

# Revista Argentina de Salud Pública

ISSN 1852-8724

Vol. 2 - Nº 6

Marzo 2011

Buenos Aires, Argentina

UNA PUBLICACIÓN DEL MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN



Sede provisoria del Instituto Nacional de Medicina Tropical, Puerto Iguazú, Argentina

## DESARROLLO DE UN REGISTRO NACIONAL DE ANOMALÍAS CONGÉNITAS EN ARGENTINA: ESTUDIO PILOTO DE FACTIBILIDAD

Rosa Liascovich, Juan Gili, Rita Valdez, Luis Somaruga, Ernesto Goldshmidt, Rubén Bronberg, Claudia Ricagni, Margarita Mussi, Adriana Medina, Carlos Deguer, Mónica Menzio, Carlos Guevel, Mercedes Fernández, Elida Marconi, Jorge López Camelo

## ENFERMEDAD DE CHAGAS EN BAJO DE VELIZ, SAN LUIS, ARGENTINA, MAYO 2005 – JUNIO 2006

Ariel Fernández

## ARTÍCULOS ORIGINALES

### PREVALENCIA PUNTUAL DE INFECCIONES ASOCIADAS AL CUIDADO DE LA SALUD EN ÁREAS NO CRÍTICAS DE HOSPITALES EN LA RED NACIONAL DE VIGILANCIA DE INFECCIONES HOSPITALARIAS DE ARGENTINA (VIHDA)

Guillermo Lossa, Roberto Giordano Lerena, Diego Arcidiacono, Laura Fernández, Carolina Díaz, Norma Peralta, María de los Ángeles Cabral, Mabel Clemente

### ESTUDIO CLÍNICO DEL SÍNDROME METABÓLICO EN NIÑOS Y ADOLESCENTES DE ARGENTINA

Carmen Mazza, Patricia Evangelista, Ángela Figueroa, Irina Kovalskys, Patricia Digón, Stella López, Edit Scaiola, Norma Perez, Guillermo Dieuzeide,

### ENCUESTA NACIONAL DE FACTORES DE RIESGO 2009: EVOLUCIÓN DE LA EPIDEMIA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN ARGENTINA

Daniel Ferrante, Bruno Linetzky, Jonatan Konfino, Ana King, Mario Virgolini, Sebastian Laspiur.



# Revista Argentina de Salud Pública

Vol. 2 - N° 6 - Marzo 2011 - Publicación trimestral - ISSN 1852-8724

La Revista Argentina de Salud Pública publica artículos originales de investigaciones y revisiones sobre distintos aspectos de la Salud Pública, además de intervenciones sanitarias y análisis epidemiológicos, con el propósito de difundir la evidencia científica a los tomadores de decisión, miembros del equipo de salud, investigadores y docentes de los distintos sistemas de salud, centros de investigación, sociedades científicas, asociaciones de profesionales de la salud y universidades de Latinoamérica.

## EDITOR - PROPIETARIO

Ministerio de Salud de la Nación. Argentina  
Av. 9 de Julio 1925. (C1073ABA) Buenos Aires. Argentina.  
Tel.: 54 11 4379-9000 - [www.msal.gov.ar](http://www.msal.gov.ar)  
Ministro: Dr. Juan Luis Manzur

## CORRESPONDENCIA A:

Av. Rivadavia 877 3 piso (C1002AAG) Buenos Aires. Argentina.  
Tel.: 011 4331 4645 / 48  
Web: [www.saludinvestiga.org.ar](http://www.saludinvestiga.org.ar)  
correo electrónico: [rasp@msal.gov.ar](mailto:rasp@msal.gov.ar)

## COMITÉ EDITORIAL

Director General: Dr. Jaime Lazovski  
Director Científico: Dr. Abraam Sonis  
Director Editorial: Lic. Carolina O'Donnell  
Coordinadora Científica: Lic. Fernanda Bonet  
Coordinador Editorial: Lic. Marcelo Barbieri  
Coordinador Ejecutivo: Sr. José M. López

## EQUIPO EDITORIAL

Jefa de Arte: Fernanda Mel  
Diseño gráfico: Agustina De la Puente, Sebastián Dupuy, Cecilia Díaz

## CONSEJO ASESOR

Ministerio de Salud de la Nación: Dr. Raúl Penna, Dr. Daniel Yedlin, Dr. Gabriel Yedlin, Dr. Máximo Diosque, Dr. Eduardo Bustos Villar, Cdor. Eduardo Garvich, Dr. Guillermo González Prieto, Dr. Andrés Leibovich, Dra. Marina Kosacoff, Cdor. Mario Koltan, Dr. Javier Osatnik, Valeria Zapesochny, Dr. Ernesto de Titto, Dr. Guillermo Williams, Dra. Isabel Duré, Lic. Tomás Pippo.  
Dr. Gustavo Ríos. Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud. Dr. Ginés González García. Embajador de Argentina en Chile. Dr. Juan Carlos O'Donnell. Fundación Hospital de Pediatría "Dr. J. P. Garrahan". Lic. Silvina Ramos. Centro de Estudios de Estado y Sociedad. Dr. Pedro Cahn. Fundación Huésped. Dr. Daniel Stamboulian. Fundación Centros de Estudios Infectológicos. Dr. Reinaldo Chacón. Fundación para la Investigación y Prevención del Cáncer. Dr. Horacio Lejarraga. Hospital Garrahan. Dra. Mercedes Weissenbacher. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Dr. José María Paganini. Centro Interdisciplinario Universitario para la Salud. Dr. Paulo Buss. Fundación Oswaldo Cruz.

## COMITÉ CIENTÍFICO

Edgardo Abalos. Centro Rosarino de Estudios Perinatales. Graciela Abriata. Ministerio de Salud de la Nación. Mónica Abramzon. Universidad de Buenos Aires. Fernando Althabe. Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria. Hugo Ambrune. Ministerio de Salud de la Nación. Daniel Beltramo. Sociedad Argentina de Pediatría. Ricardo Bernztein. Ministerio de Salud de la Nación. Mabel Bianco. Fundación para Estudio e Investigación de la Mujer. Claudio Bloch. Ministerio de Salud de la Nación. Rosa Bologna. Hospital de Pediatría "Dr. J. P. Garrahan". Octavio Bonet. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Brasil. Marcelo Bortman. Banco Mundial. Juan Carlos Bossio. Universidad Nacional del Litoral. María Gracia Caletti. Hospital de Pediatría "Dr. J. P. Garrahan". Haroldo Capurro. Centro Rosarino de Estudios Perinatales. Lilian Corra. Asociación Argentina de Médicos por el Medio Ambiente. Mario Deluca. Instituto de Investigaciones Epidemiológicas. Pablo Durán. Organización Panamericana de la Salud. María Eugenia Esandi. Instituto de Investigaciones Epidemiológicas. Daniel Ferrante. Ministerio de Salud de la Nación. Juan José Gagliardino. Centro de Endocrinología Experimental y Aplicada. Marcelo García Diéguez. Universidad Nacional del Sur. Bárbara García Godoy. Universidad de Buenos Aires. Angela Gentile. Sociedad Argentina de Pediatría. Sandra Gerlero. Universidad Nacional de Rosario. Oscar Ianovsky. Hospital "Ramos Mejía". Ana Lía Kornblit. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Pedro Kremer. Ministerio de Salud de la Nación. Manuel Lago. Hospital "Ramos Mejía". Sebastián Laspiur. Ministerio de Salud de la Nación. Roberto Lede. ANMAT. Horacio Lopardo. Hospital de Pediatría "Dr. J. P. Garrahan". Elsa López. Universidad de Buenos Aires. Luis Loyola. Universidad Nacional de Cuyo. Florencia Luna. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Daniel Maceira. Centro de Estudios de Estado y Sociedad. Raúl Mejía. Hospital de Clínicas "José de San Martín". Raúl Mercer. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Mauricio Monsalvo. Ministerio de Salud de la Nación. Verónica Monti. Asociación Argentina de Médicos por el Medio Ambiente. Susana Murillo. Universidad de Buenos Aires. Alejandra Pantelides. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Mario Pecheny. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Virgilio Petrungero. Instituto Técnico para la Acreditación de Establecimientos de Salud. Josefa Rodríguez. Hospital de Pediatría "Dr. J. P. Garrahan". Susana Rodríguez. Hospital de Pediatría "Dr. J. P. Garrahan". Mariana Romero. Centro de Estudios de Estado y Sociedad. María Teresa Rosanova. Hospital de Pediatría "Dr. J. P. Garrahan". Patricia Saidón. Hospital "Ramos Mejía". Elsa Segura. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Sergio Sosa Estani. Ministerio de Salud de la Nación. Ana Tambussi. Hospital "Ramos Mejía". Marta Vaccino. Universidad Nacional de Mar del Plata. Néstor Vain. Fundación para la Salud Materno Infantil. Carlos Vasallo. Universidad de San Andrés. Carla Vizzotti. Ministerio de Salud de la Nación. Silvana Weller. Ministerio de Salud de la Nación. Jorge Zarzur. Ministerio de Salud de la Nación.

IMPRESO EN: Imprenta Sacerdoti S.A. Mario Bravo 933.  
Tel: 4865-3675. Buenos Aires. Argentina.

FOTO DE TAPA: Instituto Nacional de Medicina Tropical



Ministerio de  
Salud  
Presidencia de la Nación

# SUMARIO

## Revista Argentina de Salud Pública

Vol. 2 - N° 6 - Marzo 2011 - Publicación trimestral - ISSN 1852-8724

<b>EDITORIAL</b> .....	<b>5</b>	<b>INTERVENCIONES SANITARIAS</b>	
<b>ARTÍCULO ORIGINAL</b>		<b>EL PROGRAMA NACIONAL DE CONTROL</b> .....	<b>42</b>
<b>DESARROLLO DE UN REGISTRO NACIONAL DE ANOMALÍAS CONGÉNITAS EN ARGENTINA: ESTUDIO PILOTO DE FACTIBILIDAD</b>	<b>6</b>	<b>DEL TABACO DE ARGENTINA EN INTERNET</b>	
Rosa Liascovich, Juan Gili, Rita Valdez, Luis Somaruga, Ernesto Goldshmidt, Rubén Bronberg, Claudia Ricagni, Margarita Mussi, Adriana Medina, Carlos Deguer, Mónica Menzio, Carlos Guevel, Mercedes Fernández, Elida Marconi, Jorge López Camelo		Paola Morello, Bruno Linetzky, Mario Virgolini	
<b>ARTÍCULO ORIGINAL</b>		<b>HITOS Y PROTAGONISTAS</b>	
<b>PREVALENCIA PUNTUAL DE INFECCIONES ASOCIADAS AL CUIDADO DE LA SALUD EN ÁREAS NO CRÍTICAS DE HOSPITALES EN LA RED NACIONAL DE VIGILANCIA DE INFECCIONES HOSPITALARIAS DE ARGENTINA (VIHDA)</b>	<b>12</b>	<b>DE LA MISIÓN DE ESTUDIOS DE PATOLOGÍA REGIONAL ARGENTINA AL INS TITUTO NACIONAL DE MEDICINA TROPICAL</b>	<b>46</b>
Guillermo Lossa, Roberto Giordano Lerena, Diego Arcidiácono, Laura Fernández, Carolina Díaz, Norma Peralta, María de los Ángeles Cabral, Mabel Clemente		Federico Pégola	
<b>ARTÍCULO ORIGINAL</b>		<b>SALUD INVESTIGA</b>	
<b>ENFERMEDAD DE CHAGAS EN BAJO DE VELIZ, SAN LUIS, ARGENTINA, MAYO 2005 – JUNIO 2006</b>	<b>19</b>	<b>Resúmenes de informes finales Becas Carrillo Oñativia</b> .....	<b>48</b>
Ariel Fernández		<b>INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES</b> .....	<b>50</b>
<b>ARTÍCULO ORIGINAL</b>			
<b>ESTUDIO CLÍNICO DEL SÍNDROME METABÓLICO EN NIÑOS Y ADOLESCENTES DE ARGENTINA</b>	<b>25</b>		
Carmen Mazza, Patricia Evangelista, Ángela Figueroa, Irina Kovalskys, Patricia Digón, Stella López, Edit Scaiola, Norma Perez, Guillermo Dieuzeide			
<b>ARTÍCULO ORIGINAL</b>			
<b>ENCUESTA NACIONAL DE FACTORES DE RIESGO 2009: EVOLUCIÓN DE LA EPIDEMIA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN ARGENTINA. ESTUDIO DE CORTE TRANSVERSAL.</b>	<b>34</b>		
Daniel Ferrante, Bruno Linetzky, Jonatan Konfino, Ana King, Mario Virgolini, Sebastian Laspiur.			

## EDITORIAL

**T**odo camino se inicia con un punto de partida, que es a su vez confluencia de caminos precedentes, y todo primer paso implica romper el equilibrio y arriesgarse al balance inestable del movimiento.

El 9 de febrero del 2011 se creó en Argentina el Instituto Nacional de Medicina Tropical (INMeT), en un marco político y académico, internacional, nacional y provincial, que demostró así la voluntad de concreción de una necesidad percibida por la sociedad.

En el transcurso de los seminarios relacionados con el evento, una pregunta se formuló varias veces, ¿cómo re-significar un Instituto Nacional de Medicina Tropical en el siglo XXI? Surgidos con las potencias coloniales, y retomados en el siglo XX desde una nueva perspectiva nacional, el mismo concepto de salud pública fue modificándose según su contexto histórico. Y en ese sentido, el tropicalismo en Argentina se distinguió por personalidades excepcionales en su inteligencia, pero también en su sensibilidad social, vocación, convicción y coraje. Ellos son un ejemplo e implican un mandato.

Sin embargo, el siglo XXI presenta nuevos desafíos y oportunidades. Desafíos por la magnitud globalizada de la inequidad social, del tránsito de personas y la urbanización, por los cambios antropogénicos en el clima que dispersan patógenos hacia zonas no tropicales y tropicalizan áreas templadas. Oportunidades en las plataformas de comunicación que permiten la integración de organizaciones civiles y las diferentes áreas del estado en redes nacionales e internacionales, multidisciplinarias y multisectoriales.

El siglo XXI exige también un nuevo rigor. La calidad referencial ya no se puede reclamar por herencia, decreto o vacío geográfico, se debe demostrar en la actividad cotidiana y pública. Ninguna institución puede crear ya su prestigio a partir del dominio excluyente de una tecnolo-

gía, pues la misma es pronto socializada. La capacitación internacional ya no puede quedar cautiva de alianzas bilaterales, se deben capacitar capacitadores en diferentes centros, con diferentes perspectivas, para que luego transfieran lo aprendido. El enfoque multidisciplinario ya no es una posibilidad epistemológica sino una necesidad de supervivencia global.

Por eso, el INMeT propone para su área de incumbencia: a) construir su proyecto institucional en forma colectiva, inclusiva y multidisciplinaria; b) realizar investigación operacional y evaluación de programas y sistemas de salud, articulando en redes nacionales e internacionales las capacidades ya instaladas, y promoviéndolas en las áreas geográficas o temáticas donde haga falta; c) generar y promover proyectos multidisciplinarios y formación de recursos humanos con financiación adecuada y equilibrada entre referentes nacionales, jurisdiccionales y de acción local.

No proponemos sólo una institución complementaria sino un cambio cultural, de integración, cooperación y gestión democrática en el área del sanitarismo tropical, aprovechando el logro de 27 años de democracia, buscando que los intereses personales, sectoriales y jurisdiccionales sean un instrumento de crecimiento conjunto y no un freno de competencia excluyente. Para algunos resultará un pensamiento utópico, a ellos contesto con la voz de Pedro Henríquez Ureña "(...) no es ilusión la utopía, sino el creer que los ideales se realizan sin esfuerzo y sin sacrificio. Hay que trabajar. Nuestro ideal no será la obra de uno o de dos o tres hombres de genio, sino de la cooperación sostenida, llena de fe, de muchos, innumerables hombres (y mujeres) modestos"

**Dr. Oscar Daniel Salomón**

Director

Instituto Nacional de Medicina Tropical

### CORREO DE LECTORES EN LA RASP

La REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA convoca a sus lectores a participar de esta propuesta, cuya finalidad es conocer las impresiones, opiniones, inquietudes o reflexiones suscitadas a partir de la lectura de los artículos publicados.

La extensión del texto preferentemente no debe de superar los 1.500 caracteres con espacios incluidos y deberá incluir nombre y apellido completo, profesión u ocupación y lugar de residencia del remitente. Si el remitente desea que la publicación de su comunica-

ción incluya su dirección de correo electrónico, deberá manifestarlo expresamente al momento de escribir a la Revista.

La dirección para el envío de correos de lectores es: [rasp@msal.gov.ar](mailto:rasp@msal.gov.ar)

El Comité Editorial de la Revista se reserva el derecho de publicación de los correos de lectores recibidos, según el espacio disponible y siempre que el contenido o tono del mensaje no sean ofensivos o inadecuados para una publicación científica.

# ARTÍCULOS ORIGINALES

## DESARROLLO DE UN REGISTRO NACIONAL DE ANOMALÍAS CONGÉNITAS EN ARGENTINA: ESTUDIO PILOTO DE FACTIBILIDAD

### Development of a national registry of congenital anomalies in Argentina: a pilot feasibility study

ROSA LIASCOVICH<sup>1</sup>, JUAN GILI<sup>2</sup>, RITA VALDEZ<sup>3</sup>, LUIS SOMARUGA<sup>4</sup>, ERNESTO GOLDSHMIDT<sup>5</sup>, RUBÉN BRONBERG<sup>6</sup>, CLAUDIA RICAGNI<sup>7</sup>, MARGARITA MUSSI<sup>8</sup>, ADRIANA MEDINA<sup>9</sup>, CARLOS DEGUER<sup>1</sup>, MONICA MIENZO<sup>8</sup>, CARLOS GUEVEL<sup>9</sup>, MERCEDES FERNÁNDEZ<sup>9</sup>, ELIDA MARCONI<sup>9</sup>, JORGE LÓPEZ CAMELO<sup>2</sup>

**RESUMEN.** INTRODUCCIÓN: el Sistema de Estadísticas de Salud de Argentina no registra datos sobre ocurrencia de anomalías congénitas (AC) en recién nacidos (RN). OBJETIVO: evaluar la confiabilidad de una nueva metodología de registro para el relevamiento de AC en nacidos vivos mediante su comparación con la estrategia de registro del Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC). MÉTODOS: se utilizaron dos metodologías independientes de recolección de datos: el ECLAMC y un formulario especial anexo al Informe Estadístico de Hospitalización (F-IEH). En el F-IEH los neonatólogos consignaron la presencia de AC en RN vivos y las describieron. RESULTADOS: entre 18.491 RN vivos, se describieron 658 malformados en el ECLAMC (3,56%) y 587 en el F-IEH (3,17%); considerando sólo malformaciones mayores, la prevalencia fue 2,58% y 2,11%, respectivamente. Casi todas las categorías diagnósticas fueron más prevalentes en el ECLAMC que en el F-IEH. La confiabilidad, medida a través del Porcentaje de Concordancia Positiva (PCP), fue 62,2% para el total de casos con AC; 42,4%, para los casos con AC menores; y varió en un rango de 42,9%–88,9% entre diferentes categorías de AC mayores. CONCLUSIONES: el grado de concordancia entre el F-IEH y ECLAMC en la detección de AC fue mayor para las anomalías mayores que menores. Los diagnósticos fueron coincidentes en todos los casos detectados por ambas metodologías. Antes de extender el registro a escala nacional se recomienda capacitar a los neonatólogos para asegurar una adecuada detección de los casos.

**ABSTRACT.** INTRODUCTION: the Health Statistics System in Argentina does not record data on the occurrence of congenital anomalies (CA) in newborns. OBJECTIVE: to evaluate the reliability of a new methodology for the record of CA in live births by comparison with the Latin American Collaborative Study of Congenital Malformations (ECLAMC, according to its Spanish acronym). METHODS: we used data from two independent methodologies: the ECLAMC and a special form attached to the Hospitalization Statistical Report (F-IEH, according to its Spanish acronym). On the F-IEH, neonatologists registered those newborns with CA and described the anomalies. RESULTS: in a population of 18,491 live births, the ECLAMC reported 658 (3.56%) malformed infants, while the F-IEH registered 587 (3.17%). The prevalence of major malformations was 2.58% and 2.11 %, respectively. Most diagnostic categories were more frequent in the ECLAMC than in the F-IEH. The reliability measured by the Percentage of Positive Agreement was 62.2%, in all the CA cases; 42.4%, in minor CA; and ranged from 42.9% to 88.9% among different categories of major CA. CONCLUSIONS: the degree of agreement between the F-IEH and the ECLAMC in the detection of CA is greater for major AC. The diagnoses were the same in all the cases detected by both methodologies. Before using the register nationwide, neonatologist's training is required to ensure adequate case detection.

**PALABRAS CLAVE:** Sistemas de información - Anomalías congénitas - Registro de anomalías congénitas - Estadísticas hospitalarias

**KEY WORDS:** Information systems - Congenital abnormalities - Congenital abnormalities registry - Hospital statistics

<sup>1</sup> Centro Nacional de Genética Médica - ANLIS. MSAL.

<sup>2</sup> Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas, Buenos Aires.

<sup>3</sup> Hospital Materno Infantil "Ramón Sardá", Buenos Aires.

<sup>4</sup> Hospital Gral. de Agudos "Bernardino Rivadavia", Buenos Aires.

<sup>5</sup> Hospital General de Agudos "Juan A. Fernández", Buenos Aires.

<sup>6</sup> Maternidad Martín, Rosario.

<sup>7</sup> HIGA "Dr. José Penna", Bahía Blanca.

<sup>8</sup> Complejo Sanitario San Luis, San Luis.

<sup>9</sup> Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), MSAL.

**FUENTES DE FINANCIAMIENTO:** Becas "Carrillo-Oñativía", Comisión Nacional Salud Investiga y Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Ministerio de Salud de la Nación.

**FECHA DE RECEPCIÓN:** 1 de diciembre de 2010

**FECHA DE ACEPTACIÓN:** 27 de enero de 2011

**CORRESPONDENCIA A:**

Rosa Liascovich

Correo electrónico: rosaliascovich@hotmail.com

Rev Argent Salud Pública, 2011; 2(6):6-11.

## INTRODUCCIÓN

Las anomalías congénitas (AC) presentan una prevalencia al nacimiento de aproximadamente un 3% a 5%. En muchos países, las AC son la primera o segunda causa de mortalidad infantil (MI), como en el caso de Argentina, donde representan el 25,1% de la MI, luego de las afecciones perinatales (50,6%).<sup>1</sup> La vigilancia epidemiológica de AC, que nació como respuesta a la epidemia de talidomida en los años 50 del siglo XX, se realiza mediante diferentes fuentes de información, tales como los certificados de nacimiento, los reportes de egresos hospitalarios y los registros especiales, que son intensivos y generalmente limitados a pocas maternidades o áreas geográficas pequeñas.<sup>2</sup> Las dos primeras estrategias tienen los beneficios de una mayor cobertura, la posibilidad de recolección de un gran número de casos y mayor sensibilidad para detectar variaciones geográficas. La tercera involucra centros y profesionales altamente capa-

citados y motivados y, por lo tanto, tiene una mejor calidad de registro, aunque generalmente una menor cobertura.<sup>2</sup> El Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC)<sup>3</sup> se creó en Sudamérica en 1967. En tanto, desde la década de 1970, los principales registros se agrupan en dos consorcios: Internacional Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research (ICBDSR)<sup>4</sup> y European Surveillance of Congenital Anomalies (EUROCAT).<sup>5</sup> La información recolectada por estos registros es útil para la investigación epidemiológica de factores etiológicos,<sup>6</sup> y ha servido de base para el diseño de estrategias de prevención, la planificación de servicios de salud, la investigación acerca del impacto de las AC y la evaluación de intervenciones comunitarias.<sup>2</sup> Diversos estudios han comparado la sensibilidad de los certificados de nacimiento para detectar AC en relación con los programas especiales de registro. En el Reino Unido, se reportó un subregistro que varía entre el 30%<sup>7</sup> y el 60%,<sup>8</sup> mientras que en Estados Unidos oscila entre 50% y casi un 90%.<sup>9-14</sup> En Brasil, donde las AC se registran en el certificado de nacido vivo, estudios recientes revelan diferentes grados de subregistro, dependiendo del tipo de malformaciones consideradas<sup>15-17</sup> y de los métodos de comparación utilizados.<sup>18</sup> De todos modos, existe consenso en la utilización de certificados de estadísticas sanitarias para el registro de AC, los cuales podrían brindar una estimación mínima de las tasas de prevalencia,<sup>13</sup> así como identificar regiones geográficas de alta frecuencia que permitan generar hipótesis que ameriten investigaciones *ad hoc*.

En Argentina, el Sistema Estadístico de Salud lleva adelante el Programa Nacional de Estadísticas de Salud (PNES). En el subsistema de Estadísticas Vitales del PNES, los Informes Estadísticos de Defunción y de Defunción Fetal proveen información sobre AC cuando éstas revistan como causa de muerte. Sin embargo, el Informe Estadístico de Nacido Vivo, operativamente ligado al registro civil del niño, no consigna información sobre morbilidad. Como parte del subsistema de Estadísticas de Servicios de Salud, algunas características del recién nacido pueden ser conocidas a partir del Informe Estadístico de Hospitalización (IEH) de la madre, que es el soporte para el registro de los egresos hospitalarios y de un Conjunto Mínimo de Datos Básicos (CMDDB), acordado desde 2005, para la captación de información sobre pacientes internados en instituciones del subsector público. Sin embargo, el IEH de la madre, que contiene distintas variables acerca del evento obstétrico, no contempla información sobre AC en el producto de la gestación. Por lo tanto, sólo en los casos en que el recién nacido malformado sea hospitalizado, las AC ocasionalmente se consignan en el IEH del niño. Por otra parte, el Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS), tampoco incluye información sobre AC.

El presente estudio intenta contribuir al futuro desarrollo de un registro nacional para la vigilancia epidemiológica de AC, con el fin de optimizar acciones de salud destinadas a la prevención, tratamiento y rehabilitación de los niños afectados. El objetivo de este estudio piloto fue evaluar

la confiabilidad de una metodología de registro de AC en nacidos vivos mediante su comparación con la estrategia de registro del ECLAMC.

## MÉTODOS

- **Diseño:** estudio transversal.
- **Muestra:** recién nacidos en los siguientes hospitales participantes: "General de Agudos Bernardino Rivadavia" (Ciudad Autónoma de Buenos Aires - CABA); "General de Agudos Juan Fernández" (CABA); "Materno Infantil Ramón Sardá" (CABA); "Maternidad Martín" (Rosario, provincia de Santa Fe); "Interzonal de Agudos José Penna" (Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires) y "Complejo Sanitario San Luis" (San Luis, provincia de San Luis). El período del estudio fue de octubre de 2007 a septiembre de 2008 para los hospitales de CABA, y de abril de 2008 a marzo de 2009 para los de las demás jurisdicciones.
- **Fuentes de datos:** se compararon datos sobre recién nacidos con AC provenientes de dos metodologías de registro, cada una con un funcionamiento independiente. Una de las metodologías fue la del ECLAMC,<sup>3</sup> conformada por una red de aproximadamente 100 maternidades de Sudamérica que recolecta información sobre recién nacidos malformados desde hace más de 40 años. De base hospitalaria y con un sistema de recolección activa de los casos, el ECLAMC utiliza una ficha estandarizada con aproximadamente 50 variables y posee una alta calidad diagnóstica basada en la descripción exhaustiva de las malformaciones y en la adherencia a procedimientos estandarizados.

La otra metodología utilizada consistió en la utilización de un formulario diseñado especialmente para adjuntar al IEH de las mujeres internadas con motivo de la finalización de un embarazo. El motivo de implementar dicho formulario fue agregar la pregunta sobre AC, ya que el IEH incluye características del evento obstétrico (fecha de terminación del embarazo, edad gestacional, paridad, tipo de parto, peso al nacer, condición al nacer, forma de terminación del parto, sexo), pero no contiene ningún ítem para el diagnóstico de AC en el producto de la gestación. El formulario se adjuntó al IEH de todas las mujeres que ingresaban a sala de partos y contenía la siguiente pregunta abierta: "¿ha sido detectada alguna anomalía congénita en el producto de la gestación?", junto con un breve instructivo. El formulario (F-IEH) debía ser completado por los médicos neonatólogos luego de recibir al recién nacido, independientemente si éste fuera internado o no. Los neonatólogos no recibieron capacitación específica, excepto la instrucción de consignar si el recién nacido presentaba o no AC y, en caso afirmativo, describirla.

Por otra parte, la recolección de los casos con malformaciones congénitas a través de la ficha habitual del ECLAMC fue realizada por los médicos de cada hospital que ya pertenecían a la red o que se incorporaron con motivo de este trabajo.

- **Medidas de resultados:** la coordinación de esta prueba piloto recibía los datos recogidos por ambas fuentes mensualmente, el F-IEH y el ECLAMC, en un Informe Mensual

Conjunto (IMC), que incluía el número de casos reportados (cantidad de casos identificados como malformados) y el número de casos descriptos (cantidad de casos reportados como malformados cuyas AC fueron descriptas) por cada metodología. Las descripciones de las malformaciones fueron codificadas en la coordinación del estudio utilizando el código CIE-10.

Las AC más frecuentes fueron agrupadas en diferentes categorías: malformaciones mayores aisladas, anomalías múltiples, otras malformaciones específicas y anomalías menores. Se calculó la prevalencia de AC en cada una de las metodologías.

• **Análisis:** para cada metodología (F-IEH y ECLAMC) se calculó la prevalencia de casos con AC (casos reportados, casos descriptos, casos con AC menores, casos con AC mayores; por total y categorías diagnósticas específicas). La confiabilidad del registro fue estimada calculando el Porcentaje de Concordancia Positiva (PCP) entre el registro propuesto y el ECLAMC (no considerado como patrón oro). El PCP se calculó como el cociente entre: el número de observaciones para las que ambas metodologías comunicaron un resultado positivo, sobre el promedio de observaciones con al menos una metodología con resultado positivo. El PCP se calculó para el total de casos con AC, casos con AC mayores, casos con AC menores y casos de diferentes categorías diagnósticas.<sup>19</sup> Sólo fue considerada la concordancia positiva, ya que el conocido estadístico de Kappa sobreestima el grado de acuerdo en el caso de que los individuos sanos sean muy prevalentes, como es el de los recién nacidos vivos que en su gran mayoría no presentan malformaciones.

## RESULTADOS

En una población de 18.491 recién nacidos vivos, el ECLAMC detectó 674 (3,65%) RN con AC en el IMC, de los cuales, el 98% (658/674) contenía una descripción del caso. De los 658 casos descriptos, 477 (72%) tenían AC mayores. Por lo tanto, la prevalencia de AC mayores en el ECLAMC fue 477/18.491=2,58%. Por su parte, en el F-IEH se reportaron 637 (3,44%) casos con AC en el IMC, de los cuales 587/637 (92%) estaban descriptos y 391/587 (67%) tenían AC mayores. Por consiguiente, la prevalencia de AC mayores en el F-IEH fue 391/18.491=2,11% (ver Tabla 1).

Del total de RN con AC descriptas, 387 habían sido detectadas por ambas metodologías, 271 por el ECLAMC pero no por el F-IEH, con predominio de las malformaciones mayores (170) sobre las menores (101), y 200 no fueron detectados por el ECLAMC y sí lo fueron por el F-IEH, con predominio de las malformaciones menores (116) sobre las mayores (84) (ver Tabla 2).

