco anos no domicílio - Número de menores de 18 anos no domicílio - Número de adultos no domicílio - Número de pessoas por cômodo do domicílio	Regressão logística politômica univariada - Escolaridade do chefe da família menor a ensino fundamental - Renda familiar inferior a salários mínimos - Família sem membro universitário - Maior número de membros menores de 5 anos no domicílio - Maior número de membros menores de 18 anos no domicílio - Casa de alvenaria inacabada ou de madeira/zinco/papelão Regressão logística politômica multivariada - Renda familiar inferior a 2 salários mínimos - Maior número de pessoas por cômodo - Casa de alvenaria inacabada ou de madeira/zinco/papelão
Vianna e Segall-Corrêa, 2008 (9)	14 municípios da Paraíba Estudo de base populacional Os municípios que participaram do estudo foram selecionados pelo Governo Federal em 2003 para iniciarem o Programa Fome Zero	Tipo de construção da moradia - Abastecimento de água - Disponibilidade de água no domicílio - Esgotamento sanitário - Coleta de lixo - Renda familiar per capita - Benefício de programa de transferência de renda	Regressão logística - Moradia precária - Menor renda familiar per capita - Falta de água permanente
Salles-Costa et al., 2008 (10)	Campos Elíseos/Duque de Caxias – RJ Estudo de base populacional Campos Elíseos é considerado um dos distritos mais pobres do município de Duque de Caxias-RJ	- Esgotamento sanitário - Coleta de lixo - Abastecimento de água - Presença de filtro de água - Renda familiar per capita - Número de pessoas por domicílio - Escolaridade do chefe da família - Classificação socioeconômica ABIPEME	Análise bivariada - Menor renda familiar per capita - Menor escolaridade do chefe da família - Classes inferiores da classificação socioeconômica ABIPEME - Maior número de pessoas no domicílio - Ausência de filtro de água no domicílio

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Brasília: MS. (Série B. Textos Básicos de Saúde); 2012.
2. Nascimento AL, Andrade SLLS. Segurança alimentar e nutricional: pressupostos para uma nova cidadania? *Cienc Cult*. 2010; 62(4): 34-38.
3. Brasil. Lei Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (LO-SAN). Lei nº 11.346 de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 15 set 2006.
4. Batista Filho M. O Brasil e a segurança alimentar. *Rev. Bras Saúde Matern Infant*. 2007; 7(2): 121-2.
5. Burlandy L, Bocca C, Mattos RA. Mediações entre conceitos, conhecimento e políticas de alimentação, nutrição e segurança alimentar e nutricional. *Rev. Nutr*. 2012; 25(1): 9-20.
6. Pereira RA, Santos LMP. A dimensão da insegurança alimentar. *Rev. Nutr*. 2008; 21(Suppl): S7-S13.
7. Kepple AW, Segall-Corrêa AM. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2011; 16(1): 187-99.
8. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Segurança Alimentar 2004/2009. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
9. Vianna RPT, Segall-Corrêa AM. Insegurança alimentar das famílias residentes em municípios do interior do estado da Paraíba, Brasil. *Rev. Nutr*. 2008; 21(Suppl 1): 111-22.
10. Salles-Costa R, Pereira RA, Vasconcellos MTL, Veiga GV, Marins VMR, Jardim BC et al. Associação entre fatores socioeconômicos e insegurança alimentar: estudo de base populacional na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. Nutr*. 2008; 21(Suppl 1): 99-109.
11. Rocha S, Albuquerque RC. Indicadores de Pobreza Extrema. Apêndice de Geografia da pobreza extrema e vulnerabilidade à fome. Seminário Especial Fome e Pobreza. Estudos e Pesquisas Nº 55. Rio de Janeiro; 2003.
12. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010: Resultados Gerais da Amostra. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
13. Segall-Corrêa AM, Pérez-Escamilla R, Sampaio MFA, Marín-Léon L, Paginassi G, Maranhã LK et al. Relatório Técnico - Acompanhamento e avaliação da segurança alimentar de famílias brasileiras: validação de metodologia e de instrumento de coleta informações urbano/rural. Campinas: UNICAMP; 2004.
14. Oliveira JS, Lira PIC, Maia SR, Sequeira LAS, Amorim RCA, Batista Filho M. Insegurança alimentar e estado nutricional de crianças de Gameleira, zona da mata do Nordeste brasileiro. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2010; 10(2): 237-45.
15. Aires JS, Martins MC, Joventino ES, Ximenes LB. (In)Segurança alimentar em famílias de pré-escolares de uma zona rural do Ceará. *Acta Paul Enferm*. 2012; 25(1): 102-8.
16. Oliveira JS, Lira PIC, Andrade SLLS, Sales AC, Maia SR, Filho MB. Insegurança Alimentar e estado nutricional de crianças de São João do Tigre, no semi-árido do Nordeste. *Rev Bras Epidemiol*. 2009; 12(3): 413-23.
17. Anschau FR, Matshuo T, Segall-Corrêa AM. Insegurança alimentar entre beneficiários de programas de transferência de renda. *Rev Nutr*. 2012; 25(2): 177-89.
18. Pimentel PG, Sicheri R, Salles-Costa R. Insegurança alimentar, condições socioeconômicas e indicadores antropométricos em crianças da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil. *Rev Bras Estud Popul*. 2009; 26(2): 283-94.
19. Nord M, Andrews M, Carlson S. Household food security in the United States, 2007. Washington (DC): United States Department of Agriculture, Economic Research Service; 2008. (Economic Research Report; 66).
20. Santos JV, Gigante DP, Domingues MR. Prevalência de insegurança alimentar em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, e estado nutricional de indivíduos que vivem nessa condição. *Cad Saúde Pública*. 2010; 26(1): 41-9.
21. Gubert MB, Santos LMP. Determinantes da insegurança alimentar no Distrito Federal. *Com Ciências Saúde*. 2009; 20(2): 143-150.
22. Panigassi G, Segall-Corrêa AM, Marín-Léon L, Pérez-Escamilla R, Sampaio MFA, Maranhã LKA. Insegurança alimentar como indicador de iniquidade: análise de inquérito populacional. *Cad Saúde Pública*. 2008; 24(10): 2376-84.
23. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Segurança Alimentar. 2004. Rio de Janeiro: IBGE; 2006.
24. Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde da Criança e da Mulher. Brasília: MS; 2008.
25. Segall-Corrêa AM, Salles-Costa R. Novas possibilidades de alimentação a caminho? *Democracia Viva*. 2008; 39: 68-73.

Costo efectividad de las pruebas para estratificar riesgo en el tratamiento de la leucemia mieloide aguda (LMA) en población pediátrica

Cost-effectiveness of risk stratification tests for the treatment of acute myeloid leukemia in pediatric patients

Mario García-Molina, Liliana A. Chicaíza-Becerra, Hoover Quitian-Reyes, Adriana Linares y Oscar Ramírez

Recibido 27 marzo 2016 / Enviado para modificación 21 octubre 2016 / Aceptado 28 febrero 2017

RESUMEN

Objetivo Estimar la razón de costo-efectividad de las pruebas para estratificación del riesgo en pacientes pediátricos con Leucemia Mieloide Aguda (LMA).

Métodos Se construyó un árbol de decisión con años de vida ganados como medida de efectividad. Los costos fueron estimados desde la perspectiva del sistema de salud colombiano. En los costos de la estratificación se incluyeron los costos del tratamiento consecuente con ella. Los precios de medicamentos fueron tomados del SISMED 2008 y el valor monetario de los procedimientos se extrajo del manual tarifario del ISS 2001 adicionando el 30 %. Todos los costos se expresaron en pesos colombianos del 2010 y el producto interno per-cápita de ese año fue empleado como umbral de costo efectividad. Se condujeron análisis de sensibilidad univariados y probabilísticos.

Resultados La razón de costo-efectividad incremental de las pruebas de estratificación a todos los pacientes, fue de \$8 559 944. Los resultados son sensibles a las probabilidades de recaída, supervivencia al trasplante y efectos secundarios.

Conclusión Las pruebas para estratificación del riesgo en LMA son costo-efectivas dentro del sistema de salud colombiano.

Palabras Clave: Evaluación de costo-efectividad; leucemia mieloide aguda; medición de riesgo; trasplante homólogo; quimioterapia de consolidación (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective To estimate the cost-effectiveness of risk-stratification tests for the treatment of acute myeloid leukemia (AML) in pediatric patients.

Methods A decision-tree model was built using Life Years Gained as a measure of effectiveness. Costs were estimated considering the perspective of the Colombian health system. Stratification costs included treatment costs based on said stratification. Drug prices were taken from SISMED (Drug Price Information System) 2008 and the monetary value of the procedures was extracted from the ISS 2001 rate manual, plus 30%. All costs were expressed in Colombian pesos for 2010 and the gross domestic product per capita of the same year was used as a cost-effective threshold. Univariate and probabilistic sensitivity analyzes were performed.

Results Risk stratification tests have an incremental cost-effectiveness ratio of COP 8,559,944. These results are sensitive to changes in probabilities of relapse, transplant survival and side effects.

Conclusion Risk stratification tests for AML treatment in pediatric patients are cost-effective in the context of the Colombian health care system.

Key Words: Cost-Effectiveness analysis; acute myeloid leukemia; risk assessment; stem cell transplantation; consolidation chemotherapy (*source: MeSH, NLM*).

MG: Economista. M. Sc. Historia, M. Phil. Economía, Ph. D. Economía. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

mgarciamo@unal.edu.co

LC: Administradora de Empresas. Esp. Evaluación de Proyectos, Ph. D. Economía y Gestión de la Salud. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

lachicaizab@unal.edu.co

HQ: Economista. M. Sc. Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

hquitianr@unal.edu.co

AL: MD. Oncohematóloga pediatra. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. talinaresb@unal.edu.co

OR: MD. M. Sc. Oncohematólogo pediatra, Epidemiólogo. Centro Médico Imbanaco. Cali, Colombia. oramirez1167@gmail.com

La Leucemia Mieloide Aguda (LMA) concentra cerca del 20 % de leucemias en menores de 18 años y no existe evidencia sobre mayor incidencia en algún grupo étnico o de género en particular (1,2).

Colombia no cuenta con estadísticas consolidadas sobre LMA pediátrica, en Bogotá, el informe de vigilancia del comportamiento del cáncer infantil del 2013 reportó 147 casos de leucemias agudas en menores de 18 años y 28 de estos (19 %) fueron leucemias mieloides; para ese mismo año, la Secretaría de Salud de esa ciudad estimó una proporción de incidencia de 14 por millón, mientras que en Cali la estimación en menores de 15 años se ubicó entre 6,7 y 7,9 casos por cada millón de habitantes en ese rango de edad (3).

Son escasos los reportes sobre desenlaces en LMA pediátrica en Colombia, para el año 2003 el Instituto Nacional de Cancerología (INC) estimó una sobrevida del 22 % (4), cifra cercana a la que se registraba en los años setentas en países desarrollados, los cuales para el 2009 ya mostraban tasas de hasta el 64 % (5), por lo que el INC señala la necesidad de mejorar la estrategia de tratamiento, empleando la estratificación de riesgo, con protocolos diferentes y con mayores medidas de soporte.

Según la citogenética del paciente, la LMA se estratifica en tres niveles de riesgo de recaer y morir a causa de la enfermedad, bajo, intermedio y alto; en riesgo intermedio se ubican quienes presentan las alteraciones t(9;11), +21, 11q23, hiperdiploide, hipodiploide, normal y pseudodiploide.; y el riesgo alto reúne a quienes cuentan con las alteraciones t(6;9), -7/7q-, -5/5q- y +8 (6–9).

Todos los pacientes deben ser llevados a quimioterapia de inducción y existen solo dos alternativas de tratamiento de consolidación, la quimioterapia y el trasplante con progenitores hematopoyéticos (10). El trasplante puede ser alogénico o autólogo, sin embargo este último no ha mostrado mayor efectividad que la quimioterapia (11) o al trasplante alogénico (12).

Debido a que la quimioterapia de consolidación resulta menos costosa que el trasplante (13), éste pierde efectividad conforme se incrementa el nivel de riesgo (8), por lo que la probabilidad de éxito terapéutico incrementa al realizar las pruebas de estratificación e identificar a tiempo los pacientes que tendrían mejores resultados de ser tratados con trasplante.

El trasplante alogénico en el tratamiento de consolidación de LMA pediátrica en el Sistema de Salud colombiano es costo-efectivo, tanto para el riesgo intermedio (14) como para el alto (15). Sin embargo no se ha establecido si es costo-efectivo realizar las pruebas de estratificación a todos los pacientes pediátricos diagnosticados con LMA, para determinar si se debería realizar trasplante.

Esta evaluación determina la razón de costo efectividad incremental del uso de la evaluación de la t (8;21), inv (16), Flt3, Nucleofosmina, y de las alteraciones citogenéticas denominadas “complejas” en el incremento de la sobrevida libre de evento en población pediátrica diagnosticada con LMA, dentro del sistema de salud colombiano.

MATERIALES Y MÉTODOS

La evaluación se realizó desde la perspectiva del Sistema de Salud colombiano, incluyendo únicamente los costos médicos directos y con los años de vida ganados como medida de efectividad. El umbral de costo efectividad empleado fue tres veces el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita, según lo recomendado por el Ministerio de Salud y Protección Social (16), y dado que el PIB utilizado fue el de 2010, todos los valores monetarios se expresaron en pesos colombianos de ese mismo año, ajustando mediante la inflación acumulada.

Se simuló una cohorte de mil pacientes menores de 18 años, diagnosticados con LMA y en remisión completa luego de la quimioterapia de inducción.

Las pruebas para la estratificación del riesgo evaluadas corresponden a la hibridización in situ con fluorescencia (FISH) y a un cariotipo especial para estados leucémicos.

Estas pruebas de estratificación deben efectuarse a todos los pacientes diagnosticados con LMA para establecer si les será más efectivo el trasplante con progenitores hematopoyéticos que la quimioterapia, por esta razón la tamización a todos los pacientes y el trasplante a los que los ameriten hacen parte del mismo brazo del modelo de decisión. Esto equivale a considerar la estratificación parte del esquema de tratamiento de trasplante y la costo-efectividad evaluó a través del balance entre los recursos empleados y los años de vida ganados con el trasplante, imputando a éste el costo de la tamización del riesgo a todos los pacientes.

Se acudió al modelo con el que se ha evaluado la costo-efectividad del trasplante, comparado con la quimioterapia de consolidación, en pacientes pediátricos con LMA (14,15). No se efectuaron cambios en la estructura del modelo. En el brazo de trasplante se adicionó el costo de realizar las pruebas a todos los pacientes, esto incluye las efectuadas a quienes como resultado fueron clasificados en riesgo bajo y en consecuencia tratados con quimioterapia de consolidación. La estratificación será costo-efectiva si el trasplante incluyendo las pruebas de estratificación es costo-efectivo.

El modelo es un árbol de decisión en el que los pacientes son estratificados y reciben trasplante alogénico con progenitores hematopoyéticos no emparentados compatibles,

o de donante idéntico emparentado; o no son estratificados y llevados a ciclos de quimioterapia de consolidación.

Las ramas del árbol son de estructura idéntica. En cada alternativa se puede o no sobrevivir al procedimiento; quienes sobreviven cuentan con una probabilidad de desarrollar efectos adversos, y estos pueden eventualmente llevarlos a la muerte; finalmente, quienes no enfrentan complicaciones, o se reponen a ellas, salvo que presenten recaída, alcanzan la expectativa de vida de un niño colombiano sin desarrollar neoplasias.

Salvo por la inclusión de los costos de la estratificación a pacientes de riesgo bajo, no se modelaron desenlaces ni costos de este grupo de pacientes por ser iguales en las dos ramas del árbol (Figura 1).

Las complicaciones modeladas fueron las infecciones en los pacientes consolidados con quimioterapia y la enfermedad injerto contra hospedero en quienes reciben trasplante, asumiendo que ocurrían dentro de los primeros 120 días siguientes al tratamiento y que la recaída implicaba la muerte del paciente. No se incluyeron complicaciones de largo plazo debido a la ausencia de datos en la literatura científica.

La Tabla 1 contiene los valores de efectividad y costos empleados en el modelo. La información sobre los resultados relevantes en salud fue tomada de ensayos clínicos aleatorizados y del reporte para el 2010 del Center for International Blood & Marrow Transplant Research (CIBMTR) (17).

Las probabilidades de sobrevivir al tratamiento a las complicaciones y de recaída se asumieron iguales para los trasplantes emparentado y no emparentado en razón a que sus curvas de supervivencia son similares (8,17–20) y no hay evidencia de diferencias apreciables en la ocurrencia de eventos adversos (19,21).

Debido a que el objetivo del tratamiento de consolidación es mejorar la supervivencia libre de enfermedad a largo plazo, el horizonte temporal fue la expectativa de vida.

No existen datos de seguimiento a pacientes que han recibido trasplante. Sin embargo, en los modelos de supervivencia reportados en la literatura el porcentaje de pacientes que sobreviven se estabiliza dentro de los cinco años siguientes al procedimiento (6,22), por lo que se asumió que los pacientes que no recaen alcanzan la esperanza de vida promedio de un niño colombiano, 71,8 años (23).

El precio de los medicamentos fue consultado en el Sistema de Información de Precios de Medicamentos sis-MED del 2008 (24), por ser la versión con la mayor cantidad de referencias; y el correspondiente a los insumos se extrajo de licitaciones públicas.

El precio de los procedimientos empleado fue el reportado en el manual tarifario del ISS 2001 (25) más el 20 %, en atención a que en Colombia los precios de los procedimientos en salud son establecidos en negociación directa entre aseguradores y prestadores de servicios, usando como punto de partida el valor establecido en el manual del ISS del 2001, obteniendo resultados que van desde el 10 % hasta el 30 % por encima del manual.

Los costos de la quimioterapia corresponden a la consolidación en el esquema BFM 93, que consiste en seis semanas de tratamiento con siete medicamentos: tioguanina 60 mg/m² vía oral durante los primeros 43 días; prednisona 40 mg/m² vía oral del día 1 al 28; vincristina 1.5 mg/m² en los días 1, 8, 15 y 22; doxorubicina 30 mg / m² en los días 1, 8, 15 y 22; Ara-C 75 mg/m² en ciclos de tres días con espacio de cuatro días entre cada uno; Ara-C intratecal 40 mg en los días 1, 15, 29 y 43; y ciclofosfamida 500 mg/m² en los días 29 y 43 (25).

Figura 1. Árbol de decisión

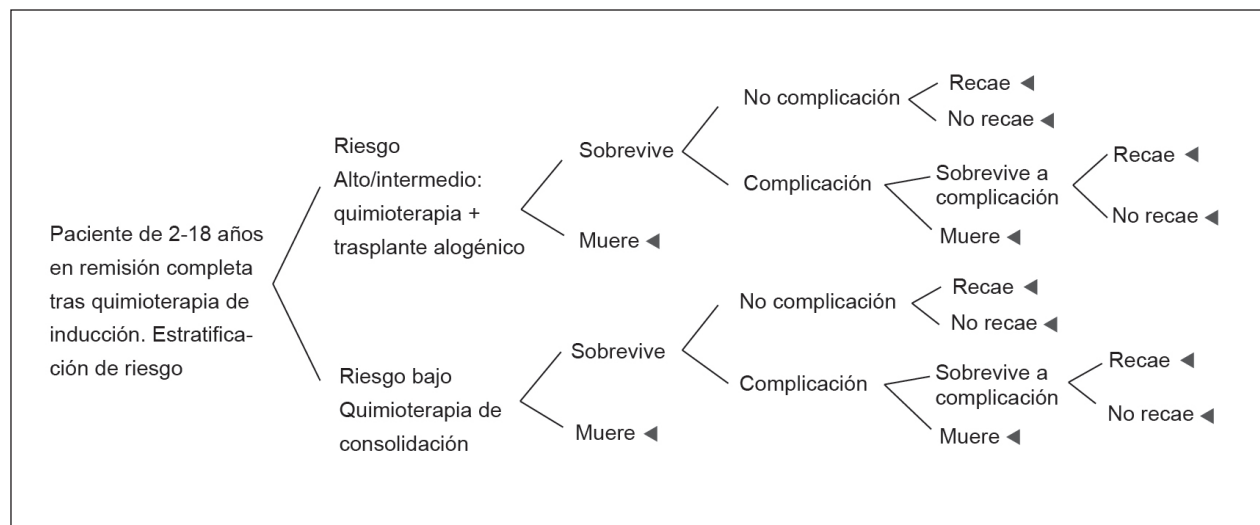


Tabla 1. Datos efectividad y costos empleados en el modelo

Descripción		Trasplante			Quimioterapia	Fuente
		Emparentado	No emparentado	Fuente		
Probabilidades						
Sobrevivir al tratamiento.	Valor	0,92	0,92		0,93	
	Desv	0,01	0,01		0,01	
	Max		0,93	(18)	0,94	(30)
	Min		0,91		0,92	
	Dist		beta	Supuesto	beta	Supuesto
Recaída	Valor	0,33	0,33		0,63	
	Desv	0,06	0,06		0,03	
	Max		0,39	(28)	0,66	(28)
	Min		0,27		0,60	
	Dist		beta	Supuesto	beta	Supuesto
Complicación	Valor	0,59	0,50		0,99	
	Desv	0,05	0,05		0,01	
	Max		0,64	(31)	1,00	(2)
	Min		0,45		0,98	
	Dist		beta	Supuesto	beta	
Sobrevivir a complicación	Valor	0,92	0,92		0,97	
	Desv	0,05	0,05		0,01	
	Max		0,97	(18,31)	0,98	(2)
	Min		0,87		0,96	
	Dist		beta	Supuesto	beta	Supuesto
Costos						
Costo pruebas estratificación riesgo	Valor		\$ 2 991 449	(25)		N/A
	Max		\$ 5 095 031	(25)		N/A
	Min		\$ 887 868	(25)		N/A
	Dist		gamma	Supuesto		N/A
Costo total tratamiento	Valor	\$ 206.012.714	\$ 156 203 772	(25)	\$ 2 893 068	(24,25)
	Min	\$ 150.699.714	120 699 714	(25)	\$ 2 374 784	(24,25)
	Max		\$ 400 000 000	Consulta expertos	\$ 3 500 000	Consulta expertos
	Desv		\$ 100 000 000	supuesto	\$ 600 000	Supuesto
	Dist		gamma	supuesto	gamma	Supuesto
Costo de complicación asociada al tratamiento	Min				\$ 19 424 377	(24,25)
	Max				\$ 25 000 000	Consulta expertos
	Desv	Incluido en costo del tratamiento		(25)	\$ 6 000 000	Supuesto
	Dist				gamma	Supuesto

De acuerdo con el manual tarifario del ISS, el valor cancelado por el procedimiento de trasplante también incluye los medicamentos e insumos necesarios para efectuar el tratamiento y atender las posibles complicaciones, pero no contempla las células a trasplantar, cuyo importe no se encuentra en ninguna fuente oficial. En esta materia se acudió a la opinión del coordinador de uno de los centros que realizan este tipo de trasplante en el país, quien indicó que el valor promedio de los progenitores hematopoyéticos no emparentados provenientes de cordón umbilical, los de mayor disponibilidad en Colombia, ascendía a \$30 000 000 (Tabla 1).

Por cuenta de la negociación sobre el costo de los procedimientos y de la existencia de más de un precio para el mismo medicamento, existe variabilidad en el costo final de las intervenciones.

Para determinar el efecto en la razón de costo efectividad de la variabilidad tanto en los costos como en la

efectividad de las intervenciones comparadas, se efectuaron análisis de sensibilidad univariados, en los que se permitía a las variables de efectividad tomar los valores extremos reportados en la literatura. El valor mínimo para los costos fue el reportado en el SISMED e ISS. El valor máximo fue el que se obtuvo al construir casos atípicos mediante consulta a expertos, en los que se contemplaron el uso de diferentes protocolos de quimioterapia y el tratamiento de las complicaciones más costosas que pueden presentarse en los brazos de trasplante.

Adicionalmente se realizó un análisis de sensibilidad probabilístico generando diez mil simulaciones, en cada una de las cuales todas las variables tomaban un valor aleatorio de acuerdo con la distribución de probabilidad teórica que se reporta en la Tabla 1.

Por tratarse de una evaluación realizada mediante el análisis de datos secundarios, no requirió revisión por parte de comité de ética.

RESULTADOS

El análisis de costo-efectividad muestra que la estratificación y posterior trasplante con progenitores hematopoyéticos tiene una mayor efectividad, sobrepasando a la quimioterapia en 20,4 años de sobrevida libre de enfermedad por persona, pero superando también su costo en \$174 327 544, dando como resultado que cada año de vida adicional a los logrados con quimioterapia le cuesta al sistema \$8 559 944. (Tabla 2).

La razón de costo efectividad incremental de la tamización del riesgo y posterior trasplante es inferior a tres veces el Producto Interno Bruto per cápita del año 2010, \$36 142 254, con lo que se concluye que, en la población

de estudio y dentro del sistema de salud colombiano, realizar las pruebas de estratificación del riesgo es una alternativa costo efectiva para el tratamiento de la LMA.

El análisis de sensibilidad univariado mostró que, tomando los valores extremos posibles para todas las variables de acuerdo con la literatura, en ningún caso la razón de la estratificación del riesgo, sería superior al umbral de costo-efectividad.

En el resultado del análisis de sensibilidad probabilístico, la estratificación fue costo-efectiva en el 74 % de las simulaciones. Por su parte la curva de aceptabilidad indicó que, con una disposición a pagar al menos de \$7 200 000 por año de vida ganado, estratificar tiene mayor probabilidad de ser costo-efectivo que no hacerlo.

Tabla 2. Resultados análisis de costo-efectividad por cada cien casos

Análisis de costo-efectividad						
Tratamiento	Costo promedio anual por paciente	Costo incremental	Efectividad	Efectividad incremental	Razón promedio de C/E	Razón de C/E incremental
Quimioterapia	\$ 35 137 631	-	25,2	-	1 389 450	-
Estratificación riesgo + Trasplante	\$ 209 465 176	\$174 327 544	45,6	20,4	4 588 064	8 559 944

DISCUSIÓN

La conducción de pruebas para estratificación del riesgo a todos los pacientes pediátricos con LMA resulta costo efectiva para el Sistema de Salud colombiano. No obstante, se requieren estudios complementarios de impacto presupuestal y otros elementos de utilidad para los tomadores de decisiones.

Las conclusiones sobre la costo-efectividad de la estratificación del riesgo concuerdan con otros estudios que evaluaron el trasplante en la consolidación de leucemias agudas en población adulta (26,27) e infantil (14,15), empleando también árboles de decisión, desenlaces agudos y las mismas distribuciones de probabilidad teóricas. Sin embargo, no existen publicaciones que hayan evaluado esquemas de tamización para la estratificación del riesgo.

La dificultad para determinar los costos del manejo clínico de los eventos adversos asociados a las estrategias de consolidación, constituye una de las limitaciones del estudio: No obstante, el análisis de sensibilidad permitió observar que un refinamiento de estos costos no modificaría las conclusiones.

Otra limitante consistió en la falta de evidencia clínica de calidad para los parámetros del modelo. Debido a que no se encontró ningún análisis integrativo o ensayo clínico aleatorizado que comparara las estrategias evaluadas y contuviera todas las probabilidades requeridas, se recurrió a las estadísticas del CIBMTR y a la revisión de dife-

rentes artículos para sustraer la información necesaria, incluyendo datos para población adulta, apoyados en que la evidencia indica que no existen diferencias clínicamente significativas entre los resultados para diferentes grupos etarios de los trasplantes en la consolidación de LMA (12).

Para evaluar posibles sesgos derivados de este supuesto, se consultó con expertos clínicos colombianos, quienes manifestaron que las probabilidades empleadas se encuentran dentro de los resultados observados en la práctica clínica nacional.

Con referencia a la existencia en la actualidad de varios protocolos de quimioterapia utilizados en el tratamiento de la LMA, puede asegurarse que las conclusiones son válidas incluso si se compara frente a un esquema diferente al BFM, en razón a que la falta de consenso obedece a que no hay diferencias significativas entre esquemas, en términos de la sobrevida libre de enfermedad o la sobrevida global (22,28,29); y a que las diferencias en costos fueron cubiertas con el análisis de sensibilidad, concluyendo que la razón de costo-efectividad no superaría el umbral ante diferentes escenarios de costo de la quimioterapia.

Es necesario resaltar que la opinión de expertos en LMA indica que los resultados en Colombia del trasplante se encuentran por debajo de los reportados en la literatura científica. Frente a este punto, el análisis de sensibilidad mostró que los valores de las probabilidades de recaída, sobrevida al tratamiento y complicaciones para los que se modificarían las conclusiones, no se encuentran dentro

de los intervalos reportados por la literatura, ni en los sugeridos por los expertos colombianos; con lo que puede asegurarse que las conclusiones son robustas para el país.

Finalmente, la no inclusión del ajuste por calidad de vida a la unidad de efectividad, obedeció a que la evaluación se realizó para población pediátrica y no existen cálculos de años de vida ajustados por calidad (QALYS por su sigla en inglés) para Colombia. En esta materia, la robustez de los resultados nuevamente permite establecer que un ajuste por calidad de vida no modificaría las conclusiones ♣

Conflictos de interés: Ninguno.

Financiación: Financiado por el Ministerio de la Protección Social y el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación COLCIENCIAS, en el marco de la Guía de Práctica Clínica basada en la evidencia “Detección temprana, diagnóstico, atención integral y seguimiento de leucemias y linfomas en niños, niñas y adolescentes”, en la subguía correspondiente al “Diagnóstico y manejo de LMA en población pediátrica”.

REFERENCIAS

1. American Cancer Society. Childhood Leukemia [Internet]. 2011 [citado 21 de noviembre de 2011]. Disponible en <https://goo.gl/e7Qwfk>.
2. Lehnbecher T, Varwig D, Kaiser J, Reinhardt D, Klingebiel T, Creutzig U. Infectious complications in pediatric acute myeloid leukemia: analysis of the prospective multi-institutional clinical trial AML-BFM 93. *Leukemia*. 2003;18(1):72-7.
3. Bravo L, García LS, Collazos P, Ramírez O. Descriptive epidemiology of childhood cancer in Cali, Colombia 1977-2011. *Colombia Médica* [Internet]. 2013;44(3). Disponible en: <https://goo.gl/kc5iua>.
4. Vizcaíno M, Martínez T. Evaluación del protocolo BFM-93 (modificado para Mispheo, sep 97) en niños menores de 15 años con leucemia mieloide aguda (lma) en el INC, Bogotá, Colombia. *Rev colomb cancerol*. 2003;7(2):11-22.
5. Hossain MJ, Xie L, Caywood EH. Prognostic factors of childhood and adolescent acute myeloid leukemia (AML) survival: Evidence from four decades of US population data. *Cancer Epidemiology*. octubre de 2015;39(5):720-6.
6. Koreth J, Schlenk R, Kopecky KJ, Honda S, Sierra J, Djulbegovic BJ, et al. Allogeneic stem cell transplantation for acute myeloid leukemia in first complete remission: systematic review and meta-analysis of prospective clinical trials. *JAMA*. 2009;301(22):2349-61.
7. Yanada M, Matsuo K, Emi N, Naoe T. Efficacy of allogeneic hematopoietic stem cell transplantation depends on cytogenetic risk for acute myeloid leukemia in first disease remission: a metaanalysis. *Cancer*. 2005; 103(8):1652-8.
8. Schlenk RF, Benner A, Hartmann F, del Valle F, Weber C, Pralle H, et al. Risk-adapted postremission therapy in acute myeloid leukemia: results of the german multicenter AML HD93 treatment trial. *Leukemia*. 2003;17(8):1521-8.
9. Slovak ML, Kopecky KJ, Cassileth PA, Harrington DH, Theil KS, Mohamed A, et al. Karyotypic analysis predicts outcome of preremission and postremission therapy in adult acute myeloid leukemia: a Southwest Oncology Group/Eastern Cooperative Oncology Group Study. *Blood*. 2000;96(13):4075-83.
10. Bleakley M, Lau L, Shaw PJ, Kaufman A. Bone marrow transplantation for paediatric AML in first remission: a systematic review and meta-analysis. *Bone Marrow Transplant*. 2002;29(10):843-52.
11. Usuki K, Kurosawa S, Uchida N, Yakushiji K, Waki F, Matsuishi E, et al. Comparison of autologous hematopoietic cell transplantation and chemotherapy as postremission treatment in non-M3 acute myeloid leukemia in first complete remission. *Clin Lymphoma Myeloma Leuk*. 2012;12(6):444-51.
12. Suciu S. Allogeneic compared with autologous stem cell transplantation in the treatment of patients younger than 46 years with acute myeloid leukemia (AML) in first complete remission (CR1): an intention-to-treat analysis of the EORTC/GIMEMAAML-10 trial. *Blood*. abril de 2003;102(4):1232-40.
13. Gupta V, Tallman MS, He W, Logan BR, Copelan E, Gale RP, et al. Comparable survival after HLA-well-matched unrelated or matched sibling donor transplantation for acute myeloid leukemia in first remission with unfavorable cytogenetics at diagnosis. *Blood*. 2010;116(11):1839-48.
14. Mario García-Molina, Chicaíza-Becerra L, Quitian H, Linares A, Ramírez O. Costo-efectividad consolidación de LMA pediátrica de riesgo intermedio en Colombia. *Coyuntura Económica: Investigación Económica Y Social*. 2013;43:153-65.
15. García M, Chicaíza L, Quitian H, Linares A, Ramírez O. Costo efectividad de los tratamientos de consolidación para la leucemia mieloide aguda en pacientes pediátricos, estratificados en riesgo alto, dentro del sistema de salud colombiano. *Biomédica*. 2015;35(4).
16. Ministerio de la Protección Social República e Colombia. Guía Metodológica para la Elaboración de Guías de Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano. Bogotá, Colombia; 2010.
17. Basara N, Roemer E, Kraut L, Guenzelmann S, Schmetzer B, Kiehl MG, et al. Reduced intensity preparative regimens for allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: a single center experience. *Bone Marrow Transplant*. 2002;30(10):651-9.
18. Pasquini MC, Wang Z. Current use and outcome of hematopoietic stem cell transplantation: CIBMTR summary slides, 2010 [Internet]. 2011. Disponible en: <http://www.cibmtr.org>.
19. Nelson RP Jr, Yu M, Schwartz JE, Robertson MJ, Hromas R, Fausel CA, et al. Long-term disease-free survival after nonmyeloablative cyclophosphamide/fludarabine conditioning and related/unrelated allotransplantation for acute myeloid leukemia/myelodysplasia. *Bone Marrow Transplant*. 2010;45(8):1300-8.
20. Horowitz MM. Does matched unrelated donor transplantation have the same outcome as matched sibling transplantation in unselected patients? *Best Pract Res Clin Haematol*. 2012;25(4):483-6.
21. Ringdén O, Pavletic SZ, Anasetti C, Barrett AJ, Wang T, Wang D, et al. The graft-versus-leukemia effect using matched unrelated donors is not superior to HLA-identical siblings for hematopoietic stem cell transplantation. *Blood*. 2009;113(13):3110-8.
22. Creutzig U, Zimmermann M, Reinhardt D, Dworzak M, Sary J, Lehnbecher T. Early deaths and treatment-related mortality in children undergoing therapy for acute myeloid leukemia: analysis of the multicenter clinical trials AML-BFM 93 and AML-BFM 98. *J Clin Oncol*. 2004;22(21):4384-93.
23. DANE. Estadísticas Vitales [Internet]. [citado 9 de febrero de 2012]. Disponible en: <https://goo.gl/SAqYVC>.
24. SISPRO - Sistema Integral de Información de la Protección Social [Internet]. [citado 15 de marzo de 2013]. Disponible en: <http://www.sispro.gov.co/>.

25. ISS. Manual de Tarifas [Internet]. Insituto del Seguro Social Colombiano; 2001. Disponible en: <https://goo.gl/tBnfQk>.
26. Ashfaq K, Yahaya I, Hyde C, Andronis L, Barton P, Bayliss S, et al. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of stem cell transplantation in the management of acute leukaemia: a systematic review. *Health Technol Assess*. 2010;14(54):iii - iv, ix - xi, 1-141.
27. Costa V, McGregor M, Laneuville P, Brophy JM. The cost-effectiveness of stem cell transplantations from unrelated donors in adult patients with acute leukemia. *Value Health*. 2007;10(4):247-55.
28. Alonzo TA, Wells RJ, Woods WG, Lange B, Gerbing RB, Buxton AB, et al. Postremission therapy for children with acute myeloid leukemia: the children's cancer group experience in the transplant era. *Leukemia*. 2005;19(6):965-70.
29. Lange BJ, Smith FO, Feusner J, Barnard DR, Dinndorf P, Feig S, et al. Outcomes in CCG-2961, a children's oncology group phase 3 trial for untreated pediatric acute myeloid leukemia: a report from the children's oncology group. *Blood*. 2008;111(3):1044-53.
30. Creutzig U, Ritter J, Zimmermann M, Reinhardt D, Hermann J, Berthold F, et al. Improved treatment results in high-risk pediatric acute myeloid leukemia patients after intensification with high-dose cytarabine and mitoxantrone: results of Study Acute Myeloid Leukemia-Berlin-Frankfurt-Münster 93. *J Clin Oncol*. 2001;19(10):2705-13.
31. Moore J, Nivison-Smith I, Goh K, Ma D, Bradstock K, Szer J, et al. Equivalent Survival for Sibling and Unrelated Donor Allogeneic Stem Cell Transplantation for Acute Myelogenous Leukemia. *Biology of Blood and Marrow Transplantation*. 2007;13(5):601-7.

