

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía  
Manuel Velasco Suárez



# Revista de Enfermería Neurológica

Volumen 13, No.3 septiembre - diciembre 2014





# Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez

## REVISTA DE ENFERMERÍA NEUROLÓGICA

### Comité Editorial

#### Consejo

Dr. Julio Sotelo Morales  
Presidente Emérito

#### Editora Ejecutiva

MRN. Rocio Valdez Labastida

#### Fundadora de la Revista

Enf. Neurol. Hortensia Loza Vidal

#### Editora

MCE. Angélica Guadalupe Dávalos Alcázar

#### Editores Asociados

Dra. Teresa Corona Vázquez  
Dr. Humberto Mateos Gómez

#### Consejo Editorial

Dr. Miguel Ángel Celis López  
Dr. Nicasio Arriada Mendicoa  
Dra. Ma. Lucinda Aguirre Cruz

#### Diseño y Formación Editorial

Graphimedic, S.A. de C.V.

**Dora Lucía Gavira Noreña**  
(Colombia)

**Isabel Sailvia Quiroga**  
(Uruguay)

**Klara Stensing**  
(Suecia)

**Sofía Cheverría Rivera**  
(San Luis Potosí, México)

**María Elsa Rodríguez Padilla**  
(San Luis Potosí, México)

**Dra. Laura Morán Peña**  
(Presidenta, Asociación  
Latinoamericana de Escuelas  
y Facultades de Enfermería  
ALADEFE)

**Dr. Juan Pineda Olvera**  
(Facultad de Estudios Superiores  
Iztacala (UNAM-FESI)

**EEN. Alejandro Belmont Molina**  
(INN)

**Mtra. Sylvia Claudine Ramírez  
Sánchez**  
(IMSS, Siglo XXI)

**Dra. Silvia Crespo Knopfler**  
(Facultad e Estudios Superiores  
Zaragoza FESZ-UNAM)

**Dra. Susana González Velázquez**  
(Facultad e Estudios Superiores  
Zaragoza FESZ-UNAM)

**MHEO. Alejandra Ibarra Rangel**  
(INN)

**MEE. Ma. Guadalupe Nava Galán**  
(INN)

**MRN. Irene Quiza Tomich**  
(INN)

**MEE. Araceli Sánchez Ramos**  
(INN)

**MEE. Sara Santiago García**  
(INN)

**MEE. Rosa A. Zárate Grajales**  
(Escuela Nacional de Enfermería y  
Obstetricia ENEO-UNAM)

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez  
La Revista de Enfermería Neurológica (México) 2014

Presenta material científico que deriva de la investigación relacionada con las neurociencias en enfermería. Esta revista inicia su publicación en enero del año 2002. Publicación cuatrimestral. Editada por Subdirección de Enfermería. Los manuscritos para publicación, correspondencia relativa al material editorial y cartas al editor, se enviarán a la coordinación de investigación en enfermería a la MCE. Angélica Guadalupe Dávalos Alcázar, en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, con domicilio en: Av. Insurgentes sur #3877, Col. La Fama, 14269, Tlalpan, México, Distrito Federal; Teléfono: (55) 56.06.38.22, Ext. 1062, 2099 y 5031. Planta Baja Edificio de investigación sociomédica, laboratorio de investigación en enfermería. Todos los artículos recibidos son propiedad de la Revista de Enfermería Neurológica; no significa compromiso de ésta para con los productos o servicios descritos en el anuncio o cualquier información hecha por el anunciante con respecto a su producto. Queda prohibida su reproducción parcial o total, sin autorización del titular por escrito. Todas las afirmaciones y opiniones expresadas en la revista son responsabilidad única y exclusiva de los autores, así como las fotografías que aparecen en cada uno de los artículos. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2004-051117043800-102. ISSN 1870-6592, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de autor, ISSN L "En trámite". Todos los derechos reservados 2014. Esta a institución. Coord.invenf@innn.edu.mx; subdireccionenfermeriainnn@yahoo.com.mx; rev.enf.neurol@gmail.com

Diseñada, producida e impresa en México por Graphimedic, S.A. de C.V. Tels.: 8589-8527 al 31.

E-mail: emyc@medigraphic.com

Indizada y compilada en Medigraphic literatura biomédica

# REVISTA DE ENFERMERÍA NEUROLÓGICA

Vol. 13, No. 3, septiembre-diciembre 2014

## CONTENIDO

### Editorial

Reseña de Consultoría de Enfermería Neurológica .....105  
Angélica Guadalupe Dávalos Alcázar

### Artículos originales

Análisis del factor de impacto de la Revista Enfermería  
Universitaria de la ENEO-UNAM 2011 ..... 107  
Lucía Fabiola Martínez Fajardo, Lasty Balseiro Almario, Federico  
Sacristan Ruiz, Gandhi Ponce Gómez, Silvia Hernández Rosas,  
Francisco Blas Valencia

Determinantes sociales en salud colectiva en mujeres  
con síndrome metabólico en el medio rural ..... 112  
Abigail Fernández Sánchez, Ma. Guadalupe Ojeda Vargas, Luis  
Pérez Álvarez, Ricardo Magos Núñez

Efecto del índice enfermera-paciente en la calidad  
de atención: Estudio realizado en pacientes con  
enfermedades crónico-degenerativas en el Servicio de  
Medicina Interna..... 118  
Marisol Malvaez Castillo, Karen Luz Hernández Guerrero, Nancy  
Suárez Ortega, Vanía Zuleica Pacheco Sánchez, Blanca Leticia  
Rodríguez Madrigal, Angélica Guadalupe Dávalos Alcázar

Epilepsia de ausencia juvenil. Evaluación neuropsicológica  
de dos casos ..... 122  
Amador Barreda Guzmán, Dora Elizabeth Granados Ramos

Evaluación neuropsicológica y aprendizaje de las  
matemáticas en educación básica ..... 127  
Dora Elizabeth Granados Ramos

Factores escolares y extraescolares que inciden en la  
trayectoria escolar de estudiantes de enfermería ..... 132  
Ana María Lara Barrón, Juan Pineda Olvera, Elsie Ariadna Rocha  
Lara

### Artículo de revisión

Farmacoepidemiología de los fármacos antagonistas de  
los receptores de angiotensina (ARA) II en el tratamiento  
de la hipertensión arterial esencial. México ..... 139  
Adela Alba Leonel, Guillermo Fajardo Ortiz, Joaquín Papaqui  
Hernández

### Ensayo

Ensayo de la aplicación de los diagnósticos enfermeros  
de la NANDA (NOC NIC) en los planes de cuidado de  
enfermería de la enfermedad de Alzheimer ..... 147  
Araceli Jiménez Mendoza

## CONTENTS

### Editorial

Review Neurological Nursing Consultancy .....105  
Angélica Guadalupe Dávalos Alcázar

### Research

ENEO-UNAM's Enfermería Universitaria Journal impact  
factor analysis 2011 ..... 107  
Lucía Fabiola Martínez Fajardo, Lasty Balseiro Almario, Federico  
Sacristan Ruiz, Gandhi Ponce Gómez, Silvia Hernández Rosas,  
Francisco Blas Valencia

Social determinants the health collective in women's with  
metabolic syndrome ..... 112  
Abigail Fernández Sánchez, Ma. Guadalupe Ojeda Vargas, Luis  
Pérez Álvarez, Ricardo Magos Núñez

Effect of contents nurse-patient quality  
of care: Study in patients with  
chronic degenerative in internal  
medicine diseases ..... 118  
Marisol Malvaez Castillo, Karen Luz Hernández Guerrero, Nancy  
Suárez Ortega, Vanía Zuleica Pacheco Sánchez, Blanca Leticia  
Rodríguez Madrigal, Angélica Guadalupe Dávalos Alcázar

Absence epilepsy in young people. Neuropsychological  
evaluation of two cases ..... 122  
Amador Barreda Guzmán, Dora Elizabeth Granados Ramos

Neuropsychological assessment and learning  
mathematics in basic education ..... 127  
Dora Elizabeth Granados Ramos

School and extracurricular factors affecting school career  
in nursing students ..... 132  
Ana María Lara Barrón, Juan Pineda Olvera, Elsie Ariadna Rocha  
Lara

### Review article

Pharmacoepidemiology of antagonist receptors of  
the angiotensin (ARA) II in the treatment of essential  
hypertension. Mexico ..... 139  
Adela Alba Leonel, Guillermo Fajardo Ortiz, Joaquín Papaqui  
Hernández

### Assay

Assay about the application of NANDA nursing diagnoses  
(NOC NIC) for the nursing health care planification for  
Alzheimer's disease..... 147  
Araceli Jiménez Mendoza



## Reseña de Consultoría en Enfermería Neurológica

### *Review Neurological Nursing Consultancy*

MCE. Angélica Guadalupe Dávalos-Alcázar\*

\* Editora de la Revista de Enfermería Neurológica

En México, la consultoría de enfermería, como es conocida al día de hoy, se realiza por profesionales de la disciplina, dando inicio en 1997. En ese momento se llevó a efecto, principalmente, en el primer nivel de atención y uno de los lugares específicos fue el Centro de Investigación Materno Infantil del Grupo de Estudios al Nacimiento (CIMI-Gen) de la Ciudad de México; así mismo, se estructuraron diferentes Programas Integrados de Salud como fue (PREVENIMSS) del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), donde se inició el desarrollo de acciones de carácter preventivo y de rehabilitación cuyo objetivo fundamental es mejorar la salud mediante la atención en la consulta externa; sin embargo, estas acciones fueron desarrollándose posteriormente en el Segundo Nivel de Atención, siendo al día de hoy aplicadas en el Hospital General de México.

A partir de 2011, se emplea el Modelo de Consultoría en Enfermería Neurológica (MCEN) en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (INNN), mismo que fue facultado e implementado el día 13 de septiembre de 2011 con el fin de beneficiar al enfermo por medio de la relación enfermera-paciente-familia. Este modelo es aplicado por profesionales enfermeros especializados en el cuidado neurológico, neuroquirúrgico y neuropsiquiátrico, los cuales cuentan con experiencia clínica y pensamiento crítico, así como conocimientos y habilidades para proporcionar consulta de alta especialidad. Los requisitos para incorporarse al programa son contar con posgrado académico de especialista y una experiencia clínica neurológica de al menos cinco años. Entre las funciones que realiza el especialista en la consulta está, en primer término, la valoración de la persona; con ello se establecen, a partir de un pensamiento crítico, los diagnósticos de enfermería reales

y potenciales para planear de manera individualizada las características y directrices del cuidado que tendrá cada persona; tales directrices deberán ser ejecutadas cuidadosamente para dar así seguimiento y evaluar la instrucción y capacitación al familiar, dependiendo del tipo de padecimientos neurológicos, neuroquirúrgicos y psiquiátricos presentes y las limitantes propias de cada paciente. De esta forma se contribuye en la mejora de calidad en la atención para cubrir la alta demanda de servicios de salud, disminuyendo con ello los reingresos hospitalarios y por tanto los costos, incentivando la adherencia terapéutica y previniendo los posibles riesgos para la salud. Esto mejora los estilos y calidad de vida y ayuda en la rehabilitación; todo ello a partir del proceso enfermero.