Los diagnósticos fueron coincidentes en todos los casos descriptos por ambas metodologías, aunque las descripciones del ECLAMC fueron más exhaustivas y detalladas. La Tabla 2 muestra que se observó una mayor prevalencia en el ECLAMC que en el F-IEH para casi todas las categorías diagnósticas. El PCP fue 62,2%, para el total de casos; 70,7%, para los casos con malformaciones mayores; y 42,4%, para

los casos con malformaciones menores. El PCP varió en un rango de 42,9% a 88,9% entre diferentes categorías de AC mayores (ver Tabla 2). Las AC que presentaron los PCP más bajos, con un rango entre 42,9% y 62,3%, fueron: reducción de miembros, espina bifida, hernia diafragmática, polidactilia y cardiopatías. Deformaciones de los pies, otras malformaciones específicas, hipospadia, luxación de cadera, malformaciones múltiples, otras malformaciones renales (excluye agenesia renal), hidrocefalia y anencefalia, presentaron PCP intermedios, con un rango entre 66,7% y 76,9%. Atresia de esófago, gastrosquisis, fisuras orales, síndrome de Down, atresia anal y agenesia renal, presentaron los mayores PCP, con un rango entre 80% y 88,9%.

## DISCUSIÓN

Considerando sólo los nacimientos del subsector público, en los tres hospitales de CABA se atendió aproximadamente el 30% de los 30.000 nacimientos de esa jurisdicción. En la Maternidad Martín se atendió el 17% de los 25.000 nacimientos de la provincia de Santa Fe; en el Hospital Penna, el 5% de los 50.000 nacimientos del interior de Buenos Aires (excluye conglomerado Gran Buenos Aires); y en el Complejo Sanitario San Luis, alrededor del 46% de los 4.000 nacimientos de la provincia homónima.<sup>1</sup>

El presente estudio evaluó la confiabilidad de un registro propuesto para relevar AC en Argentina, comparando la capacidad de detección de casos con el ECLAMC,<sup>3</sup> programa de investigación con amplia experiencia que registra anomalías congénitas en Sudamérica desde 1967. Para la realización de este trabajo, no se llevó a cabo una capacitación previa de los neonatólogos que llenaron el F-IEH debido a que el objetivo era conocer la capacidad mínima de registro de AC en recién nacidos a través de un formulario básico que en el futuro podría implementarse en forma masiva en todos los hospitales del país.

En el ECLAMC, prácticamente todos los casos identificados como malformados fueron descriptos clínicamente (98%). En el F-IEH, la capacidad de descripción clínica también fue alta (92%), indicando, en ambos casos, el bajo porcentaje de casos malformados con descripción no especificada. En el F-IEH, se observó una mayor prevalencia de casos con AC menores, mientras que en el ECLAMC se apreció una mayor prevalencia en el subgrupo con AC mayores.

Las frecuencias globales observadas en el ECLAMC fueron similares a las reportadas en estudios previos.<sup>3,20</sup> Al no existir una definición a priori y precisa de anomalías menores, la mayor detección en el F-IEH podría deberse a un mayor registro de variantes fenotípicas normales, que en el ECLAMC usualmente no se incluyen (i.e. dismorfias faciales leves, clinodactilia, diastasis de rectos, etc.). La mayor frecuencia en el ECLAMC para el subgrupo de casos con AC mayores y para casi todas las categorías diagnósticas estaría relacionada con su mayor experiencia en el registro de AC. Fueron analizados conjuntamente las diferencias entre las prevalencias observadas y el grado de acuerdo entre los casos reportados por cada metodología, ya que la



TABLA 1. Número de recién nacidos malformados, registrados por el ECLAMC y el F-IEH (Hospitales de CABA: octubre-2007 a septiembre-2008; Otras jurisdicciones: abril-2008 a marzo-2009).

Hospitales	NV§	ECLAMC†								F-IEH‡							
		Reportados		Descriptos		Mayores		Menores		Reportados		Descriptos¶		Mayores**		Menores††	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Fernández (CABA)*	1.950	124	6,36	116	5,95	61	3,13	55	2,82	58	2,97	56	2,87	42	2,15	14	0,72
Rivadavia (CABA)	1.690	94	5,56	93	5,50	51	3,02	42	2,49	206	12,19	200	11,83	91	5,38	109	6,45
Sarda (CABA)	6.802	193	2,84	187	2,75	159	2,34	28	0,41	107	1,57	100	1,47	97	1,43	3	0,04
Martin (Rosario)	4.127	152	3,68	147	3,56	109	2,64	38	0,92	146	3,54	132	3,20	74	1,79	58	1,41
Penna (B. Blanca)	1.957	36	1,84	40	2,04	38	1,94	2	0,10	45	2,30	40	2,04	37	1,89	3	0,15
Comp Sanitario (S. Luis)	1.965	75	3,82	75	3,82	59	3,00	16	0,81	75	3,82	59	3,00	50	2,54	9	0,46
Total general	18.491	674	3,65	658	3,56	477	2,58	181	0,98	637	3,44	587	3,17	391	2,11	196	1,06
IC 95%‡‡			3,4-3,9		3,3-3,8		2,4-2,8		0,8-1,1		3,2-3,7		2,9-3,4		1,9-2,3		0,9-1,2

\* Ciudad Autónoma de Buenos Aires, † Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas, ‡ Formulario Anexo al Informe Estadístico de Hospitalización, § Total de nacidos vivos del periodo, || Número de casos consignados como malformados en el Informe Mensual Conjunto, ¶ Número de casos malformados descriptos, \*\* Número de casos con malformaciones mayores, †† Número de casos con anomalías menores, ‡‡ Intervalo de Confianza al 95%, según distribución de Poisson. Fuente: elaboración propia en base a datos recabados en el estudio.

TABLA 2. Recién nacidos malformados por categoría específica. Total de casos registrados por el F-IEH y por el ECLAMC (n y prevalencia por 10.000) y casos registrados por ambos, sólo por el F-IEH o sólo por el ECLAMC. (Hospitales de la CABA: octubre-2007 a septiembre-2008; Otras jurisdicciones: abril-2008 a marzo-2009).

CATEGORÍA (CIE-10)	F-IEH‡		ECLAMC*		AMBOS <sup>a</sup>	Sólo F-IEH <sup>b</sup>	Sólo ECLAMC <sup>c</sup>	PCP
	n	n/10.000	n	n/10.000				
Agnesia renal (Q60)	4	2,16	5	2,7	4	0	1	88,9
Atresia anal (Q42.3)	4	2,16	3	1,62	3	1	0	85,7
Síndrome de Down (Q90)	32	17,31	46	24,88	29	3	17	81,4
Fisuras orales (Q35-Q37)	24	12,98	28	15,14	21	3	7	80,8
Gastroquisis (Q79.3)	14	7,57	16	8,65	12	2	4	80,0
Atresia de esófago (Q39)	2	1,08	3	1,62	2	0	1	80,0
Anencefalia (Q00)	5	2,7	8	4,33	5	0	3	76,9
Hidrocefalia (Q03.9)	8	4,33	13	7,03	8	0	5	76,2
Otras malformaciones renales (Q61-Q63)	23	12,44	25	13,52	18	5	7	75,0
Malformaciones múltiples (Q89)	49	26,5	64	34,61	46	3	18	74,4
Luxación congénita de cadera (Q65)	11	5,95	6	3,24	6	5	0	70,6
Hipospadia (Q54)	9	4,87	11	5,95	7	2	4	70,0
Otras malformaciones específicas ‡	76	41,1	103	55,7	62	14	41	69,3
Deformaciones de los pies (Q66)	23	12,44	19	10,28	14	9	5	66,7
Cardiopatías (Q20-Q25)	77	41,64	77	41,64	48	29	29	62,3
Polidactilia (Q69)	13	7,03	24	12,98	11	2	13	59,5
Hernia diafragmática (Q79.0)	3	1,62	4	2,16	2	1	2	57,1
Espina bífida (Q05)	10	5,41	12	6,49	6	4	6	54,5
Reducción de miembros (Q71-Q74)	4	2,16	10	5,41	3	1	7	42,9
Subtotal Malformaciones Mayores	391	211,45	477	257,96	307	84	170	70,7
Malformaciones menores §	196	106	181	97,89	80	116	101	42,4
TOTAL	587	317,45	658	355,85	387	200	271	62,2

\* Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas, † Formulario Anexo al Informe Estadístico de Hospitalización, ‡ (con < 3 casos): epispadia, displasias óseas, síndrome de Moebius, síndrome de Edwards, síndrome de Turner, atresia de duodeno, holoprosencefalia, microtia, genitales ambiguos, encefalocele, onfalocele, § Laringomalasia, inversión cordal, cordón umbilical corto, orejas de implantación baja, fosita pilonidal, diastasis de rectos anteriores, nevus, hemangioma, frenillo lingual corto, mama supranumeraria, mamelón preauricular, retromicrognatia, hipertelorismo mamario, cuello corto, ditoris hipertrofico, aplasia cutis, epidermolisis ampollar, membrana laríngea, asimetría facial, diente neonatal, arteria umbilical única, || Porcentaje de Concordancia Positiva. PCP =  $[2^*a / (2^*a + b + c)] * 100$ . Fuente: elaboración propia en base a datos recabados en el estudio.

sola comparación de prevalencias no asegura el grado de acuerdo entre ambas metodologías. Prevalencias similares podrían ser observadas aún cuando el grado de acuerdo fuese nulo (i.e. una AC específica en la que ambas metodologías registrasen el mismo número de casos pero cada una detectara casos diferentes). En este sentido, la presencia de una malformación asociada y la severidad del caso facilitarían su detección por ambas metodologías. Por ejemplo, de los 17 casos con síndrome de Down registrados exclusivamente por el ECLAMC, 10 no presentaban cardiopatías u otras malformaciones asociadas. Probablemente, estos casos no requirieron internación y por esta razón no fueron captados por el F-IEH. A la inversa, de los 29 casos registrados por ambas metodologías, 21 presentaban cardiopatías con otras malformaciones asociadas, lo cual posiblemente facilitó la detección en ambos registros. En los casos con reducción de miembros, el F-IEH no registró los casos menos graves. De los siete niños registrados exclusivamente por el ECLAMC, tres presentaban solamente hipoplasia de falanges distales. La misma explicación podría aplicarse a los casos con polidactilia ya mencionados, dado que las variantes más leves fueron subregistradas en el F-IEH.

Otras diferencias pueden ser advertidas en malformaciones con alta variabilidad observacional. Por ejemplo, la luxación congénita de cadera posee alta variabilidad observacional y la certeza diagnóstica depende del método utilizado (clínico, confirmación por imágenes). Los cinco casos detectados exclusivamente por el F-IEH fueron descriptos solamente como "ortolani positivos" y no confirmados posteriormente. En el mismo sentido, la categoría "deformidades de los pies" también presentó mayor frecuencia en el F-IEH, tal vez por la inclusión de casos reductibles. En cambio, fue inesperada la no concordancia de casos con anencefalia, de diagnóstico obvio. Pudiese ser que los tres casos no registrados en el F-IEH, como usualmente fallecen a las pocas horas, hayan sido erróneamente reportados como defunciones fetales aunque hubieran nacido vivos.

Las cardiopatías presentaron una prevalencia semejante en ambas metodologías. Sin embargo, hubo 29 casos detectados exclusivamente por el F-IEH y otros 29 sólo por el ECLAMC. De los 29 casos detectados por el F-IEH, casi un tercio, 9/29, correspondieron a simples hallazgos fisiológicos (ductus arterioso permeable, foramen oval permeable y soplo), y de las 20 restantes, 17 fueron comunicación interventricular, sin otro diagnóstico. En cambio, sólo 4/29 casos registrados únicamente por el ECLAMC correspondieron a este tipo de hallazgos.

En algunas AC mayores evidentes el F-IEH detectó casos que el ECLAMC no registró: espina bífida (4), fisuras orales (3), atresia anal (1), reducción de miembros (1 de focomelia), hernia diafragmática (1), gastrosquisis (2), síndrome de Down (3) y malformados múltiples (3). Sin embargo, 13 de estos 18 casos provinieron de los tres hospitales donde el médico que realizó la metodología ECLAMC se incorporó exclusivamente para este estudio, y podría, por lo tanto, haber fallado en la detección de casos por no participar de

las actividades rutinarias de capacitación e intercambio de dicho programa.

Es preciso aclarar que la metodología ECLAMC está enfocada en la investigación de las causas de las AC y se basa en la descripción exhaustiva de los casos y en la recolección de factores de riesgo que se comparan con los de recién nacidos controles. Su modalidad operativa no permite asegurar la cobertura total de los casos y, por este motivo, el ECLAMC no fue considerado como patrón oro en el presente estudio, sino como fuente de comparación alternativa, siendo la principal referencia sobre AC en la región. Si bien el circuito del ECLAMC se llevó a cabo de manera independiente, su presencia tal vez influyó en el funcionamiento del registro.

Otra limitación de este trabajo, es que los hospitales reclutados para el estudio tienen un alto número de partos y son de nivel terciario, lo cual plantea el mejor escenario posible en términos de diagnóstico y reporte de casos. Además, en este estudio no se dispuso de descripciones codificadas que permitieran evaluar la capacidad de codificación de los hospitales. Por consiguiente, es importante considerar estos factores a la hora de extender esta estrategia al resto del país.

El grado de concordancia entre el F-IEH y el ECLAMC en la detección de AC es mayor para AC mayores que para AC menores. A su vez, si bien se observaron diferencias en el grado de concordancia en la detección de AC específicas—desde algo menos que el 50% hasta un valor cercano al 90%— en todos los casos detectados por ambas metodologías los diagnósticos fueron coincidentes.

## RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Las enfermedades transmisibles y la desnutrición han sido padecimientos prevalentes que afectaron por décadas a la población infantil en los países subdesarrollados. En ese contexto, las AC fueron tradicionalmente consideradas un problema de salud poco relevante. Sin embargo, a medida que la mortalidad infantil disminuye, la importancia relativa de las AC es cada vez mayor. Al mismo tiempo, su efecto en la salud es especial, ya que se trata de trastornos frecuentemente graves, crónicos e invalidantes que generan un gran impacto psicológico, social y económico para los afectados, sus familias y el sistema de salud.

Por otro lado, sistemáticamente se ha subestimado la importancia de las AC en los países subdesarrollados debido a deficiencias en los sistemas de información,<sup>2, 21</sup> al mismo tiempo que se ha ignorado que gran parte de ellas son reducibles mediante sencillas acciones de prevención primaria.<sup>22, 23</sup>

Para poder evaluar el impacto de dichas acciones, es indispensable conocer la frecuencia de AC específicas. Este conocimiento permitiría: detectar epidemias asociadas a potenciales factores ambientales de riesgo (teratógenos), identificar poblaciones de mayor riesgo en regiones del país con frecuencias elevadas y poder generar evidencias que orienten la toma de decisiones y la asignación de recursos basada en información epidemiológica.

Este estudio propuso evaluar una nueva metodología de registro para el relevamiento de AC en nacidos vivos. Antes de extender este registro a escala nacional se sugiere llevar a cabo el entrenamiento de los neonatólogos a través de actividades de capacitación, de modo de asegurar tanto la máxima cobertura de los recién nacidos con AC, como la calidad en la descripción de las anomalías específicas, altamente heterogéneas. Para ello, se sugieren las siguientes recomendaciones: 1) enfatizar el esfuerzo en el registro de AC mayores, sin que la exclusión de AC menores sea una norma; 2) no usar un listado cerrado (*check list*) de AC, sino describir y codificar todas las que presente cada caso, teniendo en cuenta que los defectos de causa teratogénica o de origen cromosómico suelen estar asociados a anomalías múltiples.<sup>24</sup>

Además, sería conveniente iniciar el registro en hospitales del país que cuenten con un número mínimo de 1.000 partos anuales. Esta recomendación se basa en que las AC son eventos poco frecuentes y, por lo tanto, es necesario: un número suficiente de nacimientos para poder observar un número considerable de casos, de modo que la rutina del registro sea cotidiana y no una

circunstancia esporádica. De esta forma, los profesionales tendrían un entrenamiento adecuado para reconocer las diferentes anomalías en los recién nacidos y los hospitales podrían contar con infraestructura suficiente para efectuar los estudios complementarios necesarios para arribar a los diagnósticos de certeza.

Posiblemente, el punto más importante del registro será estimular la motivación de los encargados de recolectar los datos, eslabón clave en un sistema de información fuertemente basado en la participación de personas. Será necesario promover un sistema de intercambio continuo que valore el trabajo colectivo y la generación de reportes periódicos que devuelvan la información a los participantes. La continuidad y calidad del registro sólo podrá garantizarse en la medida que la producción de conocimiento epidemiológico sea percibida por el grupo de trabajo como un insumo para la planificación y evaluación de intervenciones, con el fin último de la prevención de las AC.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la colaboración de los doctores Mónica Rittler, Pablo Barbero, Hugo Krupitzki, Ana Speranza y Lucrecia Manfredi durante el desarrollo del presente estudio.

**DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES:** no hubo conflictos de intereses durante la realización del presente estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DEIS. Estadísticas Vitales, *Información básica año 2009*. DEIS: Programa Nacional de Estadísticas de Salud. [Disponible en: [www.deis.gov.ar](http://www.deis.gov.ar)]. [Consulta: 26 de noviembre de 2010].
- Botto LD, Mastroiacovo P. Surveillance for birth defects and genetic diseases. En: Khoury MJ, Burke W, Thomson EJ (Eds). *Genetics and Public Health in the 21st century: using genetic information to improve health and prevent disease*. Oxford University Press, New York, 2000.
- Castilla EE, Orioli IM. ECLAMC: The Latin-American Collaborative Study of Congenital Malformations. *Community Genetics* 2004; 7:76-94.
- Botto LD, Robert-Gnansia E, Siffel C, Harris J, Borman B, Mastroiacovo P. Fostering international collaboration in birth defects research and prevention: a perspective from the International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research. *Am J Public Health* 2006; 96(5):774-80.
- EUROCAT Working Group: 15 Years of surveillance of congenital anomalies, 1980-1994. *EUROCAT Report 7*, 1997, pp 1-181. [Disponible en: [www.eurocat.ulster.ac.uk/whatis.html](http://www.eurocat.ulster.ac.uk/whatis.html)]. [Consulta: 15 de noviembre de 2009].
- Reeffhuis J, De Jong-van den Berg LT, Cornel MC. The use of birth defect registries for etiological research: a review. *Community Genet*, 2002; 5:13-32.
- Knox E, Armstrong E, Lancashire R. The quality of notification of congenital malformations. *J Epidemiol Community Health*, 1984; 38:296-305.
- Boyd PA, Armstrong A, Dolk H, Botting B, Pattenden S, Abramsky L, et al. Birth defects surveillance in England: ascertainment deficiencies in the national system. *BMJ*, 2005; 330:27
- Minton SD, Seegmiller RE. An improved system for reporting congenital malformations. *JAMA*, 1996; 256:2976-2979.
- Piper JM, Mitchel EF Jr, Snowden M, Hall C, Adams M, Taylor P. Validation of 1989 Tennessee birth certificates using maternal and newborn hospital records. *Am J Epidemiol*, 1993; 137:758-768.
- Hexter AC, Harris JA, Roeper P, Croen LA, Krueger P, Gant D. Evaluation of the hospital discharge diagnoses index and the birth certificate as sources of information on birth defects. *Pub Hlth Rep*, 1990; 105:296-307.
- Hexter AC, Harris JA. Bias in congenital malformations information from the birth certificate. *Teratology*, 1991; 44:177-180.
- Watkins ML, Edmonds L, McClearn A, Mullins L, Mulinare J, Khoury M. The surveillance of birth defects: the usefulness of the revised US standard birth certificate. *Am J Public Health*, 1996; 86:731-734.
- Cronk CE, Malloy ME, Pelech AN, Miller RE, Meyer SA, Cowell M, et al. Completeness of state administrative databases for surveillance of congenital heart disease. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*, 2003; 67:597-603.
- Guerra FAR, Llerena Jr. JC, Gama SGN, Cunha CB, Theme Filha MM. Confiabilidade das informações das declarações de nascido vivo com registro de defeitos congênitos no Município do Rio de Janeiro, Brasil, 2004. *Cad Saúde Pública*, 2008; 24:438-46.
- Luquetti DV, Koifman RJ. Quality of reporting on birth defects in birth certificates: case study from a Brazilian reference hospital. *Cad Saúde Pública*, 2009:1721-1731.
- Luquetti DV, Koifman RJ. Qualidade da notificação de anomalias congénitas pelo Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC): estudo comparativo nos anos 2004 e 2007. *Cad Saúde Pública*, Set 2010, vol.26, no.9, p.1756-1765.
- Geremias AL, Almeida MF, Flores LPO. Avaliação das declarações de nascido vivo como fonte de informação sobre defeitos congénitos. *Rev Bras Epidemiol*, Mar 2009; 12(1):60-68.
- Szklo M, Nieto J. *Epidemiología intermedia. Conceptos y aplicaciones*. Ediciones Díaz de Santos. Madrid, 2003. pp.313-336
- Campaña H, Pawluk MS, López Camelo JS. Prevalencia al nacimiento de 27 anomalías congénitas seleccionadas en 7 regiones geográficas de la Argentina. *Arch Argent Peditr*, 2010; 108(5):409-417.
- Christianson A, Howson CP, Modell B. *Global Report on birth defects. March of Dimes. The hidden toll of dying and disabled children*. March of Dimes Birth Defects Foundation, White Plains, New York. 2006.
- Ten-Kate LP. Epidemiology of potentially avoidable birth defects. *Eur J Epidemiol* 1986; 2(4):320-36.
- Castilla EE, López Camelo JS, Orioli IM, Paz J. *Prevención primaria de los defectos congénitos*. Ed. Fiocruz. Río de Janeiro, 1996.
- Khoury MJ, Waters GD, Ericsson JD. Patterns and trends of multiple congenital anomalies in birth defects surveillance systems. *Teratology*, 1991; 44:57-64.

# ARTÍCULOS ORIGINALES

## PREVALENCIA PUNTUAL DE INFECCIONES ASOCIADAS AL CUIDADO DE LA SALUD EN ÁREAS NO CRÍTICAS DE HOSPITALES EN LA RED NACIONAL DE VIGILANCIA DE INFECCIONES HOSPITALARIAS DE ARGENTINA (VIHDA)

### Point prevalence of health care associated infections in non critical areas in the National Nosocomial Infections Surveillance Network of Argentina (VIHDA)

GUILLERMO LOSSA, ROBERTO GIORDANO LERENA, DIEGO ARCIDIÁCONO, LAURA FERNÁNDEZ, CAROLINA DÍAZ, NORMA PERALTA, MARÍA DE LOS ANGELES CABRAL, MABEL CLEMENTE

**RESUMEN.** INTRODUCCIÓN: el Programa Nacional de Vigilancia de Infecciones Hospitalarias de Argentina (VIHDA) del Instituto Nacional de Epidemiología (INE-ANLIS) ha desarrollado e implementado desde el año 2004 un sistema de vigilancia intensificada y permanente de las Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud (IACS) en áreas críticas en más de 120 hospitales de alta complejidad de Argentina. A fin de complementar la información, se diseñó un sistema de estudio de prevalencia en áreas no críticas. OBJETIVO: evaluar la prevalencia puntual de las IACS en las áreas no críticas de los hospitales de la Red Nacional de Vigilancia. MÉTODO: Adhirieron voluntariamente al estudio 70 hospitales de 21 provincias, y 61 de ellos completaron sus tres etapas (preparación, encuesta y autoevaluación). Participaron 571 profesionales, que relevaron simultáneamente las historias clínicas de 237 unidades de internación no críticas, con 5.891 camas y 3.088 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Para el relevamiento de los datos se diseñó un software específico. RESULTADOS: la tasa global de prevalencia de IACS fue de 9 % (215/2.394) en pacientes adultos y de 4,9% (34/694) en pediátricos; las tasas de prevalencia de infecciones del sitio quirúrgico fueron de 9,1% (450/497) en adultos y 3,5 % (3/86) en niños. El 5,5% de los pacientes adultos y el 4,2% de los pediátricos tuvieron una infección pasada durante la internación. CONCLUSIONES: se observó la utilización de sistemas urinarios abiertos y de asistencia respiratoria mecánica en áreas no críticas, situación que difiere de lo señalado en la bibliografía. Se propone tomar medidas de intervención tendientes a mejorar la calidad de atención y la seguridad del paciente.

**ABSTRACT.** INTRODUCTION: the National Nosocomial Infections Surveillance Argentina (VIHDA) National Epidemiology Institute (INE-ANLIS) has developed and implemented since 2004 a system for surveillance and permanent Health Care Associated Infections (HCAI) in critical areas with more than 120 hospitals of high complexity of Argentina. To complement the information, we designed a study of prevalence in non-critical areas. OBJECTIVE: evaluate the point prevalence of HCAI in non-critical areas of hospitals in the National Surveillance Network. METHOD: Seventy hospitals in 21 provinces voluntarily joined the study, and 61 of them completed all three stages (preparation, survey and evaluation). 571 professionals simultaneously relieved the medical records of 237 non-critical hospital units, with 5,891 beds and 3,088 patients who met the inclusion criteria. For the survey data was designed software. RESULTS: The overall prevalence rate of HCAI was 9% (215/2.394) in adult patients and 4.9% (34/694) in pediatric prevalence rates of surgical site infections were 9.1% (450/497) in adults and 3.5% (3/86) in children. 5.5% of adult patients and 4.2% of pediatric had a past infection during hospitalization. CONCLUSIONS: We observed the use of open urinary systems and mechanical ventilation in non-critical areas, a situation that differs from that reported in the literature. We propose to take intervention measures aimed at improving the quality of care and patient safety.

**PALABRAS CLAVE:** Infecciones Hospitalarias - Infecciones intrahospitalarias - Infecciones asociadas al cuidado de la salud - Prevalencia de infecciones - Infecciones en áreas no críticas.

**KEY WORDS:** Hospital infections - Nosocomial infections - Infections associated with health care - Prevalence of infections - Infections in non-critical areas.

Instituto Nacional de Epidemiología (INE) "Dr. Juan H. Jara". Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS). Ministerio de Salud de la Nación.

**FUENTES DE FINANCIAMIENTO:**

Fondos concursables ANLIS (FOCANLIS). ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán". Ministerio de Salud de la Nación.

**FECHA DE RECEPCIÓN:** 10 de diciembre de 2010

**FECHA DE ACEPTACIÓN:** 5 de enero de 2011

**CORRESPONDENCIA A:**

Guillermo R. Lossa

Correo electrónico: glossa@ine.gov.ar

Rev Argent Salud Pública, 2011; 2(6):12-18.

### INTRODUCCIÓN

Las infecciones hospitalarias (IH) constituyen un problema endemo-epidémico controlable, aunque difícilmente erradicable, que afecta fundamentalmente a los pacientes hospitalizados y, en menor medida, al personal de salud. Actualmente, las IH se denominan Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud (IACS), debido al incremento de los procedimientos ambulatorios y con el objeto de acercar su significado al concepto de calidad de la atención médica y seguridad del paciente.

Las IACS son complicaciones que ocurren en todos los hospitales del mundo, aunque su incidencia varía según

el tipo de pacientes y la calidad de atención que se les brinde. En general, afectan a entre el 4 y el 13% de las personas que requieren internación y son más frecuentes en las unidades de cuidados intensivos.<sup>1</sup> Además, las IACS generan un considerable incremento en la morbi-mortalidad, con el consiguiente aumento de costos de la hospitalización.<sup>2,3</sup>

La mejor estrategia para luchar contra ellas es la prevención, mediante programas eficaces que permitan reducir su incidencia, la morbilidad y los costos, optimizando de esta manera la asignación de los limitados recursos para la salud.<sup>4,5</sup>

El Programa Nacional de Vigilancia de Infecciones Hospitalarias de Argentina (VIHDA) del Ministerio de Salud de la Nación fue creado en 2004 en el Instituto Nacional de Epidemiología de la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (INE-ANLIS). Su propósito es contribuir a la disminución de la morbimortalidad por IACS y mejorar la calidad de la atención médica minimizando costos. VIHDA integra a más de 120 hospitales de alta complejidad del país en una red nacional de vigilancia, prevención y control de las IACS en Unidades de Cuidados Intensivos. En sus seis años de funcionamiento, ha permitido a cada hospital alcanzar mejoras sustantivas en las tasas de incidencia de IACS, y con ello, la disminución de la morbimortalidad en sus pacientes y la reducción de los costos de atención, demostrando que la vigilancia intensificada permanente es uno de los medios más adecuados para la prevención y control de IACS en áreas críticas de hospitales.

A partir de la implementación del Programa VIHDA, Argentina tiene acotada y en foco de estudio permanente, la problemática de IACS en las unidades de cuidados intensivos. Sin embargo, dado que este tipo de infecciones no ocurre solamente en áreas críticas, se consideró necesario ampliar el alcance de la vigilancia a los efectos de conocer la situación general en el ámbito hospitalario.

A priori, las tasas de IACS en áreas no críticas deberían ser menores a las de áreas críticas, dado que la exposición de los pacientes a factores de riesgo asociados a procedimientos invasivos es menor. No obstante, el cuidado de pacientes no es tan acentuado como en las unidades de cuidados intensivos, que tienen mayor afectación de personal de enfermería y mejores condiciones ambientales que las áreas de internación general.

La implementación de tareas rutinarias de vigilancia intensificada y permanente en las áreas de cuidados intensivos es posible y efectiva. En cambio, la relación costo-beneficio hace que la vigilancia intensificada permanente no sea el medio más adecuado (o practicable) para el abordaje de las IACS en áreas no críticas de los hospitales, dado que significaría una carga de trabajo muy grande sobre un universo que, en principio, tiene menos incidencia de este tipo de infecciones.

Los estudios de prevalencia, además de brindar información útil para el conocimiento de temas complejos,

ofrecen algunas otras ventajas que los hacen muy convenientes: sus costos son bajos, su implementación en ámbitos cerrados –como los hospitalarios– es simple, y permiten obtener gran cantidad de datos en un corto periodo de tiempo.

En este marco, el Programa VIHDA inició en 2010 el Primer Estudio Nacional de Prevalencia puntual de IACS en áreas no críticas de hospitales pertenecientes a la Red Nacional de Vigilancia de IACS de Argentina, con el objetivo de estudiar la prevalencia de este tipo infecciones en las áreas no críticas de hospitales de la Red, a través de los fondos concursables para investigación FOCANLIS.

## MÉTODO

La implementación del estudio en cada hospital se realizó en tres fases que se desarrollaron correlativamente: preparación, encuesta y autoevaluación. Previo a la ejecución del estudio a nivel nacional, y con el objeto de hacer las pruebas y ajustes necesarios en el terreno, se llevó a cabo una experiencia piloto en cuatro hospitales de referencia. A instancias de la dirección del Programa, se conformó el Comité Asesor de la Prueba Piloto, integrado por tres especialistas nacionales en las diferentes disciplinas vinculadas a la problemática de las IACS, y el Comité de Referentes, compuesto por cuatro integrantes pertenecientes a los comités de infecciones de hospitales de la Red Nacional VIHDA.

Una vez finalizada la prueba piloto, correspondiente a la etapa de preparación, se ejecutó la fase de encuesta que consistió en la recolección de datos en los hospitales a través de la revisión de las historias clínicas, realizada entre el 18 y 20 de agosto de 2010. Al efecto, se diseñaron una serie de planillas y formularios, con sus respectivos instructivos, que el equipo de encuesta de cada hospital debió completar y validar para, luego, cargarlos en el sistema de registro y procesamiento de la información. La carga de datos sobre el sistema informático disponible en Internet, con acceso restringido a los usuarios habilitados, también fue realizada por los mismos equipos hospitalarios. Finalmente, de los 120 hospitales que componen la red y de los 70 correspondientes a 21 provincias que adhirieron al estudio, fueron incluidos aquellos que completaron el estudio (61 hospitales). Participaron 571 profesionales de 237 unidades de internación no críticas, con 5.891 camas. Cumplieron con los criterios de inclusión 3.088 pacientes.