Experiencias de terapia ocupacional para la paz: aportes desde las regiones colombianas

Peace experiences in occupational therapy: contributions from Colombian regions

Ana M. Gómez-Galindo, Olga L. Peñas-Felizzola y Eliana I. Parra-Esquivel

Recibido 6 febrero 2017 / Enviado para modificación 12 junio 2017 / Aceptado 14 julio 2017

RESUMEN

AG: TO. M. Sc. Educación. Departamento de la Ocupación Humana, Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia. amgomezg@unal.edu.co

OP: TO. Especialista Análisis de Políticas Públicas. M. Sc. Salud pública. Ph. D. (c) Estudios políticos. Departamento de la Ocupación Humana, Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia. olpenasf@unal.edu.co

EP: TO. Certificada en Integración Sensorial. M. Sc. Educación. Ph. D. (c) Educación. Departamento de la Ocupación Humana, Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia. eiparrae@unal.edu.co

Objetivos Identificar y caracterizar las experiencias profesionales de terapia ocupacional en las regiones de Colombia, relacionadas con la superación del conflicto armado.

Métodos Estudio descriptivo transversal, con la aplicación de una encuesta sobre experiencias profesionales en el conflicto armado colombiano, versión digital, en el aplicativo Typeform, respondida por 34 terapeutas ocupacionales. La muestra diligenció el respectivo consentimiento informado para participar en el estudio.

Resultados El balance general de las experiencias reportadas se concentran en la región andina; cubren 18 departamentos del país; un porcentaje representativo se desarrolla con comunidades indígenas; la intervención se ha dirigido especialmente a adultos y a la atención de víctimas y personas con discapacidad; el mayor énfasis ha sido comunitario; el terapeuta se ha vinculado principalmente como ejecutor y docente universitario; preocupan los problemas de presencia de actores armados ilegales y la realidad de una problemática desbordante; y como logros se resaltan el impacto de la intervención y los aprendizajes profesionales y personales capitalizados.

Conclusiones El enfoque territorial demanda mayor presencia en las regiones y sensibilidad cultural. Fortalecer el trabajo con la población que estuvo vinculada a los grupos armados ilegales, con procesos de resignificación ocupacional que permitan avanzar en la reincorporación económica y social esperada.

Palabras Clave: Terapia ocupacional; conflicto armado; guerra; medio rural; Colombia. (fuente: DeCS, BIREME).

ABSTRACT

Objective To identify and characterize professional experiences in occupational therapy in different regions of Colombia regarding the overcoming of the armed conflict.

Methods Cross-sectional, descriptive study in which the digital version of the Survey on professional experiences in the Colombian armed conflict was applied using Typeform. 34 occupational therapists responded the survey. The sample filled the corresponding informed consent to participate in the study.

Results The overall balance shows that experiences are mostly concentrated in the Andean region and cover 18 departments of the country, while a representative percentage are observed in works with indigenous communities. Intervention has targeted mainly adults and victims and people with disabilities, although greatest emphasis is on communities. Therapists are involved mainly as executors and university professors. Finally, there is concern about the presence of illegal armed actors and the reality of an overwhelming problem. Achievements include the impact of the intervention and the capitalized professional and personal learning.

Conclusions A territorial approach requires greater presence in the regions and cultural sensitivity. Strengthening the work carried out with the population that was linked to illegal armed groups through occupational resignification processes allow to make progress in the expected economic and social reincorporation.

Key Words: Occupational therapy; violence; war; rural population; Colombia (source: MeSH, NLM).

La literatura nacional e internacional sobre terapia ocupacional documenta la importancia de esta profesión en contextos con problemáticas relacionadas con expresiones de violencia, entre ellos, donde se desarrollan conflictos armados. También, cuando ya se han adelantado negociaciones de paz y se disponen acciones para la implementación de los acuerdos (1-15).

Algunos autores explican el impacto de dicha intervención a través de las diferentes expresiones ocupacionales de las personas, campo de estudio de la terapia ocupacional. Para los individuos y comunidades que han sido tocados por la violencia, el trabajo del terapeuta a través de las múltiples manifestaciones ocupacionales termina materializando, por ejemplo, la reivindicación de derechos fundamentales, el ejercicio de deberes y roles, la participación social, el reconocimiento de formas de interacción no violentas y el fortalecimiento del tejido social (15-17).

En el caso de las víctimas del conflicto armado colombiano, se espera que las acciones que se implementen para el restablecimiento de derechos lleven a la transformación positiva de sus condiciones de vida, afectadas por la vulneración en las dimensiones económica, social y cultural (18). Las medidas restaurativas y reparadoras que se apliquen tendrán consecuencias de diferente orden sobre la dimensión ocupacional de estas personas.

De otro lado, para el sector justicia colombiano la ocupación constituye un eje fundamental en los procesos de resocialización, reconociendo que aun quienes hayan transgredido el orden jurídico pueden aportar su potencial productivo y ocupacional (19). La vida en sociedad, en el marco de un acuerdo de paz, tendrá necesariamente que sustentarse en procesos de resignificación ocupacional para alcanzar el tránsito a la legalidad de parte de los actores armados, y lograr la reincorporación económica y social esperada (15,17,18).

Un ejercicio de análisis sobre disposiciones relacionadas con el conflicto armado colombiano, afines al quehacer de terapia ocupacional, arrojó que éstas (...) abarcan de forma amplia los escenarios posibles de actuación del terapeuta ocupacional en sus diferentes áreas de desempeño profesional: salud mental, disfunciones físicas, educación, inclusión laboral e intervención comunitaria, y definen oportunidades de participación para la superación del conflicto. La afinidad entre los contenidos normativos y los alcances de esta profesión se da principalmente para las áreas de comunidad y salud mental, seguidas de sociolaboral y rehabilitación; y en menor medida para el área educativa (15).

En el marco normativo que se analizó para el trabajo antes mencionado (15), así como en los contenidos del acuerdo para la paz recientemente firmado en Colombia (18), cobra importancia el enfoque territorial, "(...) con el fin de lograr una mejor comprensión de las dinámicas regionales del conflicto y de la diversidad y particularidades de los territorios afectados (...)".

Este referente que resalta los territorios, sumado al impacto del conflicto en las regiones del país, obligan a mirar a la provincia. El Centro de Memoria Histórica, en uno de sus informes (20), precisamente reconoce la asimetría geográfica de la guerra, y explica que "(...) ésta ha tenido una larga presencia y profundo impacto en el mundo rural, mientras que las ciudades han sido tocadas en momentos muy puntuales, de manera menos generalizada y con menos prácticas violentas, más visibles pero menos letales".

Teniendo en cuenta los elementos previamente expuestos, se propuso el ejercicio de identificar y caracterizar los procesos en los cuales han participado profesionales de terapia ocupacional en las regiones del país, llevando a la práctica iniciativas de transformación social para la superación de problemáticas relacionadas con el conflicto armado.

MÉTODOS

Método descriptivo transversal. Se diseñó la encuesta sobre experiencias profesionales en el conflicto armado colombiano, versión digital, en el aplicativo Typeform, el cual también arrojó las respuestas y su distribución porcentual. El instrumento se estructuró en cuatro categorías y doce preguntas, principalmente de selección múltiple, según muestra el Cuadro 1. Además le permitía a los encuestados adjuntar fotografías o soporte visual de la experiencia reportada.

La encuesta fue sometida a revisión experta y a una aplicación piloto con tres estudiantes de último semestre de terapia ocupacional. Los profesionales que integraron la muestra diligenciaron un consentimiento informado. Para la difusión de la invitación a participar en el estudio se acudió al Colegio Colombiano de Terapia Ocupacional; a la Asociación Colombiana de Facultades de Terapia Ocupacional; y mediante contactos por correo electrónico y redes sociales del grupo de investigación. Sólo se consideraron las experiencias en las cuales el profesional registró completamente los datos personales y el consentimiento informado. Las encuestas anónimas o sin consentimiento informado se excluyeron del análisis. El presente proyecto cuenta con aval del Comité de ética de la Facultad de Medicina.

Cuadro 1. Estructura de la encuesta sobre experiencias profesionales de terapia ocupacional en el conflicto armado colombiano

Categorías	Aspectos indagados	Variables consideradas
Características de la experiencia	Nivel de cobertura y ubicación geográfica	Nivel nacional – Nivel regional Departamento Municipio Otro: localidad, vereda, resguardo, etc.
	Población abordada	Por etapas del ciclo vital Mujer con jefatura de hogar Discapacidad
	Condiciones diferenciales de la población	Comunidad gitana o ROM Indígenas Afrocolombianos Otro
	Características de la población, relacionadas con el conflicto armado	Víctima de la violencia Integrante de grupos armados ilegales Población desmovilizada/desvinculada de grupos armados ilegales Integrante de las fuerzas armadas Otra
	Tipo de intervención (según área de ejercicio)	Biosocial (rehabilitación) Psicosocial (salud mental) Educación Socio laboral Bienestar social (comunidad)
Periodo de ejecución		Fecha de inicio Fecha de finalización
Tipo de participación	Cargo/ tipo de participación	Coordinador Asesor Profesional ejecutor Docente universitario Instructor Supervisor Otro
	Institución(es) con la cual estaba vinculado/ contratado para la experiencia	
Balance de la experiencia		Principal fortaleza o logro Principal dificultad

RESULTADOS

La encuesta fue diligenciada por 34 profesionales, de los cuales tres no completaron datos personales, por lo que se excluyeron para el análisis. Finalmente se analizaron las 31 encuestas que contaban con los datos de identificación (nombre, documento de identidad, teléfonos y correos de contacto).

Características de la experiencia. En total se reportó el desarrollo de 43 experiencias, de las cuales el 39,5 % fue de nivel nacional. Las restantes 26 (60,5 %) se distribuyen por regiones, así: 53,8 % Andina; 11,5 % en la zona Pacífica; 11,5 % Insular; 7,7 % en Llanos Orientales; 7,7 % en Amazonía; 3,8 % en Antioquia/ eje cafetero; y 3,8 % en Caribe.

En los resultados generales se registró una mayor concentración de experiencias desarrolladas desde la ciudad de Bogotá: 39,5 % de ellas; mientras que en Medellín y Bucaramanga 4,6 %, respectivamente.

Al interior de las regiones las experiencias se han dado en los siguientes departamentos y municipios: Antioquia (Medellín); Arauca; Atlántico; Bogotá D.C. (localidades de Kennedy y Sumapaz); Bolívar (Arjona, Carmen de Bolívar, Cartagena, María La Baja y San Jacinto); Caquetá (Albania); Casanare; Cauca (Tambo, Toribío y corregimiento de Tacueyó); Guainía; Huila; Magdalena; Nariño (Pasto, Tumaco); Norte de Santander (Cúcuta); Putumayo (Mocoa y Puerto Asís); Risaralda; San Andrés y Providencia; Santander (Bucaramanga y Girón); Sucre (Sincelejo); Tolima y Valle del Cauca (Buenaventura, Cali y Jamundí).

También se mencionan acciones en resguardos indígenas, en los siguientes territorios: en Santa Cecilia, Risaralda (con comunidad Emberá); en Tuchín, Córdoba (con comunidad Zenú); en Silvia, Cauca (con comunidad Misak); en Totoró, Cauca (con comunidad Totoróez) y en San José del Guaviare (con comunidades Jiw y Nukak).

La distribución de las experiencias según la población abordada es: 21,5 % involucró niños; 21,5 % a jóvenes;

24 % trabajó con adultos; y 10 % abordó adultos mayores. El 22,8 % se desarrolló con el criterio de involucrar grupos familiares.

Entre la población participante de las experiencias reportadas se reconocen grupos con condiciones diferenciales de protección especial: 34,4 % incluyó personas con discapacidad; 29,3 % abordó mujeres con jefatura de hogar; 19 % con población indígena; 10,3 % con grupos afrocolombianos; 5,2 % con comunidades gitanas o Rom; y 1,7 % con raizales.

Las características de la población relacionadas con el rol reconocido en el marco del conflicto armado tuvieron la siguiente distribución: 53,2 % experiencias con víctimas del conflicto; 23,4 % con población demobilizada o desvinculada de grupos armados ilegales; 23,4 % con integrantes de las fuerzas militares.

Las experiencias que se han desarrollado abarcaron una o varias áreas de intervención profesional de terapia ocupacional. Según lo expresado por la muestra, tienen principalmente una cobertura desde el campo comunitario, énfasis que se reportó en el 30 % de las experiencias; le siguen las áreas psicosocial y educativa, cada una con el 19,7 %; sociolaboral con 16,6 %; y biosocial con 13,6 %.

Periodo de ejecución. La duración promedio de las experiencias reportadas fue de 4,7 años. La más larga, que también es la más antigua, fue de un periodo de 22 años, iniciando en 1986 y finalizando en 2008: se reportaron dos experiencias con este periodo de ejecución. Esta experiencia en particular fue ejecutada en Bogotá, con poblaciones joven y adulta con discapacidad e integrantes de las fuerzas militares. Para ese caso, el terapeuta ocupacional estuvo vinculado como profesional ejecutor y docente universitario.

Las experiencias más breves se han llevado a cabo en periodos de un año o menos, correspondiendo al 37,2 % de las reportadas. Al momento de la aplicación de la encuesta (entre 19 de mayo y 19 de julio de 2016) aún estaba en ejecución el 23,2 % de las experiencias.

Los años durante los cuales hubo el mayor número de experiencias activas, en ejecución simultánea, fueron 2007 y 2008. El 39,3 % de las experiencias tuvo periodos de desarrollo durante los dos años mencionados, independientemente de que esas hayan sido sus fechas de inicio o que hubieran empezado previamente.

Tipo de participación. En cuanto al rol asumido por el terapeuta ocupacional en la experiencia reportada, la mayoría de ellos se vinculó como profesional ejecutor (36 % de los casos); el 24 % estaba como docente universitario; el 18 % actuó como coordinador del proyecto; 10 % como asesor; 8 % como instructor; y 4 % asumió funciones de supervisor.

El inventario de instituciones con las cuales estuvieron vinculados los terapeutas ocupacionales en las experiencias, según reporte de ellos mismos, se muestra en el Cuadro 2. Dos profesionales seleccionaron la opción No aplica, y otra más solamente mencionó que era una organización no gubernamental –ONG, sin especificar el nombre; por tanto estas respuestas no se consideran en el cuadro. Las instituciones más frecuentemente mencionadas por la muestra fueron Ejército Nacional, Escuela Colombiana de Rehabilitación, Fundación Nacional Batuta, Hospital de Nazareth y Universidad Manuela Beltrán. El 47,2 % de las instituciones referenciadas por la muestra corresponden a organismos del sector público.

Cuadro 2. Inventario de instituciones con las cuales se han desarrollado experiencias profesionales de terapia ocupacional, relacionadas con problemáticas del conflicto armado colombiano

Acción Social
Alcaldía Local de La Candelaria
Alta Consejería para los Derechos de las Víctimas, la paz y la reconciliación
Batallón Militar -BASAN
CHF Internacional
Colegio Aquileo Parra
Corporación Escuela Galán
Departamento para la Prosperidad Social
Ejército Nacional
Escuela Colombiana de Rehabilitación
Fundación Dorcas
Fundación Estructurar
Fundación Hogares Claret
Fundación Juan Bosco Obrero
Fundación Luz y Vida
Fundación Nacional Batuta
Fundación Panamericana para el Desarrollo
Fundación REI para la rehabilitación integral
Fundación Semillas de Ángeles
Fundación Teletón
Gobernación de Santander
Hospital Centro Oriente
Hospital Militar Central
Hospital de Nazareth E.S.E
Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario –INPEC
Jardín infantil Las Brisas (Gamo)
Opción Vida
Proyecto UEL Usaquén
Secretaría de Educación Distrital
Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA
Ministerio de Protección Social
Ministerio de Salud y Protección Social
Universidad Manuela Beltrán
Universidad del Norte
Universidad de Santander –UDES
Universidad del Valle

Balance de la experiencia. La encuesta permitió que los profesionales registraran respuestas abiertas sobre la principal fortaleza o logro de su experiencia profesional relacionada con conflicto armado, así como la mayor dificultad enfrentada durante la misma.

Las respuestas proporcionadas sobre los aspectos positivos se pudieron agrupar en cinco categorías, las cuales se exponen en la Figura 1, donde se evidencia que priman el impacto de la intervención sobre la población y problemática abordadas, al igual que el desarrollo personal y profesional (mayor experiencia, manejo de técnicas, problemáticas y poblaciones).

Figura 1. Principal fortaleza o logro de la experiencia profesional de terapia ocupacional relacionada con conflicto armado, según reporte de profesionales encuestados (porcentaje)



Cuando los integrantes de la muestra resaltaron como logro la generación de nuevo conocimiento, menciona-

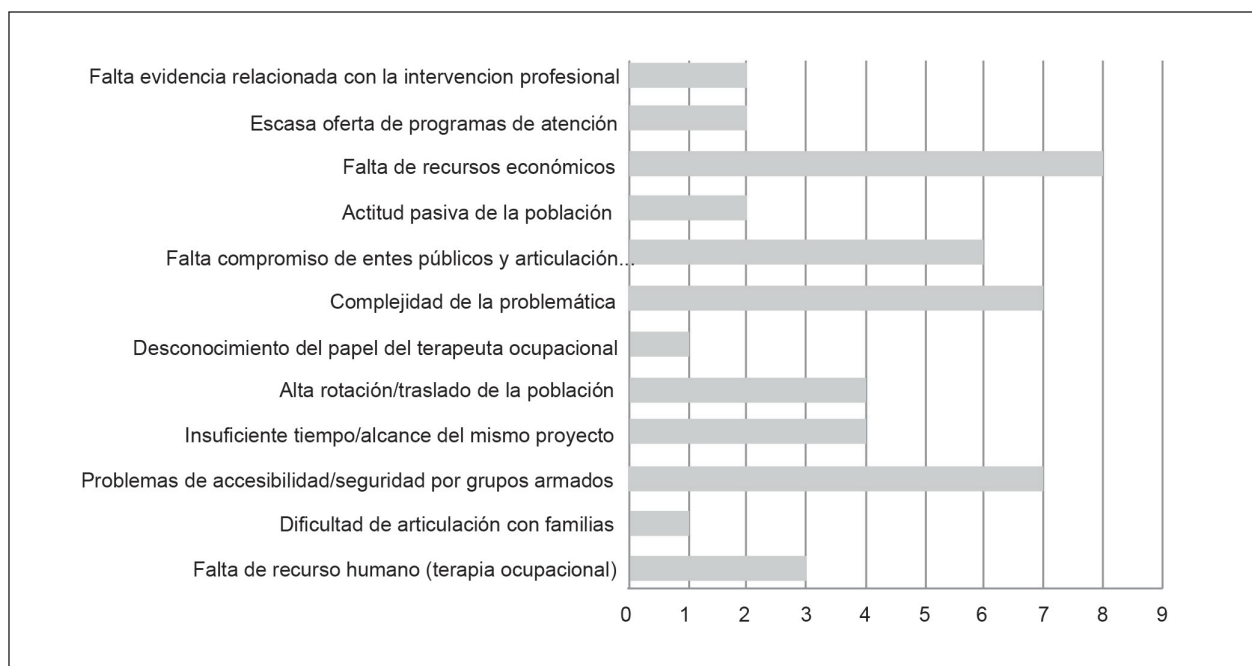
ron que ello hacía referencia a casos específicos de desarrollo de: un modelo de salud familiar rural; instrumentos de caracterización sociolaboral para la población; e indicadores de salud mental en infancia, a partir de la participación social.

Al indagar sobre la principal dificultad enfrentada durante la experiencia, las respuestas de los terapeutas ocupacionales se pudieron agrupar en doce categorías, entre las cuales destacan por su frecuencia: la falta de recursos económicos; los problemas de accesibilidad geográfica y seguridad por la presencia de actores armados ilegales; y la complejidad de la problemática que resultaba desbordante. Estos hallazgos se muestran en la Figura 2 con las respectivas frecuencias.

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio permiten reconocer que el terapeuta ocupacional hace presencia en gran parte del territorio nacional, 18 de los 33 departamentos, abordando procesos para la superación de problemas asociados al fenómeno de conflicto armado experimentado en Colombia. Sin embargo, la alta concentración de acciones en la región central del país, invita a que se analicen estrategias que incentiven una mayor presencia en la provincia, pues se reconoce el impacto acentuado de la violencia en esos territorios, aspecto que ya había sido mencionado en estudios previos (17). Por ejemplo, es notoria la escasez de reportes

Figura 2. Principal dificultad durante la experiencia profesional de terapia ocupacional relacionada con conflicto armado (frecuencia de respuesta)



en la región Caribe y en Antioquia, a pesar de que han sido territorios fuertemente afectados por tal fenómeno.

El referente de un enfoque territorial trae a la discusión la necesidad de que el profesional disponga de herramientas conceptuales y prácticas para afrontar el desafío del multiculturalismo. Que sea capaz de reconocer las particularidades de las regiones, más aun cuando su objeto de estudio y herramientas de intervención giran en torno a las diversas expresiones ocupacionales humanas (actividades de la vida diaria, educativas, productivas, de ocio, juego, participación social) que se definen y estructuran sobre un amplio sustrato sociocultural.

Relacionado con lo anterior, debe resaltarse el número de experiencias que se han adelantado con comunidades indígenas, pues especialmente exigen poner en juego los elementos acabados de enunciar. Valdría la pena que intervenciones de este tipo pudieran ser socializadas más ampliamente ante la comunidad académica y gremial de terapeutas ocupacionales, pues son temas aún pendientes de desarrollo en la agenda investigativa, y con esto se podrían capitalizar y compartir los aprendizajes nacionales.

La población adulta mayor es la que figura con menor representación en las intervenciones referenciadas. Esto es consistente con hallazgos de otros trabajos, donde se encontró que es el grupo poblacional inmerso en el conflicto armado del que hay menor documentación de experiencias profesionales (17). El análisis de disposiciones relacionadas con esta problemática nacional, desde la perspectiva de la intervención de terapia ocupacional, también identificó que la atención tiende a centrarse en los demás grupos etarios (15).

Principalmente se ha enfocado la atención de las experiencias en el trabajo con las víctimas. Pero podría verse la necesidad de aumentar la oferta de iniciativas de atención profesional dirigidas a quienes han integrado los grupos armados ilegales, debido a que el acuerdo de paz contempla la disposición de acciones que permitan la reincorporación económica y social de los desmovilizados y desvinculados (18). Procesos de este tipo no solamente tienen un considerable énfasis en el abordaje de lo productivo; también se requerirán medidas desde las demás áreas de actuación del terapeuta: en el marco del trabajo comunitario para hacer frente a la posible discriminación hacia estos grupos; en el ámbito educativo y en lo referente a los componentes psicosocial y biosocial, para mejorar condiciones que le permitan al individuo asumir los distintos roles ocupacionales de su nuevo proyecto de vida.

La intervención en comunidad aparece como el área desde la cual más frecuentemente se encuadran las experiencias de terapia ocupacional para atender el tema del

conflicto armado, tanto desde los hallazgos del presente estudio, como en los reportes del estado del arte nacional e internacional (17). Esta área también repunta en el análisis del marco normativo relacionado con el conflicto armado colombiano, a la luz de los alcances y competencias de terapia ocupacional (15).

Llama la atención la duración promedio de las experiencias referidas por la muestra. Podría pensarse que esta considerable continuidad de casi cinco años se explica en parte por el peso de la participación de la academia, pues una cuarta parte se llevó a cabo con el terapeuta ocupacional fungiendo como docente de este programa. Adicionalmente, la experiencia más larga que fue mencionada en la encuesta corresponde, precisamente, a una experiencia universitaria.

Parte de las principales preocupaciones o dificultades experimentadas, referenciadas en las encuestas, podrían estarse superando en el nuevo escenario del postacuerdo de paz. Particularmente podría esperarse que el nivel de complejidad de la problemática intervenida y los problemas de accesibilidad geográfica y seguridad por la presencia de los actores armados ilegales, mermaran con la desmovilización de éstos.

Entre las fortalezas del presente trabajo figura la posibilidad de contar con información que permite tener un panorama de los alcances de la terapia ocupacional en una problemática tan compleja y de amplias dimensiones como lo es el conflicto armado colombiano. La información que fue recaudada mediante la encuesta permitió organizar dos productos adicionales: el directorio nacional de experiencias de terapia ocupacional por la paz, para acceder a la información detallada de cada uno de los proyectos reportados y de sus protagonistas, pues se solicitó el consentimiento de los encuestados para que fuera una herramienta de uso público, sobre todo con la intención de superar la dificultad manifiesta de escasez de profesionales en las regiones; y la georreferenciación de dicha información con la herramienta BatchGeo, para que pueda ser compartida y actualizada de manera interactiva por la comunidad de terapeutas ocupacionales que incursionan en este ámbito del ejercicio.

Entre las limitaciones del estudio estaría que las regiones más apartadas pueden tener dificultades para el acceso a Internet. Por tanto, es menos probable que las terapeutas ocupacionales que trabajen allí hayan tenido la posibilidad de participar en este estudio, dado que la difusión de la encuesta y la recolección de datos a partir de su diligenciamiento fueron totalmente por vía electrónica •

Agradecimientos: Estudiantes del semillero de investigación Terapia ocupacional en tiempos de paz: Mónica Bermúdez, Ke-

Ily Cetina, Cristhian Cubillos, Catherine Gómez, Natalia Gutiérrez, Danniela Medina, Jaime Moreno, Clara Ovalle, Carlos Rivera y Paula Rodríguez. Al Colegio Colombiano de Terapia Ocupacional, por apoyar la difusión del estudio y la invitación a participar en la encuesta. A las profesoras pensionadas Martha Torres de Tovar y María Victoria Zapata, por su constante impulso para incursionar en nuevos ámbitos profesionales.

Fuentes de financiación: Convocatoria del programa nacional de semilleros de investigación, creación e innovación de la Universidad Nacional de Colombia 2013-2015, Dirección de investigaciones sede Bogotá -DIB. Código de identificación del proyecto 32233.

REFERENCIAS

- Copley J, Turpin M, Gordon S, McLaren C. Development and evaluation of an occupational therapy program for refugee high school students [Internet]. *Aust Occup Therap J*. 2011; 58 (4): 310-316. Disponible en: <https://goo.gl/xcuqqn>. Consultado en febrero de 2015.
- Smith Y, Cornella E, Williams N. Working with populations from a refugee background: An opportunity to enhance the occupational therapy educational experience [Internet]. *Aust Occup Therap J*. 2014; 61 (1): 20-27. Disponible en: <https://goo.gl/vsr43A>. Consultado en febrero de 2015.
- Maroney P, Potter M, Thacore V. Experience in occupational therapy with Afghan clients in Australia [Internet]. *Aust Occup Therap J*. 2014; 61 (1): 13-19. Disponible en: <https://goo.gl/LCf6m>. Consultado en febrero de 2015.
- Simó S, Cardona C. El regreso del hombre maíz: un proyecto de intervención con una comunidad maya de retornados guatemaltecos. En: Kronenberg F, Simó S, Pollard N. *Terapia Ocupacional sin fronteras. Aprendiendo del espíritu de supervivientes*. Madrid: Panamericana; 2007. p.339-353.
- Silva J. Elaboração, implementação e avaliação de um programa de atividades de construção de bonecos para crianças vítimas de violência com dificuldades de aprendizagem [Internet]. *Cadernos de Terapia Ocupacional*. 2007; 15 (2): 175-176. Disponible en: <https://goo.gl/wrfqXS>.
- Santos D, Fedeger A. O terapeuta ocupacional no processo de ressocialização de adolescentes em conflito com a lei privados de liberdade: transformação através da ocupação [Internet]. *Rev.Ter.Ocup.Univ. São Paulo*. 2008; 19 (2): 100-107. Disponible en: <https://goo.gl/u33FE5>. Consultado agosto de 2015.
- Cortes C, Gontijo D, Alves H. Ações da Terapia Ocupacional para a prevenção da violência com adolescentes: relato de pesquisa [Internet]. *Rev.Ter.Ocup.Univ. São Paulo*. 2011; 22 (3): 30. 208-2015. Disponible en: <https://goo.gl/PGMokN>. Consultado agosto de 2015.
- Davy C, Viera L, Mandich A, Galheigo S. Aspects of the resilience and settlement of refugee youth: a narrative study using body maps [Internet]. *Cadernos de Terapia Ocupacional*, 2014; 22 (2): 231-241. Disponible en: <https://goo.gl/RV-bRTt>. Consultado en marzo de 2015.
- Viola H, Hollis V. The meaning of Occupational Need and Occupational Therapy in a Military context. *Physical Therapy Journal*. 2013; 93 (9): 1244-1253.
- Rogers C, Mallinson T, Peppers D. High-Intensity Sports for Posttraumatic Stress Disorder and Depression: Feasibility Study of Ocean Therapy With Veterans of Operation Enduring Freedom and Operation Iraqi Freedom [Internet]. *Am J Occ Ther*. 2014; 68 (4): 395-404. Disponible en: <https://goo.gl/geZt2R>. Consultado marzo de 2015.
- Cogan A. Supporting Our Military Families. A Case For a Larger Role for Occupational Therapy in Prevention and Mental Health Care [Internet]. *Am J Occ Ther*. 2014; 68 (4): 478-483. Disponible en: <https://goo.gl/ybPsos>. Consultado febrero de 2015.
- Simó S, Burgman I. Intervención mediante Terapia ocupacional en niños supervivientes de una guerra. En: Kronenberg F, Simó S, Pollard N. *Terapia Ocupacional sin fronteras. Aprendiendo del espíritu de supervivientes*. Madrid: Panamericana; 2007. p. 246-259.
- Thibeault R. Conexión entre salud y justicia social: experiencia en el Líbano. En: Kronenberg F, Simó S, Pollard N. *Terapia Ocupacional sin fronteras. Aprendiendo del espíritu de supervivientes*. Madrid: Panamericana; 2007. p. 232-245.
- Cuellar Patricia. Una propuesta de atención sociolaboral para exguerrilleros. *Revista Ocupación Humana*. 2000; 8 (3): 24-32.
- Peñas O, Gómez A, Parra E, Rivera C, Ovalle C. Terapia ocupacional en la normatividad colombiana relacionada con conflicto armado. *Rev. Fac. Med*. 2016; 64 (4):707-714.
- Galheigo S. Terapia Ocupacional en el ámbito social. En: Kronenberg F, Simó S, Pollard N. *Terapia Ocupacional sin fronteras: aprendiendo del espíritu de supervivientes*. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2007. p. 85-97.
- Peñas O, Gómez A, Parra E. Terapia Ocupacional en contextos de conflicto armado y postconflicto. *Rev. Salud Pública (Bogotá)*. 2015; 17(4):612-625.
- Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera. Colombia. Disponible en: <https://goo.gl/DnFpsL>. Consultado febrero de 2017.
- Mora C, Vargas L. Terapia Ocupacional. Diseño, validación e implementación de instrumentos científicos para el proceso de valoración, clasificación y seguimiento en el tratamiento penitenciario de la población condenada en los establecimientos de reclusión del orden nacional [Internet]. Bogotá: Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario; 2009 [consultado agosto de 2015]. Disponible en: <https://goo.gl/cwLSq1>.
- Centro Nacional de Memoria Histórica. ¡Basta ya! Colombia: Memorias de guerra y dignidad. Informe general Grupo de Memoria Histórica. [Internet]. Bogotá: Imprenta Nacional. Disponible en: <https://goo.gl/TZwfMQ>. Consultado en febrero de 2017.

Brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos estudiados mediante técnicas moleculares

Foodborne disease outbreaks studied by molecular techniques

Elkin E. Hernández-Porras, Liliana E. Rosero-Torres, Eliana L. Parra-Barrera, Jaime A. Guerrero-Montilla, Adriana L. Gómez-Rubio y Jaime Moreno

Recibido 4 agosto 2015 / Enviado para modificación 21 mayo 2016 / Aceptado 28 febrero 2017

RESUMEN

Objetivo Aplicar una técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) múltiple en tiempo real para la detección de *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes* y *Yersinia enterocolitica*, como herramienta de apoyo diagnóstico en la vigilancia de brotes de enfermedad transmitida por alimentos.

Materiales y Métodos Se aplicó la metodología molecular en muestras clínicas provenientes de individuos que estaban asociados a brotes de enfermedad transmitida por alimentos de dos departamentos de Colombia. Los resultados se compararon con los datos arrojados por la metodología convencional de cultivo. Adicionalmente a los aislamientos obtenidos se les evaluó relación clonal mediante la técnica de electroforesis de campo pulsado (PFGE).

Resultados Se determinó un total de 123 casos de enfermedad transmitida por alimentos de los cuales 45 muestras biológicas fueron confirmadas por laboratorio y 88 mediante nexo epidemiológico. La metodología molecular detectó 35/45 muestras positivas frente a 17/45 muestras positivas detectadas mediante la metodología convencional. La PFGE demostró relación clonal en cada brote.

Conclusión Los resultados del estudio demuestran la aplicabilidad de la técnica molecular como herramienta útil de apoyo diagnóstico en la caracterización de brotes de enfermedad transmitida por alimentos, permitiendo una respuesta oportuna y confiable.

Palabras Clave: *Salmonella*; *listeria monocytogenes*; *yersinia enterocolitica*; reacción en cadena de la polimerasa; brotes de enfermedades; enfermedades transmitidas por los alimentos (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective To apply a multiplex real-time polymerase chain reaction (PCR) technique to detect *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, and *Yersinia enterocolitica* as a diagnostic support tool for the surveillance of foodborne disease outbreaks.

Materials and Methods Molecular methodology was applied on clinical samples taken from individuals who were associated with foodborne disease outbreaks in two departments of Colombia. The results were compared with the data obtained by conventional culture methodology. In addition, the clonal relation of the isolations was evaluated using the Pulsed Field Gel Electrophoresis (PFGE) technique.

Results 123 cases of foodborne disease were determined, of which 45 biological samples were confirmed by laboratory and 88 by epidemiological link. The molecular methodology detected 35/45 positive samples versus 17/45 positive samples detected by conventional methodology. PFGE demonstrated a clonal relation during each outbreak.

Conclusion The results of the study demonstrate the applicability of the molecular technique as a useful diagnostic support tool to characterize foodborne disease outbreaks, allowing a timely and reliable response.

EH: MD. M. Sc. Microbiología. Grupo de Microbiología, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica. Instituto Nacional de Salud. Bogotá. Colombia.

elkineh@yahoo.com

LR: Bacterióloga. M. Sc. Ciencias Biológicas. Grupo de Microbiología, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica. Instituto Nacional de Salud. Bogotá. Colombia.

pilirosero17@hotmail.com

EP: Bióloga. Grupo de Microbiología, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, Instituto Nacional de Salud. Bogotá, Colombia. elipabarrera@yahoo.es

JG: Químico de Alimentos. Esp. Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Dirección de Vigilancia y Análisis de Riesgo en Salud Pública. Instituto Nacional de Salud. Bogotá. Colombia. jguerrero@ins.gov.co

AG: Microbióloga. M. Sc. Microbiología. Grupo de Microbiología, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica. Instituto Nacional de Salud, Bogotá, Colombia.

agomez@ins.gov.co

JM: Bacteriólogo y Laboratorista Clínico. M. Sc. Microbiología. Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica. Bogotá, Colombia.

jmoreno@ins.gov.co

Key Words: *Salmonella*; *listeria monocytogenes*; *yersinia enterocolitica*; polymerase chain reaction; disease outbreaks; foodborne diseases (source: MeSH, NLM).

Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) representan un problema para la salud pública mundial, siendo la causa más común la infección bacteriana; se estima que aproximadamente 76 millones de casos ocurren en Estados Unidos cada año (1) y generan un considerable costo económico (2). Se ha descrito a *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, y *Yersinia enterocolitica* entre los principales agentes etiológicos de las ETA. *Salmonella* se clasifica en más de 2 500 serotipos patógenos, de los cuales los serotipos Enteritidis y Typhimurium se constituyen como los más comunes a nivel mundial y la infección resulta de la ingestión de carne, cerdo, huevos o leche contaminados con esta bacteria (3). *L. monocytogenes* es transmitida principalmente por alimentos contaminados; asociados al consumo de leche, alimentos procesados y carnes, entre otros. Clínicamente la infección por *Listeria* incluye gastroenteritis febril, meningitis, bacteriemia y puede llegar a ser fatal (4,5). La infección por *Yersinia*, se ha hecho más frecuente en los últimos años debido a la transmisión al humano por el consumo de animales de granja que pueden ser fuente de infección. La patogénesis es una infección aguda que se inicia en el intestino y continúa con la infección en los nódulos linfáticos (6).