En la práctica de enfermería especializada se han logrado en los últimos tres años avances significativos; uno de ellos es el modelo de consultoría, lo que demanda en el profesional enfermero una alta competencia en materia de neurociencia, abarcando aspectos en donde la calidad en el cuidado está de manifiesto.

Nuestra institución se ha destacado por ser un centro de enseñanza de distintos profesionistas en el Área de las Ciencias Neurológicas y muy en especial de aquellos que proporcionan atención directa a los usuarios. Uno de los actores principales en esto es el personal de Enfermería, que participa en los servicios de hospitalización y continúa su quehacer mediante asesoramiento profesional, entrevistándose con el enfermo y orientándolo en cuanto a la prevención y la promoción de la salud, así como en la realización de cuidados especializados para su atención y rehabilitación. De esta forma, tendrá mayor seguridad y calidad de vida cuando ya se encuentre en su domicilio.

Los resultados hasta ahora obtenidos en la Consultoría en Enfermería Neurológica han sido satisfactorios. Los pacientes atendidos en el periodo de septiembre de 2011 a diciembre de 2013 son 127; los principales motivos por los que asistieron a la Consulta de Enfermería Neurológica fueron el mal apego y la orientación sobre cuidados especiales en el hogar. En la evaluación que se les realizó, se les preguntó si acudirían nuevamente a la consultoría y el 87.5% respondió que sí.

El impacto en los pacientes que han acudido a la consulta ha sido satisfactorio, ya que se está actuando desde diferentes ángulos para ayudar a resolver sus necesidades humanas y por tanto tener una mejor calidad de vida; esto también ayuda al instituto, pues disminuye el número de reingresos por mal apego al tratamiento y complicaciones por falta de cuidado en el hogar.

Hoy contamos con un grupo de profesionales que dan cauce y consolidación a la consultoría institucional.

#### Grupo de consultoras:

Rocio Valdez Labastida  
 Patricia Zamora Ruiz  
 Ma. Verónica Balcázar Martínez  
 Silvia Alejandro Escobar  
 Ma. Guadalupe Nava Galán  
 Estela Reyes Chávez  
 Teresa Martínez Acosta  
 Mirna Desales Ramos  
 Magdalena Castillo Pérez  
 Laura Oralia Torres López  
 Karla Cansino Morales  
 Marco Antonio Ortega Ventura

El profesionista enfermero incursiona día con día en nuevos rubros que posicionan y proyectan su quehacer cotidiano desde la perspectiva de la alta especialización en el cuidado, por lo que asume y está facultado profesional y directivamente para desplegar de la consultoría en enfermería neurológica.

Agradecimiento por la información proporcionada:

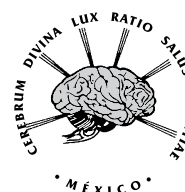
Rocio Valdez Labastida  
 Patricia Zamora Ruiz  
 Ma. Verónica Balcázar Martínez  
 Silvia Alejandro Escobar  
 Ma. Guadalupe Nava Galán

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Ley General de Salud.
2. Organización Mundial de la Salud: Programa de acción sobre medicamentos esenciales. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1998.
3. Sánchez B. Identidad y empoderamiento de la profesión de enfermería. *Avances en Enfermería*. 2002; 20 (1): 22-32.
4. Vargas-García C. Centro de Investigación Materno Infantil del Grupo de Estudios al Nacimiento México (CIMI-Gen). Consultado el 30 de agosto de 2011, Disponible en: <http://www.comunit.com/la/node/37725>.
5. Organización Panamericana de la Salud.
6. Ballesteros MM, Jiménez L. La enfermería, una profesión de servicio a las personas. *Metas de Enfermería*. 2003; 6 (59): 65.
7. CIE. La definición de enfermería. Consultado en marzo de 2011. Disponible en: <http://www.actualidad.enfermuni.com/enf/n/enf/ncie/index.asp>.
8. Castro-Serralde E, Padilla-Zárate MP, Solís-Flores L. Consejería personalizada en enfermería en el Hospital General de México. *Rev Med Hosp Gen Mex*. 2009; 72 (4): 228-230.
9. Restrepo de ACM. Simbolismo de la profesión. En: *Historia de la Facultad de Enfermería de la Universidad de Antioquia*. Medellín. 1997; 162-198.
10. Alberdi RM. Las enfermeras para el tercer milenio. *Rol de Enfermería*. 1993; 178: 43-50.
11. Castrillón MC. La disciplina de Enfermería. En: *Desarrollos y perspectivas de la profesión de Enfermería*. *Inv Edu Enfer*. 2000; 10 (2): 53-56.
12. Muñoz-Hernández O. Programas Integrados de Salud. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2006; 44 (Supl 1): S1-S2.
13. Marriner T. *Teorías y modelos*. 6a. ed. España: Elsevier; 2007: 3-14.

Dirección para Correspondencia:

**MCE. Angélica Guadalupe Dávalos-Alcázar**  
 E-mail: [angelicadavalos10@gmail.com](mailto:angelicadavalos10@gmail.com)



# Análisis del factor de impacto de la Revista Enfermería Universitaria de la ENEO-UNAM 2011

## *ENEO-UNAM'S Enfermería Universitaria Journal impact factor analysis 2011*

Lucía Fabiola Martínez-Fajardo,\* Lasty Balseiro Almario,\*\* Federico Sacristan Ruiz,\*\*\*  
Gandhy Ponce Gómez,\*\*\*\* Silvia Hernández Rosas,\*\*\*\* Francisco Blas Valencia\*\*\*\*

- \* Pasante de Servicio Social de la Licenciatura en Enfermería. ENEO-UNAM. México.  
\*\* Responsable del Proyecto. Unidad de Investigación de la ENEO-UNAM. México.  
\*\*\* Corresponsable del Proyecto. Sistema de Universidad Abierta y Educación Continua de la ENEO-UNAM. México.  
\*\*\*\* Colaborador del Proyecto.

### RESUMEN

**Palabras clave:**  
Factor de impacto,  
revista, Enfermería  
Universitaria,  
estudio  
bibliométrico,  
artículos  
publicados, citas.

El **objeto** de esta investigación fue identificar el factor de impacto de la Revista Enfermería Universitaria de la ENEO en el año 2011, como parte de la evaluación interna de la revista. **Marco teórico:** El factor de impacto de las revistas es el índice bibliométrico más utilizado para evaluar el número de citas que reciben en promedio y los trabajos publicados en una determinada revista. El hecho de publicar en revistas de alto factor de impacto se considera, en muchos contextos, un criterio de calidad en sí mismo, pues se asume que un artículo publicado en determinada revista es probable que reciba el mismo número de citas que el promedio de la revista. **Metodología:** Es un estudio bibliométrico, de corte cuantitativo, no experimental, longitudinal, retrospectivo, descriptivo y diagnóstico. La población de estudio la constituyen 47 artículos originales y de revisión, publicados en la revista en los años 2009 y 2010. Se utilizan métodos cuantitativos para estudiar la citación y métodos cualitativos para realizar el análisis del factor de impacto. La técnica de recolección de datos se realizó mediante una revisión manual de todos los artículos publicados, estandarizando el método de revisión de la revista. **Resultados:** En los tres años estudiados, se publicaron 13 números de la revista con 34 artículos de investigación y 13 de revisión, dando un total de 47 artículos con ocho citas entre 2009 y 2010, lo que da un factor de impacto de 0.1702 para 2011. **Conclusiones:** El factor de impacto de la revista ha ido en incremento, lo que implica que está siendo emisora y receptora de citas en las investigaciones publicadas al 2011. Sin embargo, es necesario incrementar el factor de impacto de la Revista Enfermería Universitaria, lo que redundará en la calidad y la importancia de los grupos de investigación que en ella publican.

### ABSTRACT

**Key words:**  
Impact factor,  
journal,  
University  
Nursing,  
journal-metric  
study, published  
articles, citations.

The **aim** of this research was to address the impact factor of the ENEO's *Enfermería Universitaria Journal* during the year 2011, as part of its internal assessment process. **Theoretical framework:** The Impact Factor of journals is the most widely use index to estimate the average number of citations and works involved. Publishing in journals with a high Impact Factor is considered, in various contexts, a quality criterion since it is assumed that an article published in a determined journal will receive the same average number of citations as the journal itself. **Methodology:** This is a quantitative, not experimental, longitudinal, retrospective, descriptive, and diagnostic study. The population is made of 47 original and revision articles published in the journal during the years 2009 to 2010. Quantitative and qualitative methods are used to study the citation average numbers as well as the Impact Factor. Data collection was accomplished through a standardized manual revision of all published articles. **Results:** During the three years studied, 13 issues with 34 research and 13 revision articles were published, 47 articles had eight citations between 2009 and 2010, yielding impact factors of 0.1702 in 2011. **Conclusions:** The Journal's Impact Factor has had a steady growth; however it is necessary to increment it even more, in order to emphasize importance of the journal's research groups works.