Se calculó la tasa global de prevalencia puntual de IACS en pacientes adultos y pediátricos; la prevalencia puntual por sitio quirúrgico y las tasas de prevalencia de IACS en pacientes adultos y pediátricos internados en áreas no críticas según tipo de unidad. En el reporte se destacaron las tasas de aquellas unidades que tuvieron más de 20 pacientes internados en el momento del relevamiento.

Asimismo, se calcularon las tasas de episodios de IACS/ Procedimientos según factor de riesgo exógeno. Para ello se contempló el número de episodios de IACS en

pacientes adultos y pediátricos debido a que al momento del relevamiento algunos de los mismos presentaban más de una infección simultáneamente. Finalmente, se calculó el número y porcentaje de episodios de IACS en pacientes adultos y pediátricos internados en áreas no críticas según sitio primario de infección. Para la carga y el procesamiento de los datos se utilizó la plataforma tecnológica SisWEP, un sistema informático especialmente desarrollado para la gestión e implementación en la web de los estudios de prevalencia del Programa VIHDA. La fase de autoevaluación permitió a cada hospital obtener de manera inmediata un conjunto de indicadores propios sobre IACS, teniendo como referencia también al informe consolidado nacional, para facilitar la toma de decisiones sobre su prevención y control en cada establecimiento. A su vez, mediante esta plataforma, el Programa VIHDA obtuvo los mismos indicadores pero consolidados por jurisdicción y por totales del país.

La cátedra Proyecto Final de la carrera de Licenciatura en Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad FASTA realizó las auditorías técnicas del software y certificó el proceso de desarrollo del producto como garantía de calidad.

## RESULTADOS

Se constató una tasa global de prevalencia puntual de IACS de 9 % (215/2.394) en pacientes adultos y de 4,9% (34/694) en pacientes pediátricos. La tasa de prevalencia de infecciones del sitio quirúrgico fue de 9,1% (45/497) en adultos y 3,5 % (3/86) en niños.

El 5,5% de los pacientes adultos y el 4,2% de los pediátricos cursaron una infección durante la internación, que se consideró como pasada al momento del relevamiento.

Según se observa en la Tabla 1, las tasas más altas por unidad (con más de 20 pacientes internados) de prevalencia puntual de IACS en pacientes adultos internados en áreas no críticas correspondieron a Ortopedia (14,6%), Cuidados Intermedios (12,5%), Clínica Quirúrgica (9,6%) y Sala de Internación Polivalente (9,5%).

Las tasas de prevalencia puntual de IACS más altas en pacientes pediátricos internados en áreas no críticas se registraron en las unidades de Pediatría Polivalente (22,4%) y Clínica Quirúrgica (13%), lo que se puede apreciar en la Tabla 2.

Los factores de riesgo exógenos más frecuentes en adultos fueron: asistencia respiratoria mecánica (32,2%), catéter central (28,7%), sonda vesical (20,3%) y líneas periféricas (10,4 %). Por su parte, los correspondientes a niños fueron: asistencia respiratoria mecánica (25%) y catéter central (24,6%). Se ha de considerar que durante el estudio hubo 8 pacientes adultos que presentaron más de un episodio de infección simultáneamente, distribuidos de la siguiente forma: 2 cursaron 3 episodios y 6 tuvieron 2 episodios. Asimismo, en pediatría hubo un paciente que cursó 2 episodios de infección. (Ver Tablas 3 y 4).

En lo que respecta a episodios de IACS según sitios primarios (Tablas 5 y 6), los más relevantes en pacientes adultos fueron: infección del tracto urinario (26,7%), neumonía (23,6%) e infección del sitio quirúrgico (20%); mientras que en pacientes pediátricos correspondieron a:

**TABLA 1.** Número de instituciones, pacientes, pacientes con IACS y tasa de prevalencia de IACS en adultos internados en áreas no críticas según tipo de unidad.

Unidad	Instituciones (n)	Pacientes (n)	Pacientes con IACS (n)	Tasa de IACS (%)
Clínica Medica	33	702	56	7,98
Sala de Internación Polivalente	12	359	34	9,47
Clínica Quirúrgica	25	343	33	9,62
Cuidados Intermedios	14	304	38	12,50
Ortopedia	9	158	23	14,56
Obstetricia	9	121	3	3,63
Neurocirugía	5	77	3	3,90
Cuidados Mínimos	4	69	6	8,70
Tocoginecología	8	53	4	7,55
Cuidados Moderados	2	31	1	3,23
Ginecología	6	30	1	3,33
Quemados	4	29	3	10,34
Urología	4	28	6	21,43
Oncología	2	8	1	12,50
Otras Unidades	15	82	3	3,66
<b>TOTAL</b>		<b>2.394</b>	<b>215</b>	<b>8,98</b>

Fuente: elaboración propia sobre datos recabados en el estudio.

**TABLA 2.** Número de instituciones, pacientes, pacientes con IACS y tasa prevalencia de IACS en pacientes pediátricos internados en áreas no críticas según tipo de unidad.

Unidad	Instituciones (n)	Pacientes (n)	Pacientes con IACS (n)	Tasa de IACS (%)
Pediatría Polivalente	27	249	9	22,41
Cuidados Intermedios	7	140	5	3,57
Cuidados Mínimos	3	97	3	3,09
Cuidados Moderados	2	74	0	0
Clínica Medica	9	47	3	6,38
Clínica Quirúrgica	8	46	6	13,04
Quemados	2	13	1	7,69
Oncología	1	6	6	100
Otros	6	22	1	4,55
TOTAL		694	34	4,90

Fuente: elaboración propia sobre datos recabados en el estudio.

**TABLA 3.** Número de procedimientos y número de episodios y tasa de prevalencia de IACS en pacientes adultos internados en áreas no críticas según factor de riesgo exógeno.

Factor de riesgo exógeno	Procedimientos (n)	Episodios de IACS (n) *	Tasa global de IACS (%) †
Línea periférica	1.692	176	10,4
Sistema urinario cerrado	543	110	20,26
Catéter central	296	85	28,72
Sonda nasogástrica	210	39	18,57
Asistencia respiratoria mecánica	87	28	32,18
Catéter central inserción periférica	52	11	21,15
Traqueostomía	36	11	30,56
Nutrición parenteral	18	5	27,78
Inmunosupresión	18	4	22,22
Catéteres implantables	15	4	26,67
Sistema urinario abierto	14	3	21,43
Derivación ventricular	8	4	50

\*Se registraron 8 pacientes adultos que presentaron más de un episodio de infección simultáneamente: 2 cursaron 3 episodios y 6 tuvieron 2.

† La tasa global de IACS corresponde al total de IH con factores de riesgo sin una relación directa causa-efecto. Fuente: elaboración propia sobre datos recabados en el estudio.

neumonía (31,4%), infección gastrointestinal (17,1%) e infección del tracto urinario (14,3%). Para los datos presentados en estas dos tablas, también se ha de tener en cuenta a los pacientes que cursaron más de una infección simultáneamente, tal como se explicó para las tablas 3 y 4.

Los microorganismos más frecuentemente hallados en pacientes adultos fueron *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomona aeruginosa*, *Klebsiella neumonie*, *Enterobacter cloacae* y *Acinetobacter baumannii*, en tanto que en niños se detectó la presencia de *Acinetobacter Baumannii*, *Klebsiella neumonie*, *Enterobacter cloacae* y *Escherichia coli*.

## DISCUSIÓN

Se constató una tasa global de prevalencia de IACS de 9% (215/2.394) en pacientes adultos y de 4,9% (249/694) en pacientes pediátricos; las tasas de prevalencia de infecciones del sitio quirúrgico fueron de 9,1 % (45/497) en adultos y de 3,5% (3/86) en niños, considerándose similar a la publicada en otros países. Por ejemplo, en publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud se estima en 8,7% el riesgo global de adquirir una IH durante la hospitalización.

Los episodios de infecciones más frecuentes en adultos fueron infección del tracto urinario (26,7%), neumonías (23,6%) e infecciones del sitio quirúrgico (20%); en tanto

**TABLA 4.** Número procedimientos y número y tasa de prevalencia de IACS en pacientes pediátricos internados en áreas no críticas según factor de riesgo exógeno.

Factor de riesgo exógeno	Procedimientos (n)	Episodios de IACS (n) *	Tasa global de IACS (%) †
Línea periférica	440	20	4,55
Sonda nasogástrica	108	13	12,04
Catéter central	61	15	24,59
Sistema urinario cerrado	41	6	14,63
Asistencia respiratoria mecánica	32	8	25
Catéter central inserción periférica	32	2	6,25
Nutrición parenteral	16	4	25
Traqueostomía	12	1	8,33
Catéteres implantables	12	2	16,67
Derivación ventricular	11	1	9,09
Inmunosupresión	5	4	80

\* Se registró un paciente que cursó dos episodios de infección en Pediatría. † La tasa global de IACS corresponde al total de IH con factores de riesgo sin una relación directa causa-efecto. Fuente: elaboración propia sobre datos recabados en el estudio.

**TABLA 5.** Número y porcentaje de episodios de IACS en pacientes adultos internados en áreas no críticas según sitio primario de infección.

Sitio primario	Masculino (n)	Femenino (n)	Episodios de IACS	
			(n)	(%)
Infección del Tracto Urinario	33	27	60	26,67
Neumonía	35	18	53	23,56
Infección del Sitio Quirúrgico	22	23	45	20
Infección Osteoarticular	10	10	20	8,89
Infección Primaria de la Sangre	9	8	17	7,56
Infección de Piel y Partes Blandas	6	5	11	4,89
Infección Gastrointestinal	3	4	7	3,11
Infección del Tracto Respiratorio Inferior	2	2	4	1,78
Infección del Aparato Reproductor	1	1	2	0,89
Infección del Sistema Cardiovascular	2	0	2	0,89
Infección Ocular, Garganta, Nariz, Oído y Boca	1	1	2	0,89
Infección del Sistema Nervioso Central	1	0	1	0,44
Infección Sistémica	0	1	1	0,44
TOTAL	125	100	225*	100

\* Se registraron 8 pacientes adultos que presentaron más de un episodio de infección simultáneamente: 2 cursaron 3 episodios y 6 tuvieron 2. Fuente: elaboración propia sobre datos recabados en el estudio.

que en pediatría lo fueron las neumonías (31,4%) y las infecciones gastrointestinales (17,1%). Cabe destacar que estos datos difieren de los encontrados en la literatura.<sup>6,7</sup>

Al contrario, los microorganismos más frecuentemente hallados en este estudio coinciden con los señalados en la bibliografía especializada.<sup>6,7,8,9</sup>

En referencia a los factores de riesgo exógenos detectados en pacientes adultos y pediátricos, llama la atención la utilización de sistemas urinarios abiertos y de asistencia respiratoria mecánica en unidades de cuidados no críti-

cas, siendo esto discordante con las recomendaciones internacionales al respecto.

Es destacable también que los indicadores de IACS generados a partir de los datos recabados en la fase de encuesta se constituyen en un insumo de información utilizado para analizar la situación global de cada provincia y del país, y, al mismo tiempo, para la generación de informes que se publican en el sitio web del programa ([www.vihda.gov.ar](http://www.vihda.gov.ar)). El objetivo de estos reportes es ponerlos a disposición de los profesionales y las autoridades



TABLA 6. Número y porcentaje de episodios de IACS en pacientes pediátricos internados en áreas no críticas según sitio primario de infección.

Sitio primario	Masculino (n)	Femenino (n)	Episodios de IACS	
			(n)	(%)
Neumonía	7	4	11	31,43
Infección Gastrointestinal	4	2	6	17,14
Infección del Tracto Urinario	1	4	5	14,29
Infección del Tracto Respiratorio Inferior	2	1	3	8,57
Infección Primaria de la Sangre	2	1	3	8,57
Infección de Piel y Partes Blandas	1	1	2	5,71
Infección del Sistema Cardiovascular	2	0	2	5,71
Infección Ocular, Garganta, Nariz, Oído y Boca	1	0	1	2,86
Infección Sistémica	1	0	1	2,86
Sistema Nervioso Central	1	0	1	2,86
TOTAL	22	13	35 *	100,00

\* Se registró un paciente que cursó dos episodios de infección en Pediatría.  
Fuente: elaboración propia sobre datos recabados en el estudio.

jurisdiccionales y nacionales.

En cuanto al universo de trabajo, cabe señalar que alcanzó aproximadamente a la mitad de los hospitales de la Red Nacional VIHDA. La condición de estudio inédito en estos hospitales, la carga de trabajo que significa para los equipos hospitalarios, las fechas y los plazos fijados en el cronograma de trabajo de esta primera edición, hicieron que muchos hospitales decidieran no participar de este estudio de adhesión voluntaria. No obstante, siendo el primer estudio de este tipo en Argentina, el número, distribución y perfil de los hospitales y unidades incluidas hacen que las conclusiones puedan considerarse como representativas y de sumo interés para la comunidad científica y las autoridades de Salud Pública de Argentina.

#### RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

El propósito de este estudio fue contribuir a la disminución de la morbimortalidad por infecciones hospitalarias y al ahorro de costos en el sistema de salud. Entendiendo a la vigilancia como "información para la acción", se considera que mediante la aplicación de medidas correctivas en cada institución y con el acompañamiento de políticas definidas, tanto por las jurisdicciones como por la Nación, se puede intervenir contribuyendo a mejorar la salud de la población y a elevar la calidad de la atención médica.

#### RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

Este estudio permitió concretar el primer Estudio Nacional de Prevalencia puntual de IACS en áreas no críticas de hospitales de la Red Nacional de Vigilancia VIHDA de Argentina, con el objetivo de estudiar la prevalencia de este tipo infecciones en las áreas no críticas en hospitales de la Red.

Los 571 profesionales que participaron en el estudio fueron capacitados por el Programa VIHDA en el marco de este proyecto, y conforman en sí mismo un resultado de gran valor, dado que integran un equipo profesional calificado, dispuesto a participar de este tipo de estudios puntuales, colaborar en la vigilancia intensificada de las IACS y, sobre todo, a transmitir y tomar medidas para la prevención y control de las IACS en los hospitales, contribuyendo al mismo tiempo a la formación de nuevos recursos humanos.

#### RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

La evaluación del proyecto fue más que satisfactoria y ha permitido, entre otras cosas, que el Programa VIHDA disponga y dé a conocer indicadores nacionales inéditos en cuanto a IACS en Argentina, los que servirán como insumo para nuevos análisis e investigaciones. Los primeros resultados ya están disponibles, tanto para los hospitales participantes, como para las autoridades de salud y las sociedades científicas.

Además, el país cuenta ahora con las herramientas necesarias para la realización periódica de este tipo de estudios (manuales, *hardware* y *software*, por ejemplo), lo que significa un aporte sustantivo para la Salud Pública argentina en general. Asimismo, el Programa VIHDA ha generado presentaciones y publicaciones con los datos del estudio que son de sumo interés para la comunidad científica argentina.

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a todos los profesionales de los 70 hospitales de Argentina que participaron en la recolección e ingreso de los datos (la lista completa está disponible en [www.vihda.gov.ar](http://www.vihda.gov.ar)). También a los profesores de la cátedra Proyecto Final de la Facultad de Ingeniería de la

Universidad FASTA, Fernando Schechtel y Gabriela Degiampietro, y al Ing. Mauro Úbeda, por su colaboración en el diseño del *software* y el programa de garantía de calidad. Asimismo, agradecen la valiosa colaboración de los miembros del Comité Asesor de la Prueba Piloto – integrado por la Dra. Ángela Gentile (Hospital de Niños Gutiérrez, Ciudad de Buenos Aires), la Dra. Lucía Daciuk (Hospital Posadas, provincia de Buenos Aires) y la Lic. Griselda Almada (Hospital Italiano de Buenos Aires)- y del Comité de Referentes para la Prueba Piloto, conformado

por la Lic. Celia Bosque (Hospital Alassia, Santa Fe), la Dra. Marisa Bernan (Hospital San Roque, provincia de Buenos Aires), la Dra. Silvia Forciniti (Hospital Fiorito, provincia de Buenos Aires) y el Dr. Haroldo Rojas (Sanatorio Adventista del Plata, Entre Ríos).

El agradecimiento se hace extensivo también a todo el equipo de profesionales del Programa VIHDA, por su participación y apoyo para llevar a cabo el estudio, y a la Fundación Mundo Sano, por el soporte administrativo y logístico brindado para el proyecto.

**DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES:** No hubo conflictos de intereses durante la realización del estudio.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<sup>1</sup> Lossa GR, Giordano Lerena R, Fernández LE, Vairetti J, Díaz C, Arcidiácono D, y col. Prevalencia de infecciones nosocomiales en unidades de cuidados intensivos para adultos en Argentina. *Rev Panam Salud Pública*, 2008; 24 (5):324–30.

<sup>2</sup> Ruano C, Maldonado J, Salazar R. Frecuencia de infección nosocomial en terapia intensiva: datos del proyecto PIN-FCM. *Rev Cubana Hig Epidemiol*, 2004; 42(1):5–9.

<sup>3</sup> Cosano A, Martínez-Gonzalez M, Medina Cuadros M, Martínez-Gallego S. Relationship between hospital infection and long-term mortality in general surgery: a prospective follow-up study. *J Hosp Inf*, 2002; 52(2):122–9.

<sup>4</sup> Morales Pérez C, Guanche Garcell H, Núñez Labrador L, Fresneda Septiembre G. Sensibilidad de los sistemas de vigilancia de las infecciones nosocomiales. *Rev Cub Enf*, 2004; 20(2):1.

<sup>5</sup> Vegni FE, Panceri ML, Biffi E. Three scenarios of clinical claim reimbursement for nosocomial infection: the good, the bad and the ugly. *J Hosp Inf*, 2004; 56(2):150–5.

<sup>6</sup> Avila-Figueroa FC, Cruz MC, Aranda-Patrón E, et al. Prevalencia de infecciones nosocomiales en niños: encuesta de 21 hospitales en México. Cuernavaca, *Salud Pública Méx*, 1999; Vol 41, s1.

<sup>7</sup> León RA, Cashat Cm, Avila-Figueroa FC, et al. Infecciones nosocomiales en el Hospital Infantil de México. *Enf Infec Microbiol*, 1996; 16 (4):219-223.

<sup>8</sup> Jarvis WR. Epidemiology of nosocomial infections in pediatric patients. *Pediatr Infect Dis J*, 1987; 6:344-351.

<sup>9</sup> EPINE 2009, Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Disponible en: [www.sempsp.com](http://www.sempsp.com). Menéndez E. Grupo doméstico y proceso salud/enfermedad/atención. Del "teoricismo" al movimiento continuo. *Cuadernos Médico Sociales*, 1992; 59: 3-18.

# ARTÍCULOS ORIGINALES

## ENFERMEDAD DE CHAGAS EN BAJO DE VELIZ, SAN LUIS, ARGENTINA, MAYO 2005 – JUNIO 2006

### Chagas disease in Bajo de Veliz, San Luis, Argentina, May 2005 - June 2006

ARIEL FERNÁNDEZ\*

**RESUMEN.** OBJETIVOS: a) determinar la prevalencia de la enfermedad de Chagas en la población total y en menores de 15 años en Bajo de Veliz; b) identificar y tratar a la población infantil infectada; y c) evaluar la adherencia, reacciones adversas y efectividad del tratamiento. MÉTODO: geo-referencia y visita domiciliar para obtención de muestras de sangre venosa para diagnóstico con técnicas de hemaglutinación indirecta y ensayo inmunoenzimático. Los casos diagnosticados se trataron con benznidazol 5 mg/kg/día durante 60 días y se controlaron con examen clínico y electrocardiograma cada 15 días y examen bioquímico a los 30 y 45 días intratratamiento y a los 30 días postratamiento. Se roció con piretroides las viviendas de los pacientes tratados. RESULTADOS: la prevalencia fue de 21,18% en población general y de 12,5% en menores de 15 años. Se realizó tratamiento a los cinco niños diagnosticados (100%) y los efectos adversos fueron: vómitos (1), leucopenia (1) y elevación de la fosfatasa alcalina (5). La serología continuó positiva en todos los casos hasta la finalización del estudio. CONCLUSIONES: se verificó una marcada prevalencia de Chagas en Bajo de Veliz, la que en niños fue seis veces superior al 1,82% determinado oficialmente en 2001 en áreas rurales endémicas. La adherencia al tratamiento fue óptima. Las reacciones adversas que se presentaron fueron leucopenia, considerada de rara aparición; y notable elevación de la enzima fosfatasa alcalina hepática, sin antecedentes en la bibliografía. No se pudo certificar la curación de los pacientes tratados. Se implementaron medidas de control vectorial aunque sin lograr participación comunitaria.

**ABSTRACT.** OBJECTIVES: a) to determine the prevalence of Chagas disease in the general population and children under 15 in Bajo de Veliz; b) to identify infected children to manage specific treatment; and c) to assess their adherence, adverse reactions and effectiveness. METHOD: geo-reference and home, visits to venous blood sampling. Indirect hemagglutination and immunoenzymatic assays were used. Pediatric patients were controlled with clinical and electrocardiography exams. They were treated with benznidazole 5 mg/kg/day during 60 days. Clinical controls were performed fortnightly and biochemical at 30 and 45 days during treatment and 30 days after treatment. Houses were sprinkled with pyrethroid. RESULTS: the prevalence was 21.18% in general population and 12.5% in children under 15. The five children diagnosed were treated (100%). Adverse effects were: vomiting (1), leukopenia (1) and elevation of alkaline phosphatase (5). Serology continued positive in all cases until the completion of the study. CONCLUSIONS: we found a sharp prevalence of Chagas in Bajo de Veliz. In children the prevalence was six times greater than 1.82% officially established in 2001 for endemic areas. Adherence to treatment was optimal. Adverse reactions were leukopenia, considered of rare appearance; and remarkable elevation of the enzyme liver, with no previous bibliographic reference. We could not certify healing in treated patients. Vector control measures were implemented but community participation was not reached.

**PALABRAS CLAVE:** Enfermedad de Chagas - Diagnóstico - Terapéutica

**KEY WORDS:** Chagas disease - Diagnosis - Therapeutic

\* Área de Epidemiología. Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba.

**FUENTES DE FINANCIAMIENTO:**

Programa Provincial de Chagas. Gobierno de la Provincia de San Luis.

**FECHA DE RECEPCIÓN:** 1 de noviembre de 2010

**FECHA DE ACEPTACIÓN:** 29 de diciembre de 2010

**CORRESPONDENCIA A:**

Ariel A. Fernández

Correo electrónico: a.galeno@hotmail.com

### INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Chagas-Mazza o Tripanosomiasis Americana es una infección causada por un protozooario flagelado hematófilo de reproducción tisular denominado *Tripanosoma cruzi*, que puede afectar a distintos órganos, particularmente al corazón. En la transmisión natural interviene un insecto hematófago como vector. El más frecuente en Argentina corresponde a la especie *Triatoma infestans*, conocido como "vinchuca".<sup>1,2,3</sup>

Se ha estimado que en 15 países de Latinoamérica, desde México hasta Argentina, hay 18 millones de personas infectadas de Chagas y otros 100 millones más con riesgo de infectarse. El Chagas es la tercera enfermedad tropical en importancia a nivel mundial en cuanto a morbimortalidad.<sup>3,4</sup>

Según los cálculos realizados por el Banco Mundial, se estima en 2.740.000 los años de vida perdidos por

la enfermedad (AVP) en los países latinoamericanos en los que el Chagas es endémico, lo que representa una pérdida económica para la región equivalente a más de 6.500 millones de dólares al año.<sup>5</sup>

El Chagas es una zoonosis endémica en América Latina. En Argentina es la principal endemia, con aproximadamente 2,5 millones de personas infectadas según las últimas estimaciones. Se extiende desde el norte del país hasta la provincia de Santa Cruz y su mayor prevalencia se verifica en zonas rurales y subdesarrolladas de las provincias del Centro y Noroeste: Córdoba, Santiago del Estero, Catamarca y San Luis.<sup>6</sup>

En 2000, se estimó que en Argentina el 1,82% de los niños menores de 14 años residentes en zonas endémicas estaban infectados, el 4,5% de las personas donantes de sangre en bancos de sangre eran positivos, la prevalencia de la enfermedad en embarazadas era del 5,7% y se calculaba que la transmisión congénita alcanzaba al 6,78% de los embarazos.<sup>5,6</sup>

Por otra parte, según la clasificación de provincias endémicas realizada por el Programa Nacional de Chagas, San Luis, junto con Misiones, Corrientes y Mendoza, se encuentra en el denominado Grupo 4 que incluye a las jurisdicciones con escasa información y/o poco representativas de las áreas endémicas.<sup>7</sup>

Asimismo, de acuerdo al Boletín Epidemiológico Nacional de 2003, los números de casos y tasas de notificación de Chagas por cada 100.000 habitantes para la provincia de San Luis, 2002 – 2003, hasta la semana epidemiológica 53 fueron los siguientes: Chagas Agudo (0 – 0); Chagas Congénito (6 – 0,75); Chagas sin especificar (58 – 15,77). Además, el índice epidémico nacional de Chagas agudo vectorial (1998–2003) era de 0,82 y, en cuanto a la mortalidad por enfermedades de notificación obligatoria (excepto TBC y SIDA) en 2002, se registraron 529 casos de enfermedad de Chagas, cifra sólo superada por Neumonía (11.659) y Accidentes (10.760).<sup>8</sup>

Uno de los estudios realizados sobre el tema señala que la persistencia de la endemia chagásica es un marcador socioeconómico del subdesarrollo, que está ligado a distintos factores como el bajo nivel cultural de la población, el analfabetismo, la falta de vivienda adecuada y los bajos ingresos. El mismo trabajo sostiene que la población urbana, alejada del área de mayor riesgo, tampoco está a salvo de la infección, ya que entran en juego tres vías adicionales de contagio: connatal, transfusional y por transplante de órganos.<sup>9</sup>

La localidad de Bajo de Veliz es una zona rural y está ubicada en San Luis, una de las provincias en las que la enfermedad es endémica, por lo que probablemente la morbilidad por Chagas sea elevada. Sin embargo, el carácter silente de la enfermedad lleva a minimizar sus efectos observables.

El Programa Nacional de Control de Chagas, a través del respectivo programa provincial de San Luis, tiene por objetivo la implementación de medidas de control ecoló-

gico–vectoriales simples y de bajo costo económico<sup>9</sup>, y la administración gratuita a cargo del Estado de un fármaco específico, como el benznidazol, en cualquiera de las etapas de la enfermedad, que en el caso de niños menores de 15 años supone la curación.<sup>2,10,11</sup>

Los objetivos del presente estudio fueron: a) determinar la prevalencia de enfermedad de Chagas en la población general y en menores de 15 años en Bajo de Veliz; b) identificar la población infantil infectada para administrar tratamiento específico; y c) evaluar su adherencia, reacciones adversas y efectividad. Todo esto en el marco de ejecución a nivel local de las medidas previstas por el Programa Nacional de Control de Chagas.

## MÉTODOS

El estudio se inició en la primera semana de mayo de 2005. Primer se realizó un mapa de geo-referencia mediante observación directa en terreno, que sirvió para determinar la ubicación de las viviendas de Bajo de Veliz.

Luego, se realizaron encuestas domiciliarias, para lo que se solicitó la permanencia en el hogar de un adulto referente mediante nota enviada desde la escuela o por comunicación verbal por parte del personal del centro de salud.

Las visitas domiciliarias, que comenzaron el 18 de mayo de 2005, sirvieron para explicar los objetivos y metodología del trabajo, recabar datos poblacionales mediante entrevistas aplicando la planilla denominada F1, del Programa Salud de la provincia de San Luis, y escuchar los problemas de salud percibidos por los vecinos. Previa autorización de la persona entrevistada, se obtuvo documentación fotográfica de las condiciones de la vivienda.

La realización de las pruebas de diagnóstico de la infección chagásica contó con el respaldo del Programa Provincial de Control de Chagas y de la dirección del Hospital de Santa Rosa del Conlara a través del servicio de Bioquímica.

Debido a la necesidad de disminuir los costos de realización de las pruebas y, considerando las dificultades de la población para acercarse al laboratorio del hospital y así detectar otras patologías específicas, la muestra de sangre se obtuvo por punción venosa en lugar de la punción de pulpejo de dedo.

La escuela y el centro de salud notificaron a la población y a los coordinadores locales del plan social provincial que el día 1 de diciembre de 2005 todos los vecinos de Bajo de Veliz debían permanecer en sus domicilios para la obtención de muestras de sangre de cada uno de los integrantes del hogar. Faltaron a esa convocatoria 15 personas, todas mayores de 15 años.

El equipo a cargo del operativo estuvo conformado por cinco personas: un bioquímico y su asistente, dos agentes sanitarios y un médico.

Las muestras fueron remitidas para su análisis al servicio de Bioquímica del mencionado hospital. No se aplicaron técnicas de detección de parasitemia por considerar que en la fase indeterminada de la enfermedad, dada la baja

sensibilidad de los métodos en uso (gota gruesa, hemocultivo, Strout, xenodiagnóstico), tienen poco valor en el diagnóstico.<sup>12</sup> Por esto, para la detección de anticuerpos contra el *Tripanosoma cruzi*<sup>13</sup> se realizaron dos pruebas serológicas:

1. Hemaglutinación Indirecta (HAI): se basa en la propiedad que tienen los anticuerpos anti-*Tripanosoma cruzi* de producir aglutinación específica en presencia de glóbulos rojos sensibilizados con los correspondientes antígenos. En el suero existen anticuerpos inespecíficos (heterófilos) que son capaces de aglutinar glóbulos rojos de distintas especies. Su presencia se investiga enfrentando el suero con glóbulos rojos no sensibilizados. Los anticuerpos interferentes se eliminan mediante tratamiento con 2-mercaptoetanol. Es considerado un método confiable para la detección de anticuerpos específicos.<sup>9,14</sup>

2. Ensayo Inmunoenzimático (ELISA): la muestra se diluye en el soporte en el que se encuentra inmovilizado el antígeno. Si la misma contiene los anticuerpos específicos, éstos formarán un complejo con los antígenos y permanecerán unidos al soporte. La fracción no unida se elimina por lavado, tras lo que se agregan anticuerpos antiinmunoglobulina humana conjugados con peroxidasa. Si se produjo la reacción en la primera etapa del proceso, se unirá el conjugado. Luego de un nuevo lavado, se agrega el sustrato enzimático. En los casos en que se haya unido el conjugado habrá aparición de color celeste. La reacción se detiene con ácido sulfúrico, con lo que el color celeste vira al amarillo. La sensibilidad es del 100% y la especificidad es de 99,6%.<sup>9,15</sup>

Una vez obtenidos los resultados de laboratorio, el centro de salud organizó una reunión con los vecinos a los cuales se informó sobre las características generales de la enfermedad, el plan de tratamiento específico y de control para los pacientes infectados y las acciones de control de vectores que se llevarían a cabo. En la convocatoria participaron autoridades del municipio de Santa Rosa del Conlara quienes, luego de tomar conocimiento de la situación, se comprometieron a realizar el rociado de viviendas con piretroides, paralelamente al comienzo del tratamiento específico.

El Programa Provincial de Control de Chagas envió los medicamentos necesarios para el tratamiento específico de todos los casos confirmados de niños de hasta 14 años.

A este grupo se le realizó control clínico y electrocardiográfico. Dado que los resultados de ambos procedimientos se encuadraron dentro de los parámetros normales, se decidió no realizar radiografía de tórax, evitando así exponer a los niños a radiación innecesaria.