La rápida identificación del agente causal de brotes de ETA es importante en la disminución de la morbi-mortalidad, y reduce los costos económicos asociados a las enfermedades transmitidas por los alimentos. Los métodos convencionales de cultivo son laboriosos y demandan de mucho tiempo para emitir un resultado (aproximadamente tres a cinco días), además el transporte de muestras afecta la conservación de microorganismos viables en la muestra, lo cual puede verse reflejado en una baja sensibilidad. El desarrollo de técnicas diagnósticas moleculares como la reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (PCR-TR) permite mayor eficiencia, sensibilidad y rapidez en el tiempo de detección de microorganismos en muestras clínicas y de alimentos frente a los métodos convencionales, superando la detección de casos positivos obtenidos por cultivo (7).

En Colombia, el sistema de vigilancia ha notificado que la enfermedad transmitida por alimentos incrementó de 2 983 a 11 836 casos, desde el año 2000 al 2012, respectivamente (8). Sin embargo, estos datos no reflejan la incidencia real de las enfermedades transmitidas por los alimentos en Colombia debido a las limitaciones del sistema de información epidemiológica, en donde no todos

los casos son notificados, y entre los notificados, algunos no son investigados. Considerando que la investigación de los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos es necesaria para identificar las posibles causas y factores de riesgo, para prevención y control de brotes, como objetivo este estudio aplicó una técnica de Reacción en Cadena de la Polimerasa múltiple en tiempo real (PCR-TR) para la detección de *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes* y *Yersinia enterocolitica*, como herramienta de apoyo diagnóstico en la vigilancia de brotes de enfermedad transmitida por alimentos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estandarización de la PCR-TR múltiple

Se emplearon como controles positivos cepas de *L. monocytogenes* ATCC 19115, *S. Typhimurium* ATCC 14028 y *Y. enterocolitica* ATCC 33114. El ADN genómico de cada bacteria fue extraído empleando el estuche Wizard (Promega, USA) de acuerdo a las especificaciones de casa matriz. El ADN fue cuantificado usando el espectrofotómetro NanoDroop ND-1000 (NanoDrop Technologies, Rockland, DE).

Se emplearon iniciadores y sondas Taqman para amplificar los blancos genéticos utilizados en la detección de *Salmonella* spp., gen *invA* (9), *L. monocytogenes* (*hly*) (10), y *Y. enterocolitica* (*ail*) (11). Para la reacción de amplificación se empleó el estuche LightCycler 480 Probes Master (Roche Diagnostics, Mannheim, Germany) y se utilizó el equipo LightCycler 480 (Roche Diagnostics, Mannheim, Germany). Los volúmenes y concentraciones estandarizadas fueron: 10 µl de Probes Master (Roche Diagnostics, Mannheim, Germany); 600 nM de iniciadores para *Salmonella* spp., 300 nM para *L. monocytogenes* y *Y. enterocolitica*; 400 nM de cada sonda; 0,2 µl de agua y 7,4 µl del extracto purificado del ADN de la muestra, para un volumen final de 20 µl por reacción. Los parámetros de termociclado fueron: un ciclo de preincubación a 95°C por 10 minutos, seguido de 42 ciclos de 95°C por 10 segundos, 58°C por 20 segundos, extensión de 72°C por 20 segundos y un ciclo final de enfriamiento de 3 minutos. La sensibilidad analítica se determinó mediante diluciones seriadas del ADN de las cepas utilizadas a partir de suspensiones de concentración conocida de 20 pg.

La especificidad analítica se realizó a partir de cepas bacterianas presentes en el tracto gastrointestinal, relacio-

nadas filogenéticamente a nivel de género o especie, o productoras de enfermedades transmitidas por los alimentos.

Aplicación de la PCR-TR múltiple en estudio de brotes de ETA

La PCR-TR múltiple se empleó para la identificación del agente causal en cuatro brotes de enfermedad transmitida por alimentos, identificados en las ciudades de Cali (Valle del Cauca) y Pasto (Nariño) ciudades situadas a una distancia de 440 y 798 Km, respectivamente de Bogotá.

Las muestras clínicas se colectaron de las personas que cumplían con la definición de brote de ETA, que se define como un incidente por el que dos o más personas experimentan una enfermedad similar que resulta de la ingestión de un alimento común al inicio de los síntomas (12), posteriormente las muestras fueron enviadas a los respectivos Laboratorios de Salud Pública Departamentales (LSPD) en los medios de transporte Cary Blair (*Salmonella* spp., *Y. enterocolitica*) y Amies (*L. monocytogenes*), para la detección e identificación de bacterias por la metodología convencional de cultivo (13,14). Las muestras clínicas recolectadas se sembraron en caldos de enriquecimiento Selenito (Becton Dickinson) y *Listeria* Enrichment Broth Base (BLEB) (Becton Dickinson) y se incubaron a 37°C durante 18 y 24 horas respectivamente. Se tomaron alícuotas de los caldos y se procesaron siguiendo el Manual de Procedimientos para el Diagnóstico Bacteriológico de Enfermedad Diarreica Aguda e identificación de *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Vibrio cholerae* (13). El volumen restante de cada caldo de enriquecimiento (Selenito y LEB) se centrifugó a 3500 rpm durante 10 minutos, el sedimento bacteriano se transfirió a un nuevo tubo de 1,5 ml y se almacenaron a -20°C para procesamiento por la metodología molecular. Posteriormente, los LSPD remitieron al Grupo de Microbiología del Instituto Nacional de Salud (INS) los sedimentos de las muestras de materia fecal enriquecidas para procesamiento por la metodología molecular y los aislamientos recuperados de las muestras clínicas para confirmación y serotipificación de acuerdo al esquema establecido de Kauffmann-White – Le Minor (13,14). En los casos en los cuales fue posible tomar muestras de alimentos, estos se procesaron en el LSPD y los aislamientos obtenidos fueron confirmados y serotipificados en el Laboratorio de Alimentos del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) de acuerdo al Manual de Técnicas para el Control de Calidad Microbiológico de Alimentos para Consumo Humano (15).

En el grupo de Microbiología del INS, los sedimentos (Selenito y LEB) de cada paciente se mezclaron y procesaron como una sola muestra para la extracción y purifi-

cación de ADN empleando el estuche DNeasy blood and tissue (Qiagen GmbH, Hilden, Germany) con modificaciones menores: ebullición a 95°C durante 10 minutos y volumen final de elución de la columna en 50µl. Estos aislamientos fueron testeados por la PCR-TR múltiple. En cada prueba se incluyeron controles negativos de extracción de ADN, reactivos, adición de ADN (uno por cada cinco muestras procesadas) y dos controles positivos.

Electroforesis en campo pulsado (PFGE)

A los aislamientos de *Salmonella* spp. obtenidos se les evaluó relación genética mediante la técnica de electroforesis en campo pulsado (PFGE) de acuerdo con la metodología estandarizada por la Red PulseNet, usando la enzima de restricción *XbaI* (Promega, USA) y la cepa *S. Braenderup* H9812 como marcador de peso molecular (16). En el análisis se utilizó el coeficiente de Dice, y el algoritmo UPGMA mediante el programa Gel Compare 2® V.4.0 (Applied Maths, Sint Martens-Latem, Belgium).

RESULTADOS

La sensibilidad analítica de la técnica de PCR-TR múltiple para *L. monocytogenes* fue de 20 fg (4 equivalentes genómicos), de 200 fg (40 eg) para *Salmonella* spp., y 200 fg (39 eg) para *Y. enterocolitica*. En el ensayo de especificidad analítica no se observó amplificación ni reacciones cruzadas con ninguna de las bacterias evaluadas.

Un total de 123 casos cumplieron con la definición de brotes de ETA, de los cuales 35 fueron confirmados por laboratorio y 88 fueron confirmados por nexo epidemiológico (Tabla 1). El primer brote se presentó en el mes de octubre de 2012 en el área urbana del municipio de Pasto (Nariño), el cual fue asociado al consumo de emparedado de pollo en un restaurante comercial. La tasa de ataque fue de 53 % (32/60) y ninguno de los casos requirió hospitalización. El 100 % de los casos presentaron: vómito, diarrea, fiebre, dolor abdominal, cefalea, malestar general. El grupo de edad más afectado fue el de 20 a 24 años (n=10). El período de incubación más corto y más largo fue 7 y 27 horas, respectivamente. Se procesaron 14 muestras de materia fecal por cultivo de las cuales se obtuvo un aislamiento (1/14) de *Salmonella* spp. En contraste, la metodología molecular identificó seis muestras positivas (6/14) para *Salmonella* spp. (Tabla 1). De los alimentos implicados en este brote se tomaron muestras de los ingredientes y se identificó *Salmonella* spp., en la muestra de salsa casera a base de huevo. El aislamiento clínico (INS-S.EN2012) y el del alimento fueron serotipificados como *S. Enteritidis*. Por la técnica de PFGE, ambos aislamientos presentaron el mismo patrón electroforético

Tabla 1. Resultados de la aplicación de la PCR-TR múltiple frente al cultivo

No. Brote	Procedencia	Lugar de consumo	Población Afectada	Población Afectada	Total casos	Confirmación			n muestras biológicas	Muestras biológicas (n positivos/n muestras)		Agente causal muestras clínicas	Aislamiento alimentos
						L	NE	C		PCR-TR múltiple	Cultivo		
1	Pasto, Nariño	Restaurante	Comunidad	Aderezo (salsa casera a base de huevo)	32	6	26	0	14	6/14	1/14	S. Enteritidis	S. Enteritidis
2	Pasto, Nariño	Hospital	Pacientes hospitalizados	Pollo	16	11	5	0	13	11/13	7/13	S. Enteritidis	NA
3	Pasto, Nariño	Hotel	Estudiantes	Albóndiga (carne molida)	35	9	26	0	9	9/9	9/9	S. Infantis	L. monocytogenes
4	Cali, Valle	Establecimiento militar	Estudiantes	Huevos, leche	40	9	31	0	9	9/9	0/9	L. monocytogenes	NA

L: Confirmado por laboratorio; NE: confirmado por nexo epidemiológico; C: confirmado por clínica

identificado como COIN12JEGX01.0038, estableciendo una relación clonal entre los dos aislamientos y confirmando el origen del brote (Figura 1).

El segundo brote ocurrió en el mes de agosto de 2013 en un hospital del área urbana del municipio de Pasto (Nariño), se asoció al consumo de dieta corriente y blanda. La tasa de ataque fue de 10 % (16/158). Los signos y síntomas presentados por los casos fueron: diarrea (100 %), fiebre (63 %), vómito (44 %) y deshidratación (31 %). Los grupos de edad más afectados fueron de 15 a 44 años (n=6) y de 45 a 64 años (n=6). El período de incubación más corto y más largo fue 9 y 25 horas, respectivamente. Se procesaron 13 muestras clínicas de materia fecal de las cuales por cultivo y serotipificación se identificó *S. Enteritidis* en 7 muestras (7/13), mientras que por PCR-TR múltiple se detectaron 11 muestras positivas (11/13) para *Salmonella* spp., incluyendo las identificadas por la metodología convencional (Tabla 1). No se recuperaron muestras de alimentos, sin embargo, de acuerdo a la encuesta a los consumidores la tasa de ataque por alimento consumido más alta fue

para el pollo. Los aislamientos clínicos fueron analizados por la técnica de PFGE arrojando como resultado el patrón COIN13. JEG.X01.0038 (Figura 1).

El tercer brote sucedió en el mes de septiembre de 2013 y fue asociado al consumo de albóndigas en un hotel del municipio de Pasto (Nariño). La tasa de ataque fue de 22.4 % (35/156), ninguno de los casos requirió hospitalización. Los signos y síntomas presentados por los casos fueron: diarrea (71 %), dolor abdominal (54 %), náuseas (46 %), vómito (29 %) y fiebre (23 %). El grupo de edad más afectado fue el de 5 a 14 años (n=25). El período de incubación más corto y más largo fue 2 y 12 horas, respectivamente. Se procesaron 9 muestras que fueron positivas por ambas metodologías (9/9) para *Salmonella* spp., y serotipificadas como *S. Infantis*. Los aislamientos clínicos se evaluaron por la técnica de PFGE obteniendo como resultado un único patrón electroforético COIN13JFXX01.0001 (Figura 2). Se procesaron cuatro muestras de alimentos que contenían arroz, papa, pasta, carne (albóndiga) y pollo, identifican-

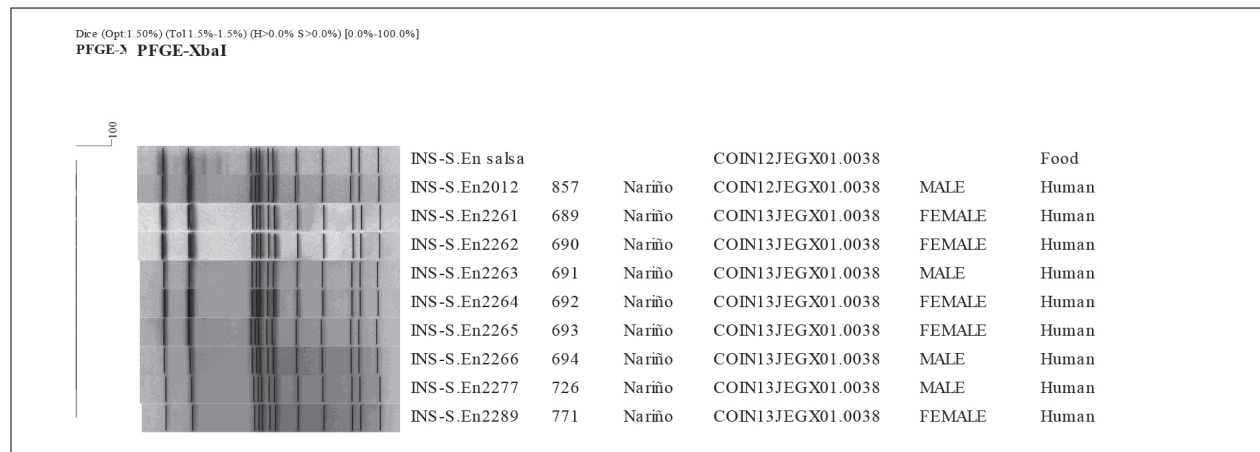
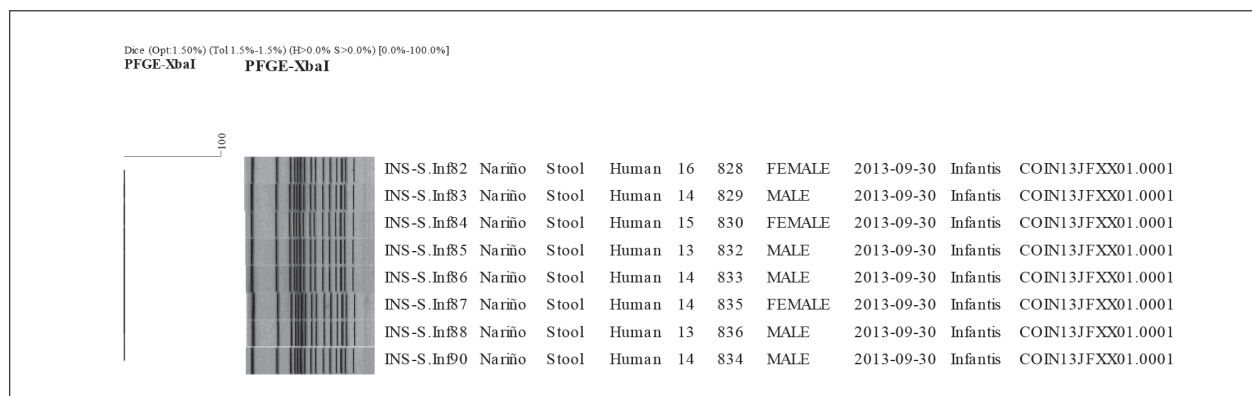
Figura 1. Dendrograma de los aislamientos clínicos y de alimentos de *S. Enteritidis*

Figura 2. Dendrograma de los aislamientos clínicos S. Infantis



do en todas las muestras *L. monocytogenes* por ambas metodologías y en la muestra que contenía albóndiga se identificó *Salmonella* spp. por PCR-TR múltiple.

El último brote ocurrió en el mes de octubre de 2013, en el área urbana del municipio de Cali (Valle) en un establecimiento militar. La tasa de ataque fue de 9.6 % (55/570) y ninguno de los casos requirió hospitalización. Los signos y síntomas presentados por los casos fueron: diarrea (78 %), náuseas (75 %), vómito (69 %), deshidratación (67 %), cefalea (56 %), escalofrío (40 %) y fiebre (33 %). El grupo de edad más afectado fue el de 15 a 19 años (n=31). El periodo de incubación más corto y más largo fue 1 y 23 horas, respectivamente. No se procesaron muestras de alimentos, sin embargo, la tasa de ataque por alimento consumido más alta fue para huevos y leche. Se procesaron 9 muestras clínicas de materia fecal, por cultivo no se obtuvo ningún aislamiento (0/9) mientras que por la metodología molecular todas fueron positivas para *L. monocytogenes* (9/9).

De acuerdo con los resultados del estudio, la metodología molecular empleada como herramienta de apoyo diagnóstico en brotes de ETA tuvo una sensibilidad del 77,7 % al identificar el agente causal en 35 muestras (35/45) frente a 37 % de sensibilidad de la metodología convencional donde solo en 17 muestras (17/45) se obtuvo aislamiento del agente bacteriano.

DISCUSIÓN

La aplicación de la PCR-TR múltiple para la detección de *Salmonella* spp., *L. monocytogenes* y *Y. enterocolitica* demostró ser una herramienta útil de apoyo diagnóstico, en la caracterización de brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos, presentando mayor sensibilidad frente a la metodología convencional. También se logró evidenciar casos donde se obtuvo aislamientos de las muestras clínicas y de alimentos, la técnica de PFGE permitió confirmar la fuente del brote.

S. Enteritidis fue el principal agente causal identificado en los brotes estudiados. Esto concuerda con lo reportado en la literatura donde a nivel mundial, con excepción de Oceanía y Norte América, donde es clasificado como el serotipo más común en brotes de ETA con una proporción global del 43 % (17). El huevo y el pollo son fuentes frecuentes de infección y multiplicación de *Salmonella* spp. (17). Alimentos complejos que incluían huevo en su preparación, fueron relacionados como fuente de *S. Enteritidis* en brotes de ETA en Estados Unidos (18) y en Latinoamérica, información epidemiológica de veinte países obtenida del Regional Information System on foodborne diseases surveillance, implicaron a la carne, el pollo, el cerdo y el huevo como las principales fuentes de brotes por *Salmonella* spp. (19).

La tipificación serológica y molecular de los microorganismos es importante en la investigación de brotes de ETA porque permite determinar la fuente de infección que facilita la toma de medidas de control y prevención de futuros brotes. En Colombia, los aislamientos de *Salmonella* spp. recuperados de pacientes, se remiten al Laboratorio de Nacional de Referencia en el INS para serotipificación y tipificación molecular por PFGE como parte del programa PulseNet de Latino América y el Caribe. El patrón electroforético COIN11.JEG.X01.0038 se identificó en dos brotes por *S. Enteritidis*, el cual se ha identificado como el segundo patrón más frecuente (23,5 %) en el país. (Datos no publicados, Grupo de Microbiología, INS).

S. Infantis COIN12JEGX01.0001 recuperada de albóndigas fue la causa de uno de los brotes incluidos en el estudio. *S. Infantis* es un serotipo común en la producción ganadera y pollos de engorde, que se ha asociado en baja frecuencia con brotes y casos esporádicos de salmonelosis humana (20, 21, 22). A nivel mundial, la proporción de aislamientos de *S. Infantis* en humanos oscila entre 1,5 % a 2,2 % y representa el quinto serotipo más común en la Comunidad Europea (17). En Israel, aumento de

3.8 % en el 2004 a 44.3 % en 2009, convirtiéndose en el serotipo más frecuente y recuperado principalmente de brotes (23) y es el sexto serotipo en Colombia con una frecuencia del 1.8 % (24).

Los aislamientos de *S. Infantis* estudiados fueron genéticamente idénticos estableciendo un origen común. Los análisis de PFGE sugieren la dispersión de *S. Infantis* por un reducido número de clones identificados en humanos y animales. En Serbia se identificó un clon resistente a ácido nalidíxico y tetraciclina (25) y en Alemania, se determinó la existencia de clones epidémicos con una alta estabilidad en el tiempo (20). Esto sugiere la aparición y dispersión de clones específicos en cada país, sin embargo, por MLST se han identificado aislamientos con mismo tipo de secuencia en diferentes países lo que evidencia la diseminación internacional de algunos grupos clonales (22, 26). Por lo tanto, la tipificación molecular no solo facilita la caracterización del brote, sino que permite la identificación y difusión de clones epidémicos de *Salmonella* spp. a nivel nacional e internacional.

En las muestras de alimentos asociadas al brote causado por *S. Infantis*, también se identificó *L. monocytogenes*, la cual se tomó como contaminante debido a que no fue recuperada de pacientes y a que este microorganismo es persistente en muestras ambientales de cocinas públicas y privadas (27). En Colombia, un estudio en manipuladores de alimentos cárnicos y lácteos, indicó una prevalencia de *L. monocytogenes* de 10.4 % (138/1322) e identificó como factor de riesgo el hecho de no practicar procedimientos de limpieza y desinfección adecuados (OR (IC 95 %)=1.292; p=0.005) (28). Otro factor que contribuye a la permanencia de *L. monocytogenes* en ambientes que entran o están en contacto con los alimentos, es la formación de biopelículas tanto en los equipos como en pisos, paredes, drenajes y tuberías, lo que dificulta su eliminación favoreciendo la re-contaminación del alimento (29,30).

L. monocytogenes se identificó como el agente causal de uno de los brotes. Debido a que la prevalencia de portadores en materia fecal de *L. monocytogenes* es de 1 % a 5 % (31), la identificación de este microorganismo en la materia fecal de nueve pacientes demuestra su implicación como agente causal del brote. Aunque con menor frecuencia y menor severidad la listeriosis también se puede presentar como gastroenteritis febril que normalmente es leve y autolimitada, no obstante, en algunas ocasiones la enfermedad invasiva puede ocurrir como una complicación de la enfermedad (31,32). Si bien no siempre se confirma, se ha informado en personas saludables con la aparición de fiebre, dolor muscular, dolor de cabeza, y diarrea que ocurren de 9-48 horas después

de la exposición, pero hay reportes del periodo de incubación hasta de 10 días (31,33,34). *L. monocytogenes* se encuentra comúnmente en los alimentos, especialmente en los productos lácteos y cárnicos, y la ingestión de un gran inóculo de la bacteria se ha postulado como uno de los factores en la patogénesis de la enfermedad (31,34). Debido a que muchas personas no buscan atención médica y no es un microorganismo considerado en el diagnóstico de ETA, es probable que se presente un subregistro de casos de enfermedad.

En cuanto a las limitaciones del estudio, no en todos los brotes se procesaron muestras de alimentos ni de superficies. De acuerdo con el protocolo de enfermedad transmitida por alimentos, se deben procesar junto a las muestras biológicas, muestras de alimentos y de las superficies que están en contacto con los alimentos, esto como parte de las acciones colectivas que se deben llevar a cabo para realizar una adecuada caracterización del brote (35).

Aunque en los brotes no se identificó a *Y. enterocolitica*, es importante contar con una herramienta molecular como la PCR para la detección de este patógeno, ya que es considerada como una de las causas frecuentes en ocasionar enfermedades transmitida por alimentos, principalmente en países de bajos y medianos ingresos, y las bajas tasas de recuperación de *Y. enterocolitica* pueden deberse a la sensibilidad limitada de métodos de cultivo (36). Adicionalmente, en nuestro país la vigilancia para *L. monocytogenes* y *Y. enterocolitica* no está establecida como obligatoria.

Se han desarrollado varios métodos basados en PCR a partir del cultivo de enriquecimiento para detectar bacterias causantes de ETA (37,38). Una revisión sistemática sugiere que ensayos de diagnóstico rápido, especialmente con pruebas de PCR múltiple para detectar varios patógenos simultáneamente, puede resultar una medida costo efectiva para el estudio de brotes de ETA (39). El impacto clínico de la identificación del patógeno en menor tiempo permite ofrecer un tratamiento oportuno al paciente, reduce el gasto de recursos de control de infecciones y es útil en el manejo comunitario de los brotes. Nuestros resultados aportan evidencia de la aplicabilidad de las técnicas moleculares en la caracterización de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos. La introducción de PCR proporciona una herramienta útil para la detección rápida de los agentes patógenos en muestras clínicas y de los alimentos, que permite dar una respuesta más precisa y oportuna para la delimitación, tratamiento y prevención de los brotes por enfermedades transmitidas por alimentos ■

Conflicto de intereses: Ninguno.

Agradecimientos: Los autores agradecemos la colaboración de Paula Díaz y Angeline Montañó del Grupo de Microbiología, del Instituto Nacional de Salud por el apoyo técnico en el laboratorio.

REFERENCIAS

- Nyachuba DG. Foodborne illness: is it on the rise? *Nutr Rev*. 2010; 68(5):257-69.
- McLinden T, Sargeant JM, Thomas MK, Papadopoulos A, Fazil A. Component costs of foodborne illness: a scoping review. *BMC Public Health*. 2014; 14:509.
- Sánchez-Vargas FM, Abu-El-Hajja MA, Gómez-Duarte OG. Salmonella infections: an update on epidemiology, management, and prevention. *Travel Med Infect Dis*. 2011; 9(6):263-77.
- Maertens de Noordhout C, Devleeschauwer B, Angulo FJ, Verbeke G, Haagsma J, Kirk M, Havelaar A, Speybroeck N. The global burden of listeriosis: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2014; 14 (sup. 1) 70870-9.
- Cartwright EJ, Jackson KA, Johnson SD, Graves LM, Silk BJ, Mahon BE. Listeriosis outbreaks and associated food vehicles, United States, 1998-2008. *Emerg Infect Dis*. 2013; 19(1):1-9.
- Galindo CL, Rosenzweig JA, Kirtley ML, Chopra AK. Pathogenesis of *Y. enterocolitica* and *Y. pseudotuberculosis* in Human Yersiniosis. *J Pathog*. 2011;182051.
- Hoorfar J. Rapid detection, characterization, and enumeration of foodborne pathogens. *APMIS Suppl*. 2011; (133):1-24.
- Instituto Nacional de Salud. Informe final del evento enfermedades transmitidas por alimentos, año 2013. SIVIGILA.
- Muñoz N, Díaz-Osorio M, Moreno J, Sanchez-Jimenez M, Cardona-Castro N. Development and Evaluation of a Multiplex Real-Time Polymerase Chain Reaction Procedure to Clinically Type Prevalent Salmonella enterica Serovars. *Journal of Molecular Diagnostics*. 2010; 12 (2):220-225.
- Long F, Zhu XN, Zhang ZM, Shi XM. Development of a quantitative polymerase chain reaction method using a live bacterium as internal control for the detection of *Listeria monocytogenes*. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2008; 62(4):374-81.
- Rantsiou K, Alessandria V, Urso R, Dolci P, Coccolin L. Detection, quantification and vitality of *Listeria monocytogenes* in food as determined by quantitative PCR. *Int J Food Microbiol*. 2008; 121:99-105.
- Donnenberg MS, Narayanan S. How to Diagnose a Foodborne Illness. *Infect Dis Clin N Am*. 2013; (27):535-554.
- Realpe ME, Montañó LA. Manual de procedimientos para el diagnóstico bacteriológico de enfermedad diarreica bacteriana aguda, identificación de *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Vibrio cholerae*. Instituto Nacional de Salud MNL-R01.001.5030-002. 2011. Disponible en <https://goo.gl/twXmuw>. Consultado diciembre de 2014.
- Poppof, M.Y., 8ª Ed, WHO Centre for Reference and Research on Salmonella, Instituto Pasteur, París, Francia, 2007.
- Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA. Manual de técnicas de análisis para control de calidad microbiológico de alimentos para consumo humano. Ministerio de Salud, Santa fe de Bogotá D.C.; 1998.
- Ribot EM, Fair MA, Cameron R, Cameron DN, Hunter SB, Swaminathan B, Barrett TJ. Standardization of pulsed-field gel electrophoresis protocols for the subtyping of *Escherichia coli* O157:H7, *Salmonella*, and *Shigella* for PulseNet. *Foodborne Pathog Dis*. 2006; 3(1):59-67.
- Hendriksen RS, Vieira AR, Karlsmose S, Lo Fo Wong DM, Jensen AB, Wegener HC, Aarestrup FM, et al Global monitoring of Salmonella serovar distribution from the World Health Organization Global Foodborne Infections Network Country Data Bank: results of quality assured laboratories from 2001 to 2007. *Foodborne Pathog Dis*. 2011; 8(8):887-900.
- Painter JA, Hoekstra RM, Ayers T, Tauxe RV, Braden CR, Angulo FJ, Griffin PM, et al. Attribution of foodborne illnesses, hospitalizations, and deaths to food commodities by using outbreak data, United States, 1998-2008. *Emerg Infect Dis*. 2013; 19(3):407-15.
- Pires SM, Vieira AR, Perez E, Lo Fo Wong D, Hald T. Attributing human foodborne illness to food sources and water in Latin America and the Caribbean using data from outbreak investigations. *Int J Food Microbiol*. 2012; 152(3):129-38.
- Miller T, Braun PG, Fehlhaber K, Prager R, Pfeifer Y, Rabsch W, et al. Typing of *Salmonella enterica* serovar Infantis isolates from 51 outbreaks in Germany between 1974 and 2009 by a novel phage-typing scheme. *Epidemiol Infect*. 2014; 142(1):75-83.
- Chironna M, Tafuri S, Gallone MS, Sallustio A, Martinelli D, Prato R, Germinario C, et al. Outbreak of *Salmonella* Infantis gastroenteritis among people who had eaten at a hash house in southern Italy. *Public Health*. 2014; 128(5):438-43.
- Almeida F, Pitondo-Silva A, Oliveira MA, Falcão JP. Molecular epidemiology and virulence markers of *Salmonella* Infantis isolated over 25 years in São Paulo State, Brazil. *Infect Genet Evol*. 2013; 19:145-51.
- Bassal R, Reisfeld A, Andorn N, Yishai R, Nissan I, Agmon V, Peled N, Block C, Keller N, Kenes Y, Taran D, Schemberg B, Ken-Dror S, Rouach T, Citron B, Berman E, Green MS, Shohat T, Cohen D, et al. Recent trends in the epidemiology of non-typhoidal *Salmonella* in Israel, 1999-2009. *Epidemiol Infect*. 2012; 140(8):1446-53.
- Instituto Nacional de Salud. EDA microbiología Salm junio 2014. [Internet]. Disponible en: <https://goo.gl/DzNBL4>. Consultado noviembre de 2014.
- Velhner M, Kozoderović G, Grego E, Galic N, Stojanov I, Jelesić Z, Kehrenberg C, et al. Clonal spread of *Salmonella enterica* serovar Infantis in Serbia: acquisition of mutations in the topoisomerase genes *gyr A* and *par C* leads to increased resistance to fluoroquinolones. *Zoonoses Public Health*. 2014; 61(5):364-70.
- Hauser E, Tietze E, Helmuth R, Junker E, Prager R, Schroeter A, Rabsch W, Fruth A, Toboldt A, Malorny B, et al. Clonal dissemination of *Salmonella enterica* serovar Infantis in Germany. *Foodborne Pathog Dis*. 2012; 9(4):352-60.
- Ferreira V, Wiedmann M, Teixeira P, Stasiewicz MJ. *Listeria monocytogenes* persistence in food-associated environments: epidemiology, strain characteristics, and implications for public health. *J Food Prot*. 2014; 77(1):150-70.
- Muñoz AB, Chaves JA, Rodríguez EC, Realpe ME. *Listeria monocytogenes* in food handlers: a new approach to address the dangers in food industry. *Biomédica*. 2013; 33: 283-291.
- Gómez D., Ariño A, Carramiñana JJ, Rota C, Yangüela J. Sponge versus mini-roller for the surface microbiological control of *Listeria monocytogenes*, total aerobic mesophiles and Enterobacteriaceae in the meat industry. *Food Control*. 2012; 27(1):242-247.
- Neal J. Comparative analysis of training delivery methods for new employees cleaning and sanitizing retail deli slicers: An exploratory study. *Food Control*. 2013; 29(1):149-155.
- Ooi ST, Lorber B. Gastroenteritis due to *Listeria monocytogenes*. *Clin Infect Dis*. 2005; 40(9):1327-32.
- Leclercq A, Charlier C, Lecuit M. Global burden of listeriosis: the tip of the iceberg. *Lancet Infect Dis*. 2014; (14):1473-3099.
- Frye DM, Zweig R, Sturgeon J, Tormey M, LeCavalier M, Lee

- I, Lawani L, Mascola L et al. An outbreak of febrile gastroenteritis associated with delicatessen meat contaminated with *Listeria monocytogenes*. Clin Infect Dis. 2002; 35(8):943-9.
34. Carrique-Mas JJ, Hökeberg I, Andersson Y, Arneborn M, Tham W, Danielsson-Tham ML, Osterman B, Leffler M, Steen M, Eriksson E, Hedin G, Giesecke J, et al. Febrile gastroenteritis after eating on-farm manufactured fresh cheese--an outbreak of listeriosis? Epidemiol Infect. 2003; 130(1):79-86.
35. Protocolo de vigilancia y control de enfermedades transmitidas por alimentos. Grupo de Factores de Riesgo Ambiental. Instituto Nacional de Salud. 2011.
36. Rahman A, Bonny TS, Stonsaovapak S, Ananchaipattana C. *Yersinia enterocolitica*: Epidemiological Studies and Outbreaks. J Pathog. 2011; 239391.
37. Park YS, Lee SR, Kim YG. Detection of *Escherichia coli* O157:H7, *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus* and *Listeria monocytogenes* in kimchi by multiplex polymerase chain reaction (mPCR). J Microbiol. 2006; 44(1):92-7.
38. Hayashi M, Natori T, Kubota-Hayashi S, Miyata M, Ohkusu K, Kawamoto K, Kurazono H, Makino S, Ezaki T., et al. A new protocol to detect multiple foodborne pathogens with PCR dipstick DNA chromatography after a six-hour enrichment culture in a broad-range food pathogen enrichment broth. Biomed Res Int. 2013; 295050.
39. Abubakar I, Irvine L, Aldus CF, Wyatt GM, Fordham R, Schelenz S, et al. A systematic review of the clinical, public health and cost-effectiveness of rapid diagnostic tests for the detection and identification of bacterial intestinal pathogens in faeces and food. Health Technol Assess 2007; 11(36):1-216.

Alfabetización sanitaria y factores relacionados en pacientes que acuden a consulta externa de Medicina Interna en un Hospital Nacional en Lima, Perú

Health literacy and associated factors in patients attending the Outpatient Internal Medicine Service of a national hospital of Lima, Peru

Luis F. Macha-Quillama, Angel E. Samanamú-Leandro
y Diana C. Rodriguez-Hurtado

Recibido 11 septiembre 2015 / Enviado para modificación 21 mayo 2016 / Aceptado 28 mayo 2017

RESUMEN

Objetivo Determinar el nivel de alfabetización sanitaria en pacientes de consultorio externo de Medicina Interna de un Hospital Nacional de Lima-Perú en marzo del 2014, determinando factores asociados para una inadecuada alfabetización sanitaria.

Materiales y Métodos Estudio descriptivo. Se utilizó el Short Assessment of Health Literacy for Spanish Adults (SAHLSA-50) previa validación cultural parcial: Opinión de expertos y medición del coeficiente de correlación. Posteriormente se aplicó en una muestra de 363 pacientes seleccionados mediante muestreo aleatorio simple sistematizado.

Resultados Para la validación cultural parcial se modificaron 17 ítems del test original y se obtuvo el coeficiente de Pearson $r=0,81$. Luego de la validación cultural se aplicó el test, obteniéndose: 73,3 % mujeres, el 14,0% adultos mayores. El 52,6 % tuvo grado de instrucción secundaria. El 35,3 % están afiliados al Seguro Integral de Salud. El 15,20 % no acudió a un establecimiento de salud durante el último año.

Las variables: adulto mayor, menor grado de instrucción, tener cobertura de Seguro Integral de Salud (SIS) y menor número de visitas a un establecimiento de salud en el último año tienen asociación significativa respecto a un inadecuado nivel de alfabetización sanitaria ($p<0.05$).