Recibido para publicación: 03/09/2014. Aceptado: 11/09/2014.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: [www.medigraphic.com/enfermerianeurologica](http://www.medigraphic.com/enfermerianeurologica)

## INTRODUCCIÓN

El **problema** planteado fue identificar ¿cuál es el factor de impacto (FI) de la Revista Enfermería Universitaria 2011? El objetivo fue analizar las citas y los artículos de investigación y revisión que permitan valorar el Factor de Impacto en el periodo estudiado. **Marco teórico:** Para Lorenzini y cols.,<sup>1</sup> el FI comenzó a ser considerado como una manera de evaluar las revistas científicas, a partir de la década de los 60, siglo XX, cuando Eugene Garfield, director del *Institute of Scientific Information* (ISI) y creador de la base de datos bibliográfica *Science Citation Index* (SCI), eligió ese instrumento que determina la frecuencia con que un artículo es citado, como forma de clasificar y evaluar las revistas incluidas en la referida base de datos. Solamente los periódicos indexados en el ISI son considerados para el cálculo del FI internacional. El FI es divulgado por el *Journal Citation Report* (JCR). De hecho, para Téllez y cols.<sup>2</sup> el FI lo determina el Instituto de Información Científica (ISI—siglas en inglés— llamado actualmente Thomson-ISI). El Thomson-ISI fue fundado en 1958, con la función de dar a los investigadores un acceso a la información relacionada con la investigación científica de alta calidad. Entonces, según Orts,<sup>3</sup> el FI de una revista se puede definir como el número de citas que, por término medio, ha recibido el conjunto de los artículos recientes publicados por la misma. Se entiende por recientes, los correspondientes a los dos últimos años. Es decir, es la media de citas que recibe una revista por artículo publicado. Según Amezcua,<sup>4</sup> los índices de impacto (II) son indicadores bibliométricos que pretenden clasificar las revistas en función de su repercusión en la comunidad científica. Y ello lo hacen midiendo el número de citas que reciben los artículos durante un periodo determinado de tiempo o a partir de su publicación. Según Camps,<sup>5</sup> entre los indicadores que utiliza el ISI pueden mencionarse, entre otros, el Índice de Inmediatez, número de artículos por revista, número de artículos por autor, vida media de las citas, índice de colaboración, número de artículos por categoría, número de revistas por categoría. La fórmula utilizada por el ISI para obtener el FI de una revista es el número de citaciones realizadas a artículos publicados en una revista en un periodo determinado (citaciones hechas por distintas revistas indexadas en el ISI) dividido por el total de artículos de esa revista. Según Ruiz y cols.,<sup>6</sup> para calcular el FI estándar es de común conocimiento que se trata del coeficiente promedio resultante de dividir las veces que los artículos recientes (publicados en los dos últimos años) de una revista son citados en un año concreto (el del cálculo), entre el número de artículos publicados en el mismo periodo. Bordons y Zulueta<sup>7</sup> destacan, como importante, que impacto y calidad de la investigación no son sinónimos. El término calidad se refiere al contenido científico de la publicación, a lo adecuado de la metodología, a la claridad de la exposición y la originalidad de planteamientos y conclusiones. El impacto, por su parte, se refiere a la influencia de la publicación sobre la investigación afín en un momento determinado. Entonces, para Gómez y Bordons<sup>8</sup> el hecho de publicar en

revistas de alto FI se considera, en muchos contextos, un criterio de calidad en sí mismo, pues se asume que un artículo publicado en determinada revista es probable que reciba el mismo número de citas que el promedio de la revista. Para Gálvez Toro,<sup>9</sup> en la ciencia todos los grupos socialmente definidos tienden a citarse endogámicamente. Aunque esto se produce con diversa intensidad, el conocimiento proveniente de las ciencias básicas fluye de forma más universal que el de las ciencias aplicadas; igual ocurre con las ciencias biomédicas y en general las ligadas a las tecnologías en relación con las ciencias sociales y las humanidades. Analizar a la ciencia como un fenómeno unitario conlleva desajustes inevitables, favoreciendo a los sectores socialmente hegemónicos en detrimento del resto, que quedaría relegada a posiciones marginales. La enfermería iberoamericana es doblemente marginada por la ciencia hegemónica: por ser enfermería y por no expresarse en inglés. Así, Téllez y cols. señalan que el FI de las revistas latinoamericanas es bajo, y esto podría considerarse una mala noticia para sus editores. Sin embargo, la mayoría de los editores regionales pasan a un segundo término el FI y defienden el papel de cada una de estas revistas como uno de los pocos o el único medio de difusión del conocimiento médico en sus propios países. Amezcua opina que en el campo de la enfermería cabe esperar que una revista obtenga mayor impacto si es analizada junto con otras revistas de enfermería, más que si lo es junto a revistas médicas. Esto es así porque las enfermeras tienden a leer y citar lo que otras enfermeras publican: Por ejemplo, las enfermeras geriátricas tienden a leer y citar lo que otras enfermeras geriátricas producen. Las enfermeras anglosajonas tienden a citarse entre ellas, mientras que las enfermeras brasileñas citan principalmente artículos que publican las revistas de su país. No obstante, Gálvez,<sup>10</sup> considerando el efecto de las autocitas sobre la repercusión, observa un fenómeno curioso: las revistas especializadas y las revistas latinoamericanas tienden a realizar más autocitas que la media. Esto significa que la comunidad de enfermeras que publica en ellas tiende a utilizar como referente bibliográfico de primer orden lo ya publicado en estas revistas. Esto, en cierto modo, denota un aislamiento en el consumo de información, ya que los autores citan la misma revista en la que publican, llegando a darse el caso extremo de algunas revistas que sólo reciben citas de sí mismas. En cuanto a las limitaciones del FI, Gálvez<sup>11</sup> dice que Bravo y Ferreiro, al igual que López, Piñero y Terrada, las explican con precisión, entre las que destacan dos: Es un indicador relativo y no es útil para establecer, por sí solo, criterios sólidos de evaluación. Para Fernández y cols.<sup>12</sup> tales críticas alcanzan a los autores que intentan publicar en revistas con FI, argumentando que así renuncian a la propia identidad, privando su currículum sobre la utilidad de su investigación. En oposición a esas críticas se afirma que unos criterios de evaluación exigentes sirven de estímulo para la internacionalización del sistema científico. A pesar de ello, existe consenso en la comunidad académica sobre las imperfecciones del FI y su aceptación como recurso válido y necesario para la

evaluación científica, aunque contribuye poco a resolver la invisibilidad internacional de la investigación en enfermería en español.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La variable medida fue el FI de la revista. Los indicadores fueron las citas y los artículos producidos en el periodo 2008 y 2009 para analizar el FI del 2011 y que formaron parte de la evaluación interna de la Revista. El diseño metodológico fue de corte cuantitativo, bibliométrico, no experimental, longitudinal, retrospectivo y descriptivo. La población de estudio fueron 65 artículos publicados en la Revista, de los cuales se incluyeron como muestra, por conveniencia, 34 artículos de investigación y 13 de revisión, dando un total de 47. Para el análisis de citación se revisaron las referencias que los investigadores consultan y emiten en sus investigaciones. La técnica de recolección de datos se realizó mediante una revisión manual de los artículos publicados, y el registro de los datos en cuadros de frecuencia acumulada. Se excluyeron los artículos editoriales, reseñas, ensayos, de opinión y estudios de caso. Se utilizaron métodos cuantitativos para el recuento y métodos cualitativos para el análisis de las citaciones. Para el proceso de evaluación interna, se utilizaron las técnicas de observación y análisis de las citaciones y se dividió el resultado entre el número de artículos publicados de investigación, a partir de la emisión de las citas en el periodo analizado. La fórmula para realizar la medición del FI fue:  $FI = \text{No. de citas recibidas} / \text{No. de artículos publicados}$ . En las consideraciones éticas no existió ningún riesgo para los pares y se tomó en cuenta el principio de anonimato y privacidad, conforme al reglamento de la Ley General de Salud que se refiere al principio de la privacidad, en donde prevalece el criterio de respeto a la dignidad y a la protección de los derechos y bienestar de los seres humanos.

## RESULTADOS

La Revista Enfermería Universitaria publicó del 2009 al 2011, 65 artículos de diversos tipos: originales, de revisión, ensayos, de opinión, editoriales, estudios de caso y de práctica profesional, entre otros. En materia de artículos de revisión y originales, hasta el 2010, se publicaron 34 artículos de investigación que representan un 52.30% y 13 de revisión, con 20.00%. Para el periodo 2009-2010 se produjeron 34 artículos de investigación y 13 de revisión dando un total de 47 (*Cuadro I*). En cuanto a las citas

Tipos de artículos	2009	2010	Totales
Investigación	18	16	34
Revisión	5	8	13
Totales	23	24	47

registradas, fueron ocho de investigación y ninguna de revisión, con un total de ocho citas (*Cuadro II*). Esto produjo para 2009-2010, ocho citas recibidas y 47 artículos (*Cuadro III*). Al realizar la división entre citas y artículos, dio un FI de 0.1702 para 2011 (*Cuadro IV*). Los artículos que recibieron las citas son: "Enseñanza clínica en el laboratorio: un acercamiento desde el discurso docente", "Seguimiento de egresados de la Lic. de la ENEO: formación y desempeño laboral 2003-2006", "Salud mental del adulto mayor", "Calidad de vida de los adultos mayores y su percepción del cuidado de enfermería", "Calidad del cuidado y satisfacción de la persona y Perspectiva bioética en el cuidado de enfermería".

## DISCUSIÓN

La producción científica, en términos bibliométricos, es la suma de los productos científicos individualizados generados por una determinada comunidad (nacional, internacional, sectorial, etc.) durante un periodo convenido, y físicamente identificables como publicaciones, cualquiera que sea su forma. Una herramienta utilizada para evaluar dicha producción científica, y más concretamente el estudio de las publicaciones científicas, es la bibliometría. Los

**Cuadro II. Citas 2009-2010.**

Citas recibidas	2009	2010	Totales
Investigación	4	4	8
Revisión	0	0	0
Totales	4	4	8

**Cuadro III. Artículos y citas 2009-2010.**

Año	Citas recibidas	Artículos
2009	4	23
2010	4	24
Totales	8	47

**Cuadro IV. Factor de impacto 2011.**

$$FI = \frac{\text{No. de citas recibidas}}{\text{No. de artículos publicados}}$$

$$FI = \frac{8}{47} = 0.1702$$

FI = 0.1702



indicadores bibliométricos más utilizados para medir la actividad científica se basan en los recuentos de las publicaciones y de las citas recibidas por los trabajos publicados. De acuerdo con Bordons y Zulueta, el FI de las revistas es un indicador presente en casi todos los estudios bibliométricos y mide específicamente la visibilidad y la difusión de los trabajos publicados en revistas más que la calidad científica de los mismos. El análisis de citas conlleva el recuento del número de citas que reciben los documentos durante un determinado periodo de tiempo después de su publicación. En este contexto, en la Revista Enfermería Universitaria se han analizado las citas en el periodo 2009-2010, logrando FI de 0.1702 para 2011, lo que permite identificar que el FI de la revista, aunque es bajo, en un rango de 0-3, en virtud de las citaciones, la calidad de los artículos citados es buena y ha mejorado de un periodo a otro, lo que muestra mayor visibilidad de la Revista en el ámbito local y nacional en México. A nivel Latinoamericano, en un estudio sobre la actividad científica, Gálvez et al<sup>13</sup> señalan que el ISI publicó en su sección de indicadores regionales, en marzo de 2004, el ranking de las seis instituciones educativas latinoamericanas más citadas entre 1992 y junio 2003 en índices de corriente principal; en éste se incluye a Brasil, con las universidades de Sao Paulo, Estatal de Campiñas y Federal de Río de Janeiro; a México, con la Universidad Nacional Autónoma de México; a Argentina, con la Universidad de Buenos Aires; y a Chile, con la Universidad Católica de Chile. En conjunto, sus artículos han sido citados más de 200,000 veces en ese periodo. Los resultados obtenidos en este estudio son compatibles con los hallazgos reportados en estudios del Grupo de Estudios Documentales<sup>14</sup> en 2002, que considera que hay un conjunto de revistas de enfermería que son más citadas que las restantes y, de entre ellas, destacan varios títulos por su repercusión y visibilidad en el conjunto de la comunidad científica del área lingüística del español y del portugués. Por su inmediatez, las revistas con mayor repercusión son: Index de Enfermería con FI de 0.80, Enfermería Clínica con 0.73, Enfermería Intensiva (España) con 0.69, Desarrollo Científico de Enfermería (México) con 0.40, Revista Brasileira de Enfermagem (Brasil) con 0.35, Matronas Profesión con 0.32, Rol de Enfermería (España) con 0.31, Revista Latinoamericana de Enfermagem con 0.31 (Brasil) y Gerokomos (España) con 0.25. La Fundación Index,<sup>15</sup> de Granada, España, en los últimos estudios bibliométricos ha podido identificar revistas de siete países diferentes. Aunque con unos indicadores de impacto desiguales a nivel nacional e internacional, las principales revistas con repercusión visible son: Index Enfermería (España), Investigación y Educación en Enfermería (Colombia), Escola Anna Nery Revista de Enfermagem (Brasil), Revista Latinoamericana de Enfermagem (Brasil), Enfermería Intensiva (España), Revista Rol de Enfermería (España), Cultura de los Cuidados (España), Ciencia y Enfermería (Chile). En España, las revistas más visibles son: Index de Enfermería, Enfermería Clínica, Rol de Enfermería, Enfermería Intensiva. Este núcleo, sin embargo, se ve modificado cada año cuando el GED actualiza los datos.