El 27 de marzo de 2006 comenzó el tratamiento específico, que se realizó con benznidazol 5 mg/kg/día, administrado en dos dosis diarias.<sup>9,10,16,17</sup> Para favorecer la tolerancia, las dosis fueron administradas de forma creciente: el primer día se administró 1/4 de la dosis, en el segundo y tercero la mitad de la dosis, y en el cuarto se llegó a la dosis óptima. Luego se completaron los 60 días

del tratamiento indicados para Chagas Indeterminado.<sup>12</sup>

Los signos descriptos de intolerancia a las drogas son: rash cutáneo de diverso tipo, fotosensibilidad, prurito, trastornos digestivos (náuseas, vómitos, diarrea, epigastralgia, distensión abdominal), pérdida de peso, disnea, edemas, fiebre, fenómenos neurotóxicos periféricos y/o centrales (anorexia, irritabilidad, llanto persistente en lactantes, insomnio, temblores, pérdida del equilibrio y la memoria, convulsiones, mialgias, alteraciones de la sensibilidad tales como hipo, hiper y parestesias, cefalea, acúfenos, depresión, desorientación, somnolencia), elevación de transaminasas (tres veces el valor de parámetro normal), leucopenia por debajo de 2.500/mm<sup>3</sup> (a expensas de neutropenia) y plaquetopenia.<sup>12,17</sup>

La dosis matutina del tratamiento fue administrada por enfermeros o agentes sanitarios del centro de salud y, en casos excepcionales, por el director del establecimiento educativo; y la nocturna por padre, madre o persona responsable en el hogar. El registro de la administración se realizó a través de la planilla de control de tratamiento del paciente chagásico provista por el Programa Provincial de Control de Chagas.

Los controles clínicos de los niños en tratamiento se realizaron cada 15 días hasta la finalización del mismo. Además, se explicó a sus padres que ante cualquier manifestación se comunicaran con el personal del centro de salud. Se llevaron a cabo controles bioquímicos (hemograma, hemoglobina, hepatograma, uremia, creatininemia, Strout, HAI y ELISA) a los 30 y 45 días del inicio del tratamiento y a los 30 días de la finalización del mismo.<sup>12</sup>

Aproximadamente dos semanas después de comenzar el tratamiento específico, se realizó el rociado con cipermetrina de las viviendas donde habitaban los niños sometidos al mismo. Se acordó continuar con esta acción cada dos meses, de acuerdo con las condiciones climáticas y teniendo en cuenta el efecto residual del insecticida.

## RESULTADOS

Se determinó que la comunidad de Bajo de Veliz viven 100 personas que conforman un total de 23 familias. La población menor de 15 años está compuesta por 40 niños.

En cuanto al nivel de instrucción de la población, los resultados fueron: 2 personas analfabetas, 3 fuera de edad escolar, 2 con educación infantil en curso, 21 con primario incompleto, 32 con primario en curso, 32 con primario completo, 7 con secundario en curso y una con secundario completo.

Con respecto a los factores negativos para la salud percibidos por las familias, el 91,3 % señaló la ausencia de saneamiento ambiental básico; 34,8 %, alcoholismo crónico; 26,1 %, familia numerosa; 8,7 %, desnutrición; 8,7 %, jefe de familia discapacitado y 4,35 % jefe de familia desocupado.

La información relevada en cuanto a las condiciones de saneamiento ambiental y las características de las viviendas de las 23 familias de la comunidad de Bajo de Veliz se

puede observar en la Tabla 1. El 78,26% de ellas utilizaba agua de arroyo para la provisión de agua y el 69,57% se alojaba en viviendas con techos de paja y/o ramas y con pisos de tierra.

La prevalencia de infección chagásica en la población de Bajo de Veliz fue de 21,18%. Los resultados referidos a la distribución por sexo están expresados en la Tabla 2.

Entre los 40 niños menores de 15 años se detectaron cinco niños con serología positiva para la enfermedad, lo que determina una prevalencia del 12,5%. En la Tabla 3 se presentan los resultados distribuidos por sexo, en relación al número total, el total de niños con serología positiva, el total de niños infectados tratados y el total de tratados que realizaron tratamiento específico sin interrupción por el tiempo estipulado.

**TABLA 1.** Condiciones de saneamiento ambiental y de vivienda según número de familias. Bajo de Veliz, San Luis, Argentina. Mayo 2005 (n = 23).

Condiciones	n	%
Provisión de agua		
Agua de arroyo	18	78,26
Agua de pozo	5	21,74
Eliminación de excretas		
Letrina	17	73,91
Cielo abierto	5	21,74
Cámara séptica y pozo	1	4,35
Eliminación de residuos		
Enterramiento y quema	22	95,65
Pozo basurero	1	4,35
Nº de habitaciones por vivienda		
Una	5	21,74
Dos	13	56,52
Tres o más	5	21,74
Material de las paredes		
Adobe	11	47,83
Piedra	10	43,48
Bloques de cemento	2	8,69
Material del techo		
Paja y/o ramas	16	69,57
Chapas de zinc	7	30,43
Material del piso		
Tierra	16	69,57
Cemento	7	30,43

Fuente: elaboración propia

**TABLA 2.** Población total, población estudiada y total de infectados. Distribución por sexo. Bajo de Veliz, San Luis, Argentina. Mayo-Diciembre, 2005.

Características	Mujeres		Hombres		Total	
	n	%	n	%	n	%
Población total	46	46	54	54	100	100
Muestra para serología	38	44,71	47	55,29	85	85
Serología positiva	7	38,89	11	61,11	18	21,18

Fuente: elaboración propia

A los cinco niños diagnosticados se les realizó electrocardiograma de 12 derivaciones a los cinco niños, con resultados dentro de parámetros normales en todos ellos.<sup>18</sup>

Durante el primer mes de controles clínicos quincenales, se evidenció en un paciente un episodio de vómitos sin relación con otra causa y sin necesidad de interrumpir el tratamiento. En el segundo mes de tratamiento no se reportaron eventos adversos.

En el control de laboratorio realizado a los 30 días después de iniciado el tratamiento se observó en los cinco pacientes una elevación de la enzima fosfatasa alcalina hasta en tres veces su valor normal máximo, con una media de 916 mUI/ml (VN: 100-400 mUI/ml), cifra que en el control de los 15 días posteriores había descendido aproximadamente un 20% en todos los casos. Asimismo, a los 45 días de tratamiento uno de los niños presentó descenso leucocitario (= 2500 mm<sup>3</sup> / VN: 5500 - 11000 mm<sup>3</sup>), con neutrófilos normales (60 % / VN: 55-70%).

Cabe mencionar que se encontró un aumento significativo de los valores de eritrocitos y hemoglobina en cuatro pacientes y un moderado incremento en el paciente restante.

No hubo modificación significativa en los valores hemáticos de transaminasas (GOT y GPT), bilirrubina (directa, indirecta y total), urea y creatinina en ningún caso, ni tampoco se detectaron parásitos en sangre por el método de Strout.

Las pruebas serológicas (HAI y ELISA) realizadas continuaron siendo positivas en todas las determinaciones de los cinco pacientes, con títulos estables (1/32 - 1/64).

El control de laboratorio realizado a los 30 días luego de finalizado el tratamiento específico mostró el regreso a valores prácticamente normales de leucocitos (5000 mm<sup>3</sup> / VN: 5500 - 11000 mm<sup>3</sup>) en el caso del paciente que sufrió leucopenia. Los valores de fosfatasa alcalina disminuyeron en forma significativa en cuatro pacientes, llegando hasta una media de 458 mUI/ml (VN: 100-400 mUI/ml), mientras que en el quinto se observó un aumento del 11% en relación al valor registrado previamente (770 mUI/ml). No se encontraron modificaciones significativas en el resto de los parámetros en ninguno de los pacientes.

Con respecto al control vectorial, se realizó la búsqueda intra y extradomiciliaria de vectores y/o sus rastros con resultados negativos en todos los casos. Posteriormente, se procedió al rociado de las tres viviendas donde habitaban los niños bajo tratamiento específico en el tiempo estipulado.

**TABLA 2.** Población total menor de 15 años, estudiados por serología, infectados y tratados por 60 días. Distribución por sexo. Bajo de Veliz, San Luis, Argentina. Mayo 2005- Junio 2006.

Características	Mujeres		Hombres		Total	
	n	%	n	%	n	%
Población menor de 15 años	21	52,5	19	47,5	40	100
Muestra para serología	21	52,5	19	47,5	40	100
Serología positiva	3	60	2	40	5	12,5
Tratamiento 60 días	3	60	2	40	5	100

Fuente: elaboración propia

## DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación permiten afirmar que en la comunidad de Bajo de Veliz la enfermedad de Chagas tiene un marcado efecto. La prevalencia de infección por *Tripanosoma cruzi* en la población general fue del 21,18 % a diciembre de 2005, mientras que la registrada en la misma fecha en niños menores de 15 años fue del 12,5%, casi siete veces superior a la de 1,82%, determinada oficialmente en 2001 para áreas rurales endémicas de Argentina.

Si se hubiera tomado muestra para serología a la totalidad de la población, la prevalencia general máxima estimada de infección chagásica hubiera sido del 33 % en el período estudiado, en tanto que la prevalencia general mínima hubiera sido del 18 %, sin modificación de la prevalencia en menores de 15 años.

Los cinco pacientes menores de 15 años con diagnóstico de Chagas Indeterminado recibieron tratamiento específico con benznidazol durante 60 días sin inconvenientes y, aunque dos de ellos sufrieron reacciones adversas, no fue necesario suspender el tratamiento en ninguno de los casos. De los pacientes que tuvieron reacciones adversas descriptas por la bibliografía, uno padeció vómitos y el otro leucopenia, considerada de rara presentación.<sup>11,17</sup>

En las determinaciones bioquímicas realizadas intratratamiento, en todos los pacientes se encontró una notable elevación de la enzima fosfatasa alcalina hepática sin relación con otra patología clínicamente evidente, por lo que se lo atribuyó a un posible efecto adverso del tratamiento administrado, sin encontrar mención bibliográfica previa de esta manifestación.

Analizando los criterios de cura,<sup>19,20,21</sup> la determinación de parásitos circulantes fue negativa en todos los controles, pero las pruebas serológicas de detección de anticuerpos contra *Tripanosoma cruzi* continuaron dando resultados positivos en todos los pacientes.

Las medidas de control vectorial se implementaron correctamente, aunque sin lograr la participación de la comunidad.

En cuanto a las condiciones de saneamiento ambiental y las características de las viviendas, se verificó que en el 78,26% de ellas se utilizaba agua de arroyo para la provisión de agua. En este sentido, se debe mencionar que, si

bien en julio de 2005 se había inaugurado la red de agua potable, ésta comenzó a abastecer de dicho elemento a la población una vez finalizado el estudio, en junio de 2006, y sólo de forma parcial.

## RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Teniendo en cuenta las condiciones de saneamiento ambiental percibidas y observadas en la comunidad de Bajo de Veliz, fundamentalmente en relación a las características de las viviendas, es posible verificar la dificultad existente para erradicar el vector del *T. cruzi* y, consecuentemente, la infección chagásica en sus habitantes.

Esta dificultad, que asienta en lo ecológico, representa un desafío permanente para ejecutar las consignas fundamentales del Programa Nacional de Control de Chagas. A pesar de estar legalmente establecido,<sup>22</sup> no hay un proyecto local de erradicación de viviendas rancho. La ley vigente establece en sus artículos 5º y 6º que los habitantes de las viviendas deben acatar las disposiciones sobre saneamiento ambiental y control de vectores dispuestas por la autoridad competente. Sin embargo, los datos recabados en el presente estudio señalan que no existen condiciones ambientales saludables en Bajo de Veliz.

Con respecto al control de vectores, es conveniente destacar que las personas de la comunidad que solicitaron encargarse del rociado de viviendas con piretroides finalmente no llevaron a cabo la labor. Si bien este hecho no influyó sobre los resultados, se puede considerar que atentó contra el fortalecimiento de la participación comunitaria, intención del programa Ramón Carrillo<sup>6,7</sup> y de este trabajo. Tal vez esta conducta señale una falta de empoderamiento en esta comunidad, lo cual influye negativamente en el cuidado de su propia salud.

Teniendo presente lo expuesto anteriormente, sería importante lograr que los miembros de la comunidad se hicieran cargo del control de vectores (en relación con la vigilancia entomológica y el rociado de las viviendas), hecho que seguramente podría cambiar la historia de la enfermedad de Chagas en el lugar, tal como se expresa en la bibliografía.

Por otra parte, considerando que las pruebas de detección de anticuerpos tardan en general muchos años en dar

resultados negativos en pacientes "curados", sería necesario realizar un seguimiento del grupo de pacientes tratados que incluyera controles serológicos cada seis meses, hasta poder certificar dos determinaciones negativas (lo que sumado a la ausencia de parásitos circulantes marcaría la curación), o hasta los 10 años, momento en que se considerará un resultado positivo como indicador de que el tratamiento no ha sido efectivo.

También sería importante la realización de control serológico al ingreso escolar (a todos los niños hasta los 14 años de edad), ya que los datos poblacionales indican un alto índice de escolaridad. Dicho control debería efectuarse sólo con fines diagnósticos y terapéuticos y no como mecanismo restrictivo para la escolarización.

### RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

Si bien en el currículo de las carreras relacionadas con

la formación de recursos humanos en salud se incluyen conocimientos sobre esta dolencia, el contexto ecológico en Bajo de Veliz es preponderante al momento de conocer la enfermedad de Chagas.

Estas variables, que probablemente predispongan a los pobladores a sufrir la enfermedad, debieran ser valoradas y transmitidas para generar cambios de paradigmas en el aprendizaje, para concebir la patología desde el contexto en que se produce, y poder así reflexionar sobre las acciones a llevar a cabo para lograr un control efectivo de la misma.

### RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

La elevación de la enzima fosfatasa alcalina registrada en todos los pacientes tratados en este estudio es un hallazgo bioquímico que no estaba descrito en la bibliografía especializada. Por lo tanto, sería conveniente realizar estudios posteriores que permitan determinar si esta relación es meramente casual o realmente causal.

**DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES:** No hubo conflicto de intereses durante la realización del presente trabajo.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<sup>1</sup> Chiarpenello J, Bessone M. Tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas. En: Rubinstein A et al. *Medicina familiar y práctica ambulatoria*. 2a ed. Buenos Aires, Médica Panamericana, 2006, p.1891-1896.

<sup>2</sup> Dain A. *Manual de infectología*. 2a ed. Córdoba, Editorial Kosmos, 1998, p. 140-144.

<sup>3</sup> Gianella A. *Tratamiento específico de la enfermedad de Chagas en la fase crónica asintomática*. Abril de 2006. Disponible en: <http://www.diresacusco.gob.pe/saludindividual/servicios/Normas.pdf>. Último acceso: abril 2006.

<sup>4</sup> Villa Villanueva L. Resultados del tratamiento de la enfermedad de Chagas en menores de 15 años en el proyecto de Médicos Sin Fronteras en Tarija (Bolivia). *Rev Ped Aten Prim*, 2005; 7(1):61-76.

<sup>5</sup> Uranga N, Herranz E. *Chagas: enfermedad silenciosa y silenciada*. Médicos Sin Fronteras. Marzo de 2003.

<sup>6</sup> Blanco S. *Programa Nacional de Control de la Enfermedad de Chagas en Argentina. Mesas debate*. Septiembre de 2002. Disponible en: [www.saa.unc.edu.ar/institucional/.../septiembre/revistahoylauniversidad\\_1.pdf](http://www.saa.unc.edu.ar/institucional/.../septiembre/revistahoylauniversidad_1.pdf). Último acceso: marzo 2005.

<sup>7</sup> Zaidenberg M. Control de Chagas en Argentina. Su evolución. *Rev Arg Cardiología*, Septiembre-Octubre 2004; 72(5):375-380.

<sup>8</sup> Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación (República Argentina). *Boletín Epidemiológico Nacional 2003*. Buenos Aires, Argentina. Diciembre de 2005.

<sup>9</sup> Enfermedad de Chagas con parasitemia evidente (Editorial). *Rev Arg Cardiología*, 2002; 70(1):15-39.

<sup>10</sup> Sosa Estani S, Herrera de Bravo B, Herrera de Bizzoto L, Canil S, Cura E, Segura E. *Evolución serológica a largo plazo en niños infectados por Tripanosoma cruzi que cursan fase clínica indeterminada, tratados con benznidazol*. Mesas debate. Septiembre 2002. Disponible en: <http://www.fac.org.ar/fec/chagas2/llave/md8/.../sosaes.htm>. Último acceso: abril 2005.

<sup>11</sup> *Curso de diagnóstico, manejo y tratamiento de la enfermedad de Chagas*. OPS/MSF/SSA (Editorial). Marzo de 2006. Disponible en: <http://www.mex.ops-oms.org/.../chagas/docchagas.htm>. Último acceso: abril 2006.

<sup>12</sup> Ministerio de Salud y Acción Social (Argentina). *Manual para la atención del paciente infectado chagásico*. Buenos Aires, Argentina, 1998.

<sup>13</sup> Luquetti A, Rassi A. *Perspectiva del uso de la serología (antígenos naturales y otros) en la evaluación de la eficacia del tratamiento etiológico*. Septiembre de 2002. Disponible en: [www.fac.org.ar/fec/chagas2/gral/temario.htm](http://www.fac.org.ar/fec/chagas2/gral/temario.htm). Último acceso: abril 2005.

<sup>14</sup> *Chagatest: HAI (Prueba de hemaglutinación indirecta para la detección de anticuerpos contra el Tripanosoma cruzi)*. Prospecto de reactivo. Wiener Laboratorios S.A.I.C. (Editorial), 2000:1-4.

<sup>15</sup> *Chagatest: ELISA (Ensayo inmunoenzimático para la detección de anticuerpos contra el Tripanosoma cruzi)*. Prospecto de reactivo. Wiener Laboratorios S.A.I.C. (Editorial), 2000:1-3.

<sup>16</sup> Chiarpenello J. *Enfermedad de Chagas (Tripanosomiasis Americana)*. *Evid Actual Práct Ambul*, 2004: p7.

<sup>17</sup> Ministerio de Salud Pública de Uruguay. Normas de tratamiento de la Enfermedad de Chagas. *Taller nacional de actualización de las normas de tratamiento de la Enfermedad de Chagas*. Montevideo, Uruguay, Junio 24-25, 1998.

<sup>18</sup> Arango J. *Manual de Electrocardiografía*, 4a ed. Corporación para Investigaciones Biológicas, Medellín, Colombia, 1996.

<sup>19</sup> *Tratamiento etiológico de la Enfermedad de Chagas. Conclusiones de una consulta técnica*. OPS/OMS (Editorial). Abril 23-25, 1998; Fundación Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil (OPS/HCP/HCT/140/99).

<sup>20</sup> Espinosa R. *Interpretación de hallazgos serológicos, parasitológicos y clínicos*. Mesas debate. Septiembre de 2002. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798> Último acceso: marzo 2005.

<sup>21</sup> Rassi A, Luquetti A, Rassi A Jr, Rassi G. *Utilización de criterios de cura en la evaluación del tratamiento etiológico del Tripanosoma cruzi: interpretación de criterios serológicos, parasitológicos y clínicos*. Mesas debate. Septiembre de 2002. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798> Último acceso: marzo 2005.

<sup>22</sup> Chagas. *Enfermedad de Chagas*. Prevención. *Ley Provincial N° III-0072 2004 (5471)*. Senado y Cámara de Diputados de la Provincia de San Luis, República Argentina.



# ARTÍCULOS ORIGINALES

## ESTUDIO CLÍNICO DEL SÍNDROME METABÓLICO EN NIÑOS Y ADOLESCENTES DE ARGENTINA

### Clinical Study of Metabolic Syndrome in Children and Adolescents of Argentina.

CARMEN MAZZA,<sup>1</sup> PATRICIA EVANGELISTA,<sup>1</sup> ÁNGELA FIGUEROA,<sup>2</sup> IRINA KOVALSKYS,<sup>3</sup> PATRICIA DIGÓN,<sup>4</sup> STELLA LÓPEZ,<sup>5</sup> EDIT SCAIOLA,<sup>6</sup> NORMA PEREZ,<sup>7</sup> GUILLERMO DIEUZEIDE<sup>8</sup>

**RESUMEN.** INTRODUCCIÓN: la obesidad y el síndrome metabólico (SM) representan un problema de Salud Pública. OBJETIVO: estimar la prevalencia y distribución del SM en adolescentes con sobrepeso/obesidad (SP/OB) y normopesos (NP) y examinar variables asociadas a SM y sus componentes. MÉTODOS: estudio comparativo transversal, en dos grupos de adolescentes de 10 a 19 años de siete provincias argentinas. Se realizó una encuesta social, demográfica, de hábitos alimentarios, de actividad física (AF), examen físico y determinamos indicadores antropométricos y bioquímicos. RESULTADOS: se evaluaron 1.009 adolescentes, de los cuales 398 eran varones (39,4%), 601 (59,6%) controles (NP) y 408 (40,4%) casos (SP/OB). La prevalencia de SM en los SP/OB fue 40,3% y de 0% en los NP. Se encontraron diferencias significativas para: antecedentes familiares de SP/OB, peso de nacimiento, edad de la menarca, presencia de acantosis nigricans, circunferencia de cintura (CC) mayor al punto de corte y las variables metabólicas de laboratorio. Los SP/OB presentaron mayor proporción de componentes de SM (3,7% hiperglucemia basal; 27,9% hiperinsulinemia, 53,2% índice HOMA elevado, 45,6% colesterol HDL bajo, 37,7% triglicéridos altos y 13,5% hipertensión arterial). La CC se correlacionó positivamente con: presión arterial, triglicéridos, insulina, HOMA y Score Z de índice de masa corporal y negativamente con colesterol HDL. Todos los pacientes estudiados presentaron malos hábitos alimentarios y los adolescentes con SM tuvieron menor tiempo de actividad física. CONCLUSIONES: la obesidad es un determinante del SM (40%) y la grasa corporal central se asocia con sus componentes.

**ABSTRACT.** INTRODUCTION: Obesity and Metabolic Syndrome (MS) represent a public health problem. OBJECTIVE: To estimate the prevalence and distribution of MS in adolescents with overweight/obesity (OW/OB) and normal weight (NW) and examine variables associated with MS and its components. METHODS: A cross-sectional comparative study in 2 groups of adolescents aged 10 to 19 years of 7 provinces of Argentina. A survey social, demographic, dietary habits, physical activity (AF), physical examination and determine the anthropometric and biochemical indicators. RESULTS: We evaluated 1,009 adolescents, 398 males (39.4%), 601 (59.6%) controls (NW) and 408 (40.4%) cases (OW/OB). The prevalence of MS in the OW/OB was 40.3% and 0% in the NP. We found significant differences in family history of OW/OB, birth weight, age at menarche, presence of acanthosis nigricans, waist circumference (WC) above the cut-off and all metabolic laboratory measures. The OW/OB had a higher proportion of constituents of MS (3.7% basal hyperglycemia, 27.9% hyperinsulinemia, 53.2% higher HOMA index, 45.6% low HDL cholesterol, 37.7% higher triglycerides and 13.5% higher blood pressure). The WC was positively correlated with blood pressure, triglycerides, insulin, HOMA and Body Mass Index - Z Score and negatively with HDL cholesterol. All patients studied had poor eating habits and adolescents with MS had shorter physical activity. CONCLUSIONS: Obesity is a determinant of SM (40%) and central body fat is associated with its components.

**PALABRAS CLAVE:** Obesidad – Adolescencia – Síndrome Metabólico

**KEY WORDS:** Obesity - Adolescence - Metabolic Syndrome

<sup>1</sup> Sociedad Argentina de Diabetes

<sup>2</sup> Hospital Materno Infantil San Roque. Paraná.

<sup>3</sup> Hospital Cosme Argerich. Buenos Aires.

<sup>4</sup> Centro Nacional de Investigaciones Nutricionales. Salta.

<sup>5</sup> Instituto Privado de Especialidades Pediátricas y Gineco-obstétricas. Córdoba.

<sup>6</sup> Hospital Regional de Ushuaia, Ushuaia.

<sup>7</sup> Hospital José Ramón Vidal. Corrientes.

<sup>8</sup> Hospital Municipal Nuestra Señora del Carmen. Chacabuco.

#### FUENTES DE FINANCIAMIENTO:

Becas "Carrillo-Oñativia". Comisión Nacional Salud Investiga. Ministerio de Salud de la Nación.

**FECHA DE RECEPCIÓN:** 12 de agosto de 2010

**FECHA DE ACEPTACIÓN:** 14 de febrero de 2011

**CORRESPONDENCIA A:** Patricia Evangelista  
Correo electrónico: pevangel.04@gmail.com

Rev Argent Salud Pública, 2011; 2(6):25-33.

## INTRODUCCIÓN

Está demostrado que el proceso de aterosclerosis comienza en la infancia<sup>1</sup> y que los cambios que conducen al mismo están fuertemente asociados a la obesidad y a la resistencia secundaria a la insulina.<sup>2</sup>

La epidemia de obesidad infantil y sus complicaciones asociadas ha aumentado en forma alarmante en las últimas décadas<sup>3,4</sup> y paralelamente la morbilidad asociada en la infancia, como el Síndrome Metabólico (SM) y sus componentes, con el consecuente aumento en la mortalidad por enfermedad cardiovascular y ciertos tipos de cáncer.<sup>5,6</sup>

El SM en adultos fue descrito por Reaven (1986) como la asociación entre resistencia a la insulina e hipertensión arterial (HTA), dislipidemia, diabetes tipo 2 y otras anormalidades asociadas con factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular arteriosclerótica (ECV).<sup>7</sup>

Recientes trabajos mostraron que el SM está presente en la infancia y la adolescencia, siendo la obesidad y la resistencia a la insulina asociada, los dos factores determinantes para su desarrollo.<sup>8</sup> Más aún, el SM en la etapa pediátrica condiciona la aparición de cambios a nivel del endotelio, precursores de arterioesclerosis<sup>9</sup> y diabetes tipo 2.<sup>10,11</sup>

Existen múltiples definiciones de SM en adultos, tales como la propuesta por la OMS<sup>12</sup>, la del Programa Nacional de Educación sobre Colesterol en su Tercer Panel de Tratamiento de Adultos de Estados Unidos (ATP III)<sup>13</sup>, la del Grupo Europeo para el Estudio de la Insulinorresistencia o la de la Federación Internacional de Diabetes (IDF). La mayoría de ellas coinciden en cuanto a los componentes esenciales (obesidad central o abdominal, hipertrigliceridemia, HTA, niveles bajos de colesterol HDL e hiperglucemia), pero sólo la de la OMS tiene en cuenta a la insulinorresistencia, principal factor de riesgo.

Diferentes autores adaptaron estas definiciones del SM a la infancia y elaboraron otras que contemplan características propias de esa población, tales como los cambios del crecimiento y desarrollo de esta etapa que complican la elección de los puntos de corte<sup>14</sup>, o las peculiares características biológicas de la pubertad en relación al síndrome.<sup>15,16</sup>

La prevalencia de SM varía en función de los criterios diagnósticos utilizados y del grado de obesidad de la población estudiada. Los estudios poblacionales en niños y adolescentes establecen frecuencias del 4,2 % (NHANES III),<sup>17</sup> siguiendo criterios del ATP III y de 8,4 % con los de la OMS, mientras que en población obesa las cifras ascienden a 19,5 % (ATP III) y a 38,9 % y 49,7 % (OMS).

El objetivo general del presente estudio fue comparar la prevalencia y distribución del SM entre dos grupos de adolescentes: uno con diferentes grados de sobrepeso y de obesidad, y otro con peso normal. Los objetivos específicos fueron: determinar las características demográficas y biológicas que condicionan mayor riesgo para el desarrollo de resistencia a la insulina y de SM, y que permiten definir a los pacientes de alto riesgo en quienes sea necesario intervenir con estrategias de prevención.

## MÉTODOS

El diseño del estudio fue observacional y transversal. Se evaluaron niños y adolescentes de 10 a 19 años, de ambos sexos, con obesidad exógena o multifactorial, que consultaron en los diferentes servicios en los que se desempeñan diabetólogos pediatras que formaron parte de este estudio multicéntrico, en las provincias de Salta, Buenos Aires, Corrientes, Córdoba, Tierra del Fuego, Entre Ríos y Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA).

Cada centro incluyó como población control a una muestra de niños y adolescentes sanos, con estado nutricional normal, que consultaron por patologías no

nutricionales y tenían indicación de extracción de sangre para análisis de laboratorio. Se excluyó a pacientes con obesidad secundaria, percentilo de índice de masa corporal < 10, edad < 10 o > a 19 años, enfermedades asociadas a nutrición o que estuvieran recibiendo algún tipo de medicamento.

El tamaño de la muestra se definió en función de la prevalencia esperable en cada grupo biológico de las distintas condiciones objetivo del estudio con un intervalo de confianza (IC) del 95 %. El método de muestreo fue estratificar por grupos de edad y la selección de las unidades de estudio se realizó por técnica aleatoria simple y muestreo 2:1, es decir, que a cada centro participante se le solicitó que reclutara un mínimo de seis niños y/o adolescentes por semana (cuatro NP y dos con SP/OB) y un máximo de nueve niños y/o adolescentes por semana (seis NP y tres con SP/OB).

Completado el consentimiento informado para participar en el estudio (firmado por los padres y los participantes), se realizaron las siguientes evaluaciones:

A) Encuesta social y demográfica: que relevó información sobre los siguientes aspectos:

- De los niños y adolescentes: escolaridad, situación ocupacional y uso del tiempo libre, antecedentes personales (peso de nacimiento, edad gestacional, edad de la menarca) y hábitos de consumo (tabaco y alcohol).

- Del grupo familiar: se utilizó el Test de Graffar Méndez Castellano que evalúa: composición, nivel educacional del padre y/o madre, situación ocupacional del padre y/o madre, nivel de ingresos familiares y características de la vivienda.

- Antecedentes familiares y personales: factores de riesgo para enfermedad cardiovascular (obesidad, HTA, dislipidemias, diabetes y fallecimientos de familiares por ECV antes de los 50 años) y antecedentes personales en relación al sobrepeso.

B) Encuesta alimentaria: se usaron dos instrumentos diferentes:

- Cuestionario de frecuencia de consumo, basado en la guía de nutrición de la Asociación Americana de Dietética (ADA).

- Prueba KIDMED: diseñada para evaluar el consumo de alimentos propios de la dieta mediterránea, como referente de una dieta saludable. La prueba consta de 16 preguntas a partir de las cuales se calcula el índice de dieta mediterránea, a saber: (a) < 3 puntos: dieta mediterránea pobre; (b) 4 a 7 puntos: dieta mediterránea mediana; y (c) > 8 puntos: dieta mediterránea excelente.

C) Patrones de actividad física (AF): se utilizó el cuestionario estructurado descrito por Sallis y col.<sup>18</sup> traducido y validado, realizado en formato de entrevista personal por el investigador. Sirvió para aportar información sobre la AF realizada por el niño o adolescente el día previo a la entrevista y para estimar el tiempo dedicado (en minutos) a cada una de las 21 actividades reportadas (se consideró como actividad realizada a la que se destinó

más de cinco minutos antes, durante y/o después de asistir al colegio).

También evalúa el cansancio provocado por cada actividad de acuerdo a las siguientes opciones: N = en ningún momento, S = en parte del tiempo, pero no todo el tiempo, y F = la mayor parte del tiempo. Este ítem provee información acerca de la intensidad (baja, mediana o alta) de la AF desarrollada.

Se preguntó, además, acerca del tiempo destinado a actividades sedentarias, como mirar televisión y el uso de videojuegos.

#### D) Antropometría

- Peso: se utilizó balanza de palanca, con capacidad de peso máximo de 150 kg y graduada cada 100 g.

- Talla: se utilizó altímetro de balanza o de pared.

- Circunferencia de cintura (CC): para medir la centralización de grasa corporal. Se midió con cinta métrica, con el niño o adolescente de pie, a dos diferentes niveles: (a) a nivel del punto medio, entre la costilla inferior y la espina iliaca superior; y (b) A nivel del ombligo.