Conclusiones El 34,4 % de pacientes que acudieron a consultorio externo de Medicina Interna del Hospital Nacional Arzobispo Loayza tuvieron una inadecuada alfabetización sanitaria. Variables como: adulto mayor, menor grado de instrucción, tener cobertura de SIS y no acudir a un establecimiento de salud en el último año tienen asociación significativa respecto a una inadecuada alfabetización sanitaria.

Palabras Clave: Alfabetización en salud; consultorios médicos; Perú (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective To determine health literacy in patients attending the Outpatient Internal Medicine Service of a national hospital of Lima, Peru, in March 2014 in order to establish factors associated with inadequate health literacy.

Materials and Methods Descriptive study. The Short Assessment of Health Literacy for Spanish Adults (SAHLSA-50) was used after partial cultural validation. Expert opinion and measurement of the correlation coefficient were considered. Subsequently, the test was applied in a sample of 363 patients selected by simple systematic random sampling.

Results For partial cultural validation, 17 items of the original test were modified and a Pearson correlation coefficient of $r=0.81$ was obtained. After cultural validation, the test

LM: MD. Facultad de Medicina Alberto Hurtado. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

luisfelipemacha@gmail.com

AS: MD. Facultad de Medicina Alberto Hurtado. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú. *angel.samanamu@upch.pe*

DR: MD. Facultad de Medicina Alberto Hurtado. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Lima, Perú. *dianarh10@yahoo.es*

was applied, finding that 73.3 % were women, 14.0 % were seniors, and 52.6 % completed high school. Furthermore, 35.3 % were affiliated to health insurance subsidized by the government (Comprehensive Health Insurance or SIS by its acronym in Spanish). 15.20 % did not use any health service during the past year and 34.4 % had inadequate health literacy. Variables such as senior age, poor education, SIS insurance and fewer visits to health services within the past year have a significant association with inadequate levels of health literacy ($p < 0.05$).

Conclusions One third of patients attending the Outpatient Internal Medicine Service of the Hospital Nacional Arzobispo Loayza had inadequate health literacy. Variables such as senior age, poor education, SIS insurance and fewer visits to health services within the past year have a significant association with inadequate levels of health literacy.

Key Words: Health literacy; physicians' offices; Peru (source: MeSH, NLM).

La alfabetización sanitaria, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) está relacionada con el conocimiento, alfabetismo y competencias para acceder, comprender y aplicar la información en salud(1). Abarca el grado en que las personas son capaces de obtener, procesar, fijar y comprender la información de los servicios sanitarios necesarios para tomar decisiones respecto a su salud (2-4). Además, los pacientes que poseen menor nivel de alfabetización sanitaria componen una población vulnerable por tener deficiencias en el reconocimiento de los síntomas de una enfermedad y el uso adecuado de medicamentos (5). Neilsen y cols. en el 2004, refieren que los pacientes requieren habilidades para comprender y seguir las indicaciones de las recetas médicas (6). Federman y cols. mencionan que los pacientes requieren habilidades cognitivas como la memoria y la fluidez verbal (7). Kripalani y cols. concluyen que una inadecuada comunicación entre médico y el paciente durante la estancia hospitalaria causan que el paciente no tenga una adecuada alfabetización sanitaria (4). Según refieren Wolf y cols. concluyen que a medida que aumenta la edad, los niveles de alfabetización sanitaria van disminuyendo; similar resultado se encuentra cuando se evalúa los años de escolaridad y el nivel socio-cultural (8).

Existen diferentes instrumentos de medición de la alfabetización sanitaria, entre los más utilizados tenemos el WRAT-R (Wide Range Achievement Test-Revised), el TOFHLA (Test of Functional Health Literacy in Adults) y el REALM (The Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine). Además encontramos encuestas validadas al español como el SAHLA-50 (Short Assessment of Health Literacy for Spanish Adults), y el TOFHLA-S (Spanish Version of the Test of Functional Health Literacy in Adults) (2,3,9). Dichos instrumentos miden adecuadamente la capacidad individual de las personas de entender la información de la salud por escrito (10).

El cuestionario SAHLA-50 fue elaborado por Lee y cols. en el año 2006. Fue creado originalmente en Carolina del Norte en idioma español. Para realizar el test fueron reclutados pacientes del centro de atención ambulatoria del Hospital Universitario de Carolina del Norte. (UNC

Ambulatory Care Center (ACC)), utilizándose una muestra de 201 pacientes hispanohablantes y 202 pacientes con idioma inglés fluido. El SAHLA-50 combina el test de reconocimiento de palabras (como el REALM) y un test de opción múltiple, con el fin de evaluar la habilidad de comprensión en términos básicos de salud. Este instrumento tiene una buena consistencia interna (alfa Cronbach=0.92) y la fiabilidad test-retest (r de Pearson=0.86). El protocolo de dicha investigación fue aprobado por la Junta de Revisión Institucional de la Escuela de Salud Pública de la Universidad Carolina del Norte Chapel Hill (11,12).

En Latinoamérica existe poca información respecto a alfabetización sanitaria. Konfino y cols. demostraron que existe alta frecuencia de pacientes con inadecuada alfabetización sanitaria. Además concluyeron que existen factores que se relacionan con una inadecuada alfabetización sanitaria, como el grado de instrucción: OR=45.1 (IC 9.6-211.6), en pacientes con educación primaria, en comparación con aquellos que tenían estudios superiores (13).

En el Perú existen brechas para una adecuada comunicación médico paciente. Se puede enumerar: el diferente grado de instrucción y alfabetización, el nivel socio-económico, el acceso del paciente a medios de comunicación, grupo etario, sexo y los diferentes medios de promoción de la salud de los diferentes establecimientos. (14) Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Perú revela que el 7,1 % de la población peruana de 15 años a más no sabe leer ni escribir (15).

Existe poca información sobre este tema en el Perú. Tal es así que Vilchez y cols. en su estudio realizado en la ciudad de Lima, concluyen que las pacientes con menor grado de instrucción tienen bajo nivel de alfabetización sanitaria(3).

El personal de salud no debe sólo brindar indicaciones, sino que el paciente logre un entendimiento adecuado, ya que como menciona Honorio Delgado, el médico debe tener «(...) una suerte de sensibilidad y simpatía para el ser de cada hombre enfermo, a quien se comprende y se atiende tanto por sí mismo, en su situación concreta, cuanto como prójimo, semejante y copartícipe del destino común, colocado en el tiempo frente a la vida, frente a la muerte y frente a lo espiritual e imperecedero»(16).

En este trabajo se midió la alfabetización sanitaria y los factores que se encuentran asociados a dicho nivel de alfabetización en pacientes que acuden a consultorio externo de Medicina Interna de un Hospital Nacional en Lima-Perú. Este tipo de estudios, tal concluyen Penaranda y cols; contribuirán a que se desarrollen diferentes intervenciones para disminuir las disparidades en la atención de la salud (17).

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se realizó en dos etapas: validación cultural parcial del test SAHLSA-50 y posteriormente se aplicó en una muestra de pacientes usuarios de consulta externa de Medicina Interna de HNAL.

El test de medición de alfabetización sanitaria SAHLSA-50 es un cuestionario con 50 ítems agrupados en dos

Tabla 1. Test SAHLSA-50 Original

Término médico	Respuesta o distractor		
1. próstata	__glándula	__circulación	__no se
2. empleo	__trabajo	__educación	__no se
3. menstrual	__mensual	__diario	__no se
4. gripe	__sano	__enfermo	__no se
5. avisar	__medir	__decir	__no se
6. comidas	__cena	__paseo	__no se
7. alcoholismo	__adicción	__recreo	__no se
8. grasa	__naranja	__manteca	__no se
9. asma	__respirar	__piel	__no se
10. cafeína	__energía	__agua	__no se
11. osteoporosis	__hueso	__músculo	__no se
12. depresión	__apetito	__sentimientos	__no se
13. estreñimiento	__bloqueado	__suelto	__no se
14. embarazo	__parto	__niñez	__no se
15. incesto	__familia	__vecinos	__no se
16. pastilla	__tableta	__galleta	__no se
17. testículo	__óvulo	__esperma	__no se
18. rectal	__regadera	__inodoro	__no se
19. ojo	__oír	__ver	__no se
20. irritación	__rígido	__adolorido	__no se
21. anormal	__diferente	__similar	__no se
22. estrés	__preocupación	__feliz	__no se
23. aborto espontáneo	__pérdida	__matrimonio	__no se
24. ictericia	__amarillo	__blanco	__no se
25. papanicolaou	__prueba	__vacuna	__no se
26. impétigo	__pelo	__piel	__no se
27. indicado	__instrucción	__decisión	__no se
28. ataque	__herida	__sano	__no se
29. menopausia	__señoras	__niñas	__no se
30. apéndice	__rascar	__dolor	__no se
31. comportamiento	__pensamiento	__conducta	__no se
32. nutrición	__saludable	__gaseosa	__no se
33. diabetes	__azúcar	__sal	__no se
34. sífilis	__anticonceptivo	__condón	__no se
35. inflamatorio	__hinchazón	__sudor	__no se
36. hemorroides	__venas	__corazón	__no se
37. herpes	__aire	__sexo	__no se
38. alérgico	__resistencia	__reacción	__no se
39. riñón	__orina	__fiebre	__no se
40. calorías	__alimentos	__vitaminas	__no se
41. medicamento	__instrumento	__tratamiento	__no se
42. anemia	__sangre	__nervio	__no se
43. intestinos	__digestión	__sudor	__no se
44. potasio	__mineral	__proteína	__no se
45. colitis	__intestino	__vejiga	__no se
46. obesidad	__peso	__altura	__no se
47. hepatitis	__pulmón	__hígado	__no se
48. vesícula biliar	__arteria	__órgano	__no se
49. convulsiones	__mareado	__tranquilo	__no se
50. artritis	__estómago	__articulación	__no se

secciones: una para evaluar la correcta pronunciación del término y la otra para comprobar la capacidad de asociar los ítems propuestos, eligiendo una de las tres opciones: el término correcto, un distractor y la opción “No sé”. Toma entre 6 y 10 minutos para completarlo. Para obtener el puntaje SAHLSA-50 de cada participante se sumó los aciertos. Cada punto a favor corresponde al acierto del cuestionario y una correcta pronunciación de las palabras. El puntaje máximo es 50. Un puntaje menor o igual a 37 significa que el paciente presenta una mala alfabetización sanitaria (11) (Tabla 1).

Antes de ser utilizado en nuestro medio, se realizó una validación cultural parcial mediante la validación de contenido por opinión de expertos y aplicación del test de confiabilidad (test retest). Para la opinión de expertos participaron 10 médicos internistas los cuales laboran en Lima-Perú. Su participación consistió en la evaluación de los ítems del cuestionario y la adecuación de términos del SAHLSA-50 a nuestro medio. Posteriormente se verificó la confiabilidad del cuestionario mediante el test-retest en una muestra de 30 pacientes que fueron citados en un intervalo de tiempo de una semana.

Terminada la validación cultural parcial del test, se realizó un estudio descriptivo transversal. La población sobre la cual se investigó estuvo constituida por pacientes que acudieron a los consultorios externos de Medicina Interna del Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL) en el mes de marzo del año 2014. Los criterios de inclusión fueron: Pacientes mayores de 18 años de ambos sexos, pacientes sin deterioro cognitivo y aceptación voluntaria de participar. Los criterios de exclusión fueron: Pacientes con deterioro cognitivo o historia de enfermedad psiquiátrica tipo psicosis o esquizofrenia, pacientes con alteraciones auditivas y/o visuales que imposibilitan la realización del estudio, pacientes quienes luego de haber aceptado la participación en el estudio soliciten su retiro voluntario. La muestra calculada fue de 363 pacientes (muestra tomada teniendo como referencia el número de pacientes atendidos en marzo del 2013) quienes fueron seleccionados por muestreo aleatorio sistemático.

Al aplicar el test se evaluaron las variables edad, género, grado de instrucción, cobertura de Seguro Integral de Salud (sis) (el cual es un seguro subsidiado por el estado), situación de pareja y número de veces que acudió a un establecimiento de salud (consulta externa) durante el último año en la muestra. Se cuantificó el porcentaje de pacientes con un inadecuado nivel de alfabetización sanitaria. Además, se evaluó si las variables: adulto mayor, sexo, tener menor grado de instrucción, tener cobertura sis y menor número de visitas a un establecimiento de salud se relacionan con el grado de alfabetización sanitaria. Para

el análisis se utilizó el programa SPSS versión 20. Se utilizó el estadístico Chi cuadrado para hallar asociación entre dichas variables y el nivel de alfabetización sanitaria y se trabajó con un nivel de significancia estadística del 5 %.

Las consideraciones éticas en el trabajo fueron: participación voluntaria del paciente previa explicación verbal de los objetivos del estudio (consentimiento informado verbal) y hoja informativa del paciente. Se contó con la autorización de la Dirección Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología – DUCT de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Jefatura del Servicio de Medicina Interna del HNAL y de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación del HNAL.

RESULTADOS

La validación cultural parcial del cuestionario SAHLSA-50 se realizó en dos partes: validación de contenido por opinión de expertos y aplicación del test de confiabilidad (test retest). De la opinión de expertos se obtuvo el consenso de adecuar a nuestro medio 17 ítems (Tabla 2) del test original (Tabla 1).

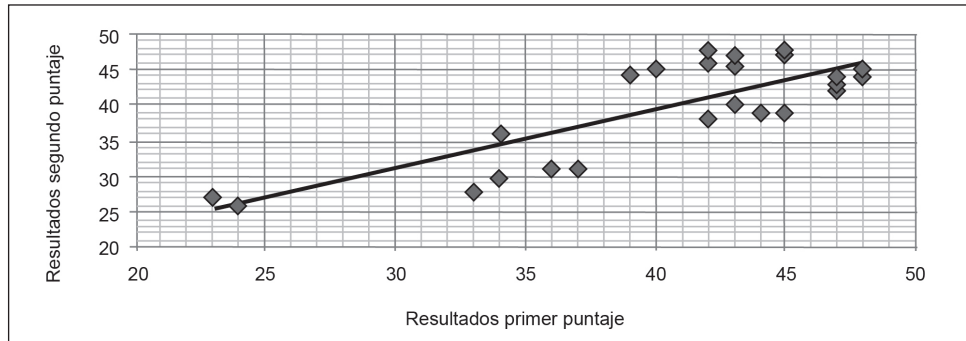
Tabla 2. Términos modificados del cuestionario original

ITEM	Término original	Término nuevo
3	Menstrual	Menstruación
4	Gripe	Resfrío
5	Decir	Comunicar
6	Cena	Alimento
8	Manteca	Mantequilla
13	Bloqueado	Tapado
18	Regadera	Ducha
18	Inodoro	Water
20	Irritación	Irritado
23	Aborto espontáneo	Aborto
27	Indicado	Indicación
28	Ataque	Golpe
32	Nutrición	Dieta
34	Anticonceptivo	Píldora
35	Inflamatorio	Inflamación
38	Alérgico	Alergia
49	Mareado	Movimiento

Con las modificaciones del cuestionario se realizó la prueba de confiabilidad en 30 pacientes mediante el test-retest, quienes fueron citados en un lapso de tiempo de una semana. Se obtuvo que la media de puntaje obtenido en la primera aplicación del test fue de 41.67 mientras que la media obtenida en la segunda ocasión que se evaluó a los pacientes fue 40.67 puntos. Con los datos obtenidos se realizó el análisis de correlación de Pearson (test-retest) obteniéndose un coeficiente de correlación de 0.81 (Figura 1).

Luego se aplicó el test modificado a la muestra. Las características socio-demográficas obtenidas se encuentran resumidas en la Tabla 3. Se encontró que el 73.3 %

Figura 1. Dispersión puntaje de test-retest



(n=266) de pacientes que acudieron a consultorio externo de Medicina Interna fueron mujeres frente a un 26.7 % (n=97) de varones. El 86.0 % (n=312) fueron pacientes del grupo etario adulto (18 años a 59 años) y el 14.0 % (n=51) pertenecieron al grupo de adulto mayor (60 años a más); el promedio de edad de los participantes fue de 43.69 años, con una desviación estándar de 14.43 años. La edad mínima fue de 18 años y la edad máxima de 78 años. Respecto al grado de instrucción se observó que aproximadamente la mitad de pacientes tienen instrucción secundaria (21.2 % secundaria incompleta y 31.4 % secundaria completa); además se halló una paciente analfabeta.

Tabla 3. Características socio demográficas de la muestra

Variable		n	%
Sexo	Masculino	97	26.70
	Femenino	266	73.30
Edad	18-59 años	312	86.0
	60 a más años	51	14.0
Grado de instrucción	Sin estudios	1	0.30
	Primaria incompleta	24	6.60
	Primaria completa	41	11.30
	Secundaria incompleta	77	21.20
	Secundaria completa	114	31.40
	Superior incompleto	62	17.10
	Superior completo	44	12.10
Situación de pareja	Con pareja	219	60.30
	Sin pareja	144	39.70
Cobertura de Seguro Integral de Salud (SIS)	Con SIS	128	35.30
	Sin SIS	235	64.70
Número de atenciones en un establecimiento de salud en el último año (consultorio externo)	Ninguna	55	15.20
	Una vez	87	24.00
	Dos o más	221	60.80

El 35.3 % (n=128) de pacientes que acudieron a consulta externa de Medicina Interna del HNAL están afiliados al Seguro Integral de Salud (SIS), que es un seguro subsidiado por el Estado Peruano. El 15.2 % (n=55) del total de la muestra no acudió a ningún establecimiento de salud durante el último año en contraste a un 60.8 % (n=221) de pacientes que acudieron dos veces o más durante el último año. También se observó que aproximada-

mente 2/3 de los pacientes presentan situación de pareja estable, entre casados y convivientes (60.3 %).

Respecto al nivel de alfabetización sanitaria, el 34.4 % (n=125) de pacientes presentaron una inadecuada alfabetización sanitaria (puntaje menor o igual a 37) (Tabla 4).

Tabla 4. Nivel de alfabetización sanitaria de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje
Inadecuada alfabetización sanitaria	125	34,4
Adecuada alfabetización sanitaria	238	65,6
Total	363	100,0

Para la descripción de las variables sexo, grupo etario, grado de instrucción, situación de pareja, cobertura de SIS y número de atenciones en un establecimiento de salud en el último año respecto a la alfabetización sanitaria, se utilizaron tablas de dos por dos. Se utilizó el estadístico Chi cuadrado para hallar asociación entre dichas variables y el nivel de alfabetización sanitaria (Tabla 5).

Se observó que las variables: adulto mayor, menor grado de instrucción, tener cobertura de SIS y menor número de veces que los pacientes acudieron a un establecimiento de salud (consultorio externo) en el último año tienen asociación significativa respecto a un inadecuado nivel de alfabetización sanitaria ($p < 0.05$). Las variables: Género y Situación de pareja no tuvieron asociación significativa con el nivel de alfabetización sanitaria encontrándose $p = 0.251$ y $p = 0.22$ respectivamente.

DISCUSIÓN

En este estudio se encontró que el 34.4 % de pacientes poseen una inadecuada alfabetización sanitaria en comparación al porcentaje encontrado por Vilchez y cols. cuya frecuencia fue 43 % de una muestra de 49 mujeres en edad fértil (3). En un estudio realizado en Argentina en una muestra de 229 pacientes usuarios del servicio de consulta externa e internamiento, se encontró que el 30.1 % tenía un nivel inadecuado de alfabetización en salud (13). Esto significa que aproximadamente un tercio de los pacientes

Tabla 5. Nivel de alfabetización sanitaria y variables

Variables		Nivel de alfabetización sanitaria		Total (%)	Valor de p
		Inadecuada (%)	Adecuada (%)		
Género del paciente	Masculino	38 (32,9)	59 (60,8)	97 (100)	p=0,25
	Femenino	87 (32,7)	179 (67,3)	266 (100)	p=0,25
	Total	125 (34,4)	238 (65,6)	363 (100)	
Edad para recolección de datos	18 - 59 años	89 (28,5)	223 (71,5)	312 (100)	p<0,05
	60 años a más	36 (70,6)	15 (29,4)	51 (100)	p<0,05
	Total	125 (34,4)	238 (65,5)	363 (100)	
Estado civil del paciente	Soltero (a) divorciado (a) o viudo (a)	55 (38,2)	89 (61,8)	144 (100)	p=0,22
	Casado(a) o conviviente	70 (32,0)	149 (68,0)	219 (100)	p=0,22
	Total	125 (34,4)	238 (65,6)	363 (100)	
Grado de instrucción del paciente	Sin estudios	1 (100)	0 (0)	1 (100)	p<0,05
	Primaria incompleta	23 (95,8)	1 (4,2)	24 (100)	p<0,05
	Primaria completa	35 (85,4)	6 (14,6)	41 (100)	p<0,05
	Secundaria incompleta	40 (51,9)	37 (48,1)	77 (100)	p<0,05
	Secundaria completa	26 (22,8)	88 (77,2)	114 (100)	p<0,05
	Superior incompleto	0 (0)	62 (100)	62 (100)	p<0,05
	Superior completo	0 (0)	44 (100)	44 (100)	p<0,05
	Total	125 (34,4)	238 (65,6)	363 (100)	
¿Tiene usted SIS?	Con SIS	64 (50,0)	64 (50,0)	128 (100)	p<0,05
	Sin SIS	61 (26,0)	174 (74,0)	235 (100)	p<0,05
	Total	125 (34,4)	238 (65,6)	363 (100)	
¿Cuántas veces fue a un establecimiento de salud en el último año?	Ninguna	33 (60,0)	22 (40,0)	55 (100)	p<0,05
	Una vez	47 (54,0)	40 (46,0)	87 (100)	p<0,05
	Dos o más	45 (20,4)	176 (79,6)	221 (100)	p<0,05
	Total	125 (34,4)	238 (65,6)	363 (100)	

que acuden a consultorio externo no estarían en capacidad de comprender la información brindada en salud (6). En nuestro trabajo de investigación se evidenció que existe una asociación significativa ($p<0.05$) entre una inadecuada alfabetización sanitaria y ser adulto mayor ya que un 70.58 % de pacientes adulto mayor tienen una inadecuada alfabetización sanitaria (Tabla 5). Federman y cols. (7) y Wolf y cols. (8) refieren que en adultos mayores existen diversos factores como, alteraciones cognitivas o el estado físico, que están fuertemente relacionadas con un bajo nivel de alfabetización sanitaria independientemente del grado de instrucción.

Teniendo en cuenta que aproximadamente la mitad de los pacientes encuestados de nuestra muestra tienen grado de instrucción secundaria (21.2 % secundaria incompleta y 31.4 % secundaria completa), en nuestro estudio se halló que el menor grado de instrucción es una variable asociada a una inadecuada alfabetización sanitaria ($p<0.05$) (Tabla 5). Este hallazgo corrobora el resultado encontrado por Konfino y cols. (13) y Paasche-Orlow y cols. (21) quienes refieren que existe una relación directa entre el número de años de escolaridad y el nivel de alfabetización sanitaria. Por eso pacientes con un grado de instrucción inferior son una población vulnerable para una deficiente interacción con los servicios en salud, conllevando a comprender mal las recetas e indicaciones médicas (18,19). Dentro de la muestra se obtuvo un paciente analfabeto. Si bien la encuesta SAHLSA-50 es un test que sirve para

medir la alfabetización sanitaria mediante lectura, pronunciación, comprensión y relación de términos, sería importante que en futuros trabajos de investigación se realice una escala de medición de alfabetización sanitaria para los pacientes analfabetos puesto que según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Perú, en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) del 2011, revela que el 7,1 % de la población peruana de 15 años a más no sabe leer ni escribir (15).

En el presente trabajo se decidió incluir el número de visitas a un establecimiento de salud (consulta externa) durante el último año como variable a estudiar, encontrándose que los pacientes que no acudieron a ningún establecimiento de salud durante el último año tienen un nivel de alfabetización sanitaria menor en comparación a los que fueron dos veces o más a un servicio de salud en el último año (Tabla 5). Safeer y cols. (18) y Nielsen y cols. (6) refieren que la relación entre el médico y el paciente es un punto clave para la alfabetización sanitaria. Además Suzanne y cols. (19) refieren que tener baja alfabetización sanitaria es un factor de riesgo para reingreso a un hospital durante los 30 primeros días posteriores al alta médica.

Es importante para el personal de salud saber si los pacientes están afiliados al sis debido a que en el presente estudio se encontró asociación entre la variable poseer cobertura sis respecto a una inadecuada alfabetización sanitaria (Tabla 5). Al ser un seguro de salud subsidiado por

el Estado, los pacientes asegurados al sis tienen menores condiciones económicas lo que predispone a éste grupo a considerarse una población vulnerable respecto a salud (20).

En el presente estudio se evaluaron las variables género y situación de pareja (Tabla 5) sin encontrarse asociación con el nivel de alfabetización sanitaria. Este hallazgo es similar a los resultados encontrados por Konfino y cols (13) y Paasche-Orlow y cols. (21) quienes tampoco encontraron asociación significativa.

Del trabajo se concluye que 33.4 % de pacientes que acuden al consultorio de Medicina Interna del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en Lima-Perú poseen una inadecuada alfabetización sanitaria. Factores como el ser adulto mayor, tener menor grado de instrucción, tener sis y no acudir a un establecimiento de salud (consultorio externo) en el último año tienen asociación significativa con un inadecuado nivel de alfabetización sanitaria ➔

Contribuciones de autoría: Luis Felipe Macha Quillama, Angel Eduardo Samanamú Leandro y Diana Carmela Rodríguez Hurtado han participado en la concepción y diseño del artículo. Luis Felipe Macha Quillama y Angel Eduardo Samanamú Leandro participaron en la recolección de datos, análisis e interpretación de los datos, en la redacción del artículo. Los tres autores Luis Felipe Macha Quillama, Angel Eduardo Samanamú Leandro y Diana Carmela Rodríguez Hurtado participaron en la aprobación de la versión final. Además Diana Carmela Rodríguez Hurtado ha participado en la Asesoría clínica y asesoría estadística.

Conflicto de interés: Ninguno.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Health literacy The Solid Facts. Denmark: WHO Regional Office for Europe; 2013.
2. Powers B, Trinh J, Bosworth H. Can This Patient Read and Understand Written Health Information?. JAMA. 2010; 304: 76-84.
3. Vilchez C, Quiliano R, Canales R, Chiroque R. Factores demográficos asociados con el conocimiento sobre salud en una muestra de mujeres de la ciudad de Lima (Perú) en 2008: Resultados del cuestionario SAHLSA-50. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología. Agosto 2009; 60 (3): 223-229.
4. Kripalani S, Jacobson T, Mugalla I, Cawthon C, Niesner K, Vaccarino V. Health Literacy and the Quality of Physician-Patient Communication During Hospitalization. Journal of Hospital Medicine. 2010;5:269-275.
5. Baker D, Parker R, Williams M, Clark W. Health literacy and the risk of hospital admission. J Gen Intern Med. 1998; 13:791-8.
6. Nielsen L, Panzer A, Hamlin B, Kindig D. Institute of Medicine. Health Literacy: A Prescription to End Confusion. Washington, DC: National Academies Press; march 2004.
7. Federman A, Sano M, Wolf M, Siu A, Halm E. Health Literacy and Cognitive Performance Among Older Adults. J Am Geriatr Soc. 2009 august; 57(8): 1475-1480.
8. Wolf M, Gazmararian J, Baker D. Health Literacy and Functional Health Status Among Older Adults. JAMA. March 2005; 165: 1946-1952.
9. Parker R, Baker D, Williams M, Nurss J. The Test of Functional Health Literacy in Adults: A New Instrument for Measuring Patients' Literacy Skills. J Gen Intern Med. 1995;10:537-541.
10. Shaw S, Armin J, Torres C, Orzech K, Vivian J. Chronic disease self-management and health literacy in four ethnic groups. J Health Commun. 2012; 17 (Suppl 3):67-81.
11. Lee S, Bender D, Ruiz R, Cho Y. Development of an easy-to-use Spanish Health Literacy test. Health Serv Res. 2006 aug; 41 (4p1):1392-412.
12. Lee S, Stucky B, Lee J, Rozier R, Bender D. Short Assessment of Health Literacy-Spanish and English: a comparable test of health literacy for Spanish and English speakers. Health Serv Res. 2010 aug; 45(4):1105-20.
13. Konfino J, Mejía R, Majdalini M, Perez E. Alfabetización en salud en pacientes que asisten a un hospital universitario. Medicina. Buenos Aires, 2009; 69 (6): 631-34.
14. Maguina C, Vargas A, Bazan C, Manga S, Garay J, Villena A, et al. El Acto Médico. Lima: Fondo Editorial Comunicacional del Colegio Médico del Perú; 2011.
15. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Indicadores de Educación por Departamentos, 2001-2011. Lima: INEI; 2013. pp. 119-140.
16. Delgado H. El Médico, la Medicina y el Alma. Lima, Peru : Fondo Editorial de la Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1992.
17. Penaranda E, Diaz M, Noriega O, Shokar N. Evaluation of health literacy among Spanish-speaking primary care patients along the US-Mexico border. South Med J. 2012 Jul; 105(7):334-8.
18. Safeer RS, Keenan J. Health literacy: the gap between physicians and patients. Am Fam Physician. 2005; vol. 72(3): p. 463-8.
19. Mitchell SE, Sadikova E, Jack BW, Paasche-Orlow MK. Health Literacy and 30-Day Postdischarge Hospital Utilization. Journal of Health Communication: International Perspectives. 2012; 17 (sup3): 325-338.
20. Ley que incorpora al Seguro Integral de Salud a la población mayor de 17 años en situación de extrema pobreza y pobreza. Ley N°28588. Diario El Peruano. Pag 297319 (jul. 21,2005).
21. Paasche-Orlow MK, Parker RM, Gazmararian JA, Nielsen-Bohman LT, Rudd RR. The prevalence of limited health literacy. J Gen Intern Med. 2005; 20: 175-84.

Anchoring bias in face-to-face Time-Trade-Off valuations of health states

Sesgo de anclaje en valoraciones de estados de salud por Time Trade-Off

Mario García-Molina and Liliana A. Chicaiza-Becerra

Received november 7th 2016 / Sent for modification january 13th 2017 / Accepted june 8th 2017

ABSTRACT

MG: Econ. M. Sc. M. Phil, Ph. D. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. mgarciamo@unal.edu.co

LC: BA in Business Administration. Ph. D. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. lachicaizab@unal.edu.co

Objective To test whether anchoring (a cognitive bias) occurs during face-to-face interviews to value health states by Time-Trade-Off.

Methods 147 Colombian subjects (111 males, 36 females) valued five EQ-5D health states better than death during a face-to-face interview. Subjects were randomly assigned to two different starting points.

Results Shapiro-Wilk test discarded normality, while non-parametric tests, including Kolmogorov-Smirnov and Wilcoxon-Mann-Whitney, showed that anchoring was significant in four out of five health states. A higher starting point increased the elicited value by 15 %-188 %. The size of the anchoring effect was not uniform among health states.

Conclusion Anchoring effects may bias face-to-face Time Trade-Off valuations. The size of the anchoring effect is relevant enough for health policy.

Key Words: Heuristics; cost-benefit analysis; outcome assessment (health care); observer variation; bias; methods (*source: MeSH, NLM*).

RESUMEN

Objetivos Comprobar si se presenta anclaje (un sesgo cognitivo) en las valoraciones de estados de salud por Time-Trade-Off realizadas en entrevistas en persona.

Métodos 147 sujetos colombianos (111 hombres, 36 mujeres) valoraron five estados de salud EQ-5D mejores que la muerte en una entrevista personal. Los sujetos se asignaron aleatoriamente a dos puntos de partida distintos.

Resultados El test de Shapiro-Wilk descartó normalidad de las distribuciones. Las pruebas no paramétricas de Kolmogorov-Smirnov y Wilcoxon-Mann-Whitney mostraron que el anclaje era significativo en cuatro de los cinco estados de salud. Un punto de partida más alto aumentaba el valor obtenido en un 15 %-188 %. El tamaño del anclaje no era uniforme en los distintos estados de salud.

Conclusiones El anclaje puede sesgar las valoraciones por Time Trade-Off realizadas en entrevistas. El efecto es lo suficientemente alto como para hacerlo relevante en términos de política.

Palabras Clave: Heurística; análisis costo-beneficio; evaluación de resultado; variaciones dependientes del observador; sesgo; métodos (*fuentes: DeCS, BIREME*).

Time-Trade-Off (TTO) is one of the main methodologies used for eliciting health-state utilities to calculate quality-adjusted life-years (QALYs) in health technology assessments. However, there are major differences in the results of TTO valuations (1), as well as in the implementation methods (2). Differences between TTO valuations in different populations might be attributed to different preferences, but might also be the result of small methodological changes.

Anchoring is a cognitive bias that arises when numerical estimates are affected by irrelevant information at hand (3). Even obviously random data unrelated to a particu-

lar question may lead people to focus on the information that is consistent with the anchor (4). Bias does not seem to disappear when the subject is aware of its existence (5). Anchoring has been found in a wide set of laboratory and real life situations (6-8), including health valuation (9,10). It may also be related to other cognitive biases (11,12).

A recent study found anchoring in TTO procedures as the starting point of subsequent valuations in a web survey (13). However, there are some issues to be tackled with respect to this result. First, the gold standard for TTO is face-to-face interviews. In addition, working with a heterogeneous population makes it difficult to isolate the anchoring effect. For instance, people of different ages may value differently. Also, the ten-year horizon of the standard TTO protocol has a different meaning for a young adult in their 20's than for an elderly person in their 60's. Since data are not normally distributed, isolating the anchoring effect by means of econometric regressions leaves room for discussion. Considering that the size of the anchoring effect may be affected by the lack of personal involvement and that heterogeneity in the general population makes it difficult to isolate the effect, in this paper we set out to find whether the starting point in a face-to-face TTO iteration procedure with a homogeneous highly educated population also induces anchoring in final health-state utilities.

Specifically, the TTO method seeks to find how many years in perfect health are equivalent (indifferent) to a year in certain health state A. This is achieved by asking whether a person would prefer to spend the rest of their life (for example, 10 years) in health state A and then die, or to spend 10 years in perfect health and then die. If the person chooses 10 years in perfect health, then the question is asked again changing the number of years in perfect health until an equivalent number is obtained. By way of example, a person reports being indifferent to spending 10 years in health state A and then dying, compared to spending 2 years in perfect health and then dying. In that case, a year in the health state under study is equivalent to 0.2 years in perfect health. Theoretically speaking, the procedure could start at 10 years and go down from there, start in zero and go up from there or start at any other number and go up or down in any order depending on the response. The assumption of procedural invariance means that the result should be the same regardless of the starting point (14); however, if there is anchoring, the starting point would affect the result, which is the object of study of this article.

METHODS

Population. Participants included 147 final-year economics students (111 males, 36 females) aged 18 to 25, tak-

ing the research methodology course at Universidad Nacional de Colombia in 2015. Participation was voluntary and they could withdraw from the experiment at any time, no questions asked. Only one person declined to participate. The subjects were informed that the study was looking for determinants of preferences for health states and that it did not represent any hazard or breach of confidentiality for them. Informed consents were signed to participate. No compensation was paid for participating.

The participants valued five EQ-5D health states by TTO. All of them had a 40-year time horizon, so that the results were closer to their life expectancy. The subjects were randomly allocated to two groups. For the first group, the first question in the iteration procedure asked to compare 40 years in perfect health to 40 years in the valued health state, and then, the number decreased in 4-year periods. For the second group, the first question compared 20 years in perfect health to 40 years in the valued health state, and then it decreased or increased in 4-year periods depending on the answer.

Only states valued better than death were considered. When a subject valued a state as worse than death, it was excluded from the sample for that state, considering that valuation of worse than death states implied a process different from the process under study.

Health states were described using the EQ-5D-3L system, which uses five dimensions (mobility, self-care, usual activities, pain/discomfort, and anxiety/depression) at three levels (1=no problems, 2=moderate problems, and 3=severe problems). For a clearer exposition, each health state shall be referred to hereinafter by means of a letter: health states were 32211 (L), 22323 (Y), 21221 (X), 11121 (M), 33333 (S).

Interviewers (10 people) received previous training for the task and were not aware of the hypothesis being tested. They were randomly assigned to one of the anchors. For their part, participants were assigned randomly to the interviewers. Six of the interviewers performed the 40 anchor and four used the 20 anchor.

Anchoring should appear in the form of higher valuations for the group starting at 40 than for the group starting at 20. Distribution normality was tested through Shapiro-Wilk test, while results were tested by Kolmogorov-Smirnov (κ s), Wilcoxon-Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests. Ordered logistic regressions and box and whisker plots were also used to confirm the difference between the distributions.

In order to measure the size of the anchoring, the Jacowitz and Kahneman's (15) Anchoring Index was used (difference between medians divided by the difference between anchors).

RESULTS

Descriptive statistics of the variables are reported in Table 1. The number of observations was calculated after excluding worse-than-death states.

For each health state, the mean valuation of the anchor-40 group was higher than for the anchor-20 group in the same state. The Shapiro-Wilk test showed that no variable followed a normal distribution. The KS test was applied to verify equal distributions (Table 2).