La repercusión y el impacto de una revista son indicadores vivos y de actualidad. Así, en una muestra de 12 revistas en España, aquellas con mayor FI, se incluyan o no las autocitas, son: Rol de Enfermería (3.39), Enfermería Clínica (2.52), Gerokomos (2.27), Index de Enfermería (1.21), Iliades (1.19) y Enfermería Científica (1.10). Las restantes tienen un FI por debajo de 1. Si se comparan los resultados del FI de Enfermería Universitaria con los resultados de las revistas de Enfermería Españolas, éstas superan a Enfermería Universitaria; sin embargo, son iguales en las cifras superiores a 0. Esto significa que Enfermería Universitaria tiene, como revista científica, repercusión visible en español, en México, considerando que la revista se empieza a publicar, según Balseiro et al,<sup>16</sup> en 2004, y alcanza mayor visibilidad en 2011, con mejores indicadores de visibilidad e impacto. De hecho, el incremento en la producción bibliográfica de la Revista y la creciente necesidad de conocer la documentación existente hacen de las bases de datos una de las herramientas más útiles en la recuperación selectiva de la información bibliográfica y de la citación. A este respecto, Sobrido<sup>17</sup> considera: "si comparamos el FI de las revistas españolas de Enfermería con los datos hasta ahora facilitados podemos observar cómo todas las revistas con FI son recogidas en las bases de datos Cuiden, Cuidatge y Enfispo. En cuanto a las bases de datos internacionales, todas las revistas que han sido indizadas contienen FI". A pesar de ello, Torra i Bou,<sup>18</sup> quien analiza tres publicaciones enfermeras en el trienio 1991-1993, y Gálvez Toro y cols., basándose en el análisis de referencias y de citas, llegan a la conclusión de que las enfermeras consultan pocas revistas de Enfermería al escribir sus artículos. Es así que Fernández<sup>19</sup> plantea que ante la importancia que adquiere el FI en la evaluación de la actividad investigadora, en primer lugar tendemos a publicar nuestros artículos en revistas con impacto, con lo que las publicaciones de enfermería no incluidas corren el riesgo de quedar relegadas. Pero, sin renunciar a publicar nuestras investigaciones en las revistas de mayor impacto, cabe desarrollar una doble estrategia: publicar en ambas (con y sin FI) esforzándose por incluir y mantener a las revistas de enfermería en español mejor situadas.

## CONCLUSIONES

Las revistas científicas desempeñan un importante papel en el proceso de comunicación científica, ya que constituyen la principal vía para la validación del nuevo conocimiento y hacen posible su difusión dentro de la comunidad de investigadores. El FI es un indicador bibliométrico que permite medir la visibilidad y repercusión de la publicación a partir del número de citas que recibe la revista entre la producción de artículos en un tiempo determinado. Las revistas con alto FI, reúnen los mayores criterios de calidad, prestigio y difusión. Así, las citas y referencias constituyen un aspecto de gran importancia en las publicaciones científicas, ya que son instrumentos de evaluación de la calidad de la revista. En la Revista Enfermería Universitaria, desde su creación, por primera vez se realiza el ejer-

cicio de medir el FI, que aunque es bajo, es superior a 0, lo que muestra que ya empiezan a citar los autores las publicaciones de la revista. El incremento observado de 0.1702 en 2011 así lo demuestra. Medir el FI de la Revista ha puesto de manifiesto también que falta publicar más y, de igual forma, consumir la información que las enfermeras publican. Además, la revista carece de autocitas, ya que los investigadores que escriben reúnen citas, en muchos de los casos, internacionales. El intercambio de citas es necesario, pero también que las Revistas estén incluidas en bases de datos nacionales e internacionales, para facilitar el proceso de medición de los indicadores bibliométricos, la difusión de los artículos y del camino de la información científica.

### BIBLIOGRAFÍA

- Lorenzini RA, Palucci MM, Songalves PM, Feliz LF, Freitas PL, Itayra PM et al. La evaluación de periódicos científicos Qualis y la producción Brasileña de artículos del área de enfermería. *Rev Latino-am Enfermagem* [Internet]. 2009 maio-junho; 17(3): 1-8. Disponible en: [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae).
- Téllez ZJF, Morales BLE, Estañol B. Análisis del factor de impacto de las revistas científicas latinoamericanas. *Rev Méd Chile*. 2007; 137: 480-487.
- Orts CM, Richart MM, Cabrero GJ. Factor de impacto en las revistas de enfermería. *Enfermería Clínica*. 2002; 12 (6): 266-272.
- Amezcuea M. ¿Para qué sirve el índice de impacto de una revista? *Index de Enfermería* [Internet]. 2010 abr-sep 19(2): 1-11. [Consultado el 19 de agosto 2011]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=51132-12962010000200002&script=sciarttext&tlng=pt>
- Camps D. Limitaciones de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la actividad científica biomédica. *Colombia Médica*. 2008; 39 (1): 74-79.
- Ruiz PR, Delgado LE, Jiménez CE. Criterios del Institute for Scientific Information para la selección de revistas científicas. Su aplicación a la Revista española: metodología e indicadores. *International Journal of Clinical and Health Psychology* [Internet]. 2006; 6 (2): 401-424. [Consultado el 19 de agosto 2011]. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx>
- Bordons M, Zulueta A. Evaluación de la actividad científica a través de los indicadores bibliométricos. *Española de Cardiología*. 1999; 52: 790-800.
- Gómez CI, Bordons SM. Limitaciones en el uso de los indicadores bibliométricos para la evaluación científica. *Centro de información y documentación científica CINDOC, CSIC. Universidad de Alcalá. Madrid*, 1999: 21-26.
- Gálvez TA. El Español proscrito. *Evidentia*. 2007; 4(15). En Amezcuea M. ¿Para qué sirve el Índice de Impacto de una Revista? *Index de Enfermería* [Internet]. 2010; 19 (23): 1-11. Disponible en: <http://www.index-f.com/evidentia/n15/34articulo.php>
- Gálvez TA. Hacia la universalización de enfermería en el área lingüística del español y portugués. *Desarrollo científico de Enfermería*. 2004; 12 (3): 67-79.
- Gálvez TA, López MI, Sánchez CV y Poyatos HE. Impacto y aislamiento en el año 2000. *Index de Enfermería*. 2001; (34): 54-64.
- Fernández SC, Granero MS, Hernández PJ y Aguilera MG. Factor de impacto de revistas: amenaza y oportunidad. *Chía*. 2011; 11 (3): 245-255.
- Gálvez TA, López MM, Sánchez CV, Poyatri HE. Evaluación de la actividad científica de la Enfermería Española: Impacto y aislamiento en el año 2000. *Index de Enfermería*. Granada, 2001; 10 (34): 54-64.
- Gálvez TA, Hueso MC, Amezcuea M. Indicadores CUIDEN de repercusión en las revistas de enfermería: Del área lingüística del español y del portugués. *Index de Enfermería*. Granada, 2004; 46: 76-80.
- Fundación Index. Información bibliográfica y documental. Grupo de Estudios Documentales. Granada, 2004: 2-4.
- Balseiro L, Torres MA y Zárata RA. Evaluación interna y externa de la Revista *Enfermería Universitaria* de la ENEO-UNAM, durante el periodo 2004-2006. *Enfermería Universitaria*. México. 2009; 6 (1): 12-21.
- Sobrido SP, Sobrido PN, González GC, Pichel GM, García SM, Prieto DA. Revistas Españolas de Enfermería en bases de datos nacionales e internacionales. *Index de Enfermería*. Granada, 2005; XIV (48-49): 74-77.
- Serrano SP, Jiménez MA, Arroyo GM. Análisis de la producción científica en la revista *Métodos de Enfermería*. Informe Especial. *Index de Enfermería*. Granada. 2005; XIV (48-49): 78-82.
- Fernández SC, Granero MJ, Hernández PJM, Aguilera MG. Factor de impacto de revistas: ¿amenaza u oportunidad? *Aquichán*. 2011; 11 (3): 245-255.

Dirección para Correspondencia:

**Lasty Balseiro Almarío.**

E-mail: [lastybals@gmail.com](mailto:lastybals@gmail.com)



# Determinantes sociales en salud colectiva en mujeres con síndrome metabólico en el medio rural

## *Social determinants the health collective in women's with metabolic syndrome*

Abigail Fernández-Sánchez,\* Ma. Guadalupe Ojeda-Vargas,\*\* Luis Pérez-Álvarez,\*\*\*  
Ricardo Magos-Núñez\*\*\*

- \* Maestra en Ciencias en Enfermería. Profesora Investigadora de tiempo completo de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.  
\*\* Doctora en Enfermería. Rectora del Campus Celaya Salvatierra, Universidad de Guanajuato.  
\*\*\* Doctor en Psicología. Profesor Investigador de tiempo completo de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

### RESUMEN

**Palabras Clave:**  
Determinantes sociales, síndrome metabólico, género.

Los determinantes sociales de salud ponen en manifiesto las condiciones sociales de la población y con ella las condiciones en que viven las personas. Por medio de algunas determinantes sociales en salud, se aborda a la población con enfermedad de síndrome metabólico, problema común en la población mexicana en la etapa adulta. **Objetivo:** Comprender cómo influyen los determinantes sociales de salud (estructurales e intermediarios) en mujeres adultas con síndrome metabólico. **Métodos:** La recopilación de datos se realizó de forma individual a través de una guía; la muestra se constituyó por 8 mujeres de población rural del estado de Morelos, con diagnóstico de síndrome metabólico, con edades entre 41 a 51 años. Previo consentimiento informado, las entrevistas fueron grabadas, transcritas y se realizó la extracción, descripción y análisis de las narraciones. Para el análisis de los datos se identifican los códigos por los fragmentos de texto que emergen desde sus propias construcciones del proceso de la enfermedad. **Resultados:** Se obtiene de las narraciones de vida cómo es la representación social de la enfermedad en el grupo participante: Las mujeres mencionan tener limitaciones en el cuidado de su enfermedad, con deterioro continuo; de esta forma, ellas construyen sus creencias. Por otra parte, tienen inconformidad en la atención a los servicios de salud. **Discusión:** A partir de resultados de estudios se han encontrado similitudes pero algunos otros aspectos con mayor peso en género. **Conclusiones:** Los determinantes sociales en salud influyen en el proceso salud-enfermedad en las mujeres con síndrome metabólico develando la desigualdad en atención en salud. La intervención de enfermería a través de la revaloración de las características de la población, provee luz en la utilización del modelo OMS que aborda el bienestar económico y social de la población y distingue, género y etnia. Por lo tanto, el conjuntar estrategias entre el colectivo, la población y los sistemas de salud demanda políticas públicas para poder disminuir riesgos, complicaciones y el número de población afectada.