- Tensión arterial (TA): se emplearon métodos y referencias estandarizadas.<sup>19</sup>

- Percentilos de talla/ edad, utilizando como referencia las tablas de niños argentinos.<sup>20</sup>

- Índice de masa corporal (IMC = peso / talla x 2)

- Percentilos de IMC (se tomó como referencia las tablas del CDC 2000)

- Percentilos de TA sistólica y diastólica, según el percentilo de talla para la edad y utilizando como referencia los de la Task Force.<sup>19</sup>

E) Indicadores bioquímicos: se realizó extracción de sangre venosa con ayuno de 12 hs para determinación de glucemia, insulina, colesterol total, HDL colesterol, triglicéridos, transaminasas glutámico oxalacética (GOAT) y glutámico pirúvica (GPT). Las muestras se procesaron en los laboratorios locales.

## DEFINICIONES

Síndrome Metabólico: se utilizaron los criterios diagnósticos adaptados para la población pediátrica de la definición de la OMS que considera:

- Alteración del metabolismo de la glucosa:
  - Glucemia en ayunas: glucemia  $\geq$  110 mg/dl
  - Diabetes: glucemia  $\geq$  126 mg/dl
  - Insulina plasmática en ayunas:  $\geq$  15  $\mu$ U/dl en pre-púberes y  $\geq$  20  $\mu$ U/dl en púberes.

- Resistencia a la insulina: medida por el Índice de HOMA<sup>21</sup> (cálculo matemático a través del modelo homeostático que utiliza los valores de glucemia e insulinemia basales con la siguiente fórmula:  $HOMA-IR = \text{Insulina basal } (\mu\text{U/l}) \times \text{glucosa basal (mmol/l)} / 22,5$ ). Este índice refleja la sensibilidad insulínica hepática y la producción hepática basal de glucosa. Se consideró resistencia a la insulina con valores de HOMA  $\geq$  2.5 (este punto de corte se tomó dado que es el correspondiente al mencionado en la literatura mundial como el valor

superior a los 2 DS del valor medio en una población adolescente) más dos de los siguientes:

- Alteración del metabolismo lipídico: triglicéridos  $\geq$  110 mg/dl y/o colesterol HDL  $\leq$  40 mg/dl

- TA:  $>$  percentilo 90 de las tablas de la Task Force.<sup>19</sup>

- Sobre peso/Obesidad (SP/OB): (a) Sobre peso o riesgo de obesidad: IMC  $\geq$  percentilo 85 y  $<$  95; (b) Obesidad: IMC  $\geq$  percentilo 95 de las tablas de referencias.

Otras definiciones tenidas en cuenta, basadas en la antropometría:

- Normopeso: IMC entre percentilos 10 y 85.

- Obesidad central: CC  $>$  percentilo 90 de las tablas de referencia.<sup>14</sup>

- Tipo de obesidad: (a) Leve: Score Z de IMC  $\geq$  1,64 y  $<$  2; (b) Moderada: Score Z de IMC  $\geq$  2 y  $<$  2,5; (c) Severa: Score Z de IMC  $\geq$  2,5.

Una vez almacenados los datos en formato magnético, se procedió a valorar su consistencia en forma visual y distribuciones simples de las variables. Se completó la descripción de las variables a partir de la estimación de medidas de tendencia central y dispersión, de acuerdo con la escala de medición de las mismas. Los resultados se expresaron como medias con sus respectivos desvíos estándar. Las diferencias de proporciones entre los casos y controles se analizaron con  $\chi^2$  para las variables cuantitativas y Test "t" de Student para las variables continuas. Se utilizó el Test de Anova para la comparación de tres o más grupos y el Test de Bonferroni como método de comparación de medias. Se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson. Se consideró una correlación marginal con valores entre 0,20 y 0,40. Los valores mayores a 0,40 fueron considerados como correlaciones "fuertes". Se trabajó con un nivel de significación del 95 % y 99 %.

## RESULTADOS

De 1.138 niños y adolescentes encuestados, 1.009 cumplían con los criterios de inclusión. No participaron del estudio 129 pacientes: 44 por presentar criterios de exclusión, 50 por no haber completado la totalidad de los estudios requeridos y/o parte de las encuestas realizadas y 35 por no cumplir con el diseño diagramado. Finalmente, se estudiaron 398 varones (39,4 %) y 611 mujeres (60,6 %).

El grupo control NP quedó constituido por 601 (58 %) adolescentes, de los cuales 230 fueron varones (38,3 %) y 371 mujeres (61,7 %). Los adolescentes con SP/OB (casos) fueron 408 (42 %): 168 (41,2 %) varones y 240 (58,8 %) mujeres. La distribución por edades fue: 242 (24 %) pacientes de 10 a 11,9 años, 230 (22,9 %) de 12 a 13,9 años, 198 (19,6 %) de 14 a 15,9 años y 339 (33,6 %) de 16 a 19 años.

En relación a los resultados de la encuesta social y demográfica, no se encontraron diferencias significativas de proporción para ninguna de las variables investigadas entre SP/OB y NP.

En cuanto a los resultados de antecedentes familiares de enfermedad, se observó diferencia significativa entre SP/OB y NP para el antecedente de obesidad, tanto del padre, la madre o hermanos. Asimismo, se observaron diferencias significativas con el antecedente de diabetes en ambos padres, de dislipemia en el padre e HTA en los hermanos. El 72 % del total de los estudiados refirió tener al menos uno de los antecedentes familiares interrogados (obesidad, diabetes, HTA, dislipemia o muerte por ECV antes de los 50 años) con una dife-

rencia estadísticamente significativa entre NP y SP/OB (64,5 % vs. 82,8 %), con ésta diferencia mayor para las mujeres (64,9 % vs. 85,8 %).

Respecto a los antecedentes personales, el PN medio fue de  $3,204 \pm 0,526$  para NP y de  $3,408 \pm 0,617$  para SP/OB ( $p: 0,001$ ), sin diferencia entre ambos grupos para el bajo PN ( $< 2.500$  g), 6,5 % NP vs. 6,2 % SP/OB ( $p$ : no significativo).

La proporción de pacientes mujeres con menarca anterior a los 11 años fue del 13,4 % en las niñas SP/OB vs. 7,4 % en las NP ( $p: 0,05$ ). Si se considera la edad de

10 años como punto de corte para la menarca temprana, la proporción también fue mayor en las niñas con SP/OB (6,1 % vs. 1,8 %,  $p: 0,016$ ). De igual modo, las niñas con SP/OB presentaron una edad media de menarca significativamente menor que las NP ( $11,5 \pm 1,2$  vs.  $12,1 \pm 1,2$ ).

El 50 % de los pacientes encuestados refirió haber tenido siempre sobrepeso. El 28,2 % de los SP/OB vs. 1,3 % de los NP presentó acantosis nigricans.

Los resultados antropométricos y de laboratorio de la población estudiada se pueden observar en la Tabla 1.

**TABLA 1.** Variables antropométricas y de laboratorio de la población estudiada.

Variables	NP	SP/OB	Diferencia entre medias	p	IC de 95%	
					Inf.	Sup.
Edad (años)	14,9 ± 2,6	13,6 ± 2,6	1,3491	0,000	1,024	1,674
PN (kg)	3,204 ± 0,526	3,409 ± 0,617	-0,2051	0,000	-0,281	-0,128
EM (años)	12,2 ± 1,2	11,6 ± 1,2	0,5708	0,000	0,341	0,800
Peso (kg)	50,4 ± 11,3	69,3 ± 17,7	-18,876	0,000	-20,82	-16,93
Plo peso	44,4 ± 24,8	91,2 ± 9,97	-46,828	0,000	-49,37	-44,28
Score Z peso	-0,21 ± 0,8	1,64 ± 0,67	-1,8581	0,000	-1,952	-1,764
Talla (cm)	156,9 ± 11,8	156,0 ± 9,8	0,8799	0,200	-0,469	2,229
Plo talla	35,9 ± 28,4	51,2 ± 30,8	-15,249	0,000	-18,90	-11,59
Score Z talla	-0,53 ± 1,1	-0,03 ± 1,1	-0,5685	0,000	-0,703	-0,433
IMC	20,2 ± 2,3	28,2 ± 4,9	-7,9304	0,000	-8,451	-7,409
Plo IMC	53,2 ± 21,8	94,8 ± 4,1	-41,651	0,000	-43,45	-39,85
Score Z IMC	0,08 ± 0,6	1,78 ± 0,4	-1,6982	0,000	-1,763	-1,632
CC en PM (cm)	69,2 ± 7,4	88,1 ± 12,8	-18,850	0,000	-20,25	-17,44
Plo CCPM	25,0 ± 20,4	73,2 ± 18,9	-48,294	0,000	-50,85	-45,73
CC ombligo (cm)	72,4 ± 8,7	93,7 ± 13,6	-21,367	0,000	-22,86	-19,86
TAS (mm/hg)	102,1 ± 14,7	106,0 ± 15,7	-3,9366	0,000	-5,856	-2,027
Plo TAS	52,8 ± 10,8	57,3 ± 16,5	-4,4949	0,000	-6,335	-2,655
TAD (mm/hg)	60,4 ± 10,5	65,1 ± 11,5	-4,6956	0,000	-6,106	-3,284
Plo TAD	52,1 ± 9,3	56,5 ± 15,4	-4,3197	0,000	-6,335	-2,654
Glucemia (mg/dl)	85,8 ± 11,1	88,7 ± 26,9	-2,9105	0,005	-5,766	-0,054
Insulinemia µU/l	8,9 ± 9,5	17,3 ± 16,1	-8,3006	0,000	-10,15	-6,456
HOMA-IR	1,98 ± 2,8	3,80 ± 3,9	-1,8176	0,000	-2,287	-1,347
CT (mg/dl)	154,3 ± 30,0	163,9 ± 39,0	-9,6014	0,000	-14,28	-4,917
HDL col. (mg/dl)	47,5 ± 11,9	42,4 ± 10,6	5,0535	0,000	3,513	6,543
TG (mg/dl)	84,2 ± 43,7	110,3 ± 60,4	-26,137	0,000	-33,26	-19,04
GOAT (mg/dl)	17,7 ± 11,7	18,8 ± 15,3	-1,0245	0,282	-2,893	0,844
GPT (mg/dl)	14,9 ± 11,2	18,5 ± 20,6	-3,6317	0,000	-5,947	-1,316

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del estudio.

Del análisis de la frecuencia de consumo alimentario surge que el 20 % de los participantes consume vegetales una vez al día y sólo un 8,8 % lo hace entre dos y tres veces al día.

Se observó que el 14,4 % de los pacientes cumplía el consumo diario de frutas recomendado, mientras que el 52-55 % consumía alimentos de alto contenido graso (hamburguesas, salchichas y rebozados de pollo o pescado) de 1 a 4 veces por semana. Asimismo, se constató un alto consumo de gaseosas y jugos (17,3-25,8 % los consumen de dos a tres veces al día) y un porcentaje similar lo hace al menos una vez por semana. No se observó diferencia entre ambos grupos en la proporción de consumo de los alimentos relevados.

En cuanto a los resultados del Test KIDMED, el grupo SP/OB presentó una mayor proporción de pacientes con puntaje pobre (71,8 % vs. 63,3 %,  $p=0,01$ ), y una menor proporción de pacientes con puntaje mediano (25 % vs. 33,4 %,  $p=0,004$ ).

Los tipos de AF más frecuentemente reportadas fueron: la escolar, caminatas, fútbol, voley y ciclismo. En cuanto al número de actividades realizadas, minutos destinados a las mismas e intensidad no se observaron diferencias entre los dos grupos.

En referencia a la cantidad de tiempo destinado a mirar televisión, los pacientes con SP/OB estuvieron en promedio 2 horas 50 minutos y los NP refirieron 2 horas 30 minutos ( $p: 0,019$ ). No se registraron diferencias entre los grupos en cuanto a las horas de utilización de videojuegos o computadoras. (NP 40 minutos vs. SP/OB 46 minutos).

En el Gráfico 1 se muestran los resultados para ambos grupos con relación a los componentes del SM. Como se puede apreciar que, a excepción de la glucemia basal, todas las variables y componentes del SM estuvieron presentes en mayor proporción en el grupo de obesos.

La prevalencia del SM encontrada en los SP/OB fue de 40,3

% (158/392, con un IC 95% de 35,3-45,2), sin diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes grupos etarios (Gráfico 2) ni entre ninguno de los centros participantes del estudio. No se encontró SM en la población NP.

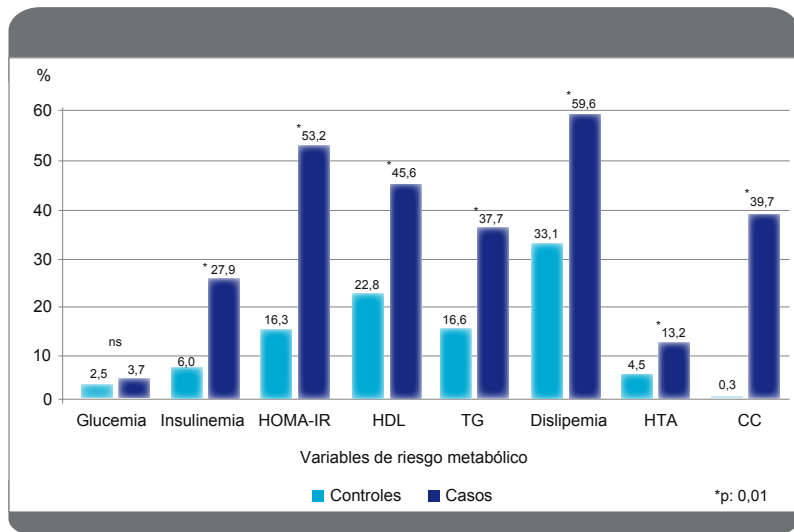
Tampoco se observaron diferencias entre sexos para la prevalencia de SM en los SP/OB [38,9 % (63/162) en varones vs. 41,3 % (95/230) en mujeres] ni para ninguna de las variables sociales y demográficas entre los que tenían SM y los que no.

La obesidad materna estuvo presente en una mayor proporción en el grupo con SM (48,1 % vs. 35 %,  $p=0,03$ ) OR: 1,76 (IC: 1,13 a 2,76) pero no la obesidad paterna (42,4 % vs. 38,9 %,  $p=ns$ ), ni la obesidad en hermanos (36,3 % vs. 34,8 %,  $p=ns$ ) ni ningún otro antecedente familiar de los estudiados.

En la Tabla 2, se observan las diferencias entre las medias de las variables continuas en el grupo con SP/OB según presentaran o no SM.

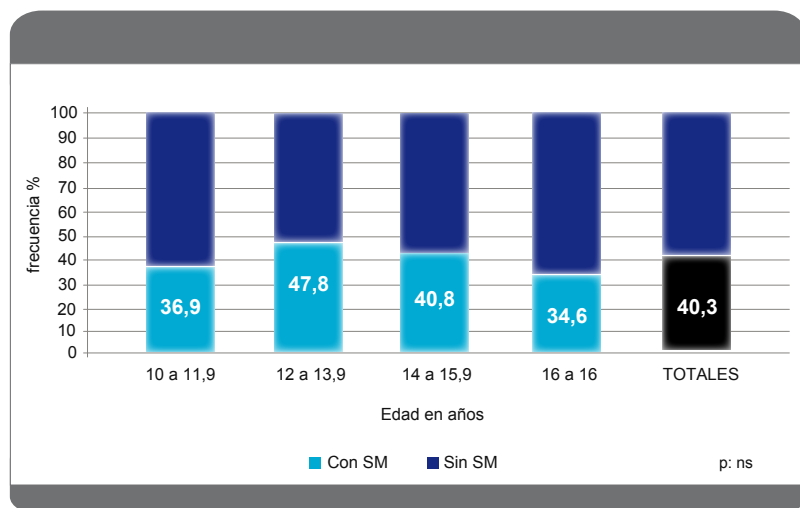
Al igual que en el conjunto de la población, no encontramos diferencias

GRÁFICO 1. Presencia de variables de riesgo metabólico en los SP/OB y NP.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos del estudio.

GRÁFICO 2. Prevalencia de SM en los pacientes con SP/OB por grupo de edades.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos del estudio.

TABLA 2. Variables continuas de los pacientes con SP/OB según la presencia o no de SM.

Variables	Sin SM	Con SM	Diferencia entre las medias	p	IC de 95%	
					Inf.	Sup.
Edad (años)	13,7 ± 2,7	13,5 ± 2,3	0,1670	0,509	-0,330	0,664
PN (kg)	3,432 ± 0,612	3,370 ± 0,604	0,0695	0,286	-0,057	0,196
EM (años)	11,5 ± 1,3	11,6 ± 1,0	-0,1914	0,294	-0,551	0,168
Glucemia (mg/dl)	84,9 ± 10,9	94,3 ± 39,6	-9,4569	0,004	-15,85	-3,057
Insulinemia $\mu$ U/l	10,6 ± 6,6	26,2 ± 20,4	-15,576	0,000	-18,91	-12,24
HOMA-IR	2,24 ± 1,5	5,90 ± 5,08	-3,6677	0,000	-4,494	-2,840
CT (mg/dl)	160,0 ± 36,3	169,1 ± 42,7	-9,1190	0,030	-1,38	-0,853
HDL col. (mg/dl)	46,3 ± 10,5	37,2 ± 8,4	9,0710	0,000	7,140	11,00
TG (mg/dl)	87,8 ± 43,4	141,1 ± 65,9	-53,328	0,000	-65,14	-41,51
GOAT (mg/dl)	17,7 ± 14,8	20,6 ± 16,1	-2,8632	0,081	-6,087	0,361
GPT (mg/dl)	16,1 ± 14,1	22,3 ± 27,6	-6,2197	0,012	-11,07	-1,36

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del estudio.

con relación a la frecuencia de consumo de alimentos ni con los resultados del Test KIDMED entre los que presentaron SM y los que no. Los pacientes con SM realizaron menor tiempo de AF que aquellos sin SM (56,9' vs. 48,6',  $p=0,002$ ).

En la Tabla 3 se pueden observar las correlaciones, tanto de la CC como del Score Z de IMC, en relación a las variables metabólicas que constituyen los componentes del SM para los pacientes con SP/OB.

En relación con la magnitud de la obesidad, se observó que el SM es más frecuente a medida que se incrementa el peso corporal. De esta forma, el SM se registró en el 22,3 % de los pacientes con SP o riesgo de OB, en el 41,6 % de los que tienen OB leve, en el 61 % de aquellos con OB moderada y alcanzó al 68,2 % de los participantes con OB severa.

Por último, se encontró que el 63,3 % de los SP/OB tenía al menos dos factores de riesgo para SM vs. 20,9% entre los controles.  $OR=6,54$  (IC95% = 4,81-8,91).

## DISCUSIÓN

La prevalencia del SM en la infancia y adolescencia ha sido demostrada en numerosos estudios poblacionales. Los datos difieren en función de las características de la población estudiada –etnia, edad, estadio puberal, magnitud del sobrepeso– y de la definición o criterio utilizado para su diagnóstico. Dado que en Argentina la información disponible está limitada a estudios en niños y adolescentes que consultan por obesidad, en el presente trabajo seleccionamos establecimientos de siete provincias que además pudieran incluir como población control a niños con peso y talla normal para la edad, con una muestra total que, hasta nuestro conocimiento, es la más amplia en este grupo etario. Los dos grupos incluidos resultaron comparables porque no mostraron diferencias en cuanto a las características

socio-demográficas. Sin embargo, cabe mencionar aquí una limitación del estudio que es la de no haber podido cumplir con el método de muestreo programado (2:1) debido a dificultades en la obtención de la muestra.

La prevalencia de SM en los pacientes con SP/OB alcanzó el 40,3 % y no se encontró SM en los NP. Los resultados confirmaron la presencia de SM exclusivamente en la población con SP/OB, con una frecuencia en aumento en función del grado de adiposidad y una significativa mayor proporción de los componentes del mismo, siendo la dislipidemia y la resistencia a la insulina los de mayor frecuencia, 59,6 % y 53,2 %, respectivamente.

La frecuencia del SM en la población argentina fue evaluada en otros dos estudios. Los dos trabajos<sup>22,23</sup> –con la adaptación de la definición del ATP III– coinciden en una frecuencia de SM de 21 %. Resulta claro que el criterio diagnóstico usado, al no incorporar la resistencia a la insulina, fuerte predictor de factores de riesgo en la infancia y adolescencia, hace perder sensibilidad a la pesquisa y, por lo tanto, subestima la frecuencia de SM.

Goodman et al<sup>24</sup> reportaron para los obesos una prevalencia de SM de 19,5 %, siguiendo los criterios del ATP III, y de 38,9 % con los de la OMS. Cabe subrayar que esta última cifra se acerca al 40,3 % registrado en este estudio.

Weiss<sup>16</sup> adapta con otras modificaciones la definición de la ATP III y la integra con la de la OMS. Así, para definir la obesidad sustituye la CC por el IMC, pero tiene en cuenta la insulinoresistencia.

Freedman et al, basados en el estudio Bogalusa<sup>2</sup> y utilizando la definición de la OMS, encontraron una prevalencia de obesidad del 11 % y un importante incremento de la frecuencia de los factores de riesgo cardiovasculares a medida que aumentaba el IMC. También detectaron que el 50 % de los escolares obesos tenían dos o más

**TABLA 3.** Correlaciones entre la circunferencia de cintura y Score Z de IMC y las variables metabólicas, componentes del SM, en el grupo de pacientes con SP/OB.

Variable	Detalles de la correlación	Circunferencia de Cintura	Score Z IMC
Glucemia	Correlación de Pearson	-0,0275	-0,0275
	Significancia (bilateral)	0,5890	0,5890
	n	387	387
TAS	Correlación de Pearson	0,26*	0,1283
	Significancia (bilateral)	0,0000	0,01
	n	394	400
TAD	Correlación de Pearson	0,26*	0,21*
	Significancia (bilateral)	0,0000	0,000
	n	394	400
TG	Correlación de Pearson	0,24*	0,26*
	Significancia (bilateral)	0,000	0,000
	n	382	386
HDL	Correlación de Pearson	-0,25*	-0,22*
	Significancia (bilateral)	0,000	0,000
	n	373	378
Insulina	Correlación de Pearson	0,23*	0,27*
	Significancia (bilateral)	0,000	0,000
	n	366	372
HOMA	Correlación de Pearson	0,20*	0,24*
	Significancia (bilateral)	0,0001	0,000
	n	365	370
Circunferencia de cintura	Correlación de Pearson	1	0,69†
	Significancia (bilateral)	-	0,000
	n	-	402
Score Z de IMC (CDC)	Correlación de Pearson	0,69†	1
	Significancia (bilateral)	0,000	-
	n	402	-

\*Correlación de Pearson débil (0,20 – 0,40); † Correlación de Pearson fuerte (> 0,40)  
Fuente: elaboración propia a partir de los datos del estudio.

factores de riesgo. En el presente estudio, el 63,3 % del grupo de participantes con SP y el 79,1 % de los obesos presentaron dos o más factores de riesgo.

Al analizar el impacto de cada uno de los factores en la adultez, el estudio Bogalusa demuestra que el SP durante la adolescencia en la población de adultos jóvenes evaluados (27 a 31 años) se asoció con 8,5 veces más de HTA, 2,4 veces de hipercolesterolemia, 3 veces de niveles elevados de colesterol LDL y 8 veces más de descenso de colesterol HDL.

La epidemia mundial de obesidad, no puede ser explicada por factores genéticos. Dicha epidemia se estaría expresando de manera trans-generacional, mientras que la obesidad parental, la diabetes materna y el incremento de peso durante el embarazo condiciona-

rían altos PN y aumentarían la predisposición a SP/OB futura, perpetuando los factores condicionantes. En esta investigación, la alta prevalencia de obesidad y factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles en la familia coinciden con esta hipótesis, así como el mayor PN del grupo con SP/OB. En este sentido, es importante mencionar la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud<sup>25</sup> que mostró una prevalencia de SP/OB del 52 % para mujeres de 10 a 49 años, de las que un 37 % presentó tres factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles.

El estudio Bogalusa también describe anomalías menstruales y menarca temprana en mujeres obesas como respuesta hormonal. Señala además que la menarca está influenciada por el porcentaje de grasa corporal

y que el peso elevado está asociado a menarca más temprana.<sup>26</sup> Otro trabajo, basado en el NHANES II, mostró que el 33 % de las niñas con SP presentó la menarca antes de los 11 años comparado con 12,6 % de las que tenían NP. La diferencia también estuvo presente cuando se consideró la aparición de la menarca antes de los 10 años (20 % vs. 2 %).<sup>27</sup> Coincidentemente, la edad de la menarca en el presente estudio fue significativamente más baja para las pacientes con SP/OB, así como la proporción mayor de niñas con SP/OB que presentaron menarca temprana. La menarca precoz está considerada como factor de riesgo para cáncer de mama y otros tipos de cáncer del aparato reproductor femenino,<sup>28</sup> así como para algunos problemas psiquiátricos en mujeres adolescentes, como depresión, trastornos de la conducta alimentaria y abuso de sustancias,<sup>29,30</sup> e incluso para el incremento de abortos espontáneos.<sup>31</sup> Numerosos estudios muestran la asociación entre el aumento de la grasa corporal y los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular asociados con mayores niveles de insulina basal en la infancia.<sup>8,32,33,34</sup>

En el presente estudio, cada uno de los factores de riesgo (TA, TG, insulinemia, valores de HOMA) se correlacionó positivamente con la adiposidad medida por IMC y negativamente con el colesterol HDL, y todos, excepto glucemia en ayunas, aumentaron la prevalencia en función de la severidad de la obesidad.

En relación con la dislipemia, el 59,6 % de los pacientes con SP/OB presentó alguna forma de alteración. La más frecuente fue el descenso del colesterol HDL en el 45,6 % de los SP/OB, seguida por la hipertrigliceridemia en el 37,7 %, coincidiendo con la literatura que describe un perfil lipídico aterogénico caracterizado por aumento de los niveles de colesterol LDL y TG y descenso de colesterol HDL. Un comentario aparte merece el hallazgo de 33 % de dislipemias en la población control, que superó ampliamente a las tasas encontradas (10 a 15 %) en estudios de pesquisa en población sana de niños. Seguramente este dato requerirá un mayor análisis y la realización de estudios futuros.

La obesidad se asocia con HTA, por lo que existe una relación positiva entre la TA y el peso corporal. Diferentes estudios muestran que hasta un 30 % de los niños con obesidad presentan valores patológicos de TA y el peso corporal es un fuerte predictor de TA en adultos, mientras que la obesidad es la condición más frecuente (hasta el 50 %) en adolescentes hipertensos.

En el presente estudio, se observó la presencia de HTA en mayor proporción en los niños con SP/OB y además correlacionó de manera positiva con CC, TAD y Score Z de IMC.

En los resultados de las encuestas alimentarias se encontró que la población de adolescentes tiene hábitos alimentarios que no cumplen con las recomendaciones de las guías alimentarias, lo que representa un claro reflejo de una de las problemáticas de este grupo etario en Argenti-

na. El 80 y el 86 % de los encuestados, indistintamente se trate de NP o SP/OB, no cumple con la recomendación de consumo de vegetales y frutas, consume en exceso alimentos de alta densidad energética (dentro de los catalogados como comidas rápidas y harinas), jugos artificiales y bebidas carbonatadas y casi la mitad de los niños come diariamente algún tipo de golosina.

Si bien existen pocos datos acerca de niveles de AF y SM en niños y adolescentes, éstos parecen acordar en el papel beneficioso de la misma como factor independiente en la sensibilidad a la insulina. Nuestro estudio no mostró diferencias en relación al tipo de actividad física realizada, cantidad de actividades, duración o intensidad de las mismas entre los casos y los controles. Sólo se verificó que los pacientes con SM realizaron menor tiempo de actividad física.

El SM es una de las consecuencias importantes de la actual epidemia de obesidad. Asumiendo que la prevalencia de sobrepeso y de obesidad en niños y adolescentes argentinos alcanza tasas del 25 %, tal como lo demuestran diferentes encuestas, los resultados aquí presentados muestran que el 40 % ya presenta SM, e implican, a su vez, que alrededor de un 10 % de ellos ya tiene factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles. Además, permitieron confirmar que la obesidad es un importante determinante del SM y que la centralización de la grasa corporal se asocia con los distintos componentes.

## RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

La conclusión más importante de este estudio es la necesidad de encarar planes de prevención de la obesidad y programas para instalar hábitos saludables en los patrones alimentarios y de AF en toda la población adolescente, así como subprogramas específicos para aquellos grupos con mayor riesgo, constituidos por los adolescentes de familias con obesidad y factores riesgo y para los que cumplen con criterio diagnóstico de sobrepeso.

Probablemente la mayor utilidad del diagnóstico del SM sea la de ofrecer a los operadores de Salud Pública una manera simple de identificar precozmente en quienes aplicar intervenciones clínicas para evitar el aumento alarmante de las patologías asociadas a la obesidad: diabetes 2, ECV y probablemente algunas formas de cáncer.

## ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

AN: Acanthosis Nigricans; ANOVA: análisis de varianza; ATPIII: Panel de Tratamiento del Programa Nacional de Educación sobre Colesterol para Adultos; CCPM: circunferencia de cintura tomado a nivel del punto medio entre reborde costal y cresta ilíaca; CDC: Centro para prevención y control de las enfermedades de Estados Unidos; CT: Colesterol total; DEXA: Dual Energy X-Ray Absorptiometry; EM: edad de menarca; GOAT: enzima



transaminasa glutámico oxalacética; GPT: enzima transaminasa glutámico pirúvica; HDL: lipoproteína de alta densidad; HOMA: Modelo de evaluación homeostática; HTA: hipertensión arterial; IMC: índice de masa corporal; IR: insulinoresistencia; LDL: lipoproteína de baja densidad; NHANES III: Tercer Informe de la Evaluación

Nacional de Salud y Nutrición de los Estados Unidos; NP: normopesos; OMS: Organización Mundial de la Salud; Plo.: percentilo; PN: peso de nacimiento; SM: síndrome metabólico; SP/OB: sobrepeso u obesidad; SZ: Score-z; TA: tensión arterial; TAD: tensión arterial diastólica; TAS: tensión arterial sistólica; TG: triglicéridos.

**DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES:** No hubo conflicto de intereses durante la realización del presente trabajo.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> Strong JP, Malcom GT, Mc Mahan CA, Tracy RE, Newman WP, Herderick EE, et al. Prevalence and extent of atherosclerosis in adolescents and young adults: implications for prevention from the Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth Study. *JAMA*, 1999; 281:727- 735.
- <sup>2</sup> Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The Relation of Cardiovascular Risk factors among Children and Adolescents: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 1999; 103:1175-82.
- <sup>3</sup> Lobstein T, Baur L, Uauy R for the IASO International Obesity Task Force. Obesity in Children and young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews* 2004; 5(suppl 1):4-85.
- <sup>4</sup> Daniels SR, Arnett DK, Eckel R, Gidding S, Hayman L, Williams CL, et al. Overweight in Children and adolescents: Pathophysiology, consequences, prevention and treatment. *Circulation*. 2005; 111:1999-2012.
- <sup>5</sup> Steinberger J, Daniels SR. Obesity, insulin resistance, diabetes and cardiovascular risk in children: an American Heart Association scientific statement from the Atherosclerosis, Hypertension and Obesity in the Young Committee (Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism). *Circulation*, 2003; 107:1448-53.
- <sup>6</sup> D'Adamo E, Santoro N, Caprio S. Metabolic Syndrome in Pediatrics: Old Concepts Revised, New Concepts Discussed. *Endocrinol Metab Clin N Am*, 2009; 38:549-563.
- <sup>7</sup> Reaven GM. Banting lecture 1988: role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 3:1595-607
- <sup>8</sup> Freedman DS, Srinivasan SR, Burke G, Shear Ch, Smoak C, Berenson G, et. al. Relation of Body Fat distribution to Hyperinsulinemia in Children and Adolescents: The Bogalusa Heart Study. *Am J Clin Nutr*, 1987; 46:403-410.
- <sup>9</sup> Tracy RE, Newman WP III, Wattigney WA, Berenson G. Risk factors and atherosclerosis in youth autopsy findings of the Bogalusa Heart Study. *Am J Med Sci*, 1995; 310(suppl. 1): s37-s41.
- <sup>10</sup> Pinhas-Hamiel O, Dolan L, Daniels SR, Standiford D, Khoury PR, Zeitler P. Increased incidence of non- insulin- dependent diabetes mellitus among adolescents. *J Pediatr*, 1996; 128:608-615.
- <sup>11</sup> Goran MI, Ball GDC, Cruz ML. Obesity and risk of Type 2 diabetes and cardiovascular disease in children and adolescents. *J Clin Endocrinol Metab*, 2003; 88:1417-1427.
- <sup>12</sup> Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med*, 1998; 15:539-553.
- <sup>13</sup> National Cholesterol Education Program, 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; 285:2486-2497.
- <sup>14</sup> Freedman DS, Serdula MK, Srinivasan SR, Berenson G. Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentration in children and adolescents: The Bogalusa Heart Study. *Am J Clin Nutr*, 1999; 69:308-317.
- <sup>15</sup> De Ferranti SD, Gauvreau K, Ludwig DS, Neufeld E, Newburger J, Rifai N. Prevalence of the metabolic syndrome in American adolescents: finding from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *Circulation*, 2004; 110:2494-2497.
- <sup>16</sup> Weiss R, Dziura J, Burgert TS, Tamborlane W, Taksali S, Yeckel C, et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med*, 2004; 350:2362-2374.
- <sup>17</sup> Cook S, Weitzman M., Auinger P., Nguyen M., Dietz W. Prevalence of a Metabolic Syndrome Phenotype in Adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2003; 157:821-827
- <sup>18</sup> Sallis JF, Strikmiller PK, Harsha D, Feldman H, Ehlinger S, Stone E, et al. Validation of interviewer –and self- administered physical activity checklists for fifth grade students. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, July 1996; 28(7):840-851.
- <sup>19</sup> National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*, 2004; 114(2):555.
- <sup>20</sup> Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo. *Guías para la evaluación del crecimiento*. 2da. edición. Sociedad Argentina de Pediatría 2001.
- <sup>21</sup> Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS, Naylor BA, Treacher DF, Turner RC. Homeostasis model assessment: Insulin resistance and B-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia*, 1985; 28:412-419.
- <sup>22</sup> Gotthelf SJ, Jubany LL. Prevalencia de factores de riesgo asociados con el SM en niños y adolescentes de la Ciudad de Salta. *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes*, 2004; 38:4.
- <sup>23</sup> Trifone L, De Leo M, Ayuso C. Hospital de Niños "R. Gutierrez". *XV Congreso Argentino de Nutrición*, 19 al 22 de octubre de 2005.
- <sup>24</sup> Goodman E, Daniels S, Morrison J, Huang B, Dolan L. Contrasting Prevalence of and Demographic Disparities in World Health Organization and National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III Definitions of Metabolic Syndrome Among Adolescents. *J Pediatr*, 2004; 145:445-451.
- <sup>25</sup> ENNyS - Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 2007. *Arch Argent Pediatr*, 2009; 107(5):397-404.
- <sup>26</sup> Freedman DS, Kan LK, Serdula MK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson G. The Relation of menarcheal age to adiposity in childhood and adulthood: The Bogalusa Heart BMC *Pediatr*, 2003; 3:3.
- <sup>27</sup> Anderson SE, Dallal GE, Must A. Relative weight and race influence average age of menarche: results from two nationally representative survey of US girls studied 25 years apart. *Pediatrics*, 2003; 111:844-850.
- <sup>28</sup> Macpherson C, Sellers T, Potter J, Bostick R, Folsom A. Reproductive factors and risk of endometrial cancer. The Iowa Women's Health Study. *Am J Epidemiol*, 1996; 143:1195-1202.
- <sup>29</sup> Stice E, Presnell K, Bearman S. Relation of early menarche to depression, eating disorders, substance abuse, and comorbid psychopathology among adolescents girls. *Dev Psychol*, 2001;37:608-619.
- <sup>30</sup> Graber JA, Lewinsohn P, Seeley JR, Brooks-Gunn J. Is psychopathology associated with the timing of puberal development? *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2007; 36:1768-1776.
- <sup>31</sup> Liestol K. Menarcheal age and spontaneous abortion: a casual connection? *Am J Epidemiol*, 1980; 111:753-758.
- <sup>32</sup> Arslanian S, Suprasongsin C. Insulin sensitivity, lipids, and body composition in childhood: is "Syndrome X" present? *J Clin Endocrinol Metab*, 1996; 81:1058-1062.
- <sup>33</sup> Steimberg J, Moran A, Hong C, Jacobs D, Sinaiko A, et al. Adiposity in childhood predicts obesity and insulin resistance in young adulthood. *J Pediatr*, 2001; 138:469-473.
- <sup>34</sup> Goran MI, Bergman RN, Coger BA. Influence of total vs. visceral fat on insulin action and secretion in African American and white children. *Obes Res*, 2001; 9:423-431.

# ARTÍCULOS ORIGINALES

## ENCUESTA NACIONAL DE FACTORES DE RIESGO 2009: EVOLUCIÓN DE LA EPIDEMIA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN ARGENTINA. ESTUDIO DE CORTE TRANSVERSAL

2009 National Risk Factors Survey: evolution of the epidemic of chronic non communicable diseases in Argentina. Cross sectional study.

DANIEL FERRANTE, BRUNO LINETZKY, JONATAN KONFINO, ANA KING, MARIO VIRGOLINI, SEBASTIAN LASPIUR

**RESUMEN.** INTRODUCCIÓN: las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en Argentina causan o están relacionadas con aproximadamente el 80% de la mortalidad. La forma más costo-efectiva para su vigilancia es a través de encuestas de factores de riesgo. En 2009, se realizó la segunda Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR). OBJETIVOS: monitorear la evolución de los principales factores de riesgo de las ECNT y describir su distribución en subgrupos. MÉTODOS: Se realizó un muestreo probabilístico, incluyendo a personas de 18 años y más, no institucionalizadas, de la población general, a partir de un muestreo de viviendas de ciudades de más de 5.000 habitantes de todo el país. Fueron incluidos en el relevamiento los principales factores de riesgo de las ECNT al igual que en la primera ENFR (2005). RESULTADOS: se incluyeron a 34.372 encuestados, con una tasa de respuesta de 75%. Los factores de riesgo que presentaron una mejoría respecto a la ENFR 2005 a nivel nacional fueron el tabaquismo, la exposición al humo de tabaco ajeno, la realización de mediciones de presión arterial, colesterol y glucemia, mamografías y Papanicolau. Por el contrario, se incrementaron la obesidad, el sedentarismo, la inactividad física y la alimentación no saludable. Las poblaciones más desfavorecidas (de menores ingresos y menor nivel educativo) presentaron peores indicadores. CONCLUSIONES: las políticas de prevención y control de las ECNT deben continuar intensificándose para revertir esta epidemia. Dado el impacto de las ECNT en el desarrollo y el costo sanitario y social, su abordaje debe priorizarse aún más en la agenda política y sanitaria nacional e internacional.

**ABSTRACT.** INTRODUCTION: In Argentina, non-communicable diseases (NCD) account for about 80% of the mortality. The most cost-effective way for their surveillance is through risk factor surveys. In 2009 we conducted the second National Risk Factor Survey (NRFS). OBJECTIVES: To monitor the evolution of the main risk factors of chronic diseases and describe the distribution of major risk factors in subgroups. METHODS: A probabilistic sample was performed, including general urban population (cities with more than 5.000 habitants) aged 18 and over across the country. The main risk factors for chronic diseases were included in the survey. RESULTS: We included 34.372 respondents, with a response rate of 75%. The risk factors at the national level that showed improvement compared with 2005 NRFS were smoking, exposure to second hand smoke, blood pressure measurement, cholesterol measurement, glucose measurement, mammography and Papanicolau. However, obesity, physical inactivity and unhealthy diets increased. Disadvantaged populations (with lower incomes and less education) had worse indicators. CONCLUSIONS: Policies for prevention and control of NCDs should continue to intensify to reverse this epidemic. Further actions will be needed both at environmental and individual levels. The NCDs, given their impact on development and social and health costs, should be highly prioritized into the political and health agendas in our country and globally.

**PALABRAS CLAVE:** Vigilancia epidemiológica - Factores de riesgo - Enfermedades crónicas

**KEY WORDS:** Population surveillance - Risk factors - Chronic diseases

Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles. Ministerio de Salud de la Nación.

**FUENTES DE FINANCIAMIENTO:**  
Ministerio de Salud de la Nación

**FECHA DE RECEPCIÓN:** 3 de febrero de 2011  
**FECHA DE ACEPTACIÓN:** 15 de marzo de 2011

**CORRESPONDENCIA A:** Daniel Ferrante  
Correo electrónico: dferrante@msal.gov.ar

Rev Argent Salud Pública, 2011; 2(6):34-41.

### INTRODUCCIÓN

La carga de enfermedad y mortalidad atribuida a enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), entre las que se incluye a las cardiovasculares, respiratorias, diabetes y cáncer, ha ido en aumento en los últimos años. Se ha estimado que en el año 2008 el 62% de las muertes y cerca del 50% de la carga de enfermedad a nivel mundial se debieron a ECNT.<sup>1</sup> Además, estudios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) señalan que para 2020 el 75% de las muertes en el mundo serán atribuibles a este tipo de enfermedades.<sup>2</sup> En Argentina, sobre un total de 304.525 muertes ocurridas en 2009, 89.916 fueron por causas cardiovasculares, 57.590 por cáncer, 7.701 por diabetes y 4.711 por enfermedades crónicas respiratorias.<sup>3</sup>

Considerando todas las ECNT, y ajustando por edad según la población estándar de la OMS, el 79,3% de las muertes en Argentina se debieron a estas enfermedades.<sup>1</sup> Cabe destacar que, a pesar de este escenario, las ECNT son prevenibles y, además, la evidencia científica disponible señala la efectividad de intervenciones de promoción, prevención y tratamiento, que justifica llevar a cabo acciones de política pública.<sup>4,5,6,7</sup>

Las políticas de control más costo-efectivas son aquellas orientadas hacia los factores de riesgo (FR), como las medidas de control de tabaco<sup>8</sup>, de alimentación saludable<sup>9</sup> y de vida activa.<sup>10</sup> En el sector de atención primaria de la salud en particular, las acciones más costo-efectivas son la prevención cardiovascular orientada al riesgo global<sup>11</sup> y el rastreo de cáncer (mama,<sup>12</sup> cuello uterino,<sup>13</sup> y colon<sup>14</sup>).

La primera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) se realizó en Argentina en 2005. Sus resultados permitieron disponer de información relevante relacionada con los FR de la ECNT y, a la vez, se constituyeron en un insumo fundamental para la toma de decisiones en políticas de prevención y control de las mismas. Desde aquel momento, y hasta la fecha, se han llevado a cabo múltiples acciones, como la puesta en marcha del Programa Nacional de Control de Tabaco, la aprobación de leyes provinciales de control de tabaco y, recientemente, el Plan Argentina Saludable y la Estrategia Nacional para la Prevención y Control de las Enfermedades No Transmisibles.

La segunda ENFR se llevó a cabo entre los meses de octubre y diciembre de 2009. Su realización permitió evaluar las acciones ejecutadas y las tendencias entre la primera (2005) y la segunda encuesta de este tipo. La metodología aplicada en ambos estudios fue idéntica, lo que permitió continuar con el ciclo de vigilancia y políticas sanitarias.

En este estudio se presentan los principales resultados de la ENFR 2009 y su comparación con los obtenidos en la realizada en 2005.

Los objetivos del estudio fueron monitorear la evolución de los principales FR de las ECNT en Argentina en el período 2005-2009 y describir su distribución por subgrupos.

## MÉTODOS

- **Diseño del estudio:** la ENFR es un estudio de prevalencia o corte transversal que forma parte del Sistema de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles.<sup>15</sup> Dicho diseño permite estimar las prevalencias de los factores de riesgo (FR) en estudio y evaluar sus tendencias, a través de la implementación periódica de la encuesta (cada 4 o 5 años) a lo largo del tiempo.

La encuesta se realizó por medio de un convenio firmado entre la Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles del Ministerio de Salud de la Nación, el área de Encuestas Especiales del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) y la Secretaría de Deportes de la Nación.

Las áreas temáticas incluidas fueron las mismas que las

de la encuesta realizada en 2005. Los cambios referidos a la metodología y el cuestionario se minimizaron para asegurar la comparabilidad entre los resultados de ambas encuestas.

- **Población incluida y diseño muestral:** se incluyeron personas de 18 años y más, no institucionalizadas, de la población general, a partir de un muestreo de viviendas de ciudades de más de 5.000 habitantes de todo el país. Para el cálculo del tamaño muestral de cada provincia se consideró un intervalo de confianza de 95%, un error relativo menor a 15%, un efecto diseño (DEFF) de 1,5 y un ajuste por no respuesta del 20% para las prevalencias más bajas esperadas (cercasas a 5%). Esto implicó 1.500 a 2.000 personas por provincia y algunos aglomerados urbanos y un total de 47.159 viviendas a nivel nacional.

El diseño muestral de la ENFR 2009 fue probabilístico, estratificado por conglomerados y multietápico. La selección de los participantes se realizó en cuatro etapas. En la primera etapa se seleccionaron departamentos o partidos por probabilidad proporcional al tamaño; en la segunda, radios censales o conjuntos de radios censales contiguos por muestreo aleatorio simple; en la tercera, viviendas y hogares por muestreo sistemático; y en la cuarta se seleccionó a los encuestados (un encuestado por hogar) por muestreo aleatorio simple.

Las tres primeras etapas —departamento, área y vivienda— corresponden al Marco de Muestreo Nacional de Viviendas (MMNV), una muestra probabilística maestra de áreas cuyo dominio es el total urbano-rural del país. A efectos de mantener la comparabilidad con la ENFR 2005, dicho universo se acotó a las localidades de 5.000 o más habitantes, que representan a cerca del 90% de la población del país.

Se encuestó a todos los hogares existentes en cada vivienda, según la definición por la que se considera que todo grupo de personas que comparte gastos dentro de una unidad habitacional constituye un hogar, pudiendo haber entonces más de un hogar por vivienda. Para el trabajo en campo de la cuarta etapa de muestreo, que atañe a la selección del entrevistado, se utilizó la tabla de Kish.

A partir del diseño muestral elegido para este estudio se desprende que la unidad estadística fue la vivienda, la unidad de relevamiento el hogar y la unidad de análisis el individuo.

- **Cuestionario, áreas temáticas y definición de indicadores:** el cuestionario fue adaptado transculturalmente y validado previamente a la realización de la ENFR 2005.<sup>16</sup> Se desarrolló en base a la Herramienta de Vigilancia de ENT propuesta por la Organización Panamericana de la Salud,<sup>17</sup> que fue adaptada por expertos y sociedades científicas nacionales.

Toda la información recabada en la ENFR fue por autorreporte. Además, no se realizaron mediciones antropométricas ni de laboratorio.

Las áreas temáticas fueron incluidas a partir de un proceso de priorización de FR, en función de su prevalencia, carga

de enfermedad asociada y disponibilidad de intervenciones efectivas. Los dominios incluidos y sus principales indicadores fueron los siguientes<sup>8</sup>:

- 1) Datos personales y de la vivienda: edad, sexo, educación, ingreso del hogar y características de la vivienda.
- 2) Situación laboral: ocupado, desocupado o inactivo.
- 3) Accesibilidad y cobertura: acceso a servicios de salud y cobertura por subsistemas.
- 4) Salud general: calidad de vida relacionada con la salud evaluada por preguntas derivadas del cuestionario SF 36 y Euroquol.
- 5) Peso corporal: autorreporte de peso y altura, estimación del Índice de Masa Corporal.
- 6) Alimentación: frecuencia de uso de sal, consumo de frutas y verduras.
- 7) Tabaco: consumo de tabaco, exposición al humo de tabaco ajeno.
- 8) Consumo de alcohol: consumo habitual de riesgo (más de un trago promedio por día, en mujeres, y más de 2 en hombres), consumo esporádico excesivo (más de 5 tragos en una oportunidad).
- 9) Diabetes: diagnóstico de diabetes o glucemia elevada, efectuado por profesional de la salud, medición de glucemia alguna vez en la vida.
- 10) Actividad física: nivel de actividad física según el cuestionario International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).
- 11) Presión arterial: diagnóstico de presión arterial elevada por profesional de la salud, medición de la presión arterial en los últimos dos años.
- 12) Colesterol: diagnóstico de colesterol elevado por profesional de la salud, medición del colesterol al menos una vez en la vida (en población mayor a 35 años en los varones y 45 años en las mujeres).
- 13) Medidas preventivas: realización de Papanicolau (PAP) y mamografía en los últimos dos años.
- 14) Riesgo de lesiones: uso de casco y cinturón de seguridad, testigos o víctimas de robo a mano armada y golpeado en el último año.

Para la definición de los indicadores se utilizaron las definiciones propuestas en dicha herramienta y las propuestas por el Centro para la Prevención y Control de Enfermedades (CDC, según su sigla en inglés).<sup>18</sup> Para cada indicador se utilizaron las mismas definiciones que en la ENFR 2005, publicadas en dicha oportunidad.<sup>8</sup>

Para las características socio-demográficas (sexo, edad, situación conyugal, vivienda, condición de actividad, educación e ingresos) se consideraron las mismas definiciones utilizadas por el INDEC en la Encuesta Permanente de Hogares<sup>19</sup> y otras encuestas nacionales.

• Aspectos éticos: la ENFR se enmarca dentro de las estrategias de vigilancia epidemiológica y de la Ley Nº 17.622 de Secreto Estadístico. También fue incorporada como encuesta al Sistema Estadístico Nacional del INDEC. Dicha ley garantiza el anonimato de los encuestados y la confidencialidad de la información en la fase de procesamiento. Asimismo, a cada participante se le solicitó que

expresara su consentimiento para la participación en forma oral. A fines de cumplir con lo indicado por la Declaración de Helsinki, la ENFR fue aprobada por el Comité de Ética de la Organización Panamericana de la Salud.

• Análisis estadístico: se consideró el diseño muestral complejo para el análisis de estimaciones puntuales (prevalencias), intervalos de confianza y tests de hipótesis. Para tal fin se tuvieron en cuenta las etapas de muestreo para obtener las correspondientes ponderaciones y ajustando por la no respuesta.

Se estimó y comparó la prevalencia del indicador principal de cada área temática para el total del país para los años 2005 y 2009. Se describieron las prevalencias de los principales indicadores de la ENFR 2009 según edad, sexo, ingreso, educación, región y cobertura de obras sociales y prepagas. Se reportaron prevalencias crudas (sin ajuste por edad y sexo), intervalos de confianza del 95% y tests de hipótesis comparando los indicadores de 2005 con los de 2009. Se reportó para cada caso valores de p y solamente aquellos menores a 0,01 fueron considerados estadísticamente significativos dado el elevado tamaño de muestra, sin la realización de ajustes por comparaciones múltiples. Los datos faltantes no fueron incluidos en el análisis.

Las comparaciones expresadas en este artículo son de nivel nacional, en tanto que las de carácter provincial serán incluidas en el informe final de la ENFR 2009.

## RESULTADOS

• Resultados del revelamiento y participantes: se seleccionaron 47.159 viviendas de las que 42.188 resultaron encuestables, lo que representó el 89,5% del total seleccionado. A partir de este conjunto se obtuvo respuesta en 34.934 viviendas, por lo tanto, el rendimiento efectivo de la muestra, medido en viviendas, fue de 82,8%. En este grupo se encontraron 36.080 hogares y se calculó que en el 2,6% de las viviendas hubo más de un hogar por vivienda.

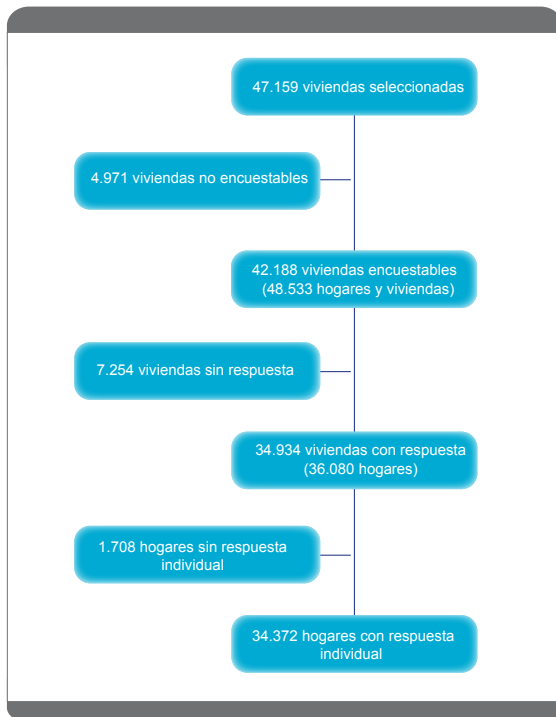
Se obtuvo respuesta en 34.732 hogares correspondientes a 33.655 viviendas. De esta manera, del total de viviendas encuestables de la muestra de origen (42.188), se logró información para la unidad de análisis en un 79,8% de los casos, cifra que representó el rendimiento específico de la muestra de viviendas.

Del total de viviendas y hogares de la muestra (48.533), el 10,4% presentó "no respuesta no efectiva" (es decir, inexistencia de una vivienda habitada). Un 15,2% presentó "no respuesta efectiva" (viviendas habitadas pero con integrantes ausentes o que rechazaron ser encuestados o que no respondieron por otras causas, como duelo, alcoholismo, discapacidad, idioma extranjero; problemas de seguridad, accesibilidad, climáticos u otros). La tasa de respuesta total fue de 74,3% (ver Figura 1).

Principales indicadores: comparaciones entre 2005 y 2009 y subgrupos.

• Salud general: en 2009 el 19,2% de la población

FIGURA 1. Diagrama de flujo de participantes



Fuente: elaboración propia.

evaluó su salud como mala o regular, no observándose cambios relevantes en relación a 2005, cuando fue de 19,9% (ver Tabla 1).

- Actividad física: la inactividad física en 2005 fue de 46,2%, cifra que se incrementó significativamente en 2009 hasta llegar al 54,9% (ver Tabla 1). En 2009 se observó mayor prevalencia de actividad física baja en mujeres que en hombres, a mayor edad (a pesar de que entre los 18 y 24 años los inactivos fueron el 45,8%), en la región Noreste, y en personas de menores ingresos y de menor nivel educativo (ver Tabla 2).

- Peso corporal: más de la mitad de la población (53,4%) presentó exceso de peso (sobrepeso y obesidad) habiendo aumentado significativamente la obesidad de 14,6% a 18%, sin cambios en la prevalencia de sobrepeso, que fue de 35,4% (ver Tabla 1).

Se observó mayor prevalencia de obesidad entre los 50 y 64 años, en las regiones Patagonia y Cuyo, a menor ingreso y menor nivel educativo (ver Tabla 2).

- Alimentación: el 25,4% de los encuestados agregaba sal a las comidas siempre (en 2005 lo hacía el 23,1%). En tanto, la prevalencia de consumo diario de verduras descendió de 40% en 2005 a 37,6%, en 2009 (ver Tabla 1).

En 2009 sólo el 4,8% de la población consumía al

TABLA 1. Comparación de principales indicadores de la ENFR 2005 vs. 2009, total país.

Principales indicadores	ENFR 2005		ENFR 2009		Valor de P
	Total (%)	IC 95%	Total (%)	IC 95%	
Salud general mala o regular	19,9	(19,1 - 20,8)	19,2	(18,5 - 20)	0,236
Actividad física baja.	46,2	(45,1 - 47,3)	54,9	(53,9 - 55,9)	<0,001
Consumo de tabaco	29,7	(28,7 - 30,8)	27,1	(26,3 - 27,9)	<0,001
Exposición al humo de tabaco ajeno	52	(50,8 - 53,1)	40,4	(39,3 - 41,4)	<0,001
Alimentación: consumo diario de frutas	36,3	(35,2 - 37,5)	35,7	(34,8 - 36,7)	0,4418
Alimentación: consumo diario de verduras	40	(38,8 - 41,2)	37,6	(36,7 - 38,6)	0,0032
Siempre utiliza sal	23,1	(22,1 - 24,2)	25,3	(24,5 - 26,2)	0,0024
Obesidad (IMC* $\geq$ 30)	14,6	(13,9 - 15,4)	18	(17,4 - 18,7)	<0,001
Consumo de alcohol de riesgo	9,6	(9 - 10,3)	10,7	(10,1 - 11,3)	0,0138
Consumo de alcohol episódico excesivo	10,1	(9,3 - 10,9)	8,9	(8,4 - 9,5)	0,0166
Control de presión arterial en los últimos dos años	78,7	(77,6 - 79,7)	81,4	(80,6 - 82,1)	<0,001
Prevalencia de presión arterial elevada	34,5	(33,4 - 35,6)	34,8	(34 - 35,7)	0,623
Control de colesterol (alguna vez)	72,9	(71,5 - 74,3)	76,6	(75,5 - 77,6)	<0,001
Colesterol elevado (Entre los que se midieron)	27,9	(26,7 - 29,2)	29,1	(28,2 - 30,1)	0,1475
Control glucemia (alguna vez)	69,3	(68 - 70,6)	75,7	(74,8 - 76,6)	<0,001
Diabetes (población total)	8,4	(7,8 - 9,1)	9,6	(9,1 - 10,1)	0,006
Realización de PAP, dos años (mujeres)	51,6	(50 - 53,2)	60,5	(59,3 - 61,6)	<0,001
Realización de mamografía en los últimos dos años (mujeres mayores de 40 años)	42,5	(40,3 - 44,7)	54,2	(52,7 - 55,8)	<0,001

\*Índice de Masa Corporal.

Fuente: Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2005 y 2009

**TABLA 2.** Prevalencias de nivel bajo de actividad física, consumo de tabaco, ingesta de frutas y verduras, presión arterial elevada, colesterol elevado y diabetes/glucemia elevada: total país, según sexo, grupos de edad, región, ingreso, educación y cobertura de salud. ENFR 2009.

ENFR 2009		Actividad física baja (%)	Consumo de tabaco (%)	Porciones diarias de frutas y verduras	Obesidad (%)	Presión arterial elevada (%)	Colesterol elevado (%)	Diabetes o glucemia elevada (%)
Sexo	Varón	50,8	32,4	1,9	19,1	33,5	29,7	8,9
	Mujer	58,5	22,4	2,1	17,1	35,9	28,7	10,2
Grupos de edad (años)	18-24	45,8	28,8	1,7	6,6	14,2	13	3,6
	25-34	49,2	33,3	1,8	12,8	20,2	16,4	4,3
	35-49	54,9	30,3	1,9	21,1	28,9	24,1	7,9
	50-64	59,3	27,9	2,2	27,3	47,2	39	15,1
	65 y más	66,9	10,2	2,4	20,1	63	39,7	19
Región	Pampeana y GBA	55,1	27,4	2	17,8	34,5	28,4	9,4
	Noroeste	44,3	26,2	1,9	18,8	35,1	35,7	10,5
	Noreste	63,3	22,3	1,9	16,6	37	27,7	8,9
	Cuyo	59,7	29,1	2	19,4	37	30,6	10,3
	Patagonia	55,4	29,8	1,9	19,9	33,1	29,4	10,2
Estrato de ingreso (\$)	0-1750	56	27,7	1,8	20,1	41,9	32,1	10,8
	1750-4000	54,1	26,5	2,1	18	32,2	27,8	9,3
	>4000	51,8	28,2	2,2	14,6	27,4	26,8	7,3
Nivel educativo	Primario incompleto	64	23	1,8	26,6	54,3	39,3	15,3
	Secundario incompleto	56,8	29,9	1,9	21,1	40,5	32,5	10,8
	Secund. completo o más	51,4	25,8	2,1	13,9	26,3	24,9	7,4
Cobertura	Obra social o prepaga	55,7	24,3	2,1	17,5	36	29,8	10,5
	Sólo pública	52,4	34	1,7	19,2	32	25,6	7,3
<b>TOTAL</b>		<b>54,9</b>	<b>27,1</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>34,8</b>	<b>29,1</b>	<b>9,6</b>

Fuente: Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2009

menos cinco porciones de frutas y verduras diarias. El promedio de consumo fue de dos porciones diarias, cuando las recomendaciones indican un consumo de al menos cinco.

Se observó un menor consumo de frutas y verduras a menor edad, en la región Patagonia (aunque fue baja en todo el país), a menor ingreso y menor nivel educativo (ver Tabla 2).

- Presión arterial: una mayor proporción de la población adulta (81,4%) se controló la presión arterial en los últimos dos años, mientras que en 2005 lo hizo el 78,7%. De éstos, en 2009 el 34,5% presentó presión arterial elevada en al menos una consulta, sin cambios significativos con respecto a 2005 (ver Tabla 1).

Se observó mayor prevalencia de presión arterial elevada a mayor edad, en las regiones Noreste y Cuyo, a menor ingreso y menor educación. Se observó mayor medición de la presión arterial en mujeres, a mayor edad, en las regiones Pampeana-GBA y Cuyo, a mayor ingreso y educación y en presencia de cobertura de obras sociales y

prepagas (ver Tabla 3).

- Colesterol: el control de colesterol se incrementó de 72,9%, en 2005, a 76,6%, en 2009 (en varones mayores a 35 y mujeres mayores a 45 años). El 29,1% de la población manifestó tener colesterol elevado. La prevalencia de colesterol elevado se incrementó, aunque en forma no estadísticamente significativa, de 27,9 % a 29,1% (ver Tabla 1).

Se observó mayor prevalencia de colesterol elevado a mayor edad, en la región Noroeste, a menor ingreso, menor nivel educativo y en personas con cobertura sólo pública. La medición de colesterol fue mayor en mujeres, a mayor edad, en la región Pampeana y GBA, a mayor ingreso y educación y en presencia de cobertura de obras sociales y prepagas (ver Tabla 3).

- Diabetes: el control de glucemia se incrementó de 69,3% en 2005 a 75,7% en 2009. La prevalencia de diabetes o glucemia elevada aumentó de 8,4% en 2005 a 9,6%, en 2009 (ver Tabla 1). La medición de glucemia fue mayor en mujeres, a mayor edad, en región Pampeana

**TABLA 3.** Prevalencias de control de presión arterial (PA), control de colesterol, realización de PAP en los últimos dos años y realización de mamografía en los últimos dos años: total país, según sexo, grupos de edad, región, ingreso, educación y cobertura de salud. ENFR 2009.

ENFR 2009		Control de PA (%)	Control de colesterol* (%)	Control de glucemia (%)	PAP (%)	Mamografía (%)
Sexo	Varón	76,1	70,2	69,1	NA	NA
	Mujer	86	83,7	81,4	60,5	54,2
Grupos de edad (años)	18-24	64,5	0	55,2	48,8	NA
	25-34	76,8	0	68,4	68,4	NA
	35-49	80,3	62,2	76,1	72,6	58,1**
	50-64	90,7	81,3	87,2	64	60,8
	65 y más	95,4	88,4	92,2	38,5	41,8
Región	Pampeana y GBA	82,2	78,8	78,6	64	57,9
	Noroeste	77,5	68	66,6	47	40,2
	Noreste	77,5	66,4	60,9	49,7	38,6
	Cuyo	83,9	74,6	76,1	52,8	46,1
Estrato de ingreso (\$)	Patagonia	79,6	74,8	74,4	63,6	57,6
	0-1750	78,3	70,2	69,2	50	40,5
	1750-4000	83	78,4	78,6	64,5	60,6
Nivel educativo	> 4000	86,5	87,7	85,1	78,4	72,3
	Primario incompleto	82,2	70,3	71,2	40,3	34,9
	Secundario incompleto	78,5	73,8	71,4	53,5	46,7
Cobertura	Secundario completo o más	83,5	82	80,2	70,4	70,8
	Obras sociales y prepagas	86,5	82,4	82,2	63,5	58,3
	Sólo pública	69,8	54,8	60,6	52,7	37,7
<b>TOTAL</b>		<b>81,4</b>	<b>76,5</b>	<b>75,7</b>	<b>60,5</b>	<b>54,2</b>

\*Hombres >35 y mujeres >45; \*\* 40 a 49 años; NA: no aplica.