The first column of the KS test shows that all states but M have lower values for the anchor-20 group than for the anchor-40 group and that this result is

significant at 1 %. The second line shows the probability of a value in the anchor-20 group being higher than in the other group, which does not happen in any case. The third line shows the combined tests and the p value; all states but M have a different distribution for both groups, with lower values for the anchor-20 group. The results with KS are supported by the Wilcoxon-Mann-Whitney test, as well as by the Kruskal-Wallis test (not reported), an ordered logistic regression (not reported), and box and whisker plots (Figure 1). The anchoring effect, measured by the Anchoring Index, is low compared to different estimations in the laboratory and in business (15,16).

Table 1. Descriptive statistics

Health state	Anchor	Mean	Median	Utility	Observations	% Difference between utilities	Anchoring Index
L	20	13.6	12.3	0.306	44		
L	40	19.2	19.5	0.488	77	59	0.36
Y	20	12.5	11.8	0.294	40		
Y	40	17.6	18.0	0.450	65	53	0.31
X	20	23.4	24.8	0.619	48		
X	40	27.8	28.5	0.713	86	15	0.19
M	20	31.5	35.6	0.881	50		
M	40	33.4	36.0	0.900	85	2	0.04
S	20	5.8	4.0	0.100	12		
S	40	11.3	11.5	0.288	34	188	0.38

Table 2. Non-parametric tests for normality and equal distributions

Health state	Shapiro-Wilk P value (normality)	Kolmogorov Smirnov P value (anchor-20 group < anchor-40 group)	Kolmogorov Smirnov P value (anchor-20 group < anchor-40 group)	Kolmogorov Smirnov Exact P value (equal distributions)	Wilcoxon-Mann-Whitney (equal distributions)
L	0.02916 **	0.002 *	0.995	0.003 *	0.0009 *
Y	0.00190 *	0.000 *	1.000	0.001 *	0.0052 *
X	0.00045 *	0.001 *	0.899	0.001 *	0.0082 *
M	0.00000 *	0.137	0.494	0.236	0.6184
S	0.00505 *	0.001 *	0.940	0.001 *	0.0030 *

* Significant at 1 %; ** Significant at 5 %

DISCUSSION

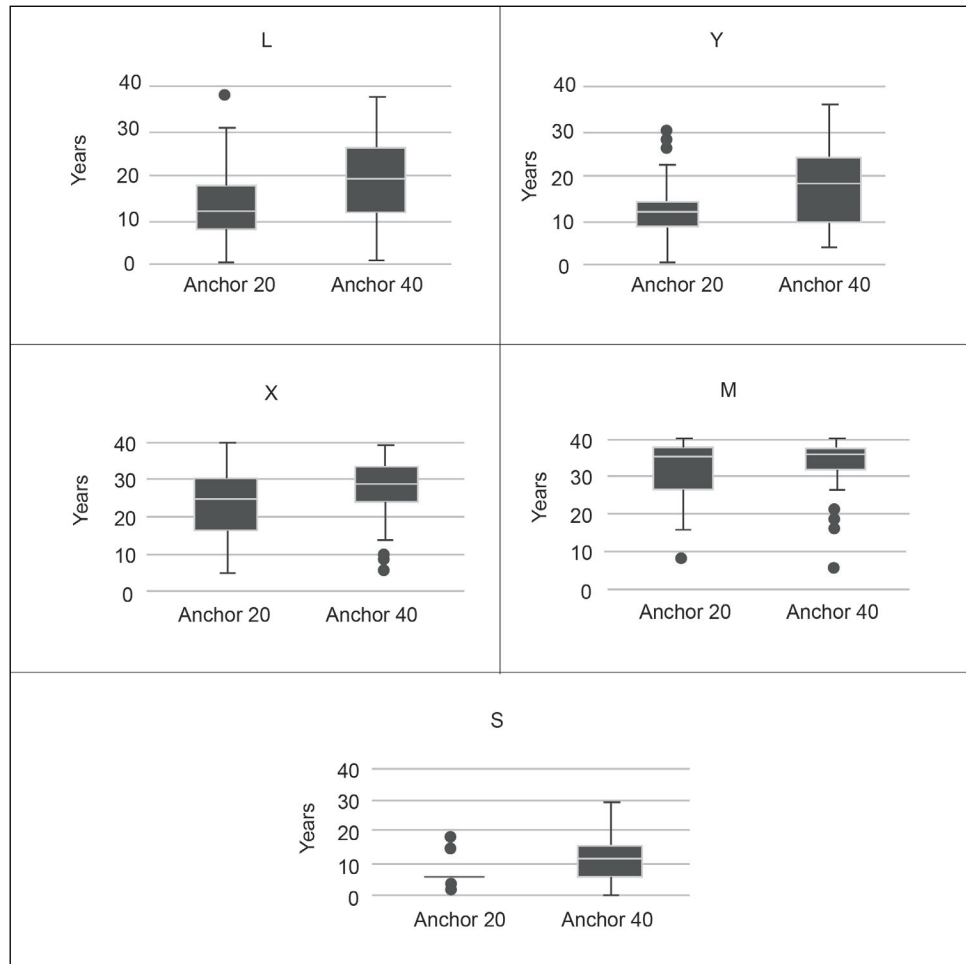
The results show that the starting point may act as an anchor in TTO health state valuations even during a face-to-face interview with educated people, so results are not affected by misunderstanding of the procedure by the subjects. The result for the health state M shows that anchoring might not be present in some health states, perhaps some near perfect health. The Anchoring Index is low compared to other situations (e.g. business) but the effect is large enough to be policy relevant, as the estimated utility using the 40-year anchor may be 15 % to 188 % higher than that estimated for the 20-year anchor. In addition, since not all states are equally affected, the effect should not be discarded in health technology assessments

because it may have a different impact on each branch of a decision tree. These results coincide with the only previous study on anchoring in TTO (13).

The experiment was applied to a student population, which is younger than the general population. Therefore, a 40-year time horizon was applied instead of the usual 10-year time horizon. Nevertheless, the point is that anchoring was observed in the young adult population and that it should be considered in surveys applied in the general population or patients. The fact that this is a highly educated population should not affect the results because anchoring susceptibility does not seem to be related to demographic and cognitive measures (7).

For this study, the Ping-Pong scheme used in British TTO EQ-5D studies (changing the year of comparison up

Figure 1. Box and whisker plots



and down in the questions) was not considered, since it is taken as equivalent to the consider-the-opposite method (17) to avoid anchoring. However, anchoring was found in the results obtained by Augestad using the Ping-Pong scheme (13). This study only addressed one specific scheme as the objective was isolating the relevant variables. The effect of different schemes should be the subject of future studies.

The distributions are not normal, hence the importance of using non-parametric tests, as regression-based results would have been less conclusive.

The conclusion of this exercise is that anchoring is present in TTO even when face-to-face interaction increases the subject's attention and understanding of the task •

Conflict of interest: None.

Acknowledgment: The work was supported by Universidad Nacional de Colombia.

REFERENCES

1. Amesen T, Trommald M. Roughly right or precisely wrong? Systematic review of quality-of-life weights elicited with the time trade-off method. *J Health Serv Res Policy*. 2004; 9: 43–50.
2. Attema A, Edelaar-Peters Y, Versteegh MM, Stolk EA. Time trade-off: one methodology, different methods. *Eur J Health Econ*. 2013; 14 (Suppl 1): S53-S64.
3. Tversky A, Kahneman D. Judgment under uncertainty: heuristics and biases. *Science*. (80) 1974; 185 (4157): 1124-1131.
4. Mussweiler T, Strack F. Hypothesis-consistent testing and semantic priming in anchoring paradigm: a selective accessibility model. *J Exp Soc Psychol*. 1999; 35(2): 136-164.
5. Welsh MB, Begg SH, Bratvold R. Efficacy of bias awareness in debiasing oil and gas judgments. In: McNamara DS, Trafton JG, eds. *Proceedings of the 29th meeting of the Cognitive Science Society*. Austin, Texas: Cognitive Science Society; 2007. p. 1647-1652.
6. Furnham A, Boo HC. A literature review of the anchoring effect. *The J Socio Econ*. 2011; 40(1): 35-42.
7. Welsh MB, Delfabbro PH, Burns NR, Begg SH. Individual differences in anchoring: traits and experience. *Learning and Individual Differences*. 2014; 29: 131-140.
8. Welsh MB, Begg SH. What have we learnt? Insights from a decade of bias research. *Australian Petroleum Production and Exploration Association Journal*. 2016; 56(1): 435-450.

9. McNamee P, Ternent L, Gbangou A, Newlands D. A game of two halves? Incentive compatibility, starting point bias and the bidding game contingent valuation method. *Health Econ.* 2010; 19(1): 75-87.
10. Stalmeier PFM. Discrepancies between chained and classic utilities induced by anchoring with occasional adjustments. *Med Decis Making.* 2002; 22(1): 53-64.
11. Macbeth G, Razumiejczyk E. Modelado matemático del efecto del anclaje sobre el sesgo de subconfianza. *Revista de Psicología.* 2012; 30(2): 223-248.
12. Belaus A, Reyna C, Freidin E. Medición y manipulación de normas sociales en juegos experimentales de corrupción. *Cuad Econ.* 2016; 35(68): 353-377.
13. Augestad LA, Stavem K, Kristiansen IS, Samuelsen CH, Rand-Hendriksen K. Influenced from the start: Anchoring bias in time trade-off valuations. *Quality of Life Research.* 2016; 25: 2179-2191.
14. Lenert L, Treadwell J. Effect of failure to maintain procedural invariance on utility elicitation. *Med Decis Making.* 1999; 19(4):473-481.
15. Jacowitz KE, Kahneman D. Measures of anchoring in estimation tasks. *Personality and Social Psychology Bulletin.* 1995; 201: 1161-1166.
16. Luppe MR, Lopes LP. Anchoring heuristic and the estimation of accounting and financial indicators. *International Journal of Finance and Accounting.* 2012; 1(5): 120-130.
17. Mussweiler T, Strack F, Pfeiffer T. Overcoming the inevitable anchoring effect: considering the opposite compensates for selective accessibility. *Pers Soc Psychol Bull.* 2000; 26(9): 1142-1150.

Intestinal parasites among employees of restaurants and cafeterias in a city of Brazil

Parásitos intestinales entre los empleados de restaurantes y cafeterías en una ciudad de Brasil

Alline M. Nunes Wildemberg Brauer, Janaína Costa da Silva,
Anelise Andrade de Souza and Marco Antônio Andrade de Souza

Received may 1, 2016 / Sent for modification february 18, 2017 / Accepted may 23, 2017

ABSTRACT

Objective To investigate the frequency of intestinal parasites in employees of restaurants and cafeterias located in the Commercial Center of São Mateus, Espírito Santo, one of the oldest cities of Brazil.

Material and Methods Between August 2013 and February 2014, 42 fecal samples were collected and analyzed by spontaneous sedimentation method in the Clinical Analysis Laboratory of the Federal University of Espírito Santo, São Mateus Campus.

Results The results were positive in 19 % of the samples. The commensal *Entamoeba coli* (75 %) was the most common followed by *Entamoeba histolytica/dispar* (37.5 %) and *Giardia lamblia* (12.5 %).

Conclusions Implementing health education measures in the city of São Mateus is suggested by providing permanent health education, as well as conducting parasitological examinations. Such actions will contribute to the improvement of health conditions of the population.

Keywords: Food parasitology; food handling; incidence (source: MeSH, NLM).

RESUMEN

Objetivo Investigar la frecuencia de parásitos intestinales en empleados de restaurantes y cafeterías ubicadas en el Centro Comercial de São Mateus, Espírito Santo, una de las ciudades más antiguas de Brasil.

Materiales y Métodos Entre agosto de 2013 y febrero de 2014, 42 muestras fecales fueron recolectadas y analizadas por el método de Sedimentación Espontánea en el Laboratorio de Análisis Clínicos de la Universidad Federal de Espírito Santo, campus de São Mateus.

Resultados Los resultados fueron positivos en el 19 % de las muestras, y el comensal más frecuente fue *Entamoeba coli* (75 %), seguido de los parásitos *Entamoeba histolytica/dispar* (37,5 %) y *Giardia lamblia* (12,5 %).

Conclusión Se sugiere la necesidad de adoptar medidas de educación sanitaria para la ciudad de São Mateus, dando charlas permanentes sobre orientación sanitaria y realizando exámenes parasitológicos. Estas acciones contribuirán a la mejora de las condiciones de salud de la población.

Palabras Clave: Parasitología de alimentos, manipulación de alimentos, incidencia (fuente: DeCS BIREME).

AB: Pharmaceutical Chemist. Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas. Universidade Federal do Espírito Santo. São Mateus, Brazil. alline_brauer@hotmail.com
JS: Pharmaceutical Chemist. Laboratório Maia. São Mateus, Brazil.

janaína.cs@outlook.com.br

AS: Nutritionist. Instituto René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz. Belo Horizonte, Brazil. asouzandrade@yahoo.com.br

MS: Pharmaceutical Chemist. Professor, Departamento de Ciências Farmacêuticas. Universidade Federal do Espírito Santo. São Mateus, Brazil. marco.souza@ufes.br

Intestinal parasites, also known as enteroparasites, are caused by organisms of the phyla *Protozoa*, *Platyhelminthes*, *Nematoda* and *Acantocephala*. Enteroparasites are a major public health issue, with individual and social consequences such as deficiencies in school and work performance, as well as expenses for health services (1,2).

They are transmitted orally by ingesting water or contaminated food and, therefore, they are more common in areas where sanitary conditions are inadequate (3). In 2014, the United Nations Food and Agriculture Organization (4) listed the 10 main parasites found in food products, especially *Taenia solium* in pork, *Echinococcus granulosus* and *Entamoeba histolytica* in fresh products and *Trypanosoma cruzi* in fruit juices. It is estimated that millions of individuals around the world are affected by foodborne illnesses due to the deficiency or absence of a hygienic control of products, handlers and traders (5,6,7).

Considering food as an important means for the transmission of enteroparasites, it is important to emphasize that asymptomatic individuals, particularly those who work in contact with food, can be a source of dissemination of enteroparasites, besides other pathogens. (1,8) Studies conducted by Nolla & Cantos (9) with food handlers in Florianópolis, Santa Catarina, Genuíno (8) in João Pessoa and Paraíba & Dias (10) in the island of São Vicente, Cape Verde, Africa, showed that the most common intestinal parasites observed in this population were *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Enterobius vermicularis* and *Strongyloides stercoralis*. In addition, *Giardia lamblia* and *Hymenolepis nana* also showed a significant frequency in food handlers from Porto Alegre, in Rio Grande do Sul (11).

E. nana and *E. coli* are amoeba species classified as commensal *protozoa*, whose transmission occurs by the ingestion of cysts in contaminated water and food. In cases of pure infections, they are capable of causing abdominal pain, diarrhea, flatulence, vomiting and fatigue, without major complications (12,13). On the other hand, *G. lamblia*, *E. vermicularis*, *S. stercoralis* and *H. nana* can trigger more severe clinical manifestations in infected individuals (13).

G. lamblia is transmitted by the ingestion of parasitic cysts, and can be transferred by food handlers by direct contact (anal-oral), as well as by the consumption of contaminated water, vegetables and fruits. (14) Infections by this parasite range from asymptomatic forms to infections with chronic diarrhea, accompanied by steatorrhea, weight loss and intestinal malabsorption (13,15). Abdominal pain and diarrhea accompanied by distension are also observed in the acute form (16).

E. vermicularis has a direct form of contamination — anal-oral ingestion of eggs — and an indirect form — ingestion of eggs through food or dust aspiration (13,17). It causes intense anal pruritus in the individual, which exacerbates at night due to the movement of the parasite as a consequence of the heat of the bed. Patients usually present with nausea, vomiting, abdominal cramps, tenesmus and, more rarely, bloody evacuations. In women, vulvar

pruritus, vulvovaginitis, vaginal discharge and urinary infection may occur (13,16).

S. stercoralis is the etiologic agent of strongyloidiasis, a chronic disease of the gastrointestinal tract, usually asymptomatic. However, in massive infections, abdominal or epigastric pain, anorexia, nausea, vomiting, weight loss, secretory diarrhea or steatorrhea and protein-calorie malnutrition can be observed. Individuals with compromised immune systems are severely affected, resulting in hyperinfection and disseminated forms of strongyloidiasis, responsible for a high mortality rate due to its difficult recognition (13,18).

H. nana affects mainly children and young adults. Transmission can occur by ingesting eggs from contaminated hands or foods (19,20) and most patients develop the asymptomatic form of the infection. However, symptoms are related to the increasing age of the patient and parasite load, and may include abdominal cramps, nausea, vomiting, anorexia, weight loss, diarrhea, restlessness, insomnia, dizziness, seizures, epileptic seizures and allergies (13,19).

Considering that food handlers are facilitators of parasite transmission through food and that studies in this regard have not been conducted in São Mateus, one of the main cities in the state of Espírito Santo-Brazil, the objective of this study was to investigate the frequency of intestinal parasites in employees of restaurants and cafeterias located in the Commercial Center of the city.

MATERIAL AND METHODS

Study location

This study was conducted in the municipality of São Mateus, colonized by the Portuguese in 1544 and located on the coast of Espírito Santo. It has a population of 109 028 inhabitants spread over an area of 2 338 727km², with a population density of 46.62 inhabitants/km² and human development index (HDI) of 0.735 (21,22).

Study and sample characterization

This is a descriptive cross-sectional study with a qualitative and quantitative approach to enteroparasite frequency in employees of restaurants and cafeterias of the Commercial Center of São Mateus.

Fecal samples of employees in 20 food establishments (restaurants and cafeterias) were collected between August 2013 and February 2014.

Research tool

A questionnaire was used to describe the profile of the studied sample, and the following indicators were analyzed: age, sex, place of residence (center/periphery), occupa-

tion in the food establishment, educational attainment and period of the last parasitological fecal examination.

Collection and analysis of samples

Fecal samples were collected and placed in plastic containers, properly identified with the names of the participants and the establishment where they work. Samples were sent to the Clinical Analysis Laboratory of the Federal University of Espírito Santo, São Mateus Campus. The analysis was performed using the spontaneous sedimentation method (23) in order to verify the presence of *protozoan* cysts, helminth eggs and larvae. Three slides were prepared from each fecal sample and Lugol was used for staining. The analysis was performed by light microscopy, with magnifications of 100x and 400x for visualization and confirmation of parasitic forms. The results were delivered to the employees of the establishments as an individualized and confidential reports.

Result analysis

The database generated by the questionnaire was systematized using Microsoft Excel 2007 and data were analyzed using the software STATA, version 12.0. Initially, descriptive analyses of the studied variables were performed to characterize the population, and the results were organized in tables and graphs.

Later, univariate analyses between the independent variables “place of residence (center/periphery)”, “sex”, “education”, “occupation” and “period of the last parasitological examination”, as well as the dependent variable “presence of parasites”, were performed using Pearson chi-square test. $P < 0.20$ was considered significant. Successive multivariate analyses were subsequently performed by Poisson regression between the dependent variable and the independent variables with significant p values, and variables with p values higher than 0.05. Confidence intervals at 95 % were excluded.

Ethical aspects

This study was approved by the Research Ethics Committee of CEUNES/UFES (No. 32929213.2.0000.5063) after the participants agreed to participate in it, which was confirmed by signing a free and informed consent form (FIC).

RESULTS

Samples from 20 commercial establishments were analyzed, of which 5 (25 %) had employees with some intestinal parasitosis. In total, 42 individuals participated in the survey, and eight of them (19 %) were positive for parasitic forms (Table 1).

Table 1. Commercial establishments and employees infected by enteroparasites in São Mateus, ES, in 2014

Variable	Commercial establishments (n=20)		Employees (n=42)	
	N	%	N	%
Positive for enteroparasites	5	25	8	19
Negative for enteroparasites	15	75	34	81

Source: Own elaboration based on the data obtained in the study.

Of the total participants, 23 (54.76 %) were females and 19 (45.24 %) males and, from eight positive samples, six (75 %) were females.

Among the parasites found, a higher frequency of the commensal *E. coli* was observed in 75 % of the cases. The age group with the highest number of positive individuals—females— was between 19 and 29 years old; among men, the most prevalent age group was between 30 and 39 years old (Table 2).

The occurrence of polyparasitism is worth mentioning since the association of *E. coli* and *E. histolytica/dispar* was found in two of the eight positive samples.

Table 2. Positive results for enteroparasites according to sex and age group in employees of food establishments of São Mateus, ES, in 2014

Female	Positive samples	Parasites	Male	Positive samples	Parasites
Age group	N (%)		Age group	N (%)	
19-29	5 (41.7)	Ec, Ec, Ec, Ec + Ehd, Ehd	19-29	2 (33.3)	GI, Ec
30-39	1 (25)	Ec + Ehd	30-39	0	
40-49	0	-	40-49	0	
50-59	0	-	50-59	0	

Ec: *Entamoeba coli*; Ehd: *Entamoeba histolytica/dispar*; GI: *Giardia lamblia*

Source: Own elaboration based on the data obtained in the study

Regarding educational attainment and frequency of parasitic contamination, it was found that most of the infected population (seven individuals) had completed secondary education (Table 3).

Table 3. Frequency of contamination with enteroparasites according to educational attainment in employees of food establishments in São Mateus, ES, in 2014

Variable	Infected		Not infected	
	N	%	N	%
Elementary School	1	12.5	18	52.9
Secondary Education	7	87.5	11	32.3
Technical Education	-	-	2	5.9
Higher Education	-	-	2	5.9
Did not answer	-	-	1	3.0

Source: Own elaboration based on the data obtained in the study

In relation to the occupation of infected individuals, waiters and housekeeping staff showed the highest number of positive samples (37.5 %), followed by managers and cooks (12.5 %).

Routine parasitological examinations revealed that 3 (37.5 %) infected individuals underwent stool culture

examination less than six months before the study, and other 3 individuals (37.5 %) between one and two years before. The remaining participants (25 %) underwent the examination more than three years before.

Regarding the responses from employees of food establishments on the results of parasitological examinations carried out over the last few years, 61.9 % said that they were negative, 28.6 % that they were positive and 9.5 % did not remember the result.

Out of the eight infected individuals, five lived in the periphery (Litorâneo, Morada do Ribeirão, Santo Antônio, Porto and Aroeira residence neighborhoods) and three in the downtown area (Centro, Boa Vista and Serrambi).

The Pearson chi-square test pointed to the dependent variable “presence of parasites” and significance for the independent variable “place of residence (center/periphery)” ($p=0.005$), while Poisson regression for this variable showed a prevalence ratio (PR) of 2.70 ($p=0.040$, $CI=1.04-6.97$) for the periphery. The other independent variables were not significant in the model.

DISCUSSION

The infection rate observed in the present study was small when compared to other parasitological surveys, such as those conducted in Florianópolis, SC (9), which identified enteroparasites in 42.8 % of food handlers; in João Pessoa, PB (24), which found a contamination rate of 52 %; and in Parnaíba, Piauí (25), which found 51 % of positive samples in food handlers. Nevertheless, the results found in São Mateus cannot be underestimated, given that 19 % of food handlers were contaminated.

After analyzing the sex of the infected individuals, it was observed that the amount of infected women was higher, as reported in studies in Florianópolis and João Pessoa (9,24). On the other hand, studies conducted in Parnaíba, Piauí (25) showed more positive samples in males. Indeed, it is plausible to consider that men are less concerned with hygiene issues (26) and, therefore, with an increasing number of males working in food areas which used to be predominantly female, it is possible to speculate a higher possibility of finding infected men and, consequently, a greater potential for disease transmission. Still, it is important to emphasize that all infected individuals in this study were aged between 19 and 39 years, a period of high productivity in life (27). Besides the possibility of parasite transmission to other individuals, such fact may be reflected on professional performance, resulting in losses for employers (28).

Regarding the parasitic species found in São Mateus, *E. coli* was the most frequent (75 %), which coincides with Reis & Carneiro (1) in food handlers from Morrin-

hos, GO, whose results indicated 62.5 % contamination by this parasite. Although it is not considered a pathogenic microorganism, its presence is important, since it may indicate fecal contamination in food and, consequently, poor sanitary conditions (24,25).

The infection rate for *E. histolytica/dispar*, although small when compared to *E. coli*, requires public attention, since it is a parasite that is easily transmitted by food and is able of inducing more severe clinical conditions. In fact, according to the Guidelines for Integrated Surveillance, Prevention and Control of Foodborne Diseases (Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos), amoebic dysentery outbreaks may be mainly related to the presence of pathogenic strains of *E. histolytica* in contaminated food, thus reflecting the importance of this parasite (24,29).

A frequency of 12.5 % for *G. lamblia* is small when compared to the study conducted by Wingert & Araújo (11) in Porto Alegre, RS, who found an infection rate of 40 % in individuals working in supermarkets. The lowest frequency of *G. lamblia* observed in São Mateus is probably related to the fact that infected individuals are older and the scientific literature shows that this parasite is most common in children aged between 0 and 5 years (30).

Whereas one of the transmission mechanisms of enteroparasites is the ingestion of parasitic forms through food, water and objects contaminated with infected feces, and that the parasites found in the studied population —*G. lamblia*, *E. coli* and *E. histolytica/dispar*— are limited to this type of oral transmission, it is possible to predict that one of the factors that contributes to the transmission of these *protozoa* is inadequate practice of personal and domestic hygiene. In this context, improper handwashing and the lack of good hygiene practices by food handlers would cause food contamination, making them potential sources of parasite transmission (1,31,32).

Regarding educational attainment in food handlers, Nolla & Cantos (33) and Basso *et al.* (34) reported that this variable is one of the causes that contributes to the increased frequency of intestinal parasites in populations. In fact, studies indicate that less educated people show higher rates of parasitism, and this was also observed in São Mateus. In addition, the place of residence (center/periphery) of these workers may also contribute to the occurrence of parasitic diseases, since inadequate housing and sanitation are important factors in the distribution of the disease (34). In this study, these factors could be observed through the prevalence ratio, where workers living in the periphery showed an increase of 2.70 ($p=0.040$, $CI=1.04-6.97$).

Regarding the occupation of infected individuals, waiters and housekeeping staff were the most contaminated.

Actually, these professionals can act indirectly on the transmission of enteroparasites by contact with utensils (plates, cups, cutlery, etc.) or even food for customers, if they do not perform proper hand washing after using the restroom (28).

In general, when analyzing the frequency of parasitological examinations in the population, it was reported (11) that it is of paramount importance for health care, especially among food handlers, since it allows the detection and prevention of some endemic diseases, and leads the individual to maintain their personal and collective physical integrity. This study revealed that only 37.5 % of infected individuals had undergone routine examinations in the past six months and 28.6 % of them reported positive results. In this context, it is worth noting that the culture of not taking parasitological exams periodically is a concern for public health, since many people believe that helminthiasis do not require treatment or that they are part of our body as commensal beings. (35).

It is also important to emphasize that, in disease epidemiology, individuals who live in remote and periphery regions are more likely to develop parasitic diseases, among others, since these regions are marked by a precarious sanitary scenario (35,36). In São Mateus, it was not observed, given that each infected individual lived in a different neighborhood, even in remote areas of the city.

Finally, considering the importance of parasitic diseases in the public health context, it is necessary to implement health education measures and periodic parasitological examinations for food establishment employees in order to correct the flaws in health care and, consequently, reduce the risk of food contamination in these establishments, thus protecting the consumers ♦

Conflict of interest: None stated by the authors.

REFERENCES

1. Reis RM, Carneiro LC. Indicador higiênico-parasitário em manipuladores de alimentos em Morrinhos, GO. *Estud Biol.* 2007; 29(68):313-317.
2. Andrade EC, Leite ICG, Rodrigues VO, Cesca MG. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. *Ver. APS.* 2010; 13(2):231-240.
3. Bermúdez A, Flórez O, Bolaños MV, Medina JJ, Salcedo-Cifuentes M. Enteroparasitismo, higiene y saneamiento ambiental en menores de seis comunidades indígenas. *Colombia. Rev. salud pública (Bogotá).* 2013; 15(1):1-11.
4. Organização das Nações Unidas. Rádio Onu 2014. [Internet]. Disponível em: <https://goo.gl/rEuBfr>. Acesso em janeiro de 2016.
5. Esteves FAM, Figueirôa EO. Detecção de enteroparasitos em hortaliças comercializadas em feiras livres do município de Caruaru (PE). *Rev baiana saúde pública.* 2009; 33(2): 184-193.
6. Luz JRD, Câmara HCF, Lima HVP, Silva MHR, Costa EL, Zelenoy CKG. Avaliação da contaminação parasitária em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres na região da Grande Natal, Rio Grande do Norte. *Nutrivisa.* 2014; 1(2):16-197.
7. Silva MRP, Pinheiro FC, Paula MT, Prigol M. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em um município da fronteira oeste, Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev. patol trop.* 2015; 44(2):163-169.
8. Genuino IP. [Ocorrência de enteroparasitos em manipuladores de alimentos das cantinas da Universidade Federal da Paraíba/campus I]. Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Farmácia. [2014]. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa.
9. Nolla AC, Cantos GA. Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Cad saúde pública.* 2005; 21(2):641-645.
10. Dias VF. Relatório de Estágio do Curso de Licenciatura em Biologia Marinha e Pescas. Estudo da Prevalência de Enteroparasitoses em Manipuladores de Alimentos de Escolas Primárias do Mindelo. Cabo Verde. [Internet]. Disponível em: <https://goo.gl/VA9XVW>. Acesso em janeiro de 2016.
11. Wingert C, Araujo FAP. Enteroparasitoses em manipuladores de alimentos de supermercados de Porto Alegre (Rio Grande do Sul), Brasil. *Rev. Ibero-Latinoam Parasitol.* 2009; 68(2):125-129.
12. Coelho C, Carvalho AR. Manual de Parasitologia Humana. Canoas: Editora Ulbra; 2005.
13. Center for Disease Control and Prevention. DPDx - Laboratory Identification of Parasitic Diseases of Public Health Concern. Parasites A-Z. [Internet]. Available in: <https://goo.gl/1ghy2X>. Accessed on January, 2016.
14. Pereira MGC, Atwill ER, Barbosa AP. Prevalência e fatores de risco associados à infecção por *Giardia lamblia* entre crianças hospitalizadas por diarreia em Goiânia, Estado de Goiás, Brasil. *Rev. Inst Med Trop São Paulo.* 2007; 49(3):139-145.
15. Saraiva N, Ballester LGB, Povêa AM, Anibal FF. Incidência da contaminação parasitária em alfaces nos municípios de Araraquara (SP) e São Carlos (SP). *Revista Uniara.* 2005; 16:213-218.
16. Melo MCB, Klem VGQ, Mota JAC, Penna FJ. Parasitoses intestinais. *Rev Med.* 2004; 14(1):3-12.
17. Abuassi C, Abuassi WL. Parasitoses intestinais na adolescência. *Adolesc. Saúde.* 2006; 3(3):43-46.
18. Godoy P, Campos CMC, Costa G, Castro LPF. Associação timoma e estrogiloidíase intestinal grave. *Rev Inst Med Trop São Paulo.* 1998; 31(5):481-485.
19. Huggins DW, Medeiros LB, Oliveira ER. Himenolepiase. Atualização e prevalência no Hospital das Clínicas da UFPE. *Rev patol trop.* 1993; 22(1):57-70.
20. Almeida LC, Gomes AP, Siqueira-Batista R, Palheta-Neto FX, Pezzin-Palheta AC, Feier CAK, Igreja, RP. Himenolepiase - Aspectos gerais. *Pediatr mod.* 2001; 37:444-448.
21. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2014: resultados gerais da amostra. [Internet]. Disponível em: <https://goo.gl/xEsbXC>. Acesso em janeiro de 2016.
22. Prefeitura Municipal de São Mateus. História de São Mateus. 2016. [Internet]. Disponível em: <https://goo.gl/qyJ3CU>. Acesso em janeiro de 2016.
23. Hoffman WA, Pons JA, Janer JL. The sedimentation concentration method in Schistosomiasis mansoni. *P R J Public Health Trop Med.* 1934; 9:283-291.
24. Magalhães VM, Carvalho AG, Freitas FIS. Inquérito parasitológico em manipuladores de alimentos em João Pessoa, PB, Brasil. *Ver. Patol Trop.* 2010(4); 39:335-342.
25. Fernandes NS, Guimarães HR, Amorim ACS, Brito VM, Borges EP, Reis MB, Trindade, RA, Melo ACFL. Ocorrência de entero-

- parasitoses em manipuladores de alimentos de restaurantes em Parnaíba, Piauí-Brasil. *Rev. Patol Trop.* 2014; 43(4):459-469.
26. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde 2013. Acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violência. [Internet]. Disponível em: <https://goo.gl/iJb2uF>. Acesso em janeiro de 2016.
 27. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População economicamente ativa. 2015. [Internet]. Disponível em: <https://goo.gl/jC7FmW>. Acesso em janeiro de 2016.
 28. Neves DP, Melo AL, Linardi PM, Vitor RWA. *Parasitologia Humana*. 12 edição. São Paulo: Editora Atheneu; 2011.
 29. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos. [Internet]. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: <https://goo.gl/rP-dZrQ>. Acesso em janeiro de 2016.
 30. Uchôa CMA, Lobo AGB, Bastos OMP, Matos AD. Parasitoses intestinais: prevalência em creches comunitárias da cidade de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. Inst Adolfo Lutz*. 2001; 60(2):97-101.
 31. Gagliani LH, Silva TC. Prevalência das enteroparasitoses em hortaliças na cidade de Santos, São Paulo, Brasil. *UNILUS Ensino e Pesquisa*. 2007; 4(7):5-22.
 32. Bellin M, Grazziotin NA. Prevalência de Parasitos Intestinais no Município de Sananduva/RS. *Newslab*. 2001; 104:116-122.
 33. Nolla AC, Cantos GA. Prevalência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos, Florianópolis, SC. *Rev. Soc Bras Med Trop*. 2005; 38(6):524-525.
 34. Basso RMC, Ribeiro RTS, Soligo DS, Ribacki SI, Jacques SMC, Zoppas BCA, et al. Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS. *Rev. Soc Bras Med Trop*. 2008; 41(3):263-268.
 35. Aguiar MM, Calais FA, Almeida MB, Andrade DA, Lopes JA, Gouvêia MI. Manipuladores de alimentos vegetais frescos e enteroparasitoses na Casa da Menina. *Rev. Cient Faminas*. 2007; 3:256.
 36. Ferreira GR, Andrade CFS. Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi, SP. *Rev. Soc Bras Med Trop*. 2005; 38(5):402-405.

Business performance management in university hospitals: a diagnosis in Brazilian institutions

Evaluación del desempeño empresarial en hospitales universitarios: un diagnóstico en las instituciones brasileñas

Henrique Portulhak, Daiana Bragueto Martins
and Márcia Maria dos Santos Bortolucci Espejo

Received august 21th, 2016 / Sent for Modification october 2nd, 2016 / Accepted march 18th, 2017

ABSTRACT

Objectives To investigate whether business performance management practices are used by Brazilian federal university hospitals, and if so, to determine which practices are used and explore characteristics that may be related to their adoption.

Method Descriptive *ex post facto* research on the effects of the studied variables in relation to the technical procedures. Secondary data and survey resources were used.

Results Four hospitals use practices to assess business performance. Three of them stated that they use two different types of practices and that 75 % of university hospitals with at least one business performance management practice also have a strategic plan that includes vision, mission, objectives and long-term operational plans. Among the hospitals that do not use business performance management practices, 55.6 % claim to have strategic planning composed at least of mission, vision and long-term objectives. However, they stated that the entity has no plans to adopt any method.

Conclusions This diagnosis intends to draw the attention of managers and other actors in the field of public health on the possibilities offered by performance evaluation systems to promote administrative improvements in a complex internal scenario with a need for rationalization of hospital costs in order to direct these institutions towards achieving their social mission.

Key Words: Hospital information systems; decision support systems; management; university hospitals; Brazil (*source: MeSH, NLM*).

RESUMEN

Objetivo Investigar si la evaluación del desempeño empresarial es una práctica utilizada por los hospitales federales brasileños, y en caso que haya instituciones que utilicen esta herramienta, verificar cuales prácticas son utilizadas e investigar las posibles características que permiten adoptar las mismas.

Método El estudio utilizó la investigación descriptiva, siendo *ex post facto* en cuanto a los efectos en las variables estudiadas, y con relación a los procedimientos técnicos, se utilizaron datos secundarios y recursos de encuesta.

Resultados Los resultados muestran que cuatro hospitales utilizan prácticas sobre la evaluación del desempeño empresarial; tres de ellos declararon que utilizan dos tipos de prácticas diferentes y que el 75 % de los hospitales universitarios que tienen al menos una práctica de evaluación del desempeño empresarial, también tienen un plan estratégico con visión, misión e objetivos y planes operativos a largo plazo. Entre los hospitales que no tienen prácticas sobre la evaluación del desempeño empresarial, el 55,6 % afirman tener una planificación estratégica compuesta al menos de misión, visión y objetivos a largo plazo. Sin embargo, declararon que la entidad no tiene planes de adoptar ningún método elencado.