### ABSTRACT

**Key words:**  
Social determinants, metabolic syndrome, gender.

*Social determinants of health manifest social conditions of the population and with it the conditions of the people as they live. Through some of the social determinants of health is addressed to people with disease of metabolic syndrome common problem in the Mexican population from adulthood. Objective: Understand how social determinants influence health (structural and intermediaries) in adult women with the metabolic syndrome. Methods: Data collection was performed individually by a guide; the sample was constituted by 8 women of rural population of the state of Morelos, diagnosed with metabolic syndrome, age between 41-51 years. Informed consent, the interviews were recorded, transcribed, extraction description and analysis of the narratives is performed. For analysis of the data identified by the code snippets emerging from its own constructions of the*

Recibido para publicación: 17/04/2014. Aceptado: 17/07/2014.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: [www.medigraphic.com/enfermerianeurologica](http://www.medigraphic.com/enfermerianeurologica)

disease process, the results are described. **Results:** They result from narratives of life, such as social representation of the disease in the participant group: mention have limitations in the care of their disease, leading continuous deterioration, thus women construct their beliefs. Moreover they have disagreement on attention to health services. **Discussion:** From results of studies has found some similarities but other aspects more heavily on gender. **Conclusions:** The social determinants of health influence the health-disease process in women with metabolic syndrome revealing inequality in health care. Nursing intervention through reprising characteristics of the population provides light when using the WHO model to address the welfare of the economic, social, population, gender, ethnicity (...). Therefore combine collective strategies among the population and health systems, public policies in order to reduce risks complications and the number of people affected.

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas de salud y las comunidades científicas han explorado desde hace más de dos décadas los determinantes sociales en salud, puesto que ésta no sólo depende de los servicios médicos ni de las características biológicas humanas, sino también de las condiciones sociales de las personas, cómo viven y trabajan —llamados estilos o modos de vida—, lo cual impacta positiva o negativamente en su salud, y las condiciones sociales o vías particulares presentes en la vida diaria.<sup>1,2</sup>

El sistema de salud en México clama por la salud colectiva, igualdad de oportunidades, mayor libertad, impulso a la competitividad y prevención de riesgos a la salud. No obstante, ocupar el primer lugar a nivel mundial en obesidad infantil y tener las tasas más altas en diabetes y síndrome metabólico, conduce a voltear la mirada ante esta situación.<sup>3</sup>

**Los determinantes sociales en la salud.** El modelo de la Comisión de los Determinantes Sociales en Salud (CDSS) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) parte de un esquema general sobre la determinación social en la enfermedad (*Figura 1*),<sup>1-4</sup> sus construcciones en determinantes estructurales que producen inequidades en salud y el bienestar a través de su acción sobre los determinantes intermediarios. Se manifiestan en prácticas individuales, las características del ambiente y la demografía de la población para poder garantizar la satisfacción de las necesidades básicas.<sup>5,6</sup>

El enfoque del modelo de la CDSS<sup>7</sup> es de importancia para lograr la transformación propuesta por el sistema de salud, así como la promoción de la cultura y valores sociales, para acortar la brecha entre lo epistemológico y teórico del modelo y los determinantes del cambio social en la población que sufre síndrome metabólico.

**El síndrome metabólico (SM)** se define como “El conjunto de alteraciones metabólicas constituido por obesidad de distribución central, la disminución del colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad (cHDL), la elevación de triglicéridos, glucosa, y de la presión arterial”,<sup>10</sup> su presencia no sólo se relaciona con una causa bioquímica, también los determinantes sociales (como sedentarismo, estilos de vida, la alimentación, la pobreza, entre otros) conllevan a su aparición.<sup>10</sup>

El SM se ha situado como un problema de salud pública del siglo XXI, lo que ha modificado la morbimortalidad

tanto a nivel mundial como nacional, llevando a una elevada prevalencia en la sociedad, y con tendencia al aumento. Lo anterior afecta la calidad de vida de la población, así como la falta de tratamientos necesarios en el primer nivel de atención, por los escasos presupuestos sanitarios.<sup>9</sup>

Por otra parte, están los años de vida saludable perdidos por causa del SM, el incremento de la mortalidad prematura y discapacidad y la mayor prevalencia de este síndrome entre las mujeres. De aquí surge el interés de realizar este estudio para conocer cómo influyen los determinantes sociales en salud en mujeres con SM desde la aparición del mismo, en una población rural.

## MÉTODO

Se realizó un estudio de tipo cualitativo; participaron mujeres adultas de una población rural del estado de Morelos. El muestreo fue por saturación teórica. El estudio fue por narrativa de vida, Minayo,<sup>11</sup> para investigar el sentido de la experiencia humana común en lugares sociales específicos y apreciar una versión posible, lo que atribuyen, cómo vivenciaron los hechos a partir de sus propios datos, su experiencia, su conocimiento y su visión del futuro.

En la selección de las participantes se consideró que cubrieran los criterios de heterogeneidad; género: mujeres con SM, edad: entre 42 y 51 años.

La recolección de la información se realizó a través de una entrevista semiestructurada, elaborada por los investigadores. Se llevó a cabo una entrevista en profundidad en el domicilio de las participantes, previa cita, la aplicación fue de manera individual. Se solicitó el consentimiento informado, en el cual se le comunicaba el propósito de la investigación y la confidencialidad. Conforme a las consideraciones éticas de la Declaración de Helsinki, de la AMM y de la Ley General de Salud en el Artículo 3º, “La investigación para la salud”, apartados I y III, así como la Comisión de Ética de la Secretaría de Salud, conforme al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud.<sup>12</sup>

Por medio de una Guía de Entrevista se recabaron los datos sociodemográficos, cuya categoría central son los determinantes sociales en salud. Las entrevistas fueron grabadas y transcritas literalmente; se obtuvieron 56 códigos y subcategorías (*Cuadro 1*) de forma ordenada desde el mayor a menor impacto, para posteriormente

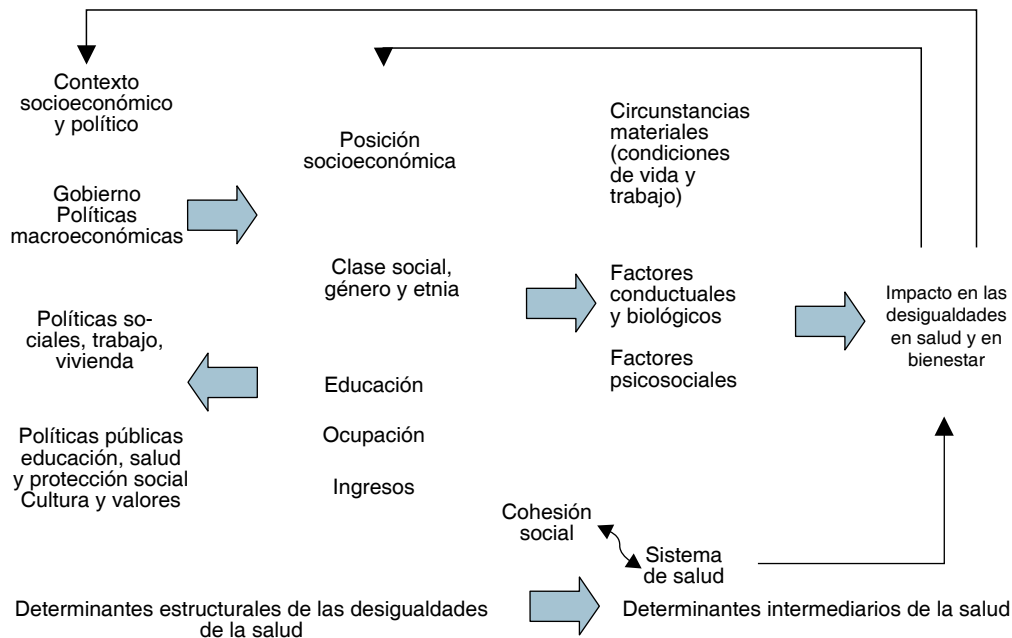


Figura 1. Modelo de determinantes sociales (CDSS-OMS 2007).

llevar a cabo el proceso de análisis con diseño narrativo de vida, según Minayo.<sup>11</sup>

## RESULTADOS

**Datos socioeconómicos.** Las participantes fueron ocho mujeres con criterios para SM. El rango de edad fue entre 42 y 51 años. Estado civil: solteras, casadas, conviven con familiares y amigos. Escolaridad: sin escolaridad y mayor a nivel técnico. Ocupación: profesora de nivel básico, trabajadoras domésticas y amas de casa. Su nivel socioeconómico es bajo y medio. Sólo dos de ellas mencionan antecedentes familiares para SM, pero la mayoría refiere que sus hermanos padecen SM y la mayoría de los hijos presentan obesidad.

Las participantes viven en una población rural inmersa en la pobreza, que condiciona las oportunidades de trabajo y escolaridad. Se mencionó:

“Nuestro sueldo es bajo y el dinero no alcanza.” (Alicia)  
 “No tengo posibilidad de ascenso.” (Alma).  
 “Tengo que trabajar en lo que cae.” (Araceli)

Las condiciones de la vivienda se detectaron insalubres; muchos hogares aún carecen de una vivienda individual por familia. Las entrevistadas mencionan:

“Muchos años vivíamos tres familias en una sola casa, una habitación por familia, carecíamos de agua potable, sin drenaje.” (Alicia)

La OMS dice que la vivienda debe contar con espacio y servicios necesarios acordes al tamaño de la familia. En

lo relacionado con el nivel social, éste se fracciona con mucha facilidad por causa de la pobreza.