Fuente: Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2009

y GBA, a mayor ingreso y educación y con cobertura de obras sociales y prepagas. La prevalencia de diabetes fue mayor a mayor edad, a menor ingreso y educación (ver Tabla 3).

- Tabaco: el consumo de tabaco se redujo en forma significativa pero en escasa magnitud, de 29% a 27,1%. La exposición al humo de tabaco ajeno se redujo en forma significativa de 50% a 40,4% (ver Tabla 1). El consumo de tabaco fue mayor en hombres, entre los 25 y 34 años, en Cuyo y Patagonia, y en aquellas personas con cobertura sólo pública (ver Tabla 2).

- Alcohol: no se observaron cambios relevantes en el consumo de alcohol entre 2005 y 2009 (ver Tabla 1). El patrón de consumo se mantuvo en forma similar al observado en 2005, aunque con mayor consumo en hombres, en hombres jóvenes para el consumo episódico excesivo y de mediana edad para consumo regular de riesgo.

- Prevención de cáncer en mujeres: la realización de mamografía en los últimos dos años en adultas mayores de 40 años se incrementó de 42,5%, en 2005, a 54,2%,

en 2009. La realización de PAP se incrementó en forma similar, pasando de 51,6% a 60,5% (ver Tabla 1).

Por otra parte, la realización de mamografía fue mayor entre los 50 y 64 años, en la región Pampeana-GBA, a mayor ingreso, mayor nivel educativo y presencia de cobertura de obras sociales y prepagas (ver Tabla 3). Además, la realización de PAP fue mayor entre los 35 y 50 años, en la región Pampeana-GBA, a mayor ingreso, mayor nivel educativo y presencia de cobertura de obras sociales y prepagas (ver Tabla 3).

## DISCUSIÓN

Entre 2005 y 2009 se observó un incremento significativo de la inactividad física y de la alimentación menos saludable. A su vez, y probablemente como consecuencia, se incrementaron la obesidad, la diabetes y el colesterol elevado. No se observaron cambios en la prevalencia de presión arterial elevada.

El consumo de tabaco y la exposición al humo de tabaco ajeno se redujeron en todo el país, aunque en

forma moderada para el consumo de tabaco. En cambio, el consumo de alcohol en niveles de riesgo continúa siendo elevado en hombres jóvenes y de mediana edad.

Se incrementó el acceso y la realización de prácticas de rastreo, como medición de la presión arterial, colesterol, glucemia, PAP y mamografía, aunque con diferencias regionales y por tipo de cobertura de salud. Prácticamente todos los factores de riesgo evaluados presentaron peores resultados en poblaciones más desfavorecidas.

Los resultados de la ENFR 2009 reafirman la necesidad de intensificar los esfuerzos en estrategias efectivas de prevención y control, en especial en factores de riesgo prioritarios: alimentación saludable, vida activa y tabaco. También es necesario intensificar la respuesta para detener y revertir el avance de la epidemia de ECNT. Evidencia de ello es el aumento de la obesidad y la diabetes, probablemente como consecuencia de una alimentación menos saludable –con reducción de consumo de frutas y verduras– y una disminución de la actividad física.

La mayor realización de mediciones de presión arterial, glucemia, colesterol, mamografía y PAP constituyen avances significativos que deben ir acompañados de una respuesta apropiada del sector sanitario para su adecuado manejo.

La reducción en la prevalencia de tabaquismo es escasa en relación a países que implementaron políticas abarcativas tendientes al cumplimiento del Convenio Marco de Control de Tabaco.<sup>21</sup> Si bien la Argentina aún no ha ratificado este tratado, ni ha logrado sancionar una legislación nacional que implemente las medidas correspondientes, las leyes provinciales han sido efectivas para reducir la exposición al humo de tabaco ajeno. No obstante, es necesario profundizar la implementación de políticas efectivas a nivel provincial y, en especial, en el ámbito nacional.

Los FR son más prevalentes en poblaciones menos favorecidas, que se empobrecen aún más con la aparición de las ECNT. Además, presentan peor acceso a cuidados de la salud una vez que enferman. La mayoría de los determinantes de este tipo de enfermedades están relacionados con actores o factores ajenos al sector salud, como la industria alimentaria, la planificación urbana o las políticas económicas. En este sentido, algunos autores sostienen que los mismos deben ser convocados para contribuir a la solución de este problema y que ninguna estrategia será efectiva si no se consideran en conjunto aspectos individuales y poblacionales.<sup>22</sup>

Los datos referidos a prevalencias crudas presentados en este estudio tienen por objetivo servir como herramienta para decisores y otros actores sanitarios a la hora de estimar el número de personas afectadas por cada factor de riesgo. De todas formas, no se observaron cambios significativos entre las comparaciones crudas y las ajustadas por edad y sexo entre 2005 y 2009 (datos no incluidos en este artículo), ya que las estructuras de edad y sexo no sufrieron modificaciones marcadas durante este período.

Para hacer frente a la problemática, el Ministerio de Salud de la Nación creó en 2008 la Dirección de Promoción de

la Salud y Control de ECNT para la prevención y control de las ECNT. Esta Dirección implementó en 2009 la Estrategia Nacional de Prevención y Control de Enfermedades No Transmisibles,<sup>23</sup> que incluye diversos componentes (Plan Argentina Saludable, Programa Nacional de Control del Tabaco, Programa de Prevención de Enfermedades Cardiovasculares y Programa Nacional de Diabetes) y a través de la cual se impulsan acciones tendientes al control del tabaco, la promoción de una alimentación saludable (reducción de sodio y grasas trans en alimentos, aumento del consumo de frutas y verduras) y vida activa, y la reorientación de servicios de salud para la prevención de ECNT y atención de pacientes con condiciones crónicas. Se conformó también la Comisión Nacional de Enfermedades No Transmisibles, para sumar el esfuerzo de otros sectores del estado (Economía, Agricultura, Desarrollo Social), de la industria alimentaria, las sociedades científicas, las universidades y el de los expertos.

A pesar de estas iniciativas, las acciones deben intensificarse aún más para lograr revertir esta epidemia. En este sentido, la Cumbre de Enfermedades No Transmisibles,<sup>24</sup> que se realizará en Naciones Unidas en septiembre de 2011, será una oportunidad para que los jefes de estado de todo el mundo jerarquicen esta temática en sus agendas. En esta ocasión, el debate se centrará en que aunque se dispone de suficiente evidencia como para prevenir y combatir a las ECNT, las acciones llevadas adelante en todo el mundo son todavía débiles, situación que en muchos países se da más por falta de decisión política que por ausencia de evidencia o capacidades.<sup>25</sup> A pesar de que su prevención y control impresionan costosas, los crecientes costos de las ENT y su consecuente contribución al empobrecimiento y subdesarrollo hacen que la inversión en ECNT sea un mecanismo de alivio de la pobreza y promoción del desarrollo.<sup>26</sup>

Una de las limitaciones de la ENFR 2009 es la ausencia de mediciones antropométricas y de laboratorio. Su realización implicaría mayores costos y, probablemente, haría imposible que esta encuesta se efectúe periódicamente y con representatividad poblacional. Sin embargo, un estudio de validación efectuado previamente señala una muy buena correlación del autorreporte con las mediciones objetivas.<sup>9</sup> Consideramos que los indicadores obtenidos por autorreporte son útiles a nivel poblacional, más aún si se sostiene la misma metodología a través del tiempo, permitiendo evaluar tendencias y asegurando la comparabilidad de las mismas.

En conclusión, los resultados de la ENFR 2009 reafirman la relevancia de las ECNT y sus FR para la salud poblacional en Argentina. Las acciones de prevención y control deberán intensificarse, requiriendo además un cambio de paradigma para lograr resultados favorables. Este cambio implica que las ECNT sean consideradas como una problemática de toda la sociedad, determinada por fuerzas ajenas al sector salud. La inclusión de estos determinantes, así como el trabajo conjunto de los actores sanitarios, de distintas



áreas de gobierno, del sector privado y de la sociedad civil, permitirá revertir la realidad de las ECNT en Argentina.

## RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

La información resultante de esta encuesta está destinada a decisores políticos, equipos técnicos e instituciones académicas. Además, se considera que puede ser utilizada como insumo para el diseño, evaluación y monitoreo de las políticas de prevención y control,<sup>26</sup> así como para jerarquizar en la agenda sanitaria la problemática de las ECNT. El esfuerzo de realizar este relevamiento contribuye a fortalecer y consolidar la vigilancia de las ECNT y sus FR, en articulación con otras fuentes de datos existentes, como estadísticas vitales y datos de morbilidad.

## RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

En esta encuesta participaron cerca de 1.000 profesio-

nales entre encuestadores, supervisores y otros, muchos de los cuales también lo hicieron en 2005. Además, la disseminación de sus resultados incluye la capacitación de profesionales provinciales en análisis e interpretación de la información a través de talleres nacionales y regionales.

Es esperable que las capacidades adquiridas por el Sector Salud en general, y por Estadísticas en particular, contribuyan a dar continuidad a iniciativas similares en un futuro cercano, así como a maximizar la utilización de esta información.

## RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

El carácter periódico de la ENFR le otorga un valor agregado desde la perspectiva de la vigilancia, centrándose en el monitoreo e interpretación de tendencias, factores de riesgo y determinantes sociales. También se la considera una fuente de información útil para generar hipótesis sobre los motivos de cambios en los FR y para diseñar investigaciones específicas que puedan ser testeadas y que sirvan además para el diseño de políticas sanitarias.

**DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES:** No hubo conflicto de intereses durante la realización del presente trabajo.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<sup>1</sup> Organización Mundial de la Salud. Cause specific mortality and morbidity. *World Health Statistics 2010*. Ginebra, Suiza, 2010.

<sup>2</sup> Organización Mundial de la Salud. Preventing chronic diseases: a vital investment. *WHO global report*. Ginebra, Suiza, 2005.

<sup>3</sup> *Estadísticas Vitales*. Información Básica Año 2009, Argentina, 2009. Dirección de Estadísticas e Información, Ministerio de Salud de la Nación, Buenos Aires, Argentina. [Disponible en: <http://www.deis.gov.ar/Publicaciones/Archivos/Serie5Nro53.pdf>] [Consulta: 9 de febrero de 2011]

<sup>4</sup> Browson R, Remington P, Wegener M. *Chronic Disease Epidemiology and Control*. Third Edition. American Public Health Association, Washington DC, 2006.

<sup>5</sup> *Disease Control Priorities in Developing Countries*. World Bank, Washington DC, 2006

<sup>6</sup> *Guide to community preventive services: evidence based recommendations for programs and policies to promote population health*. [Disponible en: <http://www.thecommunityguide.org>] [Consulta: 28 de enero de 2011]

<sup>7</sup> Nissinen A, Berrios X, Puska P. Community-based noncommunicable disease interventions: lessons from developed countries for developing ones. *Bulletin of the World Health Organization*, 2001; 79(10): 963-970

<sup>8</sup> The MPOWER Package. *WHO Report on the Global Tobacco Epidemic*. World Health Organization, Ginebra, 2008.

<sup>9</sup> Cecchini M, Sassi F, Lauer JA, Lee YY, Guajardo-Barron V, Chisholm D. Tackling of unhealthy diets, physical inactivity and obesity: health effects and cost-effectiveness. *Lancet*, 2010; 376(9754):1775-84.

<sup>10</sup> Task Force on Community Preventive Services. Physical activity. En: Zaza S, Briss PA, Harris KW, eds. *The Guide to Community Preventive Services: What Works to Promote Health?* Atlanta (GA). Oxford University Press; 2005:80-113.

<sup>11</sup> Lim SS, Gaziano TA, Gakidou E, Reddy KS, Farzadfar F, Lozano R y col. Prevention of cardiovascular disease in high-risk individuals in low-income and middle-income countries: health effects and costs. *Lancet*, 2007; 15, 370(9604):2054-62.

<sup>12</sup> Gotzsche PC, Nielsen M. Screening for breast cancer with mammography. *Cochrane Database Syst Rev*, 2009; Oct 7,(4):CD001877.

<sup>13</sup> Hartmann K, Hall S, Nanda K, Boggess J, Zolnoun D. Screening for cervical cancer. *Systematic Evidence Reviews*, No 25, U.S. Preventive Services Task Force Evidence Syntheses. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, 2002.

<sup>14</sup> Whitlock EP, Lin J, Liles E, Beil T, Fu R, O'Connor E y col. *Screening for Colorectal Cancer: An Updated Systematic Review*. U.S. Preventive Services Task Force Evidence Syntheses. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, 2008.

<sup>15</sup> *Primera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Aspectos metodológicos*. Ministerio de Salud de la Nación, Buenos Aires, Argentina, 2006. [Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/hm/Site/enfr/contenidos/PDF/02\\_Metodologicos.pdf](http://www.msal.gov.ar/hm/Site/enfr/contenidos/PDF/02_Metodologicos.pdf)] [Acceso: 28 de enero de 2011]

<sup>16</sup> *Boletín Epidemiológico Especial*. Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles, Ministerio de Salud de la Nación, Buenos Aires, Argentina, 2004. [Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/hm/Site/enfr/contenidos/PDF/boletin\\_especialENT.pdf](http://www.msal.gov.ar/hm/Site/enfr/contenidos/PDF/boletin_especialENT.pdf)] [Acceso: 28 de enero de 2011]

<sup>17</sup> *Herramienta para Vigilancia de ENTs: Factores de Riesgo para Enfermedades no Transmisibles*. [Disponible en: <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/NC/ncd-surv-tools.htm>] [Acceso: 28 de enero de 2011]

<sup>18</sup> Centers for Disease Control and Prevention. Indicators for chronic disease surveillance. *MMWR*, 2004; 53(11):1-89.

<sup>19</sup> Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. *La nueva Encuesta Permanente de Hogares, 2003*. [Disponible en: [http://www.indec.mecon.gov.ar/nuevaweb/cuadros/4/Metodologia\\_EPHContinua.pdf#search%22definiciones%20EPH%22](http://www.indec.mecon.gov.ar/nuevaweb/cuadros/4/Metodologia_EPHContinua.pdf#search%22definiciones%20EPH%22)] [Acceso: 28 de enero de 2011]

<sup>20</sup> Levy P, Lemeshow S. *Sampling of populations: Methods and applications*. 4a edición. Wiley Interscience, New Jersey, USA, 2008.

<sup>21</sup> *WHO Framework Convention on Tobacco Control*. World Health Organization, Ginebra, Suiza, 2003.

<sup>22</sup> Beaglehole R, Horton R. Chronic diseases: global action must match global evidence. *Lancet*, 2010;376(9753):1619-21

<sup>23</sup> *Boletín Oficial 14/10/2010*. Resolución N° 1083/09 Ministerio de Salud. Estrategia Nacional para la Prevención y Control de Enfermedades no Transmisibles y el Plan Nacional Argentina Saludable. [Disponible en: <http://www.boletinoficial.gov.ar/DisplayPdf.aspx?s=BPBCF&f=20100114>] [Acceso: 28 de enero de 2011]

<sup>24</sup> Mbanya JC, Squire S, Cazap E, Puska P. Mobilizing the world for chronic NCDs. *Lancet*, 2010; 6736 (10).

<sup>25</sup> Geneau R, Stuckler D, Stachenko S, McKee M, Ebrahim S, Basu S y col. Raising the priority of preventing chronic diseases: a political process. *Lancet*, 2010; 376(9753):1689-98.

<sup>26</sup> Ottoson J, Wilson D. Did they use it? Beyond the collection of surveillance information. En: McQueen D, Puska P. *Global Behavioural Risk Factor Surveillance*. Springer, Nueva York, 2003.

# INTERVENCIONES SANITARIAS

## EL PROGRAMA NACIONAL DE CONTROL DEL TABACO DE ARGENTINA EN INTERNET

El Programa Nacional de Control del Tabaco del Ministerio de Salud de la Nación ofrece en su página web un servicio de consultas para los ciudadanos sobre las diversas problemáticas relacionadas con el consumo de tabaco. En este artículo se presenta el análisis de las consultas recibidas entre 2007 y 2009 a través de Internet. El servicio es utilizado ampliamente por la población y atiende la demanda de todas las provincias y de otros países de habla hispana.

PAOLA MORELLO, BRUNO LINETZKY, MARIO VIRGOLINI

Programa Nacional de Control del Tabaco, Ministerio de Salud de la Nación, Argentina.

### INTRODUCCIÓN

Los datos de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2009 revelan que Argentina tiene una de las mayores tasas de consumo de tabaco del continente, con una tasa de prevalencia de consumo para el grupo de 18 a 64 años de 30,1 %, aunque esta cifra presenta variaciones entre las distintas provincias.<sup>1</sup>

El Programa Nacional de Control del Tabaco (PNCT) del Ministerio de Salud de la Nación, creado en 2003, ofrece un enfoque integral de los principales aspectos involucrados en la problemática del tabaco y de su alto consumo en el país. Los objetivos del programa incluyen la prevención del inicio del consumo, la disminución del consumo, la reducción de la exposición al humo del tabaco ambiental y la promoción de la cesación tabáquica.<sup>2</sup>

El número de usuarios de Internet en el país ha ido en aumento en los últimos años. En 2006 se estimó que había 2,5 millones de usuarios de este servicio en Argentina, mientras que en 2009 ese número ya había crecido a 3,6 millones.<sup>3,4</sup> En la ciudad de Buenos Aires, por ejemplo, el 42% de la población tiene acceso a Internet y la página web del gobierno nacional —donde se realizan consultas de todo tipo— recibe unas 80.000 visitas diarias, datos estos que muestran la disposición de la población para utilizar este nuevo tipo de tecnologías.<sup>5</sup> En este contexto, y con el objetivo de ofrecer mayor cobertura y brindar información actualizada y periódica a la población, el PNCT instaló en 2005 su propia página web ([www.msal.gov.ar/tabaco](http://www.msal.gov.ar/tabaco)). La iniciativa se considera como una experiencia pionera en línea sobre la temática en español, con un promedio de 3.000 visitas mensuales. A fines de diciembre de 2006 se habilitó un servicio electrónico de consultas mediante correo electrónico y el envío de un formulario diseñado específicamente. A continuación se presenta un análisis descriptivo de las consultas recibidas a través de la página web del PNCT entre 2007 y 2009.

### MÉTODO

Se seleccionaron las consultas recibidas en la casilla de

correo de contacto ([controldetabaco@msal.gov.ar](mailto:controldetabaco@msal.gov.ar)) entre el 1 de enero de 2007 y el 31 de diciembre de 2009. Las consultas se recibieron mediante correo electrónico enviado desde la dirección del usuario y a través del formulario de consulta disponible en la página web del Programa en el que se incluyen los siguientes datos: fecha, correo electrónico del consultante, nombre y apellido (por lo cual se deducía el sexo), provincia de residencia y motivo de consulta. Todas las consultas siempre fueron recibidas por la misma persona y luego derivadas a profesionales especializados para sus respuestas. El análisis incluyó solamente las consultas iniciales realizadas al programa y se excluyeron los correos de agradecimiento de los consultantes.

Para el análisis, los motivos de consulta se clasificaron en las siguientes categorías: 1) denuncia por incumplimiento de la Ley de ambientes libres de humo; 2) asesoramiento para dejar de fumar; 3) comentario general; 4) información general; 5) consulta específica sobre legislación; 6) solicitud de materiales informativos o de capacitación; 7) concursos organizados por el Programa; 8) registro de empresas e instituciones libres de humo; y 9) ofrecimiento para colaborar con el Programa.

Se utilizó el paquete estadístico SPSS 13.0 para el análisis de los datos.

### RESULTADOS

Durante los tres años seleccionados para el análisis se recibieron 1.324 consultas: 574 en 2007, 390 en 2008 y 360 en 2009. Consultaron casi el mismo número de hombres que de mujeres (650 y 655, respectivamente). En un 1,4% de los casos no se pudo determinar el sexo del consultante.

Se recibieron consultas desde todas las jurisdicciones de Argentina y del exterior, aunque el 55% provenía de dos jurisdicciones: Ciudad Autónoma de Buenos Aires (31,1%) y provincia de Buenos Aires (23,6%). En el 6,7% de los casos no se registró la provincia de origen. El 2,7% (n=36) de las consultas se originó en el extranjero. En la Tabla 1 se

**TABLA 1.** Distribución geográfica de las consultas según lugar de residencia.

Lugar de residencia	n	%
Buenos Aires (provincia)	312	23,6
Buenos Aires (ciudad)	412	31,1
Catamarca	7	0,5
Chaco	18	1,4
Chubut	26	2
Córdoba	78	5,9
Corrientes	21	1,6
Desconocido	89	6,7
Entre Ríos	35	2,6
Exterior	36	2,7
Formosa	7	0,5
Jujuy	17	1,3
La Pampa	28	2,1
La Rioja	9	0,7
Mendoza	38	2,9
Misiones	7	0,5
Neuquén	16	1,2
Río Negro	14	1,1
Salta	20	1,5
San Juan	11	0,8
San Luis	16	1,2
Santa Cruz	16	1,2
Santa Fe	49	3,7
Santiago del Estero	8	0,6
Tierra del Fuego	8	0,6
Tucumán	26	2
Total	1.324	100

Fuente: elaboración propia sobre datos relevados en el estudio.

**TABLA 2.** Distribución de las consultas según días de la semana.

Día	n	%
Lunes	233	17,6
Martes	215	16,2
Miércoles	258	19,5
Jueves	225	17
Viernes	179	13,5
Sábado	104	7,9
Domingo	110	8,3
Total	1.324	100

Fuente: elaboración propia sobre datos relevados en el estudio.

observa el porcentaje de consultas por lugar de residencia.

En cuanto a la distribución de las consultas según días de la semana (ver Tabla 2), la mayor cantidad se realizaba en días hábiles. En relación a los meses del año, el mayor porcentaje de consultas se efectuó en los meses de mayo (11,9%), febrero (10,6%) y junio (10%).

En la Tabla 3 se presentan los motivos de las consultas realizadas en la página web entre 2007 y 2009. El principal motivo de consulta fue para dejar de fumar (24,9%), seguido por solicitud de materiales informativos o de capacitación (19,3%) y de información general (12,8%). Algunas de las consultas realizadas sobre estos motivos fueron las siguientes: "(...) me gustaría saber qué centros u hospitales de la Ciudad de Buenos Aires tienen programas gratuitos para dejar de fumar y que uno pueda ir para ponerse en campaña y lograrlo ¿me podrían pasar el contacto?"; "(...) tengo el agrado de dirigirme a Uds. a fin de solicitarles si tienen algún tipo de afiche, folletos o material de difusión sobre la campaña contra el tabaquismo. Los mismos serán utilizados para la difusión entre los afiliados de la Obra Social de la Universidad de Quilmes"; "¿Es cierto que el cigarrillo aumenta el riesgo cardíaco?"

El 41% de todas las consultas para dejar de fumar se hicieron durante los meses de verano (enero, febrero y marzo). Un 12% de las consultas se relacionaron con denuncias por incumplimiento de la Ley de ambientes libres de humo de tabaco en el lugar de trabajo o en lugares públicos. El 6% de las consultas se asoció con ofrecimientos para trabajar o colaborar con el Programa, por ejemplo a través de la difusión de campañas de comunicación en radios del interior del país. Uno de los mensajes recibidos expresaba: "(...) tengo una idea muy importante para poder concientizar a los ciudadanos argentinos de que fumar es perjudicial para la salud. Soy un ciudadano común que no me dedico a campañas publicitarias y no tengo estudios sobre las mismas (...) estaría encantado de contarles mi propuesta para poder ayudar a que los argentinos dejemos de fumar".

Respecto a la distribución de consultas por sexo, no se registró una diferencia importante entre hombres y mujeres en cuanto a los pedidos para dejar de fumar, aunque si la hubo en lo relacionado con denuncias por incumplimiento de Leyes de Ambientes Libres de Humo: 14,6% de hombres y 9% de mujeres.

La Tabla 4 muestra la evolución proporcional de los distintos motivos de consulta durante los tres años comprendidos por el período analizado. En este caso, se observó como destacable la evolución de motivos como consulta por concursos realizados por el Programa, que en 2007 representó el 2,4%, en 2008 descendió al 1%, para finalmente en 2009 incrementarse al 17% del total de las consultas realizadas, una cifra casi equiparable con las consultas para dejar de fumar (18,7%).

## DISCUSIÓN

En los últimos años, el acceso a la tecnología ha llevado a que los sistemas de salud utilicen Internet para brindar

TABLA 3. Motivos de consulta durante el período analizado

Motivo de consulta	n	%
Asesoramiento para dejar de fumar	330	24,9
Solicitud de material informativo o de capacitación	256	19,3
Información general	169	12,8
Denuncia de incumplimiento de Leyes de Ambientes Libres de Humo	159	12
Comentario general	114	8,6
Ofrecimiento para colaborar con el Programa	80	6
Concursos organizados por el Programa	79	6
Registro de empresas e instituciones libres de humo	70	5,3
Consulta específica sobre legislación	67	5,1
Total	1.324	100

Fuente: Elaboración propia sobre datos relevados en el estudio.

TABLA 4. Evolución de los motivos de consulta durante el período analizado.

Motivo de consulta	2007		2008		2009	
	n	%	n	%	n	%
Asesoramiento para dejar de fumar	187	32,5	76	19,4	67	18,7
Solicitud de material informativo o de capacitación	103	17,9	90	23	63	17,6
Información general	73	12,7	59	15,1	37	10,3
Denuncia de incumplimiento de Leyes de Ambientes Libres de Humo	63	11	53	13,6	43	12
Comentario general	50	8,7	30	7,7	34	9,5
Ofrecimiento para colaborar con el Programa	27	4,7	32	8,2	21	5,9
Concursos organizados por el Programa	14	2,4	4	1	61	17
Registro de empresas e instituciones libres de humo.	32	5,6	24	6,1	14	3,9
Consulta específica sobre legislación	26	4,5	23	5,9	18	5
Total	575	100	391	100	358	100

Fuente: Elaboración propia sobre datos relevados en el estudio.

turnos para consultas, educar a la población sobre temas específicos de salud, capacitar a los profesionales, realizar interconsultas, etc.<sup>6,7,8</sup> En este sentido, un estudio realizado en 2004 por las sociedades de pediatría iberoamericanas mostraba que el correo electrónico era un mecanismo importante para acceder a los padres de los pacientes.<sup>9</sup>

La disminución en el número de consultas en 2008 y 2009 podría estar asociada con la menor promoción de la página web del Programa en ese período debido a que las acciones de difusión estuvieron centradas en otros temas, como la epidemia de gripe porcina o de dengue. Un buen ejemplo de ello podría ser la difusión que se le da a la página web en los días cercanos al 31 de mayo –Día mundial sin tabaco– o durante las campañas de promoción de la salud de verano (enero y febrero), época en las que se incrementan las consultas recibidas. A esta evolución se la denominaría estacional. Sin embargo, el flujo de las visitas no siempre está relacionado con la promoción de la página, ya que en noviembre –mes en el que se celebra el Día internacional del aire puro–, a pesar de que todos

los años se realiza una campaña de comunicación para la fecha, no se observó un aumento en el número de consultas recibidas en ese período.

La mayor cantidad de consultas recibidas en el período analizado ha sido para dejar de fumar, aunque con una disminución en 2009 que, como se mencionó antes, estaría relacionada con una falta de promoción de la página web y de la línea gratuita 0800 para dejar de fumar del Ministerio de Salud de la Nación a propósito de los motivos ya expuestos.

El incremento de consultas en los meses de verano podría indicar que los fumadores deciden con más frecuencia dejar de fumar durante sus vacaciones. Este comportamiento coincide con los resultados de un estudio sobre las llamadas realizadas a una línea gratuita de consulta para el control del tabaco del estado de New Jersey (Estados Unidos), en el que también se muestra un mayor porcentaje de llamadas de pacientes “listos para dejar de fumar” en los meses de julio y agosto (correspondientes al verano en el hemisferio norte), aunque en este caso los autores

explicaron el aumento por un incremento de impuestos ocurrido en ese momento.<sup>10</sup>

El segundo motivo de consulta durante el período estudiado está relacionado con la solicitud de materiales informativos o de capacitación (afiches, folletos, manuales), principalmente de instituciones educativas y de salud, por lo cual se destaca la importancia de este mecanismo para llegar a esa población.

El 12% de las consultas estuvieron referidas al incumplimiento de la Ley de ambientes libres de humo de tabaco en el lugar de trabajo o en lugares públicos. Este dato demuestra el creciente interés de la población por este tema, que en los últimos años se ha sensibilizado sobre los riesgos de la exposición al humo del tabaco ajeno.

El PNCT dispone de un registro de empresas e instituciones libres de humo de tabaco y, en este sentido, se considera que el correo de contacto habilitado en la página web sirve también como vía de comunicación para institu-

ciones que desean ampliar la información sobre la iniciativa.

La breve descripción realizada sobre los motivos de consulta de los usuarios a la página web del PNCT muestra que la población general ha respondido a esta propuesta y utiliza ampliamente el servicio. Además, la habilitación de una casilla de correo ha permitido que personas de todas las provincias, e incluso de otros países de habla hispana, tengan acceso a la página web y utilicen sus servicios.

Por otra parte, es evidente que las campañas de comunicación que promocionan este recurso informativo motivan a la población para visitar la página y comunicar sus inquietudes. En cambio, en la mayoría de los casos, cuando tales acciones de promoción disminuyen las consultas también lo hacen.

La página web es una herramienta de comunicación dinámica que permite estar en contacto con la población y conocer sus necesidades, lo que a su vez es una fuente de información para definir estrategias y prioridades.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<sup>1</sup> Segunda Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2009, Ministerio de Salud de Salud de la Nación. Octubre de 2010.

<sup>2</sup> Programa Nacional de Control del Tabaco, Ministerio de Salud de la Nación. Informe de gestión 2003-2007. [Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/html/site\\_tabaco/pdf/ppt/informe\\_pnct\\_03-07.pdf](http://www.msal.gov.ar/html/site_tabaco/pdf/ppt/informe_pnct_03-07.pdf)]

<sup>3</sup> Creció más de un 10% el acceso a Internet. *La Nación*. 15 de marzo de 2007. [Disponible en: [http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota\\_id=891697](http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=891697)]

<sup>4</sup> El acceso a Internet creció un 10,6% en Argentina. *La Nación*. 15 de septiembre de 2009. [Disponible en: [http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota\\_id=1174981](http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1174981)]

<sup>5</sup> Los vecinos podrán reclamar al gobierno porteño por Skype. *La Nación*. 17 de mayo de 2010. [Disponible en [http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota\\_id=1265437](http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1265437)]

<sup>6</sup> Parmar V, Lorge A, Madden C, Das V. The online outpatient booking system

'Choose and Book' improves attendance rates at an audiology clinic: a comparative audit. *Inform Prim Care*, 2009; 17(3):183-6.

<sup>7</sup> Santos Arrontes D, García González JI, Martín Muñoz MP, Jiménez Jiménez JI, Paniagua AP. Uso de Internet en pacientes que acuden a consulta hospitalaria de urología. *Actas Urol Esp*, 2007; 31(10):1161-1165.