HP: Professor of Accounting. M. Sc. Accounting. Department of Accounting, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brazil.

henrique.portulhak@ufpr.br

DB: Professor of Accounting. M. Sc. Accounting. Department of Accounting, Universidade Estadual de Londrina. Londrina, Brazil.

daianabragueto@gmail.com

MB: Professor of Business Administration. Ph. D. Controllershship and Accounting. Department of Business Administration. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Brazil.

marciabortolucci@gmail.com

Conclusiones Este diagnóstico pretende llamar la atención a la gerencia y a los funcionarios del campo de la salud pública, sobre las posibilidades que ofrecen los sistemas de evaluación del desempeño de las entidades, para promover mejoras administrativas en un escenario interno complejo, así como la continua necesidad de racionalización de los costos hospitalarios, de forma tal que conduzca estas instituciones a alcanzar su misión social.

Palabras Clave: Sistemas de información en hospital; sistemas de apoyo a decisiones administrativas; hospitales universitarios; Brasil (*fuentes: DeCS, BIREME*).

Article 196 of the Brazilian Constitution states that health is a fundamental right of citizens and a government duty (1). This issue is highly relevant for the population, considering that the surveys conducted by the IBOPE research institute from 1989 to 2010 revealed a growing concern about this industry for more than 20 years into democracy in the country, which coincides with the period during which the current constitution has been in force. While in 1989 the main concern of Brazilians was related to inflation (cited by 57 % of respondents) and health was the second biggest concern (49 % of respondents), in 2010 health was reported by 66 % of respondents as the most serious concern for citizens of the nation (2).

The Unified Health System Performance Index (IDSUS by its acronym in Portuguese) is an indicator used by the Brazilian Ministry of Health to measure the performance of the Unified Health System (SUS by its acronym in Portuguese) in the municipalities regarding care provided to their inhabitants, emphasizing needs such as access to and the effectiveness of primary, hospital and outpatient care, emergencies and urgencies (3). In 2011, this index showed unsatisfactory results in health care services, which were already evident in opinion polls. During this period, the Brazilian public health index scored 5.4 (range 0-10), with less than 2 % of the population living in cities where health care was considered satisfactory and scoring 7.0 and above (4).

Caleman, Moreira & Sanchez (5) state that the difficulties faced by the SUS to achieve the desired performance lead to discussions on the need for increasing funds for this sector and improving the use of limited resources. For this reason, it is necessary to propose management models applicable to health care services that promote savings and improvement in the quality of services offered. Performance management systems, which are described as a group of metrics used to quantify the efficiency and effectiveness of an entity's actions (6) and as tools for aligning management processes to meet strategic goals (7), may have an important role in enabling the changes needed in the management of institutions devoted to public health.

Federal university hospitals are linked to the Ministry of Education (MEC by its acronym in Portuguese) and funded by the Unified Health System, besides being part of the

public health care services. University hospitals are especially unique institutions because they provide services to the population, even in high medical complexity situations, and also develop teaching and research practices while committed to train health professionals (8). The complexity of hospital organizations, along with the need to provide high quality services, ends up making performance management particularly challenging in these organizations (9).

Considering the need for performance management practices in institutions related to public health care services to monitor the satisfactory achievement of their social mission, especially in teaching hospitals where patient care and quality in health professional training should be combined to achieve solutions, this research seeks to find out which business performance management practices are used by Brazilian federal university hospitals. In consequence, this study aims to investigate whether business performance management practices are used by Brazilian federal university hospitals, and if so, to determine which practices are used and explore characteristics that may be related to their adoption.

Ruthes & Cunha (10) emphasize that hospital organizations are complex institutions that have a large number of professionals with different specializations and skills which, in turn, demand adequate coordination of the activities performed and the use of modern administrative systems. Therefore, a hospital institution will only achieve efficiency, efficacy and effectiveness by using modern and innovative administrative tools and features through the use of effective tools.

The importance of studies in university hospitals when dealing with institutions devoted to health care is supported by Bonacim & Araujo (11), who claim that, especially in these organizations, management is highly complex to maintain the high quality of the services provided to the users with limited financial resources, since they not only provide medical care, but also develop teaching and research activities and are a benchmark in technology. With this in mind, conducting this study to detect the current state of the adoption of management control practices in federal university hospitals is reasonable, since these techniques may contribute to the required administrative evolution in bodies providing hospital care to the population.

First, this paper presents the question, research objective, justification and structure of the article. Then, the methodological design adopted for this study is explained, followed by the statement of findings and the discussion.

METHOD

This study used the descriptive research method to present the business performance management practices used by Brazilian federal university hospitals. This is an *ex post facto* research on the effects of the studied variables, and cross-sectional regarding the time dimension. With regard to technical procedures, secondary data analysis and a survey with a quantitative approach were used (12-14).

A self-administered questionnaire was used as a survey instrument, which was included in the Google Docs® platform and submitted to the managers of the listed institutions via e-mail after making adjustments derived from suggestions received through pre-tests done with an accounting student and a professional accountant who are not part of the management team of any federal university hospital).

The research investigated the entire population of active Brazilian Federal University Hospitals (HUF by its acronym in Portuguese), based on information provided by the Brazilian Ministry of Education (15). Of 46 university hospitals listed in the website of the Ministry of Education, only the recently opened University Hospital of the Federal University of Piauí, which is currently hiring professionals, was excluded, for a grand total of 45 university hospitals. The active federal university hospitals are linked to 31 federal universities, and are scattered in the five Brazilian regions as follows: 16 hospitals (35.6 %) in the southeast; 14 hospitals (31.1 %) in the northeast; 7 hospitals (15.6 %) in the south; 5 hospitals in the midwest (11.1 %), and 3 hospitals in the north (6.7 %).

The questionnaire was composed of two sets of questions. The first set (respondent profile) included questions to establish (a) sex; (b) work position; (c) seniority in the institution; (d) management position or additional function and the length of time in this position, and (e) educational attainment. The questions in the second set (performance management systems) sought to identify (a) if the organization adopted some performance management model; (b) if so, which model was adopted; (c) in case of a negative response, if the organization has some plan to adopt it, and (d) if the organization has a strategic planning and/or any of its components. The performance management models presented in the questionnaire were obtained from a literature review (16-19).

Individual respondents for each hospital were selected after being contacted via telephone. Before approach-

ing the respondents, preparation and observance were carried out to create a phone call protocol, designed especially for the research, in order to ensure coherence and balance in each institution. Employees with better conditions to answer the questionnaire satisfactorily were selected, preferably the accountants responsible for the institution (in case the hospital had its own responsible accountant), or the management accountant, responsible for the accounting or financial sector. After finding the potential respondents, the research was exposed, emphasizing on the importance of collaborating with the academia and the institutions, and finally sending the link for the questionnaire by e-mail.

Regarding secondary data, the hospitals that made up the population of this research were grouped considering their size (small, medium or large), aiming to explore this feature to investigate possible relationships between size and the adoption of business performance management models. The classification of hospitals by size was made according to the number of beds; the hospitals considered as small had less than 49 beds, medium-sized hospitals between 50 and 149 beds, and large hospitals more than 150 beds. (20) Table 1 shows the amount of hospitals grouped in each subdivision by size based on the number of beds in November 2012, according to the National Health Facilities Census (CNES by its acronym in Portuguese) (21).

Table 1. University hospitals according to size

Size	Number of beds	Amount of hospitals
Small	0 to 49	6
Medium	50 to 149	13
Large	Above 149	26

Source: Own elaboration adapted from CNES (21)

Most small federal university hospitals were located in the southeast (4 hospitals) and all were linked to the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ by its acronym in Portuguese). With regard to medium-sized hospitals, most were located in the northeast (6 hospitals), with three linked to the Federal University of Rio Grande do Norte (UFRN by its acronym in Portuguese). Finally, large hospitals were mostly located in the southeast (9 hospitals), with four hospitals in the State of Rio de Janeiro, three in Minas Gerais, one in São Paulo and one in Espírito Santo.

Still, it is possible to notice that in all geographic regions of the country there is a greater amount of large hospitals, except for the northern region, which has a hospital for each size level. The three largest federal university hospitals in Brazil, according to the number of beds, are the Hospital de Clínicas de Porto Alegre (773 beds), Hospital São Paulo (662 beds) and the University Hospital of the Federal University of Maranhão (488 beds).

RESULTS

Information collected through the questionnaires applied to federal university hospitals was analyzed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS)[®] software and Microsoft Excel. These results reveal the characteristics of the study sample with respect to respondents in hospitals and the employees who provided information for this research.

Characterization of the analyzed sample and respondents profile

Data were collected hand in hand with federal university hospitals through repeated contact via phone call and e-mail between December 2012 and January 2013. As a result, responses to 13 questionnaires (28.3 %) were obtained. The respondent hospitals, shown in Chart 1, are located in the five Brazilian geographical regions.

The geographic region with the highest proportion of respondents was the midwestern region (60 % of the population), while the southeastern region had the lowest proportion of respondents (12.5 % of population), although the sample was composed mostly of institutions loca-

ted in the southern region (four hospitals). Regarding the size of the respondent hospitals, 2 (33.3 %) were small institutions, 4 (30.8 %) institutions were medium-sized and 7 (26.9 %) institutions were considered large.

The educational attainment of the employees who participated in the study showed that 61.5 % held positions that require higher education preparation (accountant, economist or administrator), while 23.1 % had a position that required high school education (administrative assistant) and 15.4 % held a position that required technical education (accounting technician course). Furthermore, questions about educational attainment showed that 61.5 % of the sample reported a specialization as their highest degree, 23.1 % have an undergraduate degree only, and 15.4 % have a master's degree.

With respect to seniority, 77 % have worked in the organization for a period between 5 and 20 years. About holding a public trust position (management position or additional function), 61.5 % of the respondents claimed to be practicing it at the time of the survey, and 50 % of them reported having worked in a public trust position for a period between 5 and 10 years (Chart 1).

Chart 1. Research sample

Region	University	Hospital
North	Federal University of Pará	Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza
Midwest	Federal University of Goiás	Hospital de Clínicas
	Federal University of Mato Grosso	Hospital Universitário Júlio Müller
	University of Brasília	Hospital Universitário
Northeast	Federal University of Rio Grande do Norte	Hospital Universitário Ana Bezerra
	Federal University of Bahia	Hospital Universitário Professor Edgard Santos
	Federal University of Sergipe	Hospital Universitário
South	Federal University of Santa Catarina	Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago
	Federal University of Santa Maria	Hospital Universitário
	Federal University of Paraná	Hospital de Clínicas
		Maternidade Victor Ferreira do Amaral
Southeast	Federal University of Espírito Santo	Hospital Universitário Cassiano Antonio Moraes
	Federal University of Juiz de Fora	Hospital Universitário

Performance management practices in the analyzed sample

Among the institutions that reported having business performance management practices, 4 university hospitals reported that they have implemented this management control technique (31 %), while 9 have not implemented any (69 %). Importantly, the 4 federal university hospitals that follow performance management practices in health are large institutions, i.e., they have more than 149 beds. This result may lead to infer that there is a greater need for these management control practices in larger hospital entities presumably because of a greater administrative complexity.

Another important finding is that 75 % of university hospitals that follow at least one business performance management practice also have a strategic plan with vision, mission, long-term goals and long-term operational plans. In this scenario, the definition of a strategy by the entity can be considered as a driving factor for the adoption of performance management practices, as already mentioned in the literature (22-24).

Of the four hospitals that claimed to use business performance management practices, three stated that they use two different business performance management practices in the institution. Table 2 shows the practices used by the organizations according to the information provided by their collaborators.

Regarding business performance management practices that are used concomitantly, an institution declared using the Performance Measurement Questionnaire (PMQ) together with Activity Based Management (ABM); the second institution reported using the Cambridge Performance Measurement Framework (CPMF) together with a satisfaction survey; and the third institution reported using the Balanced Scorecard (BSC) together with a systematic evaluation of existing indicators in the contracts signed with the management units. The remaining institution uses only a performance management practice based on the Performance Measurement Questionnaire (PMQ). Contrary to these results, the literature shows prevalence in the adoption of systems based on the BSC model in public hospitals (25-28).

Table 2. Performance management practices used by federal university hospitals

Performance Management Model	Frequency
Performance Measurement Questionnaire (PMQ)	2
Cambridge Performance Measurement Framework (CPMF)	1
Balanced Scorecard (BSC)	1
Activity-Based Management (ABM)	1
Others	2

By exploring issues related to the federal university hospitals that do not follow any business performance management practice, it is possible to infer that hospitals without performance management practices are found in all groups. Table 3 shows the distribution of these frequencies.

Table 3. University hospitals with performance management practices by size

Size	Number of beds	Hospitals – Sample	Use	Do not use
Small	0 a 49	2	0	2
Medium	50 a 149	4	0	4
Large	Above 149	7	4	3
Total		13	4	9

Among the hospitals that do not use business performance management practices, 55.6 %claim to have strategic planning within the institution composed of, at least, mission, vision and long-term goals. However, when they were asked whether they have plans to implement some performance management system in the future, the respondents stated that the entity has no plans to implement any method listed or not in the questionnaire.

All of this reiterates the influence of size as a factor that can affect the decision on the implementation of business performance management practices such as performance management systems in these organizations, fact that has already been addressed by several authors (29-30).

DISCUSSION

This research aimed at obtaining a diagnosis on the use of business performance management practices in federal university hospitals and, in case they were used, revealing which systems are being implemented by these institutions and exploring features that may help explain the use or not of such techniques. Performance management, a management control technique, is an increasingly used practice in for-profit corporations since the early 1990s, as it may help to improve organizational performance and assist the entity in the implementation of strategies, and also to contribute to encouraging functional behaviors for innovation in employees, focused on strategy and organizational learning.

The recognition of the potential contribution of management practices used by private organizations to improve the performance of public bodies, which is highlighted in the New Public Management movement, encouraged public authorities to turn their attention to these kinds of practices, whose use should be preceded by necessary adjustments to a new culture and a new focus. Said focus is the achievement of the social mission of the public institution rather than the maximization of shareholder health.

State entities include university hospitals, which are especially complex institutions since they involve multiple specialties within a single organization, mainly focused on providing quality care to patients, maintaining a legacy reference on the use of state-of-the-art technology in medical procedures and providing trained health care professionals to the society. This operational complexity, along with the need to maintain financial sustainability in the face of increasingly higher costs due to new technologies and scarce financial resources provided by the State, justify the adoption of business performance management systems in these institutions.

Research results reveal that the implementation of performance management practices in Brazilian federal university hospitals—which are entities controlled by the Brazilian Ministry of Education, linked to federal universities, and mostly funded by the Unified Health System to deal with medium and high medical complexity situations—is still not a fully widespread practice. Of the 13 entities included in this research sample, four used some performance evaluation practice, a result that should be maintained in the short-term, since the entities that have no performance management system do not have concrete plans for the future to implement it.

Evidence showed that the most commonly used practice in this sample is Performance Measurement Questionnaire (PMQ), with six different methods of performance manage-

ment (including BSC) identified, since three entities reported using two practices concomitantly. Whereas information was collected through a self-administered questionnaire, conducting case studies is highly advised to promote the validation of the reported models, in other words, to verify if the practices adopted by institutions, based on the responses provided, match the assumptions presented by the basic performance management model mentioned above.

Regarding the observed characteristics that may explain the implementation of performance management practices in these entities, the most outstanding may be the issue of the size of organizations. The four entities that reported using performance management practices are considered large hospital organizations, which suggests that university hospitals with a higher number of beds are more complex administratively and have a greater need to implement a management control practice, such as performance management, in order to monitor the results achieved by the organization in relation to compliance with its social mission.

The second aspect observed among entities that implement performance management practices is the existence of strategic planning. As mentioned above, one of the main functions of a performance management system is to assist managers to monitor and lead the entity within the scope of the strategy. Such influence in the results achieved is observed in the fact that 75 % of respondents report various elements related to strategic plans in their management performance, including the establishment of mission, vision, long-term goals and long-term operational plans.

Still on strategic planning, 55.6 % of federal university hospitals that do not use any performance management practice have a strategic plan containing, at least, mission, vision and long-term goals. In consequence, these institutions have the opportunity to consider the feasibility of using a performance management practice to support the development of its strategy within the organization, bearing in mind the contributions listed in the academic literature because of said implementation.

As already mentioned, the main limitation of this research is the composition of a non-random sample, which does not allow extrapolating the results to the entire population, thus restricted only to the observed reality. Further data collection from other federal university hospitals is suggested to obtain a sample capable of providing generalization through statistical methods.

Therefore, this diagnosis has intrinsically intended to draw the attention of managers and other actors in the field of public health, specifically those involved with federal university hospitals, to the possibilities offered by evaluation systems to improve management in these ins-

titutions. Management control techniques promote administrative improvements, as demanded by the population and other stakeholders, for the activities carried out by these organizations, in the context of a complex internal scenario and the continuing need for rationalization of hospital costs to reach their social mission.

Moreover, undertaking a diagnosis process in these entities in particular aims to encourage the expansion of the Accounting research field. Besides conducting a case study for validation of performance management models reported by the respondents on behalf of university hospitals, it was possible to discover even more factors than those included in this study to explore determinants in the implementation of these practices.

It is clear that such institutions have a leading social role because they are responsible for dealing with the most precious good for any person, and also participate decisively in the training of professionals associated with the care of said good: life. In a context in which such organizations are portrayed by the Brazilian press through disgraceful scenes —such as the care of patients in hallways of hospitals, long waiting periods for access to serious illness care and lack of professionals, equipment and medicines—, professionals and academics of the accounting area cannot be considered as outsiders since they have the necessary tools to contribute significantly to the improvement of this scenario ♦

Conflict of interest: None.

REFERENCES

1. Brazil. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988 [Internet]. Available in: <https://goo.gl/wVz7Pt>. Accessed august 2012.
2. Ibope. Em 23 anos de democracia, brasileiros mudam de opinião sobre os principais problemas do país [Internet]. Available in: <https://goo.gl/zY6Wqj>. Accessed september 2012.
3. Portal da Saúde. IDSUS: Índice de desempenho do sistema único de saúde [Internet]. Available in: <https://goo.gl/vSLeSM>. Accessed July 2012.
4. Nalon T. Índice do governo dá nota 5,4 à saúde pública no Brasil [Internet]. Available in: <https://goo.gl/kc81rg>. Accessed March 2012.
5. Coleman G, Moreira ML, Sanchez MC. Auditoria, controle e programação de serviços de saúde. 5th Edition. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 1998.
6. Neely A, Gregory M, Platts K. Performance measurement system design: a literature review and research agenda. *Intern J Oper Prod Manag*. 1995; 15(4):80-116.
7. Ittner CD, Larcker DF, Randall T. Performance implications of strategic performance measurement in financial services firms. *Account Organiz Soc*. 2003; 28(7-8):715-741.
8. Marinho A. Hospitais universitários: indicadores de utilização e análise de eficiência. Instituto de Pesquisa Econômica Apli-

- cada – IPEA 2001, Textos para discussão. Rio de Janeiro. <https://goo.gl/FGocfg>. Accessed august 2012.
9. Souza AA, Rodrigues LT, Lara CO, Guerra M, Pereira CM. Indicadores de desempenho econômico-financeiro para hospitais: um estudo teórico. *Rev Adm Hosp Inov Saúde*. 2009; 3:44-55.
 10. Ruthes RM, Cunha ICKO. Os desafios da administração hospitalar na atualidade. *Rev Adm Saúde*. 2007; 9(36):93-102.
 11. Bonacim CAG, Araujo AMP. Avaliação de desempenho econômico-financeiro dos serviços de saúde: os reflexos das políticas operacionais no setor hospitalar. *Cienc Saúde Colet*. 2011; 16(1):1055-1068.
 12. Cooper DR, Schindler PS. Métodos de pesquisa em administração. 7th Edition. Porto Alegre: Bookman; 2003.
 13. Gil AC. Como elaborar projetos de pesquisa. 4th Edition. Sao Paulo: Atlas; 2002.
 14. Gil AC. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6th Edition. Sao Paulo: Atlas; 2009.
 15. MEC – Ministério da Educação. Hospitais universitários [Internet]. Available in: <https://goo.gl/qFiDLr>. Accessed august 2012.
 16. Epstein MJ, Manzoni JF. The Balanced Scorecard and Tableau de Bord: translating strategy into action. *Manag Account*. 1997; 79(2):28-36.
 17. Smith RFI. Focusing on public value: Something new and something old. *Aust J Publ Admin*. 2004; 63(4):68-79.
 18. Moullin M, Soady J, Skinner J, Price C, Cullen J, Gilligan C. Using the Public Sector Scorecard in public health. *Intern J Healthc Qualit Assur*. 2007; 20(4):281-289.
 19. Taticchi P, Tonelli F, Cagnazzo L. Performance measurement and management: a literature review and a research agenda. *Meas Bus Excell*. 2010; 14(1):4-18.
 20. Ministério da Saúde. PNASS: Programa Nacional de Avaliação de Serviços de Saúde [Internet]. Available in: <https://goo.gl/YFeXSd>. Accessed january 2013.
 21. CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde [Internet]. Available in: <https://goo.gl/ap14M5>. Accessed december 2012.
 22. Malmi T, Brown DA. Management control systems as a package - opportunities, challenges and research directions. *Manag Account Res*. 2008; 19(4):287-300.
 23. Bortoluzzi SC, Ensslin SR, Ensslin L, Vicente EFR. Práticas de avaliação de desempenho organizacional em pequenas e médias empresas: investigação em uma empresa de porte médio do ramo moveleiro. *Rev Prod Online*. 2010; 10(3):551-576.
 24. Franco-Santos M, Lucianetti L, Bourne M. Contemporary performance measurement systems: a review of their consequences and a framework for research. *Manag Account Res*. 2012; 23(2):79-119.
 25. Kollberg B, Elg M. The practice of the balanced scorecard in health care services. *Internat J Product Perform Manag*. 2011; 60(5):427-445.
 26. Bisbe J, Barrubés J. The Balanced Scorecard as a management tool for assessing and monitoring strategy implementation in health care organizations. *Rev Esp Cardiol*. 2012; 65(10):919-927.
 27. Grigoroudis E, Orfanoudaki E, Zopounidis C. Strategic performance measurement in a healthcare organisation: a multiple criteria approach based on balanced scorecard. *Omega*. 2012; 40(1):104-119.
 28. Quesado PR, Guzmán BA, Rodrigues LL. El Cuadro de Mando Integral como herramienta de gestión estratégica en el sector sanitario portugués. *Contab Vista Rev*. 2012; 23(2):15-59.
 29. Chenhall RH. Management control systems design within its organizational context: findings from contingency-based research and directions for the future. *Account Organiz Soc*. 2003; 28(2-3):127-168.
 30. Davila A, Foster G. Management control systems in early-stage startup companies. *Account Rev*. 2007; 82(4):907-937.

Proceso colaborativo internacional para la adaptación al contexto colombiano de los cuestionarios PCAT para usuarios

International collaborative process for adaptation of PCAT questionnaires to the Colombian context

Alexandra Giraldo-Osorio, Consuelo Vélez-Álvarez, Jacqueline Ponzo, Isabel Pasarín y Silvina Berra

Recibido 11 enero 2017 / Enviado para modificación 23 abril 2017 / Aceptado 28 mayo 2017

RESUMEN

AG: Enf. M. Sc. Salud Pública. Universidad de Caldas. Manizales, Colombia.

alexandra.giraldo@ucaldas.edu.co

CV: Enf. Especialista en Epidemiología. Ph. D. Salud Pública. Universidad de Caldas. Manizales, Colombia.

consuelo.velez@ucaldas.edu.co

JP: MD. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. M. Sc. Epidemiología. Facultad de Medicina. Universidad de la República, Uruguay. Canelones, Uruguay.

ponzo4@gmail.com

IP: MD. Especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública, PhD. en Medicina. Agència de Salut Pública de Barcelona. IIB Sant Pau. España. *mpasarin@aspb.cat*

SB: Nut., MPH, Ph. D. Escuela de Salud Pública e Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, INICSA, CONICET, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba Argentina.

sberra@fcm.unc.edu.ar

Objetivo Obtener versiones de los cuestionarios Primary Care Assessment Tools Child Edition y Adult Edition (PCAT-CE y PCAT-AE) para evaluar las funciones de la atención primaria con equivalencia a las versiones originales y adecuación al contexto colombiano.

Métodos Proceso de adaptación transcultural modificado a partir de las versiones adaptadas y validadas en español en Argentina, Uruguay y España, en consenso con la Colaboración Iberoamericana IA-PCAT.

Resultados Dieciocho de 99 ítems del PCAT-CE y 31 de 112 del PCAT-AE fueron adecuados para Colombia según las versiones iberoamericanas; 76 y 73, respectivamente, requirieron cambios lingüísticos mínimos; 2 y 4 ítems, cambios mayores; 1 y 4 ítems fueron eliminados. Las entrevistas confirmaron la comprensión y permitieron mejoras.

Conclusiones Se obtuvieron versiones adaptadas al sistema de salud colombiano. La metodología empleada capitalizó los resultados de otros países y puede contribuir al logro de mayor equivalencia entre instrumentos de diferentes países.

Palabras Clave: Atención Primaria de Salud; evaluación en salud; recolección de datos; metodología (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective To obtain versions adapted to the Colombian context of the Primary Care Assessment Tools Child Edition and Adult Edition questionnaires (PCAT-CE and PCAT-AE, respectively) to assess the functions of primary care with equivalence to their original versions.

Methods Transcultural adaptation process based on the adapted versions in Spanish validated in Argentina, Uruguay and Spain, in agreement with the Ibero-American Collaboration IA-PCAT.

Results Eighteen out of 99 PCAT-CE items and 31 out of 112 PCAT-AE items were suitable for Colombia according to the Latin American versions. Of them, 76 and 73, respectively, required minimal idiomatic changes, 2 and 4 required major changes, and 1 and 4 items were removed. Interviews confirmed understanding and allowed improvements.

Conclusions Versions tailored to the Colombian health system were obtained. The methodology used capitalized on the results of other countries and can contribute to achieving greater equivalence between instruments from different countries.

Key Words: Primary Health Care; health evaluation; data collection; methodology (*source: DeCS, BIREME*).

En diferentes países se han hecho esfuerzos para evaluar los alcances de los cambios realizados en los sistemas de salud siguiendo los lineamientos de la Atención Primaria de Salud (APS). Sin embargo, los estudios realizados hasta el momento no cuentan aún con instrumentos capaces de valorar las funciones esenciales de la estrategia, que permitan enfocar a la APS integral más que la selectiva (1) y obtener la perspectiva de los usuarios.

Barbara Starfield propuso un modelo conceptual de la APS, que incluye cuatro funciones principales y tres secundarias: primer contacto, longitudinalidad, coordinación, integralidad o globalidad, enfoque familiar, orientación comunitaria y competencia cultural (2). Posteriormente, con base en dicho modelo desarrolló una herramienta para la evaluación del primer nivel de atención denominada PCAT (Primary Care Assessment Tools) (3). Esta es un conjunto de cuestionarios que permite obtener información de usuarios, profesionales, centros o equipos y expertos de sistemas sanitarios y sobre los elementos de estructura y proceso relacionados con las siete funciones de la APS (2).

En las dos décadas posteriores a su creación en Estados Unidos de América (EUA), estos cuestionarios han sido adaptados y utilizados en sistemas de salud de España (4,5), Corea del Sur (6), China (7), Nueva Zelanda (8), Brasil (9-13), Argentina (14) y Uruguay (15). En Iberoamérica, Brasil fue el primero en tener versiones locales y España realizó la primera adaptación al castellano de una de las versiones del PCAT, seguidos por Argentina y Uruguay. Posteriormente, el interés por estos instrumentos se extendió en América Latina dando lugar a la constitución de la Colaboración Iberoamericana PCAT (IA-PCAT), integrada además por investigadores de Ecuador, Colombia, México y Bolivia, que han iniciado el proceso de adaptación transcultural de los cuestionarios PCAT, configurando este modelo como un recurso valioso para la evaluación de servicios y sistemas de salud de la región, con la posibilidad de establecer comparaciones (16).

La adaptación a la cultura y al sistema sanitario local de los cuestionarios implica traducción, comprobación de equivalencia entre versiones y consenso entre expertos (17). En los cuatro primeros países iberoamericanos que utilizaron la herramienta PCAT se aplicó el método de adaptación transcultural recomendado internacionalmente, con colaboración directa de la autora de los instrumentos (12,14), así, se inició el proceso con una traducción de la versión original de los EUA (5,13,15,18).

En Colombia, el Gobierno Nacional ha reivindicado a la APS como estrategia básica para propiciar la equidad, a través de la Ley 1438 de 2011 (19). Por tanto, existe una reconocida necesidad de contar con instrumentos para evaluar el cumplimiento y los logros que los países han

alcanzado en el sector salud (20) y es así como se plantea la necesidad de determinar el grado en que la APS cumple sus funciones. Sin embargo, no se encontraron antecedentes sobre el uso de instrumentos que permitan evaluar las funciones de la APS en Colombia, por lo que el objetivo del presente trabajo fue obtener versiones de los cuestionarios PCAT para Colombia (CO-PCAT), para usuarios menores de 18 años de edad y adultos, con equivalencia semántica, práctica y cultural a las versiones originales y con adecuación a la población y al sistema de salud para evaluar las funciones de la APS.

MÉTODOS

La colaboración IA-PCAT propuso una modificación de la metodología de adaptación transcultural que permitiera capitalizar la experiencia adquirida hasta ese momento para colaborar con los países que en el futuro necesitarán realizar este proceso. Se planteó iniciar mediante la adaptación de las versiones en español ya existentes en la región, manteniendo como referencia la versión original de EUA y la de Brasil (BR) (14,17). Se desarrollaron tres fases de trabajo:

1. Valoración de la adecuación de versiones iberoamericanas en lengua española y adaptación al contexto colombiano

Se dispuso de las versiones para usuarios adultos (Adult edition: AE) y para población menor de 18 años (Child edition: CE) de Argentina (AR-PCAT-AE y AR-PCAT-CE) (9, 14), Uruguay (UY-PCAT-AE) (15) y España (ES-PCAT-AE y ES-PCAT-CE) (4,14,18). Se diseñó una plantilla que incluyera esas versiones y las de referencia (EUA y BR) y celdas para registrar todas las fases del proceso.

Se conformó un grupo de trabajo de expertos colombianos en APS coordinado por las investigadoras locales (AGO y CVA) con el propósito de revisar la adecuación del lenguaje y del contenido de cada uno de los ítems al sistema de salud colombiano (Tabla 1). Los participantes fueron contactados a partir de referentes locales en APS y fueron capacitados en los fundamentos teóricos sobre los que se construyeron los cuestionarios, los objetivos del proceso de adaptación y la metodología necesaria para lograr equivalencia. Se realizó un ejercicio de calibración inicial para la calificación de los ítems, por medio de teleconferencia.

Los expertos calificaron los ítems según los niveles: I (ítem equivalente, podría utilizarse el mismo enunciado), II (cambios mínimos necesarios para su adaptación), III (cambios mayores necesarios para su adaptación) y IV (ítem no equivalente, debería excluirse). Cuando lo con-

sideraron necesario, hicieron propuestas de modificación del texto de los ítems.

Tabla 1. Conformación Grupo de Expertos PCAT-CE y PCAT-AE

Expertos	Perfil	Ámbito de desempeño
1	Enfermera, Ph.D Salud Pública	Institución de educación superior
2	Bacteriologa, laboratorista clínico, Especialista en Promoción de la Salud	Dirección Departamental de Salud
3	Usuario del sistema de salud	Veeduría Departamental de Salud. Asociación de Usuarios

Finalmente, se realizó una revisión por parte de las investigadoras colombianas, identificando los ítems con mayor divergencia, es decir que habían obtenido diferentes calificaciones entre los expertos. En este procedimiento se controló la equivalencia semántica, práctica y cultural. Como producto de esta fase se obtuvieron las primeras versiones adaptadas para Colombia y se elaboró un informe.

II. Revisión internacional por investigadores de la Colaboración IA-PCAT

Las investigadoras de Argentina (SB), Uruguay (JP) y España (IP) revisaron el informe del proceso llevado a cabo, controlando que los cambios propuestos lograran mantener la equivalencia entre las versiones de todos los países y con las versiones originales. Las responsables del proyecto en Colombia ajustaron las primeras versiones obtenidas en función de las sugerencias de las investigadoras.

III. Pruebas preliminares de los cuestionarios

Esta fase tuvo el propósito de valorar la comprensión de los términos y preguntas, la claridad y aceptabilidad del lenguaje, así como la dificultad práctica para responder las mismas por parte de personas de la población diana de los instrumentos; previamente, se elaboró un listado de ítems con base en los resultados obtenidos en las Fases I y II, sobre los que se debía prestar mayor atención durante las pruebas. Para elaborar dicho listado se tuvieron en cuenta los ítems que sufrieron modificaciones en las fases previas por haber sido valorados en los niveles II y III y la versión resultante fue socializada con el grupo de expertos nacional.

Posteriormente, se seleccionaron entre 4 y 16 usuarios en ciudades de Colombia (Manizales y Bucaramanga), para probar cada uno de los cuestionarios, número considerado suficiente para este tipo de estudios (21).

Durante las pruebas preliminares se aplicó el cuestionario tal como se utilizaría en el futuro, es decir, por autoadministración. La persona que dirigió la administración marcó las preguntas donde identificó alguna dificultad. Al

finalizar la entrevista, se indagó sobre aspectos concretos del cuestionario mediante la utilización de una guía de entrevista. También se incluyó en las guías un listado de ítems a probar. Se plantearon cuatro preguntas sobre dificultad, comprensión e interés y adecuación del lenguaje del cuestionario, las cuales se calificaron con una escala de 5 opciones (1=nada; 2=un poco; 3=moderadamente; 4=mucho; 5=muchísimo). A continuación, se leyó cada pregunta nuevamente y se pidió a los entrevistados que indicaran si encontraban algún grado de dificultad o inconveniente; en el caso de los menores de 18 años, esta información fue suministrada por el(la) acudiente. Para esto, se utilizó el método de prueba derivado de la teoría cognitiva, en el que se pregunta por el significado del ítem y se solicita a la persona que lo “piense en voz alta” y que reformule el enunciado con sus propias palabras para comprobar si se conserva su significado (21). Se registró el tiempo transcurrido con el fin de poder determinar la viabilidad del cuestionario.

La aplicación de la versión adaptada del PCAT fue antecedida por la firma del consentimiento informado. Esta investigación no presentó riesgos para los seres humanos según la Resolución No.8430 de 1993 de Colombia y la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

Valoración de la adecuación de versiones iberoamericanas en lengua española y adaptación al contexto colombiano

Se consolidaron los resultados obtenidos del trabajo con los expertos colombianos y se contabilizaron los ítems calificados en cada nivel (Tabla 2). Derivado de este proceso, se separaron los ítems del cómputo de las funciones de la APS de los ítems complementarios; se resalta que para el cuestionario CO-PCAT-AE, se incluyeron un total de 95 ítems que evalúan las funciones de la APS así: 18 en el nivel I, 72 en el II, 2 en el III y 1 en el IV; y se propusieron 2 ítems nuevos. Para el cuestionario CO-PCAT-CE, se incluyeron un total de 112 ítems: 31 en el nivel I, 73 en el II y 4 en los niveles III y IV respectivamente. No se incluyeron ítems nuevos.

Revisión internacional por investigadores de la Colaboración IA-PCAT

A partir de esta revisión, fue necesario analizar si era conveniente o no el uso de los términos “proveedor de atención primaria de salud”, “especialista”, “asesoría”, “sustancias psicoactivas” y “adicciones” en los ítems en los cuales estaban presentes. Los resultados de esta fase dieron origen al listado de puntos a probar que fue incluido en la guía de entrevista dirigida a los participantes al finalizar la administración de los cuestionarios.

Tabla 2. Resultados del proceso de adaptación por parte del grupo de expertos de los cuestionarios CO-PCAT-CE y CO-PCAT-AE

Calificación de los ítems	No. de ítems de las funciones esenciales y secundarias de APS				No. de ítems complementarios*			
	PCAT –CE primera revisión	PCAT –CE versión final (%)	PCAT-AE primera revisión	PCAT-AE versión final (%)	PCAT –CE primera revisión	PCAT –CE versión final (%)	PCAT-AE primera revisión	PCAT-AE versión final (%)
Nivel I**	18	17,34	31	27,02	60	51,3	61	47,6
Nivel II**	76	78,57	73	65,8	44	39,1	37	30,2
Nivel III**	2	2,40	4	3,6	7	6,1	8	6
Nivel IV**	1	1,02	4	3,6	4	3,5	16	12
Nuevos	2	1,02	0	0	0	0	4	3,2
Total	99	100	112	100	115	100	126	100

*Se incluyeron encabezados, información introductoria o instrucciones para diligenciar el cuestionario, información general y la información para finalizar la entrevista. **Nivel I (ítem equivalente, podría utilizarse el mismo enunciado), nivel II (cambios mínimos necesarios para su adaptación), nivel III (cambios mayores necesarios para su adaptación) y nivel IV (ítem no equivalente, debería excluirse).