### Género-trabajo, relaciones familiares, maternidad.

Las participantes ingresan un aporte económico con dos o tres jornadas de trabajo; además, realizan las tareas del hogar, la maternidad biológica y la impuesta, en la cual la mujer se hace cargo del cuidado de los padres, hermanos y otros familiares sin momentos de descanso, como es expresado en el siguiente discurso:

“Cocinaba para mi cuñado y mi esposo... Tenía que atender a mis hijas y mi arreglo era rápido... Desayunando en el camino lo que encontrara.” (Alicia)

**Condiciones de los alimentos.** El acceso, creencias y costumbres son puntos claves y cruciales en la población mexicana. Los programas institucionales proveen de información relacionada con la alimentación exclusiva en aquellos que padecen SM, y las participantes asumen conocer su alimentación apropiada; comentan:

“Pues en la casa se come de una sola dieta, procurando a la familia, pero me han dicho que no debo comer pan, tortillas, refrescos, pasteles... y yo tomo agua, no como tortilla ni pan.” (Alicia)

Cuando se dialoga con las personas, mencionan que lo hacen (afirmando/negando), lejos de llevar una alimentación saludable. Lo antes mencionado es parte de su conocimiento, mientras que persisten las costumbres en su forma de alimentación. La entrevista a profundidad nos arroja:

**Cuadro I.** Determinantes sociales en salud y representación del síndrome metabólico.

<i>Determinantes estructurales</i>		<i>Determinantes intermedios</i>			
Economía	Género, Etnia	Condición de los alimentos	Condición de trabajo	Biología	Sistema de salud
1. Ingresos 2. Vivienda; falta de recursos en el hogar y en la población	1. Trabajo 2. Relaciones familiares 3. Maternidad	1. Conocimiento 2. Acceso 3. Creencias 4. Costumbres	1. Situación 2. Sueldo	1. Genética 2. Representación de la salud 3. Búsqueda de tratamientos alternativos	1. Acceso 2. Atención 3. Continuidad de la atención
Pobreza Negación Familias extensas	Cuidar Tiempo Atender Trabajar Resignación Tristeza Trabajo todo el día	Selección Lo que se puede Agua Tortillas Pan Refrescos Frutas	Oportunidad Expectativas Lejos Limitación Demandante Poco pago Calor	Padres Hermanos Hijos Susto Preocupación Menopausia Cansancio Calambres Dolor Hambre Sed Bajé de peso Fui delgada	Atienden Citas Médicos Trato Lejos Costo Plantas medicinales Licuados Gotas

“Como de todo... se me antojan todas las cosas... hay alimentos que no los puedo dejar, me siento débil o con molestias gástricas.” (Alicia)

La mayoría carece de una alimentación especial; a ello se suma el alto costo de la vida y los bajos salarios, que facilita el consumo de comida rica en grasas y carbohidratos.

**La biología humana** incluye la genética como un precursor para salud y/o enfermedad; algunos se encuentran convencidos por herencia, otros dudan de la información, pues su caso muestra diferente comportamiento o bien, no hay aceptación de su problema. Lo expresan en representación de la salud y la búsqueda de tratamientos alternativos:

“Siempre ando con la glucosa alta.” (Amanda)

“Mis dos hijas padecen obesidad.” (Alicia)

“Siempre porque se me baja el azúcar, he llegado hasta 50.” (Ana)

“Acá se acostumbran licuados con nopal, xoconostle ... yo sólo con unas gotitas me compuse; siempre los remedios caseros hacen buenos efectos.” (Araceli)

Lo atribuyen a que cuidarse no implica gran importancia, resignación y el sentirse mal, y es por el avance de la enfermedad.

**Atención y acceso a la salud.** México cuenta con programas de cobertura a la población en general. A través

de sus vivencias en la atención, ellas, de quienes la mayoría tiene más de 10 años con la enfermedad, mencionan:

“No asisto al médico, tomo una pastillas que me recomendaron, ni me checo” (Ángela)

“Casi no nos atienden, no hay especialista... la asistente me dio cita para seis meses [...] no hay fichas para consulta.” (Araceli)

“Hasta que ya tenía mi pie gangrenado y el doctor me dijo que tenía alta mi azúcar.” (Ana)

El siguiente comentario difiere:

“Yo me sentía mal y el doctor de mi clínica me revisó y me dijo que no tenía nada y mejor no voy por el mal trato que me dan.” (Araceli)

Mediante los informes de las participantes se da la particularidad de autocuidado, las complicaciones, los significados de la salud-enfermedad, la atención, la libertad de recurrir con quien ellas tienen confianza y puedan cubrir el costo de la atención.

## DISCUSIÓN

Los elementos principales son los determinantes sociales en salud en las personas que padecen SM. Retomando la perspectiva de J. Breilh, “El impacto a la salud, la cual no sólo depende de los servicios de salud ni de las características biológicas humanas, sino que a su vez está deter-

minada por los modos, condiciones y estilos de vida que la sociedad impone a las poblaciones".<sup>6</sup>

La pobreza, como expresión de desigualdad socioeconómica,<sup>13</sup> y las desigualdades sociales tienen su expresión en las condiciones de salud, casi siempre en perjuicio de los pobres y más pronunciadas con los indicadores de mala salud.<sup>14</sup>

En lo relacionado con el género, las mujeres proveen el cuidado a su familia y la atención a su padecimiento queda en último lugar.<sup>15</sup> Un estudio por Hamui y colaboradores<sup>16</sup> habla acerca de cómo las actividades familiares y laborales generan sobrecarga física y emocional, mermando la salud, relacionada con las enfermedades crónicas. Ellas acuden a la medicina alternativa prometedora de alivio y dejan de lado las recomendaciones de los servicios de salud. García<sup>9</sup> menciona la planificación y gestión de servicios, ofertando servicios accesibles y adecuados de apoyo a las mujeres, en el que se aborden estrategias para eliminar la situación de desigualdad de género en su cuidado.

En relación con la adherencia a la alimentación, los hallazgos de Río y su grupo muestran situaciones similares a las del presente estudio, con dificultad para adaptarse a un régimen dietético.<sup>17</sup> Por otra parte, 27.4% de la población vive en vulnerabilidad por carencia de acceso a los alimentos.<sup>8</sup>

Sobre los aspectos biológicos, las familias en su mayoría son extensas, por lo cual requieren atención especial, pues de ahí se genera la herencia de las costumbres, los hábitos alimentarios y el cuidado. La familia no está preparada para afrontar este problema, pues en un gran número de ellos el SM no fue adquirido por genética.

Es de notar la atención médica o búsqueda de la curación por medio de la medicina alternativa para disminuir sus dolencias. Por una parte los servicios de salud parecen no garantizar una satisfacción a la población y la capacidad resolutoria de los servicios.<sup>5</sup>

## CONCLUSIONES

A partir de retos, a través de organismos como la OMS y la OPS, y con la implementación de programas nacionales estratégicos orientados hacia las enfermedades crónicas, se ha buscado la participación ciudadana con iniciativas centradas en la promoción a la salud que integren la participación de la población en el cuidado de su salud colectiva.<sup>18</sup>

Los servicios sanitarios deben fortalecer sus competencias técnico-científicas, requeridas en la atención primaria a la salud. Breilh afirma que es importante "dar solución a las necesidades de los sectores más vulnerables de la población, como las personas pobres y marginadas, que enferman más y mueren antes que las personas que gozan de mejor posición social, y son una razón de peso subyacente a las grandes diferencias".<sup>6</sup>

Para finalizar, es indudable que los enfoques dados a la investigación sobre determinantes sociales en salud van atendiendo las esferas física, psicológica, social y econó-

mica, desde el aporte y la experiencia de las participantes. Se requiere rescatar la utilidad de estas investigaciones para la toma de decisiones y así realizar acciones más allá de los consultorios y hospitales.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Breilh PNJ. Epidemiología entrefuegos. Medellín: Memorias de la Asociación Latinoamericana de Medicina Social; 1994.
2. Castellanos PL. Sobre el concepto de salud-enfermedad. Un punto de vista epidemiológico. Cuadernos Médico-Sociales. Caracas, Venezuela; 1987.
3. González BMA. Investigación en sistemas de salud. Contribuciones selectas del INSP en el XV Aniversario del CISS. Cuernavaca, México; 2011. 11-12.
4. Cabrera A, Camacho I, Cortés N, González R, Ortiz J. ¿Determinación social o determinantes sociales de la salud? Por una discusión acerca de los informes de la CDSS desde la perspectiva de la medicina social latinoamericana. Universidad Autónoma Metropolitana; 2011. 25-29.
5. Secretaría de Salud. Programa Nacional de Salud 2007-2012.
6. Breilh PNJ. Los determinantes sociales vs. determinación social. Brasil; 2012 (2007-2011). [En línea]. [Consultado en febrero de 2014.] Disponible en: <http://www.slideshare.net/mjbreilh/epidemiologa-critica-jaime-breilh-oct-2011>.
7. Comisión de Determinantes Sociales (CDSS-2005-2008) OMS; 2010.
8. Gutiérrez JP, Rivera DJ, Shamah LT, Villalpando HS, Franco A, Cuevas NL et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Rev INSP México. 2012; 180-185.
9. García GE, De la Lata RM, Kaufe HM, Tusié LMT, Calzada LR, Vázquez VV et al. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Revista de Salud Pública Méx. 2008; 50 (6): 530-547.
10. Zimmet P, Alberti G, Serrano M. Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultados. Rev Cardiología. 2005; 58 (12): 1371-1376.
11. Minayo MCS. La artesanía de la investigación cualitativa. Buenos Aires. Lugar editorial, 2009. 125-131.
12. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud [En línea]. [Consultado el 22 de septiembre de 2013]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/comp/rlgsmis.html>
13. González A, Simental L, Elizondo S, Sánchez J, Gutiérrez G, Guerrero F. Prevalencia del síndrome metabólico entre adultos mexicanos no diabéticos, usando las definiciones de la OMS, NCEP-ATPIIIa e IDF. Rev Médica del Hospital General. 2008; 71 (1): 11-19.
14. Garriga Y, Navarro J, Saumell A, Serviat T, León HJ, García S. Determinantes de la salud: el rol de la inequidad en salud. 2012. [En línea]. [Consultado el 30 de diciembre de 2013]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/inf/n1512/inf07212.htm>
15. García CMM. Cuidados de salud, género y desigualdad. Escuela Andaluza de Salud Pública. Granada [En línea]. [Consultado el 30 de diciembre de 2013]. Disponible en: <http://www.pacap.net/es/publicaciones/pdf/comunidad/5/editorial.pdf>
16. Hamui SL, Fuentes GR, Aguirre HR, Ramírez ROF. Estudio de satisfacción de la atención Médica. México: UAM; 2013. 70.