<sup>8</sup> Murnik M, Randal F, Guevara M, Skipper B, Kaufman A. Web-based primary care referral program associated with reduced emergency department utilization. *Fam Med*, 2006; 38(3):185-9.

<sup>9</sup> Mola Caballero de Rodas P. Interacción con los padres a través de Internet de las sociedades pediátricas españolas y las integradas en la ALAPE. *An Pediatr (Barc)*, 2004; 61(1):37-41.

<sup>10</sup> Delnevo CN, Foulds J, Vorbach U, Kazimir E. Seasonal variations in stage of change among Quitline clients. *Tob Control*, 2006 February; 15(1):70-71.

## HITOS Y PROTAGONISTAS

# DE LA MISIÓN DE ESTUDIOS DE PATOLOGÍA REGIONAL ARGENTINA AL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA TROPICAL

FEDERICO PÉRGOLA

Director del Instituto de Historia de la Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires

Sede de la Misión de Estudios de Patología Regional, Jujuy, Argentina.



Argentina padeció, desde el punto de vista sanitario, un proceso que fue constante durante el liberalismo económico: el abandono por parte de los Estados de los problemas atinentes a la salud del pueblo. Por razones que desnudó la epidemia de fiebre amarilla en 1871, y que planteaba diariamente la tuberculosis, las zonas urbanas estuvieron más protegidas y de ellas se ocuparon higienistas como Rawson, Wilde, Coni y algunos otros. Otto L. von Bismarck, en Alemania; William H. Beveridge, en Inglaterra, y un médico extraordinario que fue Rudolph Virchow, quien dijo que "la medicina es política, política sanitaria", avizoraron el problema. En nuestro país, fue Ramón Carrillo quien se ocupó, como él la llamaba, de la "Argentina profunda".

No obstante, dos décadas antes de que naciera la preocupación por las enfermedades de nuestra amplia frontera norte, donde el clima propiciaba

las enfermedades tropicales que se aventuraban hasta la zona subtropical, otro médico importante, José Arce, presentó un proyecto en el Honorable Consejo Universitario el 26 de febrero de 1926, para la creación de la Misión para el Estudio de las Enfermedades Tropicales Argentinas (Mepra), cuando estaba a pocos días de dejar el rectorado de la Universidad de Buenos Aires.<sup>1</sup> La Misión fue inaugurada en enero de 1928 y, un año después, el 1º de enero de 1929, su sede estaba terminada. A cargo de ella se designó al doctor Salvador Mazza, epidemiólogo con formación importante fuera de nuestras fronteras.<sup>2</sup>

No queda claro, como tantas veces sucede en Medicina, quién detectó el primer caso de enfermedad de Chagas en el país. Algunos sostienen que fue el Dr. Mazza, en 1924. Otros suponen que el primer caso humano fue descrito en Monteros (provincia de Tucumán), en un niño procedente de Cata-

marca, en 1925, por Dios, Zuccarini y Oyarzábal. Un caso posterior parece haber sido el de Mazza quien, además, descubrió la infección chagásica en los perros. Sin embargo, por su intensa labor sobre el tema, la enfermedad fue denominada con el patronímico de Chagas-Mazza

Mazza participó activamente en la creación de la Mepra. Después de casi una docena de viajes por los alrededores de la ciudad de Jujuy, señaló el lugar indicado para construir el instituto que lo albergaría, cercano a nuestra frontera norte. Era la primera vez que se descentralizaban las investigaciones que habitualmente se efectuaban en Buenos Aires. Posteriormente, este instituto pasaría a formar parte de la Universidad Nacional de Jujuy y en su edificio funcionaría el Rectorado de la Universidad.

La enfermedad de Chagas-Mazza era una parte de las actividades de la Mepra, porque también allí se estudiaban la leishmaniasis, la filariasis, la bru-

celosis, etc., e incluso Mazza, luego de enviar a Jörg a entrevistar a Alexander Fleming, logró fabricar penicilina con un 95% de pureza.

Dice Zabala<sup>3</sup> que "el esplendor de la Mepra fue alcanzado entre mediados de la década de 1930 y principios de la década de 1940", cuando los trabajos de Mazza fueron reconocidos en los medios científicos.

El 26 de junio de 1946, Mazza pidió que la Mepra sea trasladada a la Capital Federal, tarea que el mismo calificó como "pavorosa y magna".

Sierra e Iglesias<sup>4</sup> describe así, en su obra, lo que denomina "adquisiciones" de la Mepra: "Cabe destacar los hallazgos de kala azar infantil, las infecciones espontáneas del perro, armadillo y comadreja por el *Schizotrypanum cruzi*, la filiarisis en perros y quirquinchos del septentrión del país y las hemogregarinas en iguanas y tortugas.

"Analizó los flebotomos transmisores de la leishmaniasis. Constató: formas cutáneas de leishmaniasis cutáneo mucosa en perros y caballos, anquilostomiasis en indígenas norteros, enfermedades regionales como el paaj provocado por el quebracho y micosis desconocidas en el norte del país.

"Retomó los estudios de Carlos Chagas sobre esquistosomiasis y descubrió reservorios domésticos y silvestres del *S. cruzi* (ignorados hasta ese momento por la ciencia), así como nuevos signos de la enfermedad y la extensión que la endemia adquiriría en la Argentina.

"Auxilió en la extirpación de plagas agrícolas como las ratas de los cañaverales. Estudió el folclore médico y las plantas medicinales indígenas y la brucelosis en Tucumán, Catamarca y Salta. Verificó la fiebre amarilla en Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) e incorporó a la medicación antipalúdica, la Atebrina, la Plasmochina y los alcaloides del quebracho blanco. Usó para el tratamiento de la leishmaniasis tegumentaria americana, la Fuadina, el Yetrén 105 endovenoso, la Antiomalina y el Repodral; además, para la enfermedad de Chagas, utilizó los medicamentos 7602 (Ac) y el 9736 (As) Bayer y el 3024 ICI de origen inglés".

Colaboraron eficazmente con Mazza,

además del nombrado Cornejo, los doctores Niño, Arias, Jörg, Romaña (de quien luego se distanció) y muchos otros destacados profesionales.

Mazza fundó filiales de la Mepra en distintos lugares del país (Jujuy, Salta, Tucumán, Santiago del Estero). Se convirtió en un infatigable viajero: realizó exploraciones sanitarias desde Cerro Zapaleri (Jujuy) hasta Puerto Irigoyen (Misiones) y desde Tupiza (Bolivia) hasta Río Mayo (Chubut). Orilló el Mato Grosso, la Amazonia y más de una vez durmió con los indígenas.<sup>3</sup> Para facilitar su labor construyó un vagón de ferrocarril, adaptado a vivienda y laboratorio, que llevaba el número "E-600".

Cuando Mazza murió, súbitamente, y posiblemente a causa de la enfermedad que tanto había estudiado, en la dirección de la Mepra lo sucedieron Miguel E. Jörg, Alberto Manso Soto, Flavio L. Niño y Guido Loretti. En 1959 la Misión se cerró definitivamente.

Medio siglo ha sido mucho tiempo para que el país no tuviera presencia ante una situación sanitaria agravada por dos motivos fundamentales: el aumento de la población y el cambio climático que, motivado o no por el hombre, es una realidad. Ello acercó peligrosamente una fauna portadora de enfermedades alejadas, o por lo menos poco frecuentes en el país, que actúan como epidemias con posibilidades evidentes de convertirse en endemias.

El 9 de febrero de 2011, la Presidenta de la Nación, Dra. Cristina Fernández de Kirchner, inauguró el Instituto Nacional de Medicina Tropical, cuya sede se establecerá en la frontera noreste, es decir en el otro extremo norte de donde se encontraba la Mepra. Así también lo mencionó la Presidenta al decir: "Ahora venimos a presentar un instituto también vinculado con la salud (en referencia al Instituto Nacional del Cáncer creado en 2010) pero que

tiene una eminente contextualización social; no estamos hablando del cáncer, un flagelo terrible, sino que estamos hablando de enfermedades que tienen un fuerte contenido social, además de tener una ubicación geográfica. Pero también está claro que hay una fuerte vinculación con la calidad de vida, que hay una fuerte vinculación con la falta, por allí, de infraestructura en materia sanitaria para, precisamente, evitar el contagio o para el tratamiento de estas enfermedades". Dijo bien la Presidenta, el origen de la palabra médico es primero cuidar y en segundo término curar.

Otras precisiones del discurso pronunciado en la Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires, con la presencia del actual ministro de Salud, Juan Manzur, fueron las siguientes: "[...] Para este Instituto Nacional de Medicina Tropical que hoy ponemos en marcha, porque ya está en Puerto Iguazú —en la Triple Frontera—, hemos destinado, hasta tanto se construya el edificio, un centro integrador comunitario de más de 1.000 metros cuadrados para que esté funcionando esta institución que va a cumplir tres tareas fundamentales [...]: formación y capacitación de recursos humanos en el tratamiento de enfermedades tales como el mal de Chagas, leishmaniasis, lepra, dengue y tantísimas otras enfermedades ubicadas, precisamente, en regiones tropicales, también la de investigación, al mismo tiempo tan importante y a la cual le dedicamos tanta pasión en nuestra gestión [...], y también, obviamente, la asistencia".

Aquellos que nos dedicamos a recrear nuestro pasado médico saludamos alborozados esta nueva institución que nos llena de orgullo, tanto como la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología, tan necesario para un país que aspira a desarrollarse.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<sup>1</sup> Buzzi A y Pérgola F, *Los rectores de la Universidad de Buenos Aires*, Buenos Aires, Ediciones del Sur (en prensa).

<sup>2</sup> Sánchez NI, Pérgola F y MT Di Vietro, *Salvador Mazza y el archivo "perdido" de la Mepra*. Argentina, 1926-1946. Buenos Aires, El guion, 2010.

<sup>3</sup> Zabala JP, *La enfermedad de Chagas en la Argentina. Investigación científica, problemas sociales y políticas sanitarias*, Bernal, Editorial Universidad Nacional de Quilmes, 2010.

<sup>4</sup> Sierra e Iglesias JP, *Salvador Mazza, la MEPR de Jujuy y los médicos mendocinos*, San Pedro de Jujuy, ed. del autor, 1995.

# SALUD INVESTIGA

## RESÚMENES DE INFORMES FINALES BECAS "CARRILLO-OÑATIVIA"

### EFFECTO TERATOGENICO DEL MISOPROSTOL: UN ESTUDIO PROSPECTIVO EN ARGENTINA. ECM 2009

Barbero P, Liascovich R, Valdez R, Moresco A.

El misoprostol, que se comercializa en Argentina para el tratamiento de úlcera gástrica, es usado popularmente para intentar la interrupción del embarazo.

Los objetivos del estudio fueron estimar el riesgo de anomalías congénitas (AC) en la descendencia de mujeres gestantes expuestas a misoprostol y conocer las formas de consumo de este medicamento.

Se realizó un estudio de cohorte que comparó embarazadas expuestas a misoprostol con embarazadas expuestas a otros agentes no teratogénicos, ambos grupos consultantes a la Línea Salud Fetal, un servicio de información sobre agentes teratogénicos.

Las mujeres expuestas presentaron una frecuencia significativamente mayor de abortos (expuestas: 17/94=18,1%; no expuestas a misoprostol: 29/401=7,2%; RR=2,27; IC95%:1,30-3,98), así como una proporción significativamente mayor de descendencia con AC (expuestas: 5/77=6,49%; no expuestas a misoprostol: 8/372=2,15%; RR=3,02; IC95%:1,02-8,98). Los cinco niños malformados expuestos a misoprostol presentaron: 1) encefalocele y defectos transversales de miembros; 2) porencefalia; 3) malformación pulmonar adenomatosa quística; 4) encefalocele occipital y 5) malrotación intestinal.

La asociación observada entre misoprostol y la ocurrencia de AC se refuerza por el hallazgo de malformaciones en la embriopatía previamente descritas por este medicamento. La morbilidad materna y la ocurrencia de AC por misoprostol son dos caras de un mismo problema: el embarazo no deseado y el aborto inseguro.

### ADAPTACIÓN DE INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD EN ARGENTINA. VERSIONES PARA USUARIOS Y PARA PACIENTES CON TRASTORNOS MENTALES. EI 2009

Audisio Y.

Una de las medidas recomendadas para el fortalecimiento de la estrategia de APS es la evaluación de su implementación. Las Herramientas de Evaluación de Atención Primaria (PCAT, según su sigla en inglés) fueron diseñadas en Estados Unidos para valorar los principales componentes de APS.

El objetivo del estudio fue traducir del inglés al castellano los cuestionarios del PCAT utilizados para usuarios pediátricos y adultos, observando su equivalencia semántica y conceptual con la fuente original, y adecuarlos al ámbito cultural y sanitario argentino, especialmente en aspectos de la atención en salud mental.

El procedimiento incluyó las siguientes fases: 1. Traducción directa y adaptación lingüística de los cuestionarios: dos traducciones independientes y reunión de consenso. 2. Revisión de validez de contenido por expertos locales y por la autora del modelo teórico. 3. Retrotraducción: traducción al inglés de la versión en castellano y revisión. 4. Pre-test: entrevistas cognitivas con usuarios.

Se modificaron 46 ítems pertenecientes a las dimensiones de APS, se eliminó uno y se propusieron 13 en los dominios de Globalidad (7 de salud mental) y Orientación Comunitaria. El proceso de adaptación permitió obtener versiones que miden las características definidas teóricamente como particulares de APS.

Se obtuvieron versiones argentinas del PCAT-usuarios equivalentes culturalmente. La inclusión definitiva de los ítems nuevos, así como la validez y fiabilidad de las versiones obtenidas, se analizarán mediante una prueba piloto que se realizará en la siguiente fase de este estudio.

### LA PRODUCCIÓN PÚBLICA DE MEDICAMENTOS. EVALUACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN ESTATAL. ECM 2009

Maceira D, Alonso V, Benito K, Crojethovic M, Gaglio R, Gahr G, Meza V, Keller E.

El objetivo fue evaluar la capacidad instalada y las potencialidades de cobertura de los laboratorios de producción pública de medicamentos como estrategia de política pública en salud. Se revisó la producción de normativa nacional sobre el sector farmacéutico en perspectiva histórica. Se identificaron las estrategias productivas y los incentivos de los laboratorios públicos, sus trayectorias y dinámicas organizacionales, en los tres niveles jurisdiccionales. Se evaluó clínicamente la capacidad de respuesta farmacológica a las principales causas de mortalidad y las patologías prioritarias del país. Se triangularon metodologías cuantitativas y cualitativas: análisis

de estadísticas descriptivas y entrevistas a informantes clave. Se identificaron 34 laboratorios públicos distribuidos entre los niveles nacional, provincial, municipal y universitario. Doce laboratorios con habilitación nacional otorgada por la ANMAT, y 9 de éstos con productos inscriptos en el Registro de Especialidades Medicinales, con un total de 151 genéricos registrados entre 1993 y 2009. Se destaca la existencia de un sector heterogéneo y no coordinado. La promoción de la producción pública de medicamentos requiere ciertas condiciones para instituirse en una estrategia social efectiva, en términos sanitarios y económicos.



### BÚSQUEDA DE NUEVOS CRITERIOS PARA ANALIZAR LA REDUCIBILIDAD DE LAS MUERTES INFANTILES. ECM 2009

Ferrario C, Romanin V, Coarasa A, Severini A, Rodríguez Ponte M, Cigliuti J.

El propósito del estudio fue analizar la situación de la mortalidad infantil según los criterios de reducibilidad vigentes y revisar su definición. Objetivos: a) Identificar inadecuaciones vinculadas al proceso de atención relacionadas con los criterios de reducibilidad según la clasificación vigente, y b) revisar la clasificación de causas

de mortalidad según reducibilidad a la luz de la evidencia científica disponible. Metodología: a) análisis del proceso de atención en una muestra de defunciones de menores de un año, y b) análisis de la pertinencia de la clasificación de causas de defunción según criterios de reducibilidad, en el marco de un grupo de expertos. Diseño: a) estudio transversal, retrospectivo, analítico; b) análisis cualitativo a partir de revisión sistemática de bibliografía y opinión de expertos. Población: muestra de defunciones de menores de un año ocurridas en cuatro jurisdicciones de Argentina durante 2008. Se relevaron 292 casos de menores

de un año fallecidos. Las causas de muerte neonatales más frecuentes fueron las afecciones perinatales y las malformaciones congénitas; las enfermedades infecciosas, las afecciones del sistema respiratorio y las malformaciones congénitas en las post-neonatales. Fueron reducibles 26,2% de las neonatales y 58,6% de las post-neonatales. El 40% presentó alguna complicación durante la internación.

El análisis del proceso de atención y de la reducibilidad de estas muertes según la clasificación vigente reforzó la necesidad de revisar la misma a la luz del conocimiento científico actual.

### INTERFASES CUALI Y CUANTITATIVAS SOBRE LAS NECESIDADES Y COMPETENCIAS EN LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD EN EL ÁREA DEL ADULTO MAYOR. EXPLORACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DE LAS INSTITUCIONES, USUARIOS Y EFECTORES. ECM 2009

Bottinelli M, Nabergoi M, Remesar S, Perez M, Kanje S, Tetelbaum A, De la Fuente M, Salgado P.

El aumento en la expectativa de vida y el envejecimiento poblacional constituyen un desafío para la sociedad y para las políticas públicas hacia los adultos mayores (AM).

El objetivo del estudio fue indagar en las necesidades y competencias en la formación de profesionales de salud en el área de adultos mayores (AAM) desde la perspectiva de usuarios y efectores.

Se utilizó un diseño exploratorio-descriptivo con triangulación cuali-cuantitativa de fuentes y herramientas: planes y programas de carreras de salud, entrevistas a efectores y grupos focales con usuarios.

Se observó escasa presencia e inadecuación de contenidos relativos al AAM en los planes de estudio y la existencia de una propuesta formativa mínima centrada en el control técnico-instrumental. Los documentos internacionales y locales analizados explicitan solo contenidos generales. Usuarios y efectores coincidieron en la necesidad de aumentar la formación y capacitación de recursos humanos priorizando actitudes y vocación.

Desde un enfoque de derechos, es necesario articular los diferentes actores sociales y niveles de gestión adecuando contenidos, conocimientos y propuestas planteadas en los documentos para pensar formas de transferencia y transposición en propuestas concretas de capacitación y formación en el área, así como generar espacios de discusión, implementación y seguimientos de propuestas con la participación de AM, expertos, profesionales y gestores. También es indispensable promover investigaciones y difundir la información existente mediante adecuadas formas de comunicación.

### EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE COMUNICACIÓN A DISTANCIA DEL HOSPITAL GARRAHAN Y DE SEIS PROVINCIAS ARGENTINAS. ECM 2009

Carniglia L, Cegatti J, Gutiérrez E, García de Alabarse M, Marchioli D, Kantolic T, Adén F, González J, Orellana N, Selvatici L, Ugo F, Pérez Lozada E, Luna A, Carrizo R, Alabarse G, Meza N, Alarcón L, Torres K, Alarcón N, Cuevas M, Huanco M, Quispe M, Maturano M.

El traslado de pacientes a los centros asistenciales de mayor complejidad implica altos costos para la familia y el Estado. Es fundamental favorecer la resolución local de los problemas mediante la comunicación en red. El Programa de Comunicación a Distancia (PCD) del Hospital Garrahan ha implementado Oficinas de Comunicación a Distancia (OCD) en instituciones sanitarias de distinta complejidad.

El objetivo del estudio fue evaluar el PCD y elaborar mecanismos de registro de la actividad. El diseño fue cuali-cuantitativo de tipo descriptivo-analítico, con abordaje interdisciplinario.

Del estudio surge que en cinco provincias y en el Hospital las consultas fueron imprescindibles entre el 60 y el 98% de los casos.

En el Hospital, Chaco y Neuquén el porcentaje de consultas complejas fue elevado (78-98%),

En la mayoría de los hospitales consultaron preferentemente pacientes con patologías crónicas. Los motivos de consulta más frecuentes fueron diagnóstico y tratamiento de enfermedades, no así su seguimiento.

Un resultado de este estudio es que el PCD favorece el aprendizaje de los profesionales; permite el respaldo de los pacientes y de los agentes de salud y promueve una mirada integral del paciente, instituyéndose una nueva forma de organizar la comunicación y una nueva concepción de roles y niveles asistenciales. Registrar las comunicaciones permite valorar la tarea como un trabajo.

Se concluye que es necesario optimizar la acción futura del PCD, aportar insumos que ayuden a superar sus dificultades y crear nuevas modalidades de evaluación de programas de servicios de salud que operen en un sistema de redes.

# INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

## 1. INSTRUCCIONES GENERALES

Los manuscritos deberán enviarse en formato digital a: [rsp@msal.gov.ar](mailto:rsp@msal.gov.ar)

El texto debe presentarse sin interlineado, letra estilo Times New Roman, tamaño 12, en hoja A4, con márgenes de 2,5 cm y páginas numeradas consecutivamente. No se deben usar negritas, subrayado, viñetas ni margen justificado; letra itálica sólo para palabras en otro idioma. Las viñetas deben indicarse con guión medio.

Los autores deben identificarse de la siguiente manera: primer nombre, inicial del segundo (optativa) y apellido/s.

La responsabilidad por el contenido de los artículos es de los autores.

## 1.2. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las referencias deben presentarse en superíndice, con números arábigos y en forma consecutiva según el orden en que aparecen en el texto. Las citas deberán incluirse al final del manuscrito, observando el orden y la numeración asignada en el texto.

El estilo podrá ser indistintamente el estándar ANSI, adaptado por la National Library of Medicine para sus bases de datos, o el de Vancouver.

Consultar en: [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

Las citas de artículos aún no publicados deben identificarse con las leyendas "en prensa" u "observaciones no publicadas" y deben contar con la autorización de los autores.

Los títulos de las revistas deben abreviarse siguiendo el Index Medicus. Las revistas indexadas en Medline pueden consultarse en <http://www.nlm.nih.gov>. De no estar indexada se debe citar el nombre completo de la revista. Las referencias a "comunicaciones personales" deben evitarse por la imposibilidad de verificar la autenticidad del dato.

## 1.3. TABLAS

Las tablas deben presentarse en documento separado, numeradas y en orden consecutivo, indicando el lugar del texto al que corresponden.

El cuerpo de la tabla no debe contener líneas verticales. El título general se presentará fuera de la tabla y en la primera fila los títulos de cada columna (breves).

Las explicaciones deben colocarse al pie de la tabla, con signos específicos en el siguiente orden: \*, †, ‡, §, ||, ¶, \*\*, ††, ‡‡.

Los resultados cuantitativos deben incluir las medidas estadísticas obtenidas. Si la tabla contiene datos obtenidos de otra publicación, se debe indicar la fuente al pie de la misma.

## 1.4. FIGURAS Y FOTOGRAFÍAS

Las figuras y fotografías deben presentarse en documento aparte, identificadas con un título breve, numeradas y en orden consecutivo, indicando en el texto el lugar al que corresponden.

Las figuras se presentarán en documento Excel, con las tablas de valores correspondientes.

Las letras, números y símbolos deben ser claros y de tamaño suficiente para permitir su lectura una vez que han sido reducidas. Los gráficos deben ser autoexplicativos y de alta calidad. Si fueran tomados de otra publicación, debe identificarse la fuente al pie de la imagen.

Si se utilizan símbolos en las figuras o gráficos, debe colocarse una explicación al pie del mismo.

Las fotografías no deben tener un tamaño menor a 5 cm de ancho y una resolución mínima de 300 dpi. Las fotografías de personas deben respetar los principios de privacidad o contar con una autorización escrita para su publicación.

## 1.5. ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

Para evitar confusiones, se deben utilizar sólo abreviaturas estándares. La primera aparición en el texto debe indicar los términos completos, seguidos de la abreviatura entre paréntesis.

## 2. INSTRUCCIONES PARA ARTÍCULOS SOBRE INTERVENCIONES SANITARIAS Y REVISIONES

Los manuscritos de cualquiera de estos tipos de artículos deben tener una extensión máxima de 12.000 caracteres, contando espacios e incluyendo las referencias bibliográficas; y hasta 4 figuras, fotografías o tablas. Se sugiere seguir un orden narrativo conteniendo: introducción, desarrollo y conclusiones.

En la sección "Intervenciones Sanitarias" se presentan programas o planes sanitarios que: (a) hayan sido diseñados en base

a evidencia científica; (b) propongan una estrategia innovadora; y/o (c) el impacto haya sido medido con criterio científico. En la sección "Revisiones" se presentan revisiones y/o actualizaciones acerca de un tema de interés para la salud pública, o informes ejecutivos de evaluaciones de tecnología de salud.

## 3. INSTRUCCIONES PARA AUTORES DE ARTÍCULOS ORIGINALES

La sección "Artículos Originales" está destinada a artículos de investigaciones originales sobre temas de salud pública. Todos los manuscritos serán sometidos a revisión por pares a doble ciego. El resultado de la evaluación tendrá carácter vinculante y será remitido a los autores para su revisión. Una vez aceptado el artículo para su publicación, el Editor se reserva el derecho a realizar modificaciones de estilo a fin de mejorar su comprensión pero sin afectar su contenido intelectual.

Los artículos deben ser inéditos y sus autores deberán informar si han sido presentados previamente en congresos u otros eventos científicos similares, o si han sido enviados para consideración de otra revista.

El manuscrito debe ir acompañado de una carta al editor con los datos completos del autor responsable y en la cual conste lo siguiente: posibles solapamientos con información previamente publicada, declaración de consentimiento informado de los participantes del estudio, conflicto de intereses y de que todos los autores cumplen con los criterios de autoría y que aprueban la publicación del trabajo. En este sentido, el Editor adopta los requisitos establecidos por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE). La versión en español de estos criterios puede consultarse en: [http://www.msal.gov.ar/html/site/salud\\_investiga/recursos.html](http://www.msal.gov.ar/html/site/salud_investiga/recursos.html).

La estructura general del manuscrito deberá respetar el formato IMRyD: Introducción, Método, Resultados y Discusión. En esta última, se agregan secciones para las áreas de aplicación de los resultados.

El cuerpo del artículo no debe contener más de 23.000 caracteres, contando espacios, ni incluir más de 5 gráficos, figuras o tablas. La extensión máxima admitida para el resumen es de 1.500 caracteres con espacios incluidos y la de las Referencias Bibliográficas es de 5.000.

## 3.1 SECCIONES DEL MANUSCRITO

### 3.1.1. Portada

La portada debe remitirse como documento separado con la siguiente información:

- Título del artículo
- El nombre de los autores y la afiliación institucional.
- Autor responsable de la correspondencia con dirección de correo electrónico.
- Fuentes de financiamiento (becas, laboratorios, etc).
- Fecha de envío para publicación.
- Declaración de conflicto de intereses

### 3.1.2 Resumen y Palabras clave

En la segunda página, se incluirá el Resumen y las Palabras Clave en idiomas castellano e inglés (*Abstract* y *Key words*). El Resumen deberá contener la siguiente información: contexto o antecedentes del estudio, objetivos, procedimientos básicos (selección de sujetos, métodos de observación o medición, etc.), resultados relevantes con sus medidas estadísticas (si corresponde), el tipo de análisis y las principales conclusiones. Se observará el uso del tiempo pretérito en su redacción, especialmente al referirse a los resultados del trabajo. Al pie del resumen, se deben especificar entre 3 y 5 palabras clave que resuman los puntos principales de la información. Para los trabajos biomédicos, se recomienda utilizar términos de la lista de descriptores del Medical Subject Headings (MeSH) del Index Medicus. Los equivalentes en castellano pueden consultarse en: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>

### 3.1.3. Introducción

En esta sección se recomienda presentar los antecedentes del estudio, la naturaleza, razón e importancia del problema o fenómeno bajo estudio.

En los estudios cualitativos, se recomienda incluir con subtítulos el marco teórico o conceptual que guía el estudio y explica cómo los autores posicionan al mismo dentro del conocimiento previo. La Introducción también debe contener los propósitos, objetivos y las hipótesis o supuestos de trabajo.

### 3.1.4 Método

Debe contener la siguiente información, expuesta con precisión y claridad:

- Justificación del diseño elegido.
- Descripción de la población blanco, las unidades de análisis y del método de selección de las mismas, incluyendo los criterios de inclusión y exclusión. Se recomienda realizar una breve descripción de la población de donde se seleccionaron las unidades y del ámbito de estudio.
- Detalle de las variables y/o dimensiones bajo estudio y de cómo se operacionalizaron.
- Descripción de la técnica, instrumentos y/o procedimientos de recolección de la información, incluyendo referencias, antecedentes, descripción del uso o aplicación, alcances y limitaciones, ventajas y desventajas; y motivo de su elección, particularmente si se trata de procedimientos o instrumentos innovadores. Se deberán describir los medicamentos, sustancias químicas, dosis y vías de administración que se utilizaron, si corresponde.
- Análisis de los datos: se deben describir las pruebas estadísticas, los indicadores de medidas de error o incertidumbre (intervalos de confianza) y parámetros utilizados para el análisis de los datos. Se requiere también definir los términos estadísticos, abreviaturas y los símbolos utilizados, además de especificar el *software* utilizado.
- Debe redactarse en pretérito, ya que se describen elecciones metodológicas ya realizadas.
- Consideraciones éticas: se debe señalar si el estudio fue aprobado por un comité de ética de investigación en salud, si se obtuvo un consentimiento informado, si corresponde, y si se cumplieron los principios de la Declaración de Helsinki.
- Debe respetarse la confidencialidad de los sujetos participantes en todas las secciones del manuscrito.

### 3.1.5. Resultados

En esta sección se presentan los resultados obtenidos de la investigación, con una secuencia lógica en el texto y en las tablas o figuras. Los Requisitos Uniformes recomiendan que se comience con los hallazgos más importantes, sin duplicar la información entre las tablas o gráficos y el texto. Se trata de resaltar o resumir lo más relevante de las observaciones. Todo lo que se considere información secundaria puede presentarse en un apartado anexo, para no interrumpir la continuidad de la lectura. Deberá redactarse en pretérito, ya que se describen los hallazgos realizados.

### 3.1.6. Discusión

En este apartado se describe la interpretación de los datos y las conclusiones que se infieren de ellos, especificando su relación con los objetivos.

Las conclusiones deben estar directamente relacionadas con los datos obtenidos y se deben evitar afirmaciones que no se desprendan directamente de éstos.

Se recomienda presentar los hallazgos más importantes y ofrecer explicaciones posibles para ellos, exponiendo los alcances y las limitaciones de tales explicaciones y comparando estos resultados con los obtenidos en otros estudios similares.

### 3.1.7. Relevancia para políticas e intervenciones sanitarias

Es el conjunto de recomendaciones que surgen de los resultados de la investigación y que podrían mejorar las prácticas, intervenciones y políticas sanitarias. Se deben considerar los límites para la generalización de los resultados, según los distintos contextos socioculturales.

3.1.8. Relevancia para la formación de recursos humanos en salud  
Es una discusión de cómo los conceptos y resultados más importantes del artículo pueden ser enseñados o transmitidos de manera efectiva en los ámbitos pertinentes, por ejemplo, escuelas de salud pública, instituciones académicas o sociedades científicas, servicios de salud, etc.

### 3.1.9. Relevancia para la investigación en salud

Es una propuesta de investigaciones adicionales que podrían complementar los hallazgos obtenidos. Esto implica que otros investigadores podrían contactar al autor responsable para proponer estudios colaborativos.





Ministerio de  
**Salud**  
Presidencia de la Nación

REVISTA ARGENTINA DE SALUD PÚBLICA  
Ministerio de Salud de la Nación  
Av. 9 de julio 1925. C1073ABA, Buenos Aires, Argentina  
[www.msal.gov.ar](http://www.msal.gov.ar)