Pruebas preliminares de los cuestionarios

Se realizaron 16 entrevistas a usuarios adultos y 12 a personas responsables de los menores de 18 años (Tabla 3). Se registraron observaciones generales acerca de la comprensión y se exploraron cuestiones específicas sobre los ítems considerados problemáticos a priori o cuya comprensión fuera de importancia fundamental y la reformulación de algunas preguntas (paraphrasing).

Tabla 3. Características de las personas participantes en las pruebas preliminares de la versión colombiana del CO-PCAT-CE y CO-PCAT-AE

Características de las personas participantes	Versión del cuestionario	
	CO-PCAT-CE*	CO-PCAT-AE+
Edad promedio en años (desviación estándar) [rango]	8,41 (5,76) [2 meses – 17 años]	45,44 (13,76) [18 años – 64 años]
Sexo		
Mujer	8	10
Hombre	4	6
Nivel de estudios alcanzado		
Preescolar	2	0
Primario	3	2
Secundario	5	6
Superior (técnico, tecnológico, universitario)	0	8
No aplica	2	0
Cobertura de salud		
Régimen contributivo	3	7
Régimen Subsidiado	5	8
Población pobre no afiliada	3	1
Régimen especial	1	0
Estado de salud		
Sano	9	9
Enfermedad crónica	2	5
Otro	1	2

*CO-PCAT-CE: Versión extensa del cuestionario PCAT para población infantil. +CO-PCAT-AE: Versión extensa del cuestionario PCAT para personas adultas.

En cuanto a la viabilidad del cuestionario, el diligenciamiento del CO-PCAT-AE requirió 41 minutos en promedio y el CO-PCAT-CE, 37 minutos en promedio. En el cuestionario PCAT-AE el grado de dificultad para responder las preguntas fue bajo (media=1,44), el grado de comprensión fue moderado (media=3,94) y el contenido de las pregun-

tas fue muy interesante (media=4,06). El lenguaje y el trato adecuado del cuestionario obtuvo un nivel elevado (media=4,5). Para el cuestionario CO-PCAT-CE se destacó que el grado de dificultad para responder las preguntas fue bajo (media=1,25), el grado de comprensión fue moderado (media=3,83) y el contenido de las preguntas fue muy interesante (media=4,25). El lenguaje y el trato adecuado del cuestionario, fue elevado (media=4,42) (Tabla 4).

Tabla 4. Viabilidad de los cuestionarios CO-PCAT-CE y CO-PCAT-AE: opinión de las personas entrevistadas sobre dificultad, comprensión y adecuación del lenguaje e interés. Promedios^d según versión

Versión PCAT	CO-PCAT-CE		CO-PCAT-AE	
	Media	Mediana	Media	Mediana
¿Las preguntas han sido difíciles de responder?	1,25	1	1,44	1
¿Ha podido entender las preguntas?	3,83	4	3,94	4
¿Los contenidos de las preguntas han sido interesantes para usted?	4,25	4	4,06	4
¿El lenguaje y el trato del cuestionario le han parecido adecuados?	4,42	4,5	4,5	5

^d Promedios de puntuación en una escala de tipo Lickert de 5 opciones (1=nada, 2=un poco, 3=moderadamente, 4=mucho, 5=muchísimo) para las restantes preguntas

Durante la aplicación de las pruebas preliminares de ambos cuestionarios fueron verificados algunos términos que durante las fases de revisión por los expertos y de los investigadores de la Colaboración IA-PCAT se consideró que requerían una valoración especial para conservarse o no. A continuación se hace referencia a cada uno:

- Proveedor de atención primaria: no requirió cambios porque las respuestas dadas por los entrevistados coincidieron con la intencionalidad de la pregunta de referencia.
- Especialista y asesoría: no requirieron cambios porque tras la entrevista cognitiva se comprobó que había comprensión del contenido de las preguntas.
- Sustancias psicoactivas: no requirió cambios porque los entrevistados manifestaron que este término se asociaba al consumo de drogas o de “vicio”.

- Adicciones: no requirió cambios. Los entrevistados también asociaron el término a la adicción al juego o ludopatía.

De manera particular, se hace énfasis en los siguientes ítems, que requirieron modificaciones en los cuestionarios:

PCAT-AE

- Mencione cuál(es) especialista(s) o servicio(s) especializado(s) ha tenido que consultar alguna vez. En este ítem se abrió la posibilidad de mencionar varias opciones al cambiar la palabra cuál por “cuáles”.

PCAT-CE

- ¿El proveedor de atención primaria del niño/a pertenece a una institución pública, privada o a una EPS?: con base en las respuestas de la entrevista cognitiva, se decidió incluir la opción de respuesta “No lo sé”.

PCAT-AE y PCAT-CE

- Si paga una consulta, ¿recibe reintegro monetario de la mayoría o la totalidad de este dinero de algún seguro de salud?: se modificó el término “reintegro” por “devuelven” y quedó así: “Si paga por una consulta, ¿le devuelven la mayoría o la totalidad de este dinero de algún seguro de salud?”.
- Pruebas para intoxicación por contaminantes ambientales: se amplió la información así: “Pruebas para intoxicación por contaminantes ambientales en personas que están expuestas a ellos; por ejemplo: insecticidas, venenos, fungicidas”.

Posteriormente, de cada uno de los ítems, fueron evidenciados los resultados y se indicó, bien la confirmación de la adecuación y comprensión o la identificación de un problema en el lenguaje que se debió resolver, con la propuesta de un cambio de acuerdo con el discurso de las personas entrevistadas. Así se realizaron los ajustes necesarios y se propuso la versión final de los cuestionarios adaptados para Colombia.

Versión final de los cuestionarios PCAT-CE y PCAT-AE

Del PCAT-AE, 31 (27,0 %) de 112 ítems totalizados por las diferentes versiones incluidas en la plantilla de trabajo, fueron adecuados para Colombia en la forma enunciada en las versiones iberoamericanas; 73 (65,8 %) requirieron cambios lingüísticos mínimos; 4 cambios mayores y 4 fueron eliminados (Tabla 2).

En el PCAT-CE, 18 (17,34 %) de 95 ítems totalizados por las diferentes versiones incluidas en la plantilla de trabajo, fueron adecuados para Colombia en la forma enunciada en las versiones iberoamericanas; 76 (78,57 %) requirieron cambios lingüísticos mínimos y 1 ítem fue eliminado (Tabla 2).

Posterior al análisis de los resultados obtenidos en las pruebas preliminares fue necesario revisar nuevamente los niveles de calificación de los mismos, particularmente, aquellos que requirieron cambios. Como producto de este proceso en el PCAT-CE se eliminó un ítem que había sido propuesto como nuevo por el grupo de expertos en los ítems de las funciones de la APS y un ítem se cambió de nivel de calificación; en cuanto a los ítems complementarios se cambió un ítem del nivel de calificación I al II (Tabla 2).

Al realizar este mismo análisis para el cuestionario PCAT-AE (Tabla 2), fue necesario constatar cada uno de los ítems que había requerido modificaciones, frente a lo cual: un ítem conservó el mismo nivel de calificación y en un ítem se incluyeron ejemplos sin cambiar el sentido de la pregunta, por lo que tampoco se modificó del nivel de calificación en el que se encontraba.

DISCUSIÓN

Este trabajo se dirigió a obtener versiones adecuadas culturalmente a la población y al sistema de salud colombiano de un instrumento de evaluación de la APS. Además de haber conseguido las versiones colombianas, este trabajo puede ser tenido en cuenta en otros países que quieran realizar procesos similares.

La tendencia actual es estandarizar normas internacionales para asegurar la calidad de los instrumentos adaptados dentro de las cuales se incluyen las fases de traducción, retrotraducción, revisión por expertos, pruebas preliminares, evaluación de valores de puntuación y evaluación de propiedades psicométricas (22).

Según Guillemin, en el proceso de adaptación a otra lengua se debe tener en cuenta la adaptación a la cultura y a un país, al igual que el idioma y el contexto cultural (23). Las adaptaciones culturales exigen la adecuación de la equivalencia en la población a ser aplicada (24). En el proceso se buscó lograr equivalencia semántica, práctica y cultural y cubrir las características existentes en el sistema de salud colombiano, evidenciado en quienes participaron como expertos y en los usuarios a quienes se les aplicaron las pruebas preliminares, criterios tenidos en cuenta en otros estudios realizados como el de Berra en Argentina (14).

En este sentido, en países como Brasil, España, Argentina y Uruguay se había realizado previamente el proceso de adaptación transcultural de los instrumentos del PCAT para la evaluación de la APS desde diversas perspectivas (5,9-12,14,18), partiendo de la versión original en el idioma inglés y finalizando con una retrotraducción para comparar nuevamente con esa versión. En todos estos países, tales procesos se realizaron aisladamente, excepto por la experiencia de la autora original

de los instrumentos, que colaboró en todos ellos, ejerciendo un importante control de la validez de contenido de los cuestionarios en función del modelo teórico que los sustenta. La adaptación de los instrumentos al contexto colombiano se realizó mediante un método modificado propuesto por la Colaboración IA-PCAT, en el que se partió de esas versiones y no de la original.

Este procedimiento mostró importantes ventajas si se compara con el método convencional. En primer lugar, más del noventa por ciento de los ítems de las versiones ya disponibles fueron considerados culturalmente adecuados para el contexto colombiano o requirieron cambios lingüísticos menores, lo que implica un menor esfuerzo de traducción y adaptación que si se hubiera partido de una lengua diferente.

En segundo lugar, los grupos de trabajo de los países que iniciaron este proceso en Iberoamérica incorporaron ítems nuevos en consenso con su autora pero algo diferentes entre sí, lo que puede considerarse una actualización sobre las versiones originales estadounidenses; estas novedades se discutieron en el contexto regional, se seleccionaron algunas de ellas y se confirmaron en la versión colombiana. La eliminación o adición de ítems es consecuencia de la adaptación del cuestionario a cada contexto, ya que se debe a las diferencias en la cartera de servicios de la atención primaria en los diferentes países.

Tercero, como puede concluirse del punto anterior, este proceso cristalizó las expectativas de establecer una colaboración regional, iniciar la armonización de los instrumentos para aumentar la equivalencia entre las versiones locales, fundar bases para estudios multicéntricos internacionales a mediano plazo y armonizar el conjunto de instrumentos PCAT para Iberoamérica.

En el futuro, la experiencia de esta región debería ponerse en discusión a un nivel internacional más amplio ya que algunos cambios propuestos aquí podrían ser asumidos también en la versión original y en las generadas en otros continentes. Para confirmar la versión colombiana esta previsto comprobar las propiedades métricas de las versiones obtenidas, mediante procesos de validación.

Partiendo de los planteamientos de investigadores colombianos y bajo la perspectiva de que el país, a partir de la Ley 1438 de 2011, ha iniciado la implementación y fortalecimiento de un modelo de APS, se hace necesario contar con instrumentos que permitan evaluar la estrategia y la toma de decisiones (25-27). Con el proceso de adaptación se obtuvieron las versiones colombianas de los instrumentos CO-PCAT-AE y CO-PCAT-CE lo cual revisa la importancia en la medida que otros estudios los han propuesto como herramientas prioritarias para evaluar sistemáticamente la APS (18).

Estos cuestionarios adaptados a las especificaciones del sistema de salud y a la población de Colombia son un recurso fundamental para la evaluación de los servicios de salud y la reflexión sobre las políticas de salud en diversos ámbitos y niveles.

Adicionalmente, la metodología de adaptación transcultural aplicada y los resultados obtenidos permitirán desarrollar nuevos procesos en el contexto iberoamericano, a partir de las versiones en español y en portugués, además de sugerir e introducir modificaciones al PCAT original en inglés ♦

Agradecimientos: Al apoyo financiero de la Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados de la Universidad de Caldas. A los expertos nacionales Ernesto Quintero, Gloria Inés Saldarriaga y Myriam Ruiz por su participación en la adaptación de los ítems y aplicación de pruebas preliminares. Al Programa de Jóvenes Investigadores e Innovadores de Colciencias y al Grupo Promoción de la Salud y Prevención de la Enfermedad.

Conflicto de intereses: Ninguno.

REFERENCIAS

1. Macinko J, Starfield B, Erinosh T. The impact of primary healthcare on population health in low- and middle-income countries. *J Ambul Care Manage*. 2009; 32(2):150-21.
2. Berra S. El estudio de las funciones de la atención primaria de la salud: adaptación e implementación de los cuestionarios PCAT en Argentina: CONICET; 2012.
3. Starfield B, Shi L. Primary Care Assessment Tools [Internet]. The Johns Hopkins Primary Care Policy Center, editor. Baltimore 2012. [cited 2014 may 20]. Available from: <https://googl/UQeuTw>.
4. Berra S, Rocha KB, Rodríguez-Sanz M, Pasarín MI, Rajmil L, Borrell C, et al. Properties of a short questionnaire for assessing Primary Care experiences for children in a population survey. *BMC Public Health*. 2011; 11(285).
5. Pasarín MI, Berra S, González A, Benedicto AS, Tebé C, Altés AG, et al. Evaluación de la atención primaria de salud: Primary Care Assessment Tools-Facility version para el sistema de salud español. *Gaceta sanitaria*. 2013; 27(1):12-8.
6. Lee H, Choi Y, Sung N, Kim S, Chung S, Kim J, et al. Development of the Korean primary care assessment tool measuring user experience: tests of data quality and measurement performance. *Int J Qual Health Care*. 2009; 21(2):103-8.
7. Yang H, Shi L, Lebrun LA, Zhou X, Liu J, Wang H. Development of the Chinese primary care assessment tool: data quality and measurement properties. *International journal for quality in health care*. 2013; 25(1):92-105.
8. Jatrana S, Crampton P, Richardson K. Continuity of care with general practitioners in New Zealand: results from SoFIE-Primary Care. *NZ Med J*. 2011; 124(1329).
9. Berra S, Hauser L, Audisio Y, Mántaras J, Nicora V, Celestina de Oliveira MM, et al. Validez y fiabilidad de la versión argentina del PCAT-AE para evaluar la atención primaria de salud. *Rev Panam Salud Publica*. 2013; 33(1):30-9.
10. De Oliveira MMC, Harzheim E, Riboldi J, Duncan BB. PCA-Tool-Adulto-Brasil: uma versão reduzida. *Rev Bras Med Fam Comunidade*. 2013;8(29):256-63.

11. Harzheim E, de Oliveira MMC, Agostinho MR, Hauser L, Stein AT, Gonçalves MR, et al. Validação do instrumento de avaliação da atenção primária à saúde: PCATool-Brasil adultos. *Rev Bras Med Fam Comunidade*. 2013; 8(29):274-84.
12. Harzheim E, Starfield B, Rajmil L, Álvarez-Dardet C, Stein AT. Consistência interna e confiabilidade da versão em português do Instrumento de Avaliação da Atenção Primária (PCATool-Brasil) para serviços de saúde infantil. *Cad Saúde Pública*. 2006; 22:1649-59.
13. Hauser L, de Castro RCL, Vigo Á, da Trindade TG, Gonçalves MR, Stein AT, et al. Tradução, adaptação, validade e medidas de fidedignidade do Instrumento de Avaliação da Atenção Primária à Saúde (PCATool) no Brasil: versão profissionais de saúde. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade*. 2013; 8(29):244-55.
14. Berra S, Audisio Y, Mántaras J, Nicora V, Mamondi V, Starfield B. Adaptación cultural y al sistema de salud argentino del conjunto de instrumentos para la evaluación de la Atención Primaria de la Salud. *Rev. Argent Salud Pública*. 2011; 2(8):6-8.
15. Pizzanelli M, Ponzo J, Buglioli M, Toledo A, Casinelli M, Gómez A. Validación de Primary Care Assessment Tool (PCAT) en Uruguay. *Rev Med Urug*. 2011; 27(3):187-2.
16. CIESS: Centro de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud. Colaboración IA-PCAT Universidad Nacional de Córdoba Berra Silvina, [cited 2015 Sep 20]. Available from: <https://goo.gl/78m84U>.
17. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Bosi Ferraz M. Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures. *Spine*. 2000; 25(24):3186-91.
18. Rocha K, Rodríguez-Sanz M, Pasarín M, Berra S, Gotsens M, Borrell C. Assessment of primary care in health surveys: a population perspective. *Eur J Public Health*. 2011; 21(2):1-5.
19. Ministerio de la Protección Social. Ley No. 1438 del 19 de enero de 2011. In: Cundinamarca, editor. Bogotá D.C 2011.
20. Organización Panamericana de la Salud. La Renovación de la Atención Primaria de Salud en las Américas. Sistemas de salud basados en la Atención Primaria de Salud: Estrategias para el desarrollo de los equipos de APS. Washington, D.C.: La Organización; 2008. p. 43.
21. Wild D, Grove A, Martin M, Eremenco S, McElroy S, Verjee-Lorenz A, et al. Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. *Value in Health* 2005; 8(2):94-10.
22. Neusa Maria Costa A, Edinêis de Brito G. Adaptación cultural de instrumentos utilizados en salud ocupacional. *Rev. Panam Salud Publica*. 2002; 11(2):109-11.
23. Guillemin F. Cross-cultural Adaptation and Validation of Health Status Measures. *Scandinavian Journal of Rheumatology*. 1995; 24(2):61-3.
24. Calixto-Olalde MG, Sawada NO, Hayashida M, Mendes IAC, Trevizan MA, de Godoy S. et al. Escala SERVQUAL: validación en población mexicana. *Texto & Contexto Enfermagem*. 2011; 20(3):326-33.
25. Lévesque J-F, Haggerty J, Beninguissé G, Burge F, Gass D, Beaulieu MD, et al. Mapping the coverage of attributes in validated instruments that evaluate primary healthcare from the patient perspective. *BMC Family Practice*. 2012; 13(1):20.
26. Sandoval NB, Martínez AC, Llobet JMV, Belmonte ST, Vilarsau ER. Validación de la versión en español del cuestionario PCAS1 para evaluar la atención primaria de salud. *Rev Panam Salud Publica*. 2012; 31(1):32-9.
27. Ruiz-Rodríguez M, Acosta-Ramírez N, Rodríguez Villamizar LA, Uribe LM, León-Franco M. Experiencia de implementación de un modelo de Atención Primaria. *Rev salud pública*. 2011; 13(6):885-11.

Implementación de la política pública para el cuidado de la primera infancia en el contexto chileno: una mirada desde salud al “Chile Crece Contigo”

Implementation of a policy for early childhood care in the Chilean context: a view from health to “Chile Crece Contigo”

Alexis González-Burboa, Nazaryh Miranda-Valdebenito,
Aldo Vera-Calzaretta y Oscar Arteaga-Herrera

Recibido 11 septiembre 2016 / Enviado para Modificación 12 enero 2017 / Aceptado 8 abril 2017

RESUMEN

En el campo del cuidado de la infancia Chile posee una larga historia de intervenciones que han apuntado hacia la disminución de la mortalidad infantil, la mayoría de ellas, con un fuerte enfoque biomédico. Estas han intentado dar respuesta a las demandas de la época en que han sido formuladas, reflejando la evolución de la historia socio-sanitaria del estado chileno y logrando un cometido exitoso durante el transcurso del pasado siglo. En este contexto emerge la política pública “Chile Crece Contigo”, la cual ha apostado al abordaje biopsicosocial de la primera infancia mediante una serie de acciones tendientes a la protección y acompañamiento del desarrollo de los niños/as, con un especial énfasis en el apoyo a las familias más vulnerables. Este ensayo plantea antecedentes de la política pública para la protección de la primera infancia en el contexto chileno mirada desde el sector salud y presenta brevemente algunos aspectos relevantes del proceso de implementación de una de sus políticas más significativas.

Palabras Clave: Política pública; salud pública; desarrollo infantil (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

In the field of childhood care, Chile has a long history of interventions which have pointed to reduce infant mortality, most of them with a strong biomedical approach. These interventions have attempted to respond to the demands of the period when they were established, reflecting the evolution of social and health history of the Chilean State and achieving good results during the past century. In this context the Chile Crece Contigo (Chile grows with you) public policy was created to bet on a biopsychosocial approach to early childhood through a series of actions aimed at protecting and accompanying children throughout their development, with special emphasis on support to the most vulnerable families. This essay presents the background of the public policy for early childhood protection in the Chilean context, from a health perspective, and also presents briefly some important aspects of the implementation process of one of its most significant policies.

Key Words: Public policy; public health; child development (*source: MeSH, NLM*).

El objetivo de este ensayo es aportar algunos elementos de análisis relacionados con la protección de la primera infancia desde la perspectiva de la implementación de políticas públicas en el contexto chileno. Para dar cuenta de ello, este trabajo se ha organizado en tres ejes temáticos de los cuales el primero, introduce a

AG: Matron, MBA, M. Sc. Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina. Universidad de Concepción. Concepción, Chile. alexisgonzalez@udec.cl

NM: Trabajadora Social. M. Sc. Derecho de Familia e Infancia, Unidad Regional de Atención a Víctimas y Testigos (URAVIT), Fiscalía Regional del Bío Bío. Concepción, Chile. n.miranda.valdebenito@gmail.com

AV: Psicólogo. MBA. Ph. D. Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina. Universidad de Concepción. Concepción, Chile. aldorverac@udec.cl

OA: MD. MBA, M. Sc. Ph. D. Escuela de Salud Pública “Salvador Allende Gossens”, Facultad de Medicina. Universidad de Chile, Santiago, Chile. oarteaga@med.uchile.cl

la evolución de la protección integral de la infancia en el contexto internacional. El segundo, da una breve mirada al panorama histórico de la protección de la infancia en Chile profundizando en los antecedentes de la política pública “Chile Crece Contigo (CHCC)”. Finalmente, en el tercer eje, se presentan algunas reflexiones acerca de aspectos relacionados con la implementación del CHCC, una de las políticas públicas más relevantes del último tiempo en Chile.

Contexto internacional de la protección integral a la infancia

La infancia, desde los mismos comienzos de la civilización occidental, ha sido difícil de representar. El rastro de la presencia de los niños y niñas es posible encontrarlo en la literatura, los reportes históricos y las manifestaciones artísticas de cada época, aunque prácticamente no se mencionan (1).

Ante la dificultad para abordar el concepto, basándose en los supuestos de la teoría de los imaginarios sociales, Herrera-Seda y cols. (2) plantean una interesante aproximación a los estudios históricos presentes en la literatura acerca de la infancia señalando que, en relación al concepto de infancia, el imaginario dominante en la cultura occidental se ha transformado a lo largo del tiempo hasta llegar finalmente a ver al niño o niña como sujeto social.

El Cuadro 1, nos muestra la evolución de los imaginarios sociales de la infancia en la cultura occidental desde el siglo IV hasta la actualidad.

Cuadro 1. Evolución de los imaginarios sociales de la infancia en occidente (2)

Imaginarios sociales de infancia	Período de emergencia
Niño o niña dependiente y estorbo	Hasta siglo IV
Niño o niña malo de nacimiento	Siglo XV
Niño o niña objeto de propiedad de las personas adultas	Fines siglo XV
Niño o niña como ser humano inacabado	Siglo XVI
Niño o niña ángel	Siglo XVII
Niño o niña como tabla rasa	Fines siglo XVII – inicios siglo XVIII
Niño o niña abandonado	Fines siglo XVIII
Niño o niña como objeto de protección	Siglo XIX - inicios siglo XX
Niño o niña como sujeto social	Fines siglo XX

El interés político y social puesto en el tema de la infancia, en el contexto europeo y americano, surgió como una de las primeras manifestaciones de la crisis social que trajo consigo la expansión capitalista a mediados del siglo XIX (3).

Una recopilación histórica hecha por Rojas (4) permite ubicar algunos de los primeros instrumentos internacionales que apuntaron hacia la protección jurídica de la infancia. En 1918, en el marco de la Convención de la Cultura Proletaria celebrada en Moscú, se presentó un

borrador de Declaración de los Derechos del Niño que finalmente no fue aprobado debido a que su enfoque era contrario a algunos ideales de la época los cuales transitaban desde la doctrina jurídica basada en derechos individuales hacia los enfoques que proclamaban los derechos económicos y sociales. Bajo esta última influencia es que en 1919 se constituyó la “Organización Internacional del Trabajo (OIT)” entre cuyas primeras normativas había algunas que protegían a los niños trabajadores.

En el contexto internacional ha habido hitos notables en lo que respecta a la protección de la primera infancia (5), siendo la Convención de los Derechos del Niño (CDN) (6), celebrada el 20 de noviembre de 1989, la que ha tenido mayor impacto en la construcción social de la infancia. Esta declaración fue suscrita y ratificada por el Gobierno de Chile el 14 de agosto de 1990 (7) constituyéndose en el marco en el cual se instala la base de la nueva concepción de la niñez. Se dice que esta convención introdujo un nuevo paradigma para interpretar la infancia tras pasar de considerar al niño o niña como objeto de preocupación, protección y control, a ser sujeto de derechos en el ejercicio gradual de ellos, de acuerdo al principio de autonomía progresiva, frente a los padres, la comunidad y el Estado (8, 9).

La CDN estableció una forma innovadora de entender la protección jurídica de la infancia y puso los cimientos para el nacimiento de la idea de la protección integral de la infancia. Esta idea considera la protección universal de todos los niños, niñas y adolescentes, quienes son considerados sujetos plenos de derechos y no un objeto de protección. Al analizar con mayor detalle la estructura de la CDN, se observa que básicamente esta apunta a derechos elementales tales como la supervivencia, el desarrollo, la protección y la participación. Cabe destacar que en lo que respecta al derecho al desarrollo, los artículos 24 al 27 contemplan el resguardo del derecho a la salud, la seguridad social y a un nivel de vida adecuado.

Protección de la infancia en Chile

En Chile los orígenes de la protección de la infancia, principalmente dirigida a la protección biológica y social de niños y niñas de estratos socioeconómicos más bajos, se pueden situar a comienzos del siglo XX (10, 11). La investigación ha mostrado que, de los esfuerzos de la política por atender a un segmento en condiciones de indigencia y analfabetismo, se transitó al desarrollo de iniciativas de cuidado de la infancia caracterizadas por una mirada biomédica y asistencialista que impactaron principalmente en la disminución de la mortalidad infantil (12).

A continuación, en la Tabla 1 se resumen los principales hitos de política pública que a lo largo del siglo XX impactaron en la Tasa de Mortalidad Infantil en Chile.

Tabla 1. Política e intervención sanitaria orientadas al área materno-infantil en Chile (7)

Década	MI*	Hito
1910	267,0	1912 - Primer Congreso Nacional de Protección de la Infancia
1920	263,0	1924 - Ley del Seguro Obrero
1930	234,0	1930 - Encuesta de Mortalidad Infantil 1938 - Ley de la Madre y del Niño
1940	217,0	1942 - Servicio de Protección Infantil PROTINFA
1950	136,0	1952 - Creación del Servicio Nacional de Salud 1954 - Programa Nacional de Alimentación Complementaria
1960	120,0	1964 - Política Nacional de Regulación de Fertilidad 1965 - Programa Nacional de Diarreas
1970	79,0	1973 - Sistema Nacional de Servicios de Salud 1976 - Programa Ampliado de Inmunización (PAI)
1980	33,0	1980 - Municipalización de la Atención Primaria
1990	16,0	1990 - Re-estructuración del Sistema Público 1990 - Expansión de vacunas del PAI 1998 - Acceso universal a Surfactante pulmonar
2000	8,9	2001 - Plan de acción integrado a favor de la infancia y la adolescencia
	7,6	2002 - Chile Solidario 2006 - Chile Crece Contigo

*MI: Mortalidad Infantil por cada 1.000 nacidos vivos

Sumado a lo anterior, uno de los hitos mas relevantes se materializó el 12 de septiembre del año 2009 cuando entra en vigencia en Chile la Ley 20.379 que crea el Sistema Intersectorial de Protección Social (SIPS) e institucionaliza el Subsistema de Protección Integral a la Infancia "Chile Crece Contigo (CHCC)" (13). El SIPS es un modelo de gestión constituido por las acciones y prestaciones sociales ejecutadas y coordinadas por distintos organismos del Estado, destinadas a la población nacional más vulnerable socioeconómicamente y que requiere de una acción concertada de dichos organismos para acceder a mejores condiciones de vida. Sus bases fueron establecidas por el trabajo de un Consejo Asesor Presidencial cuyo equipo multidisciplinario tuvo la misión de elaborar un diagnóstico de la situación e insuficiencias existentes en materia de protección a la infancia, para luego, formular y proponer un conjunto de políticas y medidas idóneas para efectos de implementar un sistema de protección a la infancia. El SIPS, que constituye la primera política intersectorial en Chile que aborda la problemática del desarrollo infantil temprano (14), está compuesto por los siguientes subsistemas: Protección Social para Familias en Situación de Extrema Pobreza "Chile Solidario", Protección Integral a la Infancia "CHCC", y aquellos que, entre otros requisitos, al atender a un grupo de familias, o personas, de carácter homogéneo, claramente identificable y vulnerable socioeconómicamente, sean incorporados por el Presidente de la República previa propuesta de un Comité Interministerial que se cree para tal efecto, y previo informe del Ministerio de Planificación elaborado para dicho Comité.

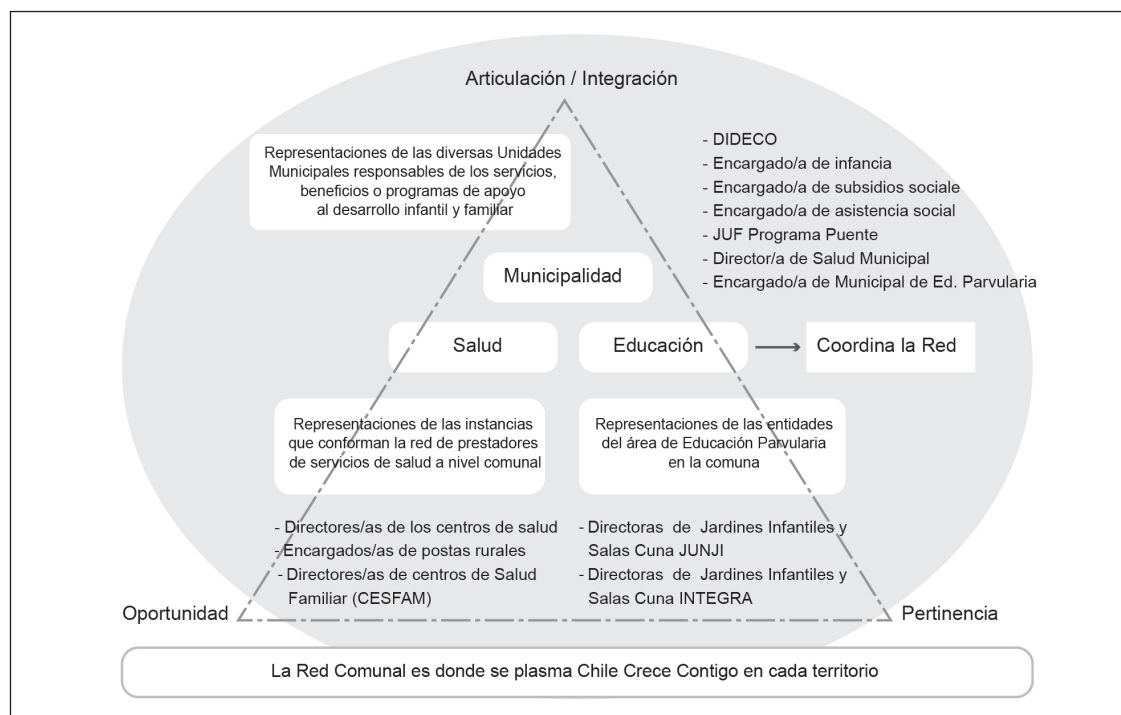
CHCC es el componente de salud del SIPS y cumple su cometido privilegiando estrategias de promoción de la salud biopsicosocial. Es así que realiza el acompañamiento

de las mujeres y sus familias durante el control de la gestación, la atención del parto y el cuidado de los recién nacidos (15). Además, otorga un seguimiento personalizado al desarrollo de niñas y niños permitiendo la detección temprana de déficits y rezagos, junto con la intervención oportuna de problemas del desarrollo (16,17). El hito de entrada a CHCC, está determinado por el momento en que la gestante realiza su primer control prenatal en el nivel primario del sistema público de salud, y el hito de salida o egreso, está determinado por el momento en que la niña o niño ingresan al primer nivel de transición de educación parvularia (7).

El CHCC establece su base en la articulación de los recursos ya existentes en los territorios locales. Cada repartición pública pone a disposición del sistema su oferta programática en materia de primera infancia y, sumado a lo anterior, el sector de educación, aumenta la oferta de servicios de apoyo al cuidado infantil y a la educación temprana (Figura 1). Lo anteriormente planteado, busca crear una red articulada e integrada de servicios con el fin de responder oportunamente a los requerimientos de las niñas o niños y sus familias (18).

En cuanto a la implementación del sistema CHCC, esta fue desplegada en dos etapas: 161 de las comunas del país ingresaron el año 2007 y las 181 comunas restantes lo hicieron durante el año 2008. La instalación fue planteada desde su diseño como progresiva, seleccionándose las comunas que ofrecieron las mejores condiciones para la implementación (19).

La cartera de servicios otorgados por CHCC se agrupa en tres grandes ejes: Educación, Red social y Salud. Estos buscan facilitar el acceso a beneficios y programas sociales, instituciones educativas para los niños y niñas más vul-

Figura 1. Operación del sistema Chile Crece Contigo (18)

nerables, y prestaciones dependientes del sector salud que acompañan el desarrollo de los niños o niñas a través del Programa de Apoyo al Desarrollo Biopsicosocial (PADB) (15). El PADB, mediante la incorporación de las prestaciones ofrecidas en un catálogo programático (20), ha pretendido garantizar su obligatoriedad y financiamiento.

Aspectos relevantes del proceso de implementación del CHCC¹

Una de las grandes fortalezas del CHCC ha sido su carácter de política pública transversal, integral y con un fuerte énfasis en la instalación de la equidad en la primera infancia. Esta característica le ha reportado reconocimiento tanto a nivel nacional como internacional. Junto con lo anterior, el CHCC ha logrado tener un amplio reconocimiento en la población usuaria. La calidad de las prestaciones, de sus profesionales y la preocupación constante por temas como el desarrollo temprano, la recuperación de los niños/as con rezago, la asesoría permanente en temas de crianza, etc., han logrado generar una amplia aceptación y reconocimiento. En este respecto, un punto destacable es la calidad de los recursos humanos, cuyo compromiso ha sido ampliamente reconocido como pieza fundamental por usuarios, gerentes, profesionales y población.

Por otra parte, el CHCC ha debido sobrellevar la falta de continuidad en su financiamiento dependiente en cierto

grado de la coyuntura política del momento. En este sentido, ha sido posible ver un énfasis en la preocupación por CHCC, así como lo contrario, dependiendo de la administración de turno. Otro aspecto deficitario en la implementación de la política se ha encontrado a nivel de los usuarios, quienes han señalado desconocer una serie de prestaciones asociadas al CHCC pese a recibirlas. Esto se suma al desconocimiento del funcionamiento de la política mostrado por parte de los propios equipos de trabajo de los centros de salud quienes han considerado que el CHCC es un programa que debe ser desplegado solo por aquellos profesionales contratados por el mismo, sintiéndose ajenos a él. Existen experiencias de centros que han logrado articular e incorporar el trabajo, sin embargo, aún es un aspecto a mejorar.

CHCC fue pensado como una política intersectorial, sin embargo, uno de los mayores problemas que ha enfrentado ha sido la instalación de una cultura de trabajo coordinado, oportuno y colaborativo entre sus distintas instituciones. Una de las causas que podría explicar esta realidad podría estar dada por la cultura presente en los distintos sectores, en donde salud, por ejemplo, presenta características que le hacen difícil el trabajo con otras disciplinas y/o áreas de conocimiento. Esto, en consecuencia, debilita y entorpece el trabajo intersectorial.

No obstante lo anterior, se ha valorado como una gran oportunidad para asegurar la continuidad, apoyo y desarro-

González-Burboa A. [Percepción de los stakeholders vinculados al Subsistema de Protección de la Infancia "Chile Crece Contigo", acerca de su implementación en la Comuna de Concepción] Tesis de Grado de Maestría en Efectividad Clínica [2015]. Se localiza en: Universidad de Buenos Aires, Argentina.

llo del CHCC, la relevancia que desde inicios del siglo xx se ha dado a la defensa y promoción de los derechos de los Niños, Niñas y Adolescentes en el mundo. Este escenario hace suponer que, debido a la adherencia de Chile al derecho internacional, se siga considerando la infancia como un tema prioritario.