17. Rio VJS, Cruz QF, Villaverde GC, Prados PD. Adherencia terapéutica en hipertensos. *Rev Index Enferm.* 2006; 15 (54).
18. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. 2012; 311 [En línea]. [Consultado el 30 de agosto de 2013]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

Dirección para Correspondencia:

**Abigail Fernández-Sánchez.**

4a. privada Narciso Mendoza Núm. 7, Col. Santa María Ahuacatlán, Cuernavaca, Morelos, 62100.

E-mail: abifer2002@yahoo.com





# Efecto del índice enfermera-paciente en la calidad de atención: Estudio realizado en pacientes con enfermedades crónico-degenerativas en el Servicio de Medicina Interna

*Effect of contents nurse-patient quality of care: Study in patients with chronic degenerative in internal medicine diseases*

Marisol Malvaez Castillo,\* Karen Luz Hernández Guerrero,\* Nancy Suárez Ortega,\*  
Vania Zuleica Pacheco Sánchez,\* Blanca Leticia Rodríguez Madrigal,\*  
Angélica Guadalupe Dávalos-Alcázar\*\*

\* Licenciada en Enfermería y Obstetricia Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Profesionales Zaragoza. UNAM FES Z.

\*\* Maestra en Ciencias de la Educación, Profesor de asignatura A, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM; Facultad de Estudios Superiores Zaragoza FES Z.

## RESUMEN

### Palabras clave:

Atención, calidad, crónico-degenerativa, cuidados, índice enfermera-paciente.

Los indicadores para determinar el número de personal de enfermería necesario deben responder a la demanda epidemiológica que caracteriza a nuestro país, dominada por enfermedades crónico-degenerativas que requieren un cuidado complejo que garantice la calidad de atención en salud y reduzca el riesgo de lesiones, maximizando la salud de los pacientes. La demanda de atención exige a las instituciones realizar la asignación del personal sin considerar la gravedad de la enfermedad, lo que puede alterar la calidad de atención. El objetivo de este trabajo fue evaluar, en un hospital de segundo nivel, la calidad de atención brindada a los pacientes con enfermedades crónico-degenerativas en relación al índice enfermera-paciente en medicina interna de atención. La metodología utilizada fue cuantitativa, longitudinal, prospectiva, no experimental, analítica y correlacional, en 47 pacientes por muestra probabilística. Por día se registró el índice real enfermera-paciente, se aplicó una cédula para valorar el estado integral del paciente a su ingreso y egreso, así como los cuidados de enfermería, utilizando los indicadores de calidad. El análisis se realizó con el Programa SPSS v20.0, e interpretación correlacional de Pearson y Spearman. **Resultados:** No se encontró ninguna asociación significativa (Rho Spearman = 0.00) entre la calidad de atención y los pacientes recibidos en el servicio, ni entre la calidad de atención y el personal promedio que labora en el Servicio de Medicina Interna. **Conclusiones:** Los indicadores establecidos por la Comisión Interinstitucional de Enfermería están basados en datos epidemiológicos de 1997, los cuales no responden al estándar de cuidado actualmente requerido.

## ABSTRACT

### Key words:

Care, quality, chronic-degenerative, care, nurse-patient ratio.

Indicators to determine the number of nurses needed, must respond to the epidemiological demand that characterizes our country that is dominated by chronic degenerative diseases requiring complex care, to ensure the quality of health care, reduce the risk of injuries, maximizing the health of patients. The demand for care requires institutions make the assignment of staff regardless of disease severity, such a situation may alter the quality of care provided to patients. The objective was to evaluate the quality of care provided to patients with chronic degenerative diseases relating to nurse patient ratio of internal medicine at a hospital in secondary care. The methodology used was quantitative, longitudinal, prospective, non-experimental, analytical and correlational, in 47 patients by probabilistic sample. By day the actual nurse-patient ratio were recorded,

Recibido para publicación: 06/04/2014. Aceptado: 01/05/2014.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: [www.medigraphic.com/enfermerianeurologica](http://www.medigraphic.com/enfermerianeurologica)

a charter was applied to assess the overall condition of the patient at admission and discharge, as well as nursing care, using quality indicators. The analysis was performed using SPSS v20.0 program, interpretation and correlation of Pearson and Spearman. **Results:** No significant association (Spearman Rho = 0.00) was not found between the quality of patient care and service received, or between quality of care and the average staff working in the Department of Internal Medicine. **Conclusions:** The indicators established by the Inter Nursing Facility, are based on epidemiological data from 1997, which do not respond to standard of care currently required.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, el perfil epidemiológico que caracteriza a nuestro país está dominado por enfermedades crónico-degenerativas. Esta transición va en relación al envejecimiento de la población y al creciente desarrollo de riesgos relacionados con estilos de vida poco saludables. En el 2010, la Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que las enfermedades no transmisibles representan el 63% de las muertes en el mundo.<sup>1</sup> De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), las enfermedades no transmisibles ocupan las tres principales causas de mortalidad en México, entre ellas las enfermedades isquémicas del corazón, la diabetes mellitus y los tumores malignos.<sup>2</sup>

Estos padecimientos representan las principales causas de mortalidad y morbilidad en México y en el mundo. Aun cuando existen programas para educar a la población sobre la prevención de tales enfermedades y sus complicaciones, es nuestra corresponsabilidad, como parte del personal de salud, hacer frente a las demandas de atención de la población; por ello se crearon los indicadores de calidad de los servicios de enfermería, para garantizar la calidad de los servicios de salud.

La OMS define a la calidad de la asistencia sanitaria como: "asegurar que cada paciente reciba el conjunto de servicios diagnósticos y terapéuticos más adecuados para conseguir una atención sanitaria óptima, teniendo en cuenta todos los factores y conocimientos del paciente así como del servicio médico, y lograr el mejor resultado con el mínimo riesgo de efectos iatrogénicos y la máxima satisfacción del paciente con el proceso".<sup>3</sup>

Al hablar de garantía y mejora de la calidad de los servicios de enfermería se debe prestar importancia a la relación que tienen estas características con los recursos humanos; por ejemplo, a nivel nacional se cuenta con 2.2 enfermeras por cada 1,000 habitantes, cifra muy inferior al promedio de los países de la OCDE (*Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos*).<sup>4</sup>

En el 2003, la Subsecretaría de Innovación y Calidad, en conjunto con la Comisión Interinstitucional de Enfermería,<sup>5</sup> crearon una guía técnica para la dotación de recursos humanos con el objetivo de que las instituciones de salud cuenten con lineamientos para calcular los recursos humanos en enfermería adecuados para cada servicio.

Queda entonces responder a la pregunta: ¿Realmente se da calidad de atención teniendo un índice enfermera-paciente reducido? En un estudio realizado por Aiken L. y

colaboradores,<sup>6</sup> sobre "Satisfaction with inpatient acquired immunodeficiency syndrome care: a national comparison of dedicated and scattered-bed units" cuyo objetivo fue determinar la asociación entre la relación paciente-enfermera con la mortalidad de los pacientes, los resultados obtenidos fueron que con cada paciente adicional a una enfermera que ya se encargase de cuatro aumentaba un 7% la probabilidad de muerte dentro de los 30 días siguientes a la admisión y aumentaba también un 7% la probabilidad de fracaso terapéutico.

En otro estudio de Aiken, Kesselring y Schubert,<sup>7</sup> realizado en el 2003 y titulado "Job satisfaction and treatment outcomes support is vital for nursing quality" se constata la asociación que existe entre las buenas condiciones laborales como soporte vital para un cuidado de enfermería con calidad; se afirma que al aumentar la carga laboral de cuatro pacientes a seis se incrementan en un 14% las probabilidades de que esos pacientes mueran dentro de los 30 días siguientes a su admisión, y si la carga de trabajo se eleva a ocho pacientes, la mortalidad crece un 31%. Por otro lado, cuando se aumenta el número de enfermeras se reduce el número de infecciones del tracto urinario, y los índices de "fracaso terapéutico" son menores.<sup>8</sup>

Mesa L., en su estudio "La enfermera en la primera línea de defensa en la seguridad del paciente", ha demostrado el impacto que se tiene al contar con un número de enfermeras adecuado, ya que disminuye la mortalidad de los pacientes, hay menor índice de infecciones nosocomiales, úlceras por presión y complicaciones postoperatorias, estancia hospitalaria más corta, mejor calidad de la atención, mayor seguridad del paciente y mayor satisfacción del usuario.<sup>9</sup>

No se encontraron datos o antecedentes de investigaciones en México sobre este tema tomando en cuenta los indicadores de salud de los Servicios de Enfermería; por ello, el propósito del estudio es analizar cómo se relaciona el índice enfermera-paciente real en la calidad de atención de los pacientes con enfermedades crónico-degenerativas en el Servicio de Medicina Interna de un Hospital de Segundo Nivel de Atención.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Es una investigación de tipo: no experimental, cuantitativa, longitudinal, prospectiva, analítica y correlacional.

Se realizó en pacientes con enfermedades crónico-degenerativas del Servicio de Medicina Interna del Hospital General de Zona No. 1-A "Venados" del IMSS, extrayén-

dose una muestra de la población de tipo probabilística, del 30% con un nivel de error del 5% y nivel de confianza del 95% para que la aplicación de los criterios de eliminación no altere la muestra.

Se analizaron 47 pacientes diagnosticados con enfermedades crónico-degenerativas sin distinción de género ni edad, que quisieran participar, previa autorización del consentimiento informado y que ingresaron al servicio de medicina interna a partir del 7 de mayo, y para su análisis el 21 y 22 de mayo del 2012.

La valoración de los pacientes se realizó por medio de la aplicación de una herramienta específica para determinar la calidad de atención que recibió el paciente desde el momento de su ingreso hasta el día de su alta o hasta el 18 de mayo, fecha en la que concluyó la recolección de datos.

El instrumento utilizado para valorar la calidad de atención de los Servicios de Enfermería fueron los indicadores de calidad establecidos por la Secretaría de Salud, agregando así otros tres (lavado de manos, aspiración de secreciones traqueo-bronquiales y vigilancia y control del proceso de cambio de bolsa de diálisis peritoneal)<sup>10</sup> cuya cédula de valoración fue tomada del Manual de Evaluación de la calidad del Servicio de Enfermería de Ortega y Suárez (2009) del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". También se observó la evolución de los pacientes previamente seleccionados; dicha observación duró cuatro días.

Se evaluó también el grado académico o título académico al que pertenece el personal de enfermería del Servicio de Medicina Interna y por día se registró el índice real enfermera-paciente en dicho servicio.

Todos los datos se concentraron y analizaron con el Programa SPSS versión 20; las variables se correlacionaron con interpretación de Spearman y *r* de Pearson.

## RESULTADOS

Del total de 47 pacientes, 49% (23) eran hombres y el 51% (24) mujeres; respecto a la edad, la media fue de 63 años, encontrándose una mínima de 19 y una máxima de 92; las enfermedades que más predominaron fueron insuficiencia renal crónica (47%), hipertensión arterial sistémica (HTA) (19%), diabetes mellitus (DM) (17%) y otras con el 19% [síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), entre las más relevantes], siendo más frecuentes en hombres con un 55% (33 padecimientos) que en mujeres con un 45% (27 padecimientos).

El 70% de los pacientes estuvo en promedio ocho días hospitalizado; de acuerdo con las complicaciones derivadas de la hospitalización, el 60% (28 pacientes) no mostró ninguna complicación, el 23% (11 pacientes) presentó úlceras por presión; el 6% sufrió caídas, el 6% padeció algún tipo de infección en herida o catéter y sólo 2% presentó neumonía. Los pacientes con más complicaciones derivadas de la hospitalización fueron los de mayor edad, y quienes tenían más de tres días de estancia hospitalaria; el porcentaje de mujeres fue mayor que el de hombres.

Respecto al personal de enfermería, se encontró que el 96% cuenta con grado de estudios profesionales; la relación enfermera general y auxiliar es uno a uno.

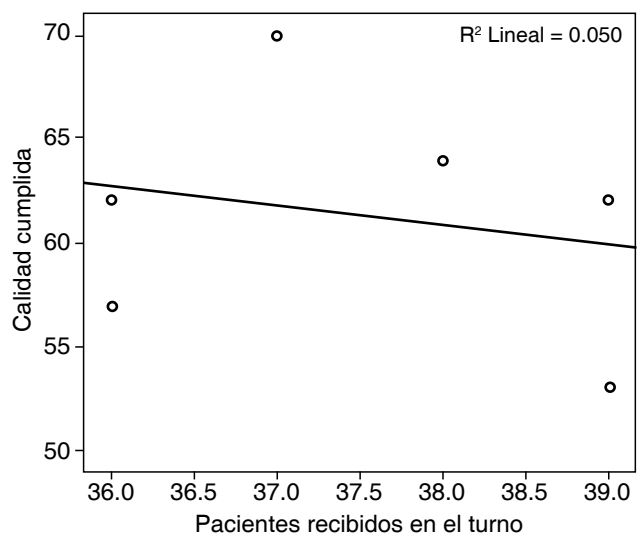
De los nueve indicadores de calidad evaluados entre los Servicios de Enfermería, tomados de la Comisión Interinstitucional de Enfermería y del Instituto Nacional de Cardiología, se encontró lo siguiente: más del 70% del personal cumple con los indicadores de trato digno, lavado de manos, prevención de infecciones de vías urinarias en pacientes con sonda vesical, prevención de úlceras por presión y aspiración de secreciones.

Mientras que al menos el 50% cumplió con el indicador de prevención de caídas, ministración de medicamentos por vía oral, vigilancia y control de proceso de cambio de bolsa de diálisis peritoneal, menos del 50% cumplió con el indicador de vigilancia y control de venoclisis instalada. Respecto al tipo de alta, el 90% fue por mejoría, encontrándose también un nivel de defunciones de 0.45% durante el mes de mayo.

Se logró cumplir con nuestro objetivo, que era evaluar la calidad de los Servicios de Enfermería con base en los indicadores de calidad; sin embargo, nuestra hipótesis no se cumple, ya que no existe correlación alguna entre las variables ( $Rho$  Spearman = 0.00) (Figura 1) de calidad de atención y número de pacientes recibidos en el servicio, y entre la calidad de atención y el número de personal real que hay en el Servicio de Medicina Interna. Por lo tanto, no influye que a mayor número de pacientes asignados a una enfermera disminuya la calidad de atención.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Consideramos que los indicadores para la distribución del recurso humano no corresponden a la demanda de aten-



Fuente: Encuesta realizada en el Servicio de Medicina Interna del Hospital General de Zona No. 1-A, Mayo 2012.

Figura 1. Calidad de atención en relación al número de pacientes.

ción solicitada, debido a que actualmente hay un aumento constante en el número de personas que presentan una enfermedad crónico-degenerativa, las cuales acuden a los servicios médicos principalmente ante complicaciones derivadas de las mismas, no al inicio, lo que hace que la atención tenga que ser de mayor complejidad y requiera más tiempo y recurso humano para cubrir dicha demanda; por lo tanto, los indicadores para establecer el número de personal de enfermería requerido en un servicio establecido por la Comisión Interinstitucional no cumplen, pues se basan en datos epidemiológicos de 1997, y no en la situación epidemiológica actual en relación a la pirámide poblacional y tasas de morbilidad y mortalidad actualizadas.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial de la OMS. La OMS traza el mapa de las enfermedades no transmisibles en todos los países. Ginebra. OMS; 2011. [Sitio en Internet] [consultado el 26 marzo de 2012], Disponible en: [http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/NCDs\\_profiles\\_20110914/es/index.html](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/NCDs_profiles_20110914/es/index.html)
2. Secretaría de Salud. Programa Nacional de Salud 2007-2012. México: 2007. p. 29.
3. Varo J. Gestión estratégica de la calidad en los servicios sanitarios: un modelo de gestión hospitalaria. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 1994. pp. 60-61.
4. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Estudios de la OCDE sobre los Sistemas de Salud México. París, 2005. p. 33.
5. Secretaría de Salud, Subsecretaría de Innovación y Calidad, Comisión Interinstitucional de Enfermería. Guía técnica para la dotación de recursos Humanos en Enfermería. México 2003. [Sitio en Internet] [consultado 18 abril 2012]. Disponible en: <http://ecaths1.s3.amazonaws.com/sotogestion/Recurso%20humano.Guia%20dotacion%20personal.%20Mx.pdf>
6. Aiken LH, Clarke SP, Sloane DM, Sochalski J, Silber JH. Satisfaction with inpatient acquired immunodeficiency syndrome care: a national comparison of dedicated and scattered-bed units. *JAMA*. 2002; 16: 1-16.
7. Gaviria ND. La evaluación del cuidado de enfermería: un compromiso de disciplina. *REDALIC*. Colombia. 2009; 23: 24-33.
8. Clarke SP, Sloane DM, Aiken LH. Effects of hospital staffing and organizational climate on needlestick injuries to nurses. *Am J Public Health*. 2002; 92: 1115-1119.
9. Mesa L. La enfermera es la primera línea de defensa en la seguridad del paciente. *Evidentia* [Sitio en Internet] 2007; 4 (18). Disponible en: <http://www.index-f.com/evidentia/n18/r391articulo.php>
10. Ortega MV, Suárez VG. Manual de evaluación de la calidad del servicio de enfermería: estrategias para su aplicación. 2ª ed. México: Médica Panamericana; 2009.

Dirección para Correspondencia:

**Marisol Malvaez Castillo.**

Calle Progreso Núm. 12, San Lorenzo Tezonco, 09900, Iztapalapa, México, D.F. E-mail: [mary\\_solmmc@hotmail.com](mailto:mary_solmmc@hotmail.com)



# Epilepsia de ausencia juvenil. Evaluación neuropsicológica de dos casos

## *Absence epilepsy in young people. Neuropsychological evaluation of two cases*

Amador Barreda Guzmán,\* Dora Elizabeth Granados Ramos\*

\* Universidad Veracruzana, Facultad de Psicología-Xalapa, Laboratorio de Psicobiología.

### RESUMEN

**Palabras clave:**  
Epilepsia, crisis  
de ausencia,  
evaluación  
neuropsicológica.

**Introducción:** Las epilepsias constituyen trastornos de la función neuronal expresados en crisis de episodios limitados causadas por descargas anormales de grupos de neuronas. La epilepsia de ausencia juvenil inicia entre los 10 y 17 años, con ausencias típicas y en ocasiones crisis tónico-clónicas. Ambos sexos son igualmente afectados. El electroencefalograma (EEG) intercrítico presenta descargas de punta-onda de 3 Hz con buena respuesta al medicamento. Las evaluaciones neuropsicológicas permiten determinar la presencia de cambios cognoscitivos y comportamentales. **Material y métodos:** Estudio observacional, descriptivo, transversal, prospectivo. Se evaluaron dos estudiantes de la Licenciatura en Psicología (casos A y B), de 19 años de edad, de lateralidad diestra, sexo femenino. En ambos casos se reportaron crisis de ausencia con inicio en la adolescencia; el caso B presentaba además crisis tónico-clónicas. Ambas se encontraban tomando medicamento en el momento de la evaluación. En forma individual, en un cubículo bien iluminado, libre de distractores, se aplicaron en dos sesiones de 45 minutos en promedio la evaluación neuropsicológica breve en español (NEUROPSI), el test de clasificación de Wisconsin versión computarizada (WISCONPC) y la escala de somnolencia Epworth. **Resultados:** En NEUROPSI, el caso A, obtuvo puntaje total de 118 (normal alto) y el caso B, 106 (normal) con dificultades en atención, evocación de estímulos verbales y comprensión lectora. En WISCONPC, el caso A completó seis categorías, mientras que el B completó dos, presentando incapacidad para mantener la organización. En la escala Epworth, el caso B reportó no dormir suficiente. **Discusión y conclusiones:** Las evaluaciones neuropsicológicas nos permitieron conocer el estado actual de los procesos cognoscitivos de los casos evaluados e indicar estrategias de corrección en los procesos observados con dificultades.

### ABSTRACT

**Key words:**  
Epilepsy,  
absence  
seizures,  
neuropsychological  
assessment.

**Introduction:** Epilepsy constitutes disorders of neuronal function expressed as limited crisis episodes caused by abnormal discharges of groups of neurons. Juvenil absence epilepsy begins between 10 and 17 years old, with typical absences and sometimes tonic-clonic seizures. Intercritical electroencephalogram (EEG) presents 3 Hz spike-and-wave discharges with a good response to medication. Neuropsychological assessments allow determining the presence of cognitive and behavioral changes. **Material and methods:** Observational, descriptive, transversal and prospective research. We evaluated two right-handed female, 19 years old, Psychology undergraduate students (Subjects A and B). Both subjects reported absence seizures beginning in adolescence, subject B also reported tonic-clonic seizures. In a well illuminated room, free of distractors, in an individual manner, we applied the brief neuropsychological test in spanish (NEUROPSI), the Wisconsin card sorting test computerized version (WISCONPC) and the Epworth Sleepiness Scale in two 45-minutes sessions. **Results:** In the NEUROPSI, subject A, got a total score of 118 (high normal) and subject B a score of 106 (normal) with difficulties in attention, recall of verbal stimuli and reading comprehension. In the WISCONPC, subject A, completed six categories while B completed two categories, with an inability to keep the organization. In the Epworth Scale, subject B reported not sleeping enough. **Discussion and conclusions:