Dado lo presentado en este trabajo, se releva la necesidad de considerar aspectos que pueden ser fundamentales en el proceso de implementación de políticas públicas de infancia cuyo ámbito de acción se relaciona con un sector tan complejo como el sector salud.

Conflictos de interés: Ninguno.

REFERENCIAS

1. Álvarez J. Primera infancia: un concepto de la modernidad. El observador. 2011; 7.
2. Herrera-Seda C, Aravena-Reyes A. Imaginarios sociales de la infancia en la política social chilena (2001-2012). Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud. 2015; 13 (1): 71-84.
3. Rojas J. Los niños y su historia: un acercamiento conceptual y teórico desde la historiografía. Pensamiento crítico. 2001; 1.
4. Rojas J. Los derechos del niño en Chile: una aproximación histórica, 1910-1930. Historia. 2007; 40(1): 129-164.
5. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Estado mundial de la infancia: Conmemoración de los 20 años de la Convención sobre los Derechos del Niño. [Internet]. 2010. [Citado 07 Sept 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/36btv3>.
6. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Convención sobre los Derechos del Niño. [Internet]. 2006. [Citado 07 sept 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/hd1mBe>.
7. Sistema Chile Crece Contigo. Cuatro Años Creciendo Juntos: Memoria de la Instalación del Sistema de Protección Integral a la Infancia Chile Crece Contigo 2006-2010. [Internet]. 2010. [Citado 07 sept 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/eJb6gt>.
8. Álvarez J. Primera infancia: un concepto de la modernidad. El observador; 2011. p. 7.
9. Contreras J, Rojas V, Contreras L. Análisis de programas relacionados con la intervención de niños, niñas y adolescentes vulnerados en sus derechos: La realidad chilena. Psicoperspectivas. 2015; 14(1): 89-102.
10. Rosselot J. Salud infantil en Chile y el rol de la colaboración internacional. Rev Chil Pediatr. 1982; 53(1-6).
11. Rojas J. Historia de la infancia en el Chile Republicano, 1810-2010. Primera edición. Chile: Junta Nacional de Jardines Infantiles; 2010.
12. Schonhaut L. "Profilaxia del Abandono": Cien Años de Protección de la Infancia en Chile. Rev Chil Pediatr. 2010; 81(4): 304-312.
13. Gobierno de Chile. Ley N° 20.379. [Internet]. 2009. [Citado 07 sept 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/5KSqVq>.
14. Bedregal P, Torres A, Carvallo C. Chile Crece Contigo: el Desafío de la Protección Social a la Infancia. [Internet]. 2014. [Citado 07 sept 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/yoDSPT>.
15. Ministerio de Salud de Chile. Manual de Atención Personalizada en el Proceso Reproductivo. [Internet]. 2007. [Citado 07 Sept 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/cSYbLC>.
16. Ministerio de Salud de Chile. Manual para el Apoyo y Seguimiento del Desarrollo Psicosocial de los Niños y Niñas de 0 a 6 años. [Internet]. 2008. [Citado 07 sept 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/hRxj8o>.
17. Kotliarenco M, Gómez E, Muñoz M, Aracena M. The characteristics, effectiveness and challenges of home visiting in early intervention programmes. Rev. Salud Pública (Bogotá). 2010; 12(2): 184-196.
18. Molina H, Cordero M, Silva V. De la sobrevivencia al desarrollo integral de la infancia: Pasos en el desarrollo del sistema de protección integral a la infancia. Rev Chil Pediatr. 2008; 79(1): 11-17.
19. Atalah E, Cordero V, Quezada, Carrasco X, Romo M, Guerra M, et al. Monitoreo de la Implementación del programa Chile Crece Contigo en el Embarazo: 2008-2011. Rev. Chil Obstet Ginecol. 2013; 78(4): 310-316.
20. Chile Crece Contigo. Programa de apoyo al desarrollo biopsicosocial (PADB) y Programa de apoyo al recién nacido(a) (PARN): Catálogo de prestaciones 2015. [Internet]. 2015. [Citado 07 sept 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/ZSe14r>.

VOLUMEN 18 NÚMEROS 1, 2, 3, 4, 5 Y 6 – 2016
VOLUME 18 ISSUES 1, 2, 3, 4, 5 AND 6 - 2016

ÍNDICE DE AUTORES – AUTHORS INDEX

- Adler Peter H. 18:161
Agudelo-Calderón Carlos A. 18:50; 18:484; 18:617; 18:871
Agudelo-Londoño Sandra 18:251
Alarcón Ángela 18:331
Almeida-Matos Marcos 18:986
Alzate Juan Pablo 18:72
Álzate-Carvajal Verónica 18:794
Alzate-Posada Martha L. 18:201
Amaya Ana Carolina 18:72
Amaya-Guio Jairo 18:756
Arboleda-Posada Gladys I. 18:379
Ariza-Araujo Yoseth 18:82
Arrais Ricardo F. 18:437
Barnette Maria M. 18:816
Barreto-Zorza Yenny M. 18:768
Basco María E. 18:188
Batista da Silva João 18:437
Belchior Aylana De S. 18:714
Benjumea-Rincón María V. 18:503
Bento Gisele Grazielle 18:630
Bermúdez-Román Viviana 18:543
Bernal-Sánchez José J. 18:890
Biage Cândido Nádia 18:142
Bonilla-Escobar Francisco J. 18:794
Borrell Carme 18:201
Bran-Piedrahita Lemy 18:543
Bucalen Ferrari Carlos Kusano 18:26
Buedo Paola E. 18:1
Burgos Lucrecia M. 18:1
Cabrera-Pivaral Carlos E. 18:808
Cacia de Melo Machado Eliana 18:447
Camargo Francisco 18:581
Cardona-Arango Doris 18:167
Carrasco Jandrice 18:986
Carreño Sonia P. 18:976
Carrillo Gloria M. 18:976
Cascaes Da Silva Franciele 18:630
Castaño Jhon C. 18:95
Castaño-Moreno Erika 18:656
Castelar Marilda 18:986
Castro Osorio Claudia M. 18:727
Castro-García Lyda R. 18:459
Castro-Orozco Raimundo 18:459
Cavalcanti Lima Isabela Pinheiro 18:290
Caycedo-García Diego J. 18:82
Cediel-Giraldo Gustavo 18:656
Chacón-Cardona José A. 18:946; 18:953
Chaparro-Díaz Lorena 18:976
Chaparro-Giraldo Alejandro 18:470
Chavarro Paola A. 18:890
Chicaiza-Becerra Liliana A. 18:300
Colchero-Aragón Arantxa 18:643
Corbellini Valeriano Antonio 18:447
Cornejo Lila S. 18:816
Cortés Ariel 18:251
Cortés-Muñoz Carolina 18:167
Da Costa Paula C. 18:746
Da Silva Rudney 18:630
Dantas de Azevedo George 18:437
Dantas de Medeiros Fabianna da Conceição 18:290
De Araújo Silva Thiago Fernando 18:290
De Cássia Spanhol Rita 18:26
De La Hoz Fernando Pio 18:104
De Melo Elza M. 18:437
De Sousa Costa Maria Bernadete 18:311
De Souza Schneider Rosana de Cassia 18:447
Díaz-Gómez Jaime 18:275
Do Vale Quaresma José C. 18:37
Domingos Dos Santos Patrícia 18:630
Duarte-Alarcón Carolina 18:568
Escobar-Díaz Fabio A. 18:484
Eslava-Schmalbach Javier H. 18:72
Espinel-Correal Francisco 18:425; 18:935
Estrada-Salazar Gloria I. 18:953
Fariás-Curtidor Luis E. 18:845
Feitosa José Leonilson 18:290
Felizzola-Jiménez Heriberto A. 18:592
Fernandes Filho José 18:37; 18:412
Ferreira-Gonçalves Maria J. 18:714
Forero-Pulido Constanza 18:404
Franco Juan F. 18:179
Freire María 18:581
Gaitán-Charry Diego 18:656
Galindo-Estupiñán Zuli T. 18:425
Gamboa-Delgado Edna M. 18:643
García-Molina Mario 18:300
García-Ubaque Cesar A. 18:50; 18:617; 18:738 18:871
García-Ubaque Juan C. 18:50; 18:617; 18:700; 18:738; 18:871
Garzón de Laverde Dora I. 18:996
Garzón-Duque María 18:167
Gavina Da Cruz Gustavo 18:37
Giraldo Alejandra M. 18:95
Giraldo-Pineda Álvaro 18:404
Giraldo-Puerta Alexandra 18:404
Gloria M. Puerto-Castro 18:727
Gómez Olga J. 18:976
Gómez-Camargo Doris 18:858; 18:459
Gómez-Camponovo Mariana 18:321
Gómez-Galindo Ana M. 18:367
Gómez-Sánchez Pío Iván 18:300
Gonçalves Elizandra 18:630
González de Cossío Teresita 18:643
González María M. 18:95
González-Mariño Mario A. 18:344
Gorbanev Louri 18:251
Guerra Seabra Eduardo J. 18:290
Guerrero-Abello Paola 18:82
Gutiérrez-Pérez Ruth B. 18:926
Henríquez-Mendoza Giana M. 18:687
Hernández Nasly L. 18:129; 18:890
Hernández Olga M. 18:129
Hernández-Flórez Luis J. 18:354
Hernando Gaitán 18:72
Herrera-Malambo Diego 18:858
Holguín-Hernández Esperanza 18:61
Hormiga-Sánchez Claudia M. 18:201
Hoyos-Duque Sergio Iván 18:913
Hoyos-Hernández Paula A. 18:568
Illian Eduardo 18:581
Ísper Garbin Artênio J. 18:142
Jaramillo-Sánchez Juan D. 18:794
Jiménez-Canizales Carlos E. 18:794
João Regis Ivar Carneiro 18:37
Leal-Bohórquez Andrés F. 18:727
Leal-Castro Aura L. 18:104
Lemos Telma M. 18:437
Limberger Vanessa Cezar 18:447
López-Saleme Rossana 18:858
Luanne Lisle 18:986
Mainbourg Evelynne Marie T. 18:714
Malambo-García Dacia I. 18:858
Maradei-García Maria F. 18:425; 18:935
Maranhão Técia M. 18:437
Márquez Martha C. 18:946
Martínez-Betancur Octavio 18:226
Martins Ronald J. 18:142
Mattar Salim 18:581
Mayor-Agredo Liliana 18:226
Mazenett-Granados Enrique 18:858
Medeiros Dantas Rodrigo Maristony 18:290
Medeiros do Nascimento Marcos A. 18:412
Mejía-Bernal Claudia P. 18:845
Melo Oscar O. 18:238
Melo Sandra E. 18:238
Micussi Maria Thereza 18:437
Mogollón-Pastrán Sonia C. 18:700
Molina Felipe 18:72
Moncada-Álvarez Ligia I. 18:161
Mondragón-Cardona Álvaro 18:794
Monnerat Marino Rosa Felipe 18:37
Moraes-Figueiredo Luiz T. 18:581
Mora-García Gustavo J. 18:858
Mosquera Paola 18:72
Muñoz-Rodríguez Mariela 18:188
Naranjo-Sierra María C. 18:963
Navarro Francisco 18:37
Ocampo-Téllez Paul R. 18:503
Oliveira-Farias Gelcemar 18:214
Orozco-Díaz José G. 18:61
Ortiz-Barrios Miguel Á. 18:592
Osorio-Carmona Gloria I. 18:845
Osorio-Tovar Johana P. 18:963
Otero-Wandurruga Johanna A. 18:201

Oviedo-Ariza Sandra P. 18:300
 Pachajoa Harry 18:82
 Padilla Leonardo 18:95
 Paixão-Cardoso Jefferson 18:214
 Palacios-Moya Lucía 18:543
 Palência Laia 18:201
 Pardo Rodrigo 18:72
 Parra-Esquivel Eliana I. 18:367
 Parra-Sánchez José H. 18:503
 Pellegrino-Toledo Vanessa 18:746
 Peñas-Felizzola Olga L. 18:367
 Peralta Fernando 18:72
 Pérez-Peña Lady J. 18:845
 Pérez-Vélez Carlos M. 18:129
 Pérez-Vidal Andrea 18:275
 Pinilla-Pérez Mavianis 18:117
 Policarpo Barbosa Fernando 18:412
 Posada-Zapata Isabel C. 18:543
 Preciado-Aponte Carolina 18:845
 Prieto-Suarez Edgar 18:331
 Quijano-Prieto Diego M. 18:61
 Quintana-Cepeda Anamaria 18:827
 Quintero-Cusquen Patricia 18:226
 Quiroz-Arcentales Leonardo 18:50
 Ramírez-Cardona Lorena 18:880
 Ramírez-García Sergio A. 18:808
 Ramos-Ávila Ana C. 18:263
 Ramos-Clason Enrique 18:858
 Restrepo-Palacio Sonia 18:756
 Restrepo-Pineda Jair E. 18:13
 Rey-Benito Gloria 18:95
 Ribeiro Dos Santos Sérgio 18:311
 Rigon Francischetti-Garcia Ana P. 18:746
 Rincón-Rodríguez Carlos J. 18:300
 Robledo-Martínez Rocío 18:50; 18: 617; 18: 871
 Rodrigues Xerez Denise 18:37
 Rodríguez Miranda Juan P. 18:738
 Rodríguez-Burbano Lady 18:104
 Rodríguez-Feria Daniela 18:354
 Rodríguez-Feria Pablo 18:354
 Rodríguez-Godoy Mauricio 18:963
 Rodríguez-Gómez Rodolfo 18:782
 Rodríguez-Morales Fabio 18:263
 Rodríguez-Villamizar Laura A.
 Rojas-Gil María P. 18:996
 Rojas-Mirquez Johana C. 18:794
 Rojas-Torres Leidy Y. 18:275
 Romero-Vanegas Sara 18:72
 Rubio-Romero Jorge A. 18:300
 Salamanca-Rojas Karen L. 18:275
 Salgado Mónica L. 18:926
 Saliba Rovida Tânia A. 18:142
 Saliba-Garbin Cléa Adas 18:142
 Sánchez-Herrera Beatriz 18:976
 Sánchez-Suárez Diana M. 18:404
 Santoro-Lamelas Valeria 18:530
 Sarmiento Luís 18:95
 Segura Julián F. 18:179
 Segura-Cardona Ángela 18:167
 Silberman Pedro 18:1
 Spyrides Maria H. 18:437
 Squarcini Camila F. 18:214
 Suarez Néstor 18:238
 Suárez-Cuarta Miguel R. 18:263
 Tabima-Cubillos Lizeth Y. 18:470
 Temporelli Karina L. 18:516
 Tique Vaneza 18:581
 Tobón-García Daniel 18:794

Torres De Paiva Bandeira Geovanna 18:311
 Trujillo-Güiza Martha L. 18:470
 Tugwell Peter 18:72
 Urrego-Novoa José R. 18:300
 Vaca-Bohórquez Martha L. 18:617; 18:871
 Valdivia-Moral Pedro 18:412
 Valencia-Otero Álvaro F. 18:935
 Valencia-Vargas Alejandra 18:913
 Valenzuela-Cazés Alejandra 18:880
 Vasconcelos-Rocha Saulo 18:214
 Vásquez Francisco 18:794
 Vásquez-Trespacios Elsa María 18:913
 Velasquez-Gutierrez Vilma F. 18:768
 Vergara Oscar 18:581
 Vidal Linhares Renato 18:37
 Viego Valentina N. 18:516
 Villafañe-Ferrer Lucy M. 18:117
 Villalobos Rafael 18:727
 Welch Vivian A. 18:72
 Wilches-Luna Esther C. 18:129; 18:890
 Wintaco-Martínez Luz M. 18:727
 Yepes Francisco J. 18:251
 Zavala-González Marco A. 18:808

ARTICULOS - ARTICLES

Barreras en la atención de la salud sexual en Argentina: percepción de las mujeres que tienen sexo con mujeres; Barriers to sexual health care in Argentina: perception of women who have sex with women. 18:1

Análisis comparativo de las percepciones sobre el VIH/SIDA de varones homosexuales y bisexuales colombianos, con experiencia migratoria o sin la misma; Comparative analysis of the perceptions of HIV/AIDS by gay and bisexual Colombian men with and without migratory experience. 18:13

Obesidad y estilo de vida en una población adulta en la Amazonia Legal Mato Grosso, Brasil; Obesity and lifestyle risk factors among an adult population in Legal Amazon, Mato Grosso, Brazil. 18:26

Efeitos do exercício físico agudo em ciclo ergômetro de membros superiores em indivíduos com obesidade mórbida; Effects of acute exercise with upper body cycle ergometer in individuals with morbid obesity. 18:37

Evaluación de condiciones ambientales: aire, agua y suelos en áreas de actividad minera en Boyacá, Colombia; Evaluation of environmental conditions: air, water and soil in areas of mining activity in Boyacá, Colombia. 18:50

Conocimientos y prácticas de pacientes sobre disposición de medicamentos no consumidos. Aproximación a la ecofarmacovigilancia; Patients' knowledge and practices about unconsumed drugs disposal. An Approach to Ecopharmacovigilance. 18:61

Incorporando equidad al desarrollo de guías de práctica clínica colombianas: sugerencias para la aproximación Grade;

Incorporating equity issues into the development of Colombian clinical practice guidelines: suggestions for the GRADE approach. 18:72

Necesidad de guías clínicas para el manejo integral de pacientes con labio paladar hendido; The need for clinical guidelines for the comprehensive management of patients with cleft lip and palate. 18:82

Seroprevalencia de anticuerpos a virus del sarampión, rubeola, parotiditis, hepatitis B y los tres serotipos de poliovirus, en niños de Quindío, Colombia; Seroprevalence of antibodies to measles, rubella, mumps, hepatitis B viruses and all three poliovirus serotypes among children in Quindío, Colombia. 18:95

Costo de infección de vías urinarias asociada a sonda vesical en un hospital universitario de Santander, Colombia; Costs of infection associated with urinary bladder probes in a teaching hospital in Santander, Colombia. 18:104

Parásitos intestinales en niños y suelo de Turbaco, Colombia y factores de riesgo asociados; Intestinal parasites in children and soil from Turbaco, Bolívar and associated risk factors. 18:117

Conocimientos, actitudes, prácticas y educación sobre tuberculosis en estudiantes de una Facultad de Salud; Knowledge, attitudes, practices and education among students in a Faculty of Health 18:129

Prevalencia de la disfunción temporomandibular en trabajadores de la industria. Asociación con el estrés y el trastorno del sueño; Prevalence of temporomandibular disorders among industrial workers. Association with stress and sleep disorder. 18:142

Factores físicos y mentales asociados con la capacidad funcional del adulto mayor, Departamento de Antioquia, 2012; Demographic, social, physical and mental factors associated with functional capacity in the elderly, Department of Antioquia, 2012. 18:167

Exposición de peatones a la contaminación del aire en vías con alto tráfico vehicular; Pedestrian exposure to air pollution on routes with heavy vehicular traffic. 18:179

Indagaciones epidemiológicas en salud mental: usos de servicios de salud y percepción del apoyo social; Epidemiological study in mental health: health services use and perception of social support. 18:188

Actividad física ocupacional, de transporte y de tiempo libre: Desigualdades según

- género en Santander, Colombia; Occupational, transportation and leisure physical activity: gender inequalities in Santander, Colombia. 18:201
- Características ocupacionais e estilo de vida de professores em um município do nordeste brasileiro; Occupational characteristics and lifestyle of teachers in a city of northeast Brazil. 18:214
- Estimación de años de vida ajustados por discapacidad según subtipo de ataque cerebrovascular isquémico agudo; Estimating disability-adjusted life-years for subtypes of acute ischemic stroke. 18:226
- Modelo multinivel de tasa global de ganancia de peso en el programa madre canguro en Bogotá; Multilevel model for global weight gain rate in the kangaroo-mother program in Bogotá. 18:238
- Cultura innovadora y grupos relacionados de diagnóstico en un hospital de alta complejidad, Colombia; Innovative culture and diagnosis related groups in a high complexity hospital, Colombia. 18:251
- Canal endémico de enfermedad respiratoria aguda y enfermedad diarreica aguda en menores de 5 años en una Localidad de Bogotá; Endemic channel of acute respiratory disease and acute diarrheal disease in children under 5 years of age in a district of Bogotá. 18:263
- Evaluación del tratamiento de agua para consumo humano mediante filtros Lifes-traw® y Olla Cerámica; Evaluation of the drinking-water treatment by Lifes-traw® and Ceramic-pot filters. 18:275
- Modelo experimental de cárie dentária como ferramenta educativa em escolares; Experimental model of tooth decay as an educational tool for school-age children. 18:290
- Costo efectividad del suplemento de calcio para reducir la mortalidad materna asociada a preeclampsia en Colombia; Cost effectiveness of calcium supplement in reducing preeclampsia-related maternal mortality in Colombia. 18:300
- Caracterización del proceso de preparación y respuesta de entidades territoriales de salud ante la introducción del virus Chikungunya. Colombia, 2014; Description of the process of preparation and response of local health authorities facing the introduction of the Chikungunya virus in Colombia, 2014. 18:331
- Causas de muerte por cáncer de mama en Colombia; Causes of death for breast cancer in Colombia. 18:344
- Encuesta CAP a estudiantes de medicina para prevención del cáncer de mama y cuello uterino; Knowledge, attitudes and practices of prevention for cervical cancer and breast cancer among medical students. 18:354
- Caracterización y condiciones de los cuidadores de personas con discapacidad severa en Bogotá; Characterization and conditions of caregivers of people with severe disabilities in Bogotá. 18:367
- Conceptualización de la gestión del conocimiento en instituciones de salud de mediana y alta complejidad; Conceptualization of knowledge management in medium and high complexity health institutions. 18:379
- Compartir y desconfiar: mirada de los vendedores acerca de los niños en situación de calle; Sharing and distrusting: street merchants' view of children in street situations. 18:404
- Efectos de la actividad física en la morfología de mujeres; Effects of physical activity on women's morphology. 18:412
- Percepción del dolor lumbar debido al uso de un asiento dinámico en postura sedente prolongada; Low back pain perception from the prolonged use of a dynamic seat in sitting posture. 18:425
- Prevalência da síndrome metabólica nos estágios pubertários de escolares do sexo feminino; Psychometric assessment of Brief Scale for Modern Racism. 18:437
- Avaliação da qualidade do ar de um centro cirúrgico de um hospital do sul do Brasil; Evaluation of the quality of air in a surgical center of a hospital in the south of Brazil. 18:447
- Análisis filogenético de secuencias suramericanas del gen ns1 del serotipo dengue-2, relacionadas con sangrado clínico severo; Phylogenetic analysis of South American sequences of the nonstructural protein-1 (ns1) of dengue serotype 2 associated with severe clinical bleeding. 18:459
- Detección de proteínas transgénicas en harinas de maíz comercializadas en Bogotá, Colombia; Detection of transgenic proteins in maize flour marketed in Bogotá, Colombia. 18:470
- Concordancia en la talla para la edad entre referencias NCHS y OMS en indígenas colombianos; Correlation of size and age in Colombian indigenous children based on WHO and NCHS references. 18:503
- Condicionantes socioeconómicos y obesidad en adultos: evidencia basada en regresiones por cuantiles y datos de panel; Socioeconomic factors conditioning obesity in adults. Evidence based on quantile regression and panel data. 18:516
- La salud pública en el continuo salud-enfermedad: un análisis desde la mirada profesional; Public health in the health-disease continuum: an analysis from a professional perspective. 18:530
- Relación médico-paciente: impacto en las campañas de promoción y prevención para personas con VIH en Medellín; Physician-patient relationship: Impact on promotion and prevention campaigns for patients with HIV in Medellín. 18:543
- Roles y desafíos de mujeres jefas de hogar con VIH/Sida; Disease burden and medical cost-analysis of Acute Respiratory Infections in a low-income district of Bogotá. 18:568
- Vigilancia epidemiológica de encefalitis por herpes virus en Córdoba, Colombia; Epidemiological surveillance of herpes viral encephalitis in Cordoba, Colombia. 18:581
- Diagnóstico de problemáticas asistenciales en clínicas y hospitales de Barranquilla; Diagnosis of healthcare issues in clinics and hospital of Barranquilla. 18:592
- Identificación de capacidades en salud ambiental de las autoridades ambientales en Colombia; Determining social factors related to pesticide poisoning among rice farmers in Colombia. 18:617
- Desigualdades en la continuidad de la atención ambulatoria de población desplazada en Colombia, 2012 – 2013; Inequalities in the continuity of outpatient care to displaced population in Colombia, 2012 – 2013. 18:687
- Tendencia y causas de la mortalidad infantil en municipios de frontera en Colombia 2005-2011; Trend and causes of infant mortality in border areas in Colombia from 2005 to 2011. 18:700
- Pérdida de seguimiento del tratamiento de la tuberculosis y relación con el conocimiento del paciente y otros factores asociados; Loss to follow-up in tuberculosis treatment and its relationship with patients' knowledge of the disease and other associated factors. 18:714
- Tuberculosis por *Mycobacterium bovis* en trabajadores de fincas en saneamiento para tuberculosis bovina, de Antioquia, Boyacá y Cundinamarca; Tuberculosis caused by *Mycobacterium bovis* in workers of bovine tuberculosis sanitation farms in Antioquia, Boyacá and Cundinamarca. 18:727

Enfermedades transmitidas por el agua y saneamiento básico en Colombia; Water-borne diseases and basic sanitation in Colombia 18:738

Expectativa de enfermeiros brasileiros acerca do acolhimento realizado na atenção primária em saúde; Expectation of Brazilian nurses about the reception held at the primary health care. 18:746

Aprendiendo sobre determinantes sociales de la salud a través de crónicas, mediante un ambiente virtual de aprendizaje; Learning on social determinants of health through chronicles, using a virtual learning environment. 18:756

Centro de Desarrollo Humano Comunitario: programa para familias afrocolombianas desde la investigación – acción- participativa; Community center for human development: program for African-Colombian families based on the participatory action research approach. 18:768

Dinámicas e interacciones entre comunidad universitaria y salud pública 2.0; Dynamics and interactions between the university community and public health 2.0. 18:782

Actividad física en una comunidad rural de Colombia; Physical activity in a rural community in Colombia. 18:794

Efecto de una intervención educativa en médicos mexicanos sobre la competencia clínica para la atención primaria de enfermedades reumáticas; Effect of an educational intervention on the clinical competence for primary healthcare of rheumatic diseases in Mexican physicians. 18:808

Experiencia de caries y calidad de vida de jóvenes en situación de encierro; Caries experience and quality of life of confined teenagers. 18:816

Factores de riesgo para el desarrollo de Tuberculosis multidrogorresistente en Colombia, 2008 a 2011; Risk Factors for the Development of multidrug-resistant tuberculosis in Colombia 2008 a 2011. 18:845

Frecuencia de enfermedades huérfanas en Cartagena de Indias, Colombia; Frequency for genetic orphan diseases in Cartagena de Indias, Colombia. 18:858

Análisis multidimensional de las capacidades en salud ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en Colombia; Multidimensional analysis of environmental health capabilities in the Ministry of Environment and Sustainable Development in Colombia. 18:871

Ámbito laboral de fisioterapeutas vinculadas a la Red Pública de Atención en Salud, en los hospitales de Bogotá; Workplace of physiotherapists from the Public Health Care Network of hospitals in Bogota. 18:880

Perfiles de riesgo cardiovascular y condición física en docentes y empleados no docentes de una facultad de salud; Cardiovascular risk profile and fitness in professors and employees of a faculty of health. 18:890

Factores asociados con la supervivencia al año de pacientes operados con cáncer ampular o de páncreas; Factors associated with survival a one year of operated patients with cancer ampullary or pancreas. 18:913

Evaluación de la disfunción tiroidea en estudiantes de una institución universitaria; Evaluation of thyroid dysfunction in university students of an institution. 18:926

Estudio sobre la influencia del diámetro de apertura en la fuerza ejercida por cada dedo; A study on the influence of grip span on the strength exerted by each finger. 18:935

Determinación de VSG: comparación de los métodos de Wintrobe y microhematocrito; Determination of VSG: comparison of methods and microhaematocrit Wintrobe. 18:946

Frecuencia de dermatomicosis y factores asociados en población vulnerable. Manizales, Colombia; Dermatomicosis frequency and associated factors in vulnerable population. Manizales, Colombia. 18:953

Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en dentición temporal, en una población bogotana; Prevalence of developmental defects of the enamel in primary dentition in a bogotan population. 18:963

Concepto carga en los modelos teóricos sobre enfermedad crónica: revisión sistemática; Charging concept theoretical models disease chronic: a systematic review. 18:976

Osteonecrosis de la cabeza femoral en pacientes con anemia de células falciformes y disfunciones de la cadera en la infancia; Avascular necrosis of the femoral head in sickle cell disease pediatric patients suffering from hip dysfunction. 18:986

Editorial

Entomología médica, una necesidad; Medical entomology, a necessity. 18:161

Ensayo/Essay

As formas de gestão do programa nacional de alimentação escolar (PNAE); Forms of management of the national school feeding program. 18:311

Investigación en salud como política pública en Colombia: balance y perspectivas; On health research as public policy in Colombia: assessment and perspectives. 18:656

El papel de la Corte Constitucional en el análisis de los contratos de medicina Prepagada; The role of the Constitutional Court on the analysis of contracts of pre-paid medicine programs. 18:827

Emergencia de bienestar en enfermedades crónicas: una aproximación conceptual; Well-being in chronic diseases: A conceptual approach. 18:996

Revisiones/ Reviews

Revisão sistemática sobre nível de atividade física e estado nutricional de crianças brasileiras; Systematic review on the physical activity level and nutritional status of Brazilian children. 18:630

Riesgo de sobrepeso en niños preescolares beneficiarios de programas de ayuda alimentaria; Obesity risk in preschoolers beneficiaries of food aid programs. 18:643

Doble carga de malnutrición durante el crecimiento: ¿una realidad latente en Colombia? Double burden malnutrition during growth: is becoming a reality in Colombia?. 18:656

Cartas al editor/Letters to the editor

The community study has begun. 18:321

Revista de Salud Pública

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

Guía abreviada

La Revista de Salud Pública de la Universidad Nacional de Colombia se publica con una frecuencia bimestral y circula en el ámbito internacional. Antes de elaborar y enviar su artículo asegúrese de leer las Instrucciones para autores/as disponibles en: <https://goo.gl/UrcSkp>. Información adicional para la preparación de manuscritos la encuentra en www.paho.org/spanish/DBI/authors.htm y www.icmje.org. Los manuscritos que no sigan las directrices no se considerarán para publicación. La carta remitosa firmada por todos los autores y el artículo, cuando es necesario, deben describir la manera como se han aplicado las normas nacionales e internacionales de ética e indicar si hay o no conflictos de interés por parte de los autores.

Evaluación por pares: los Editores de la revista evalúan el mérito científico de los artículos y luego son sometidos a la revisión por pares. La revista admite comentarios y opiniones que disientan con el material publicado, acepta las retractaciones argumentadas de los autores y corregirá oportunamente los errores tipográficos o de otros tipos que se puedan haber cometido al publicar un artículo.

Secciones: Editorial, Artículos, Ensayos, Educación, Políticas, Sección Especial, Reseñas y Cartas al editor

Especificaciones: todo el manuscrito, incluyendo referencias y tablas, debe ser presentado en un documento compatible con Microsoft Word con las siguientes especificaciones: tamaño carta, con márgenes de 3 cm, numerado consecutivamente, en color negro, a doble espacio y letra Arial en 11 puntos. *Tablas:* cada una será citada en el texto con un número según el orden en que aparezcan. Se deben presentar en una hoja aparte identificada con el mismo número. Emplee únicamente líneas horizontales para elaborar la tabla. *Figuras:* serán citadas en el texto en el orden en que aparezcan. Las fotos (sólo en blanco y negro), dibujos y figuras generadas por medio de computador deben ser de alta resolución y alta calidad.

Envío de artículos: se realiza únicamente a través de la plataforma OJS (ver: <https://goo.gl/UrcSkp>), proporcionando el original del manuscrito en un documento compatible con Microsoft Word.

Los artículos deberán organizarse con las siguientes secciones: Introducción, Materiales y Métodos, Resultados, Discusión, Agradecimientos, Referencias, Tablas y leyendas de tablas, y Figuras y leyendas de figuras. Las comunicaciones cortas, los artículos de opinión y de debate podrán presentar sustanciales modificaciones con respecto a este esquema general.

Referencias: se indicarán en el texto numeradas consecutivamente en el orden en que aparezcan por medio de números arábigos puestos entre paréntesis siguiendo el estilo Vancouver. La lista de referencias se iniciará en una hoja aparte al final del artículo.

Ejemplos de citación de artículos de revistas: Soberón GA, Naro J. Equidad y atención de salud en América Latina. Principios y dilemas. Bol Of Sanit Panam 1985; 99(1):1-9.

Ejemplos de citación de libros: Monson RR. Occupational epidemiology. 2nd Edition. Boca Ratón, FL: CRC Press; 1990.

Ver instrucciones a los autores en <https://goo.gl/xdMdkp>

Journal of Public Health

INSTRUCTIONS TO AUTHORS FOR THE SUBMISSION OF ARTICLES

Short guide

The Revista de Salud Pública journal of the Universidad Nacional is a bimonthly publication free to access all over the world. Before preparing and submitting your article, please read and take into account the Instructions to Authors for the Submission of Articles, which are available at: <https://goo.gl/UrcSkp>. Additional information for preparing your article can be found at www.paho.org/spanish/DBI/authors.htm and www.icmje.org. Papers not following these guidelines will not be considered for publication. When necessary, the cover letter, signed by all the authors of the article, must provide a full description on how national and international ethical standards were applied, as well as inform whether there is any conflict of interest or not.

Peer review: The editors of the journal first assess the scientific merits of each article and then sent them to be evaluated by peer reviewers. The journal accepts comments and opinions disagreeing with the contents the journal has published. It also accepts authors' retractions, provided such retraction are valid and justified, and will timely correct typographical or other errors that may have taken place during the publishing process of any article.

Sections: Editorial, Articles, Essays, Education, Politics, Special Section, Book Reviews and Letters to the Editor

Specifications: The paper, including references and tables, must be submitted in a Microsoft Word compatible document with the following specifications: pages: letter-size sheets, 3 cm margins (superior, inferior, left and right margins), pages must be consecutively numbered; font: Arial 11 pt., black and double spaced.

Tables: All tables must be included in the paper and they must be numbered according to the order in which they appear. Tables must be included on a separate sheet and they must be labeled with the same number they were given in the text. Please, use only horizontal lines when making tables.

Figures: All figures must be included in the paper and they must be numbered according to the order in which they appear. The resolution and quality of photographs (black and white only), drawings and computer generated figures submitted must be high.

Submission of articles: articles shall only be submitted through the OJS website of the journal (see: <https://goo.gl/UrcSkp>), where the original document, in a Microsoft Word compatible file, must be sent. Articles shall have the following structure: Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Acknowledgments, References, Tables and Legends of Tables, and Figures and Legends of Figures. The structure of articles such as short communications and opinion and debating articles may be substantially different with the general structure mentioned above.

References: in text references must be adjusted to the Vancouver Referencing Style, i.e., they must be numbered consecutively (in Arabic numerals) according to the order in which they are mentioned in the text. The list of references shall be included on a separate sheet at the end of the article.

Citation example of an article published in a journal: Soberón GA, Naro J. Equity and health care in Latin America. Principles and dilemmas. Bol Of Sanit Panam. 1985;99(1):1-9.

Citation example of a book: Monson RR. Occupational epidemiology. 2nd Edition. Boca Raton, FL: CRC Press; 1990.

Please, see the Instructions to Authors for the Submission of Articles at <https://goo.gl/xdMdkp>

SUSCRIPCION <i>Revista de Salud Pública</i> <i>Journal of Public Health</i>

Región	1 año / 1 year	2 años / 2 years
Colombia	\$ 40.000	\$ 70.000
América Latina y el Caribe Latin America and Caribbean	US\$ 30	US\$ 55
EUA y Canadá / U.S. and Canada	US\$ 50	US\$ 90
Otras Regiones	US\$ 65	US\$ 120

Nombre y apellidos/

Name : _____

Institución/Organization: _____

Dirección/ Address: _____

Ciudad/City: _____

Departamento, Estado o Provincia/State: _____

Código Postal/Zip code: _____

País/Country: _____ Apartado Aéreo-P.O. Box: _____

Tel: _____ Fax _____

E-mail: _____

Diligenciar el formato de suscripción y enviarlo por correo o fax junto con la copia del recibo de consignación a: Instituto de Salud Pública, Facultad de Medicina, Oficina 318, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. TEL. 3165000 Ext. 15036. Fax 3165405. Consignación nacional en el Banco Popular, a nombre del Fondo Especial Facultad de Medicina. U. Nacional. Renta ahorro Cta. No. 012720058, Ciudad Universitaria.

E-mail: caagudeloc@unal.edu.co

<http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/index>

<http://www.scielo.org.co> - <http://www.scielosp.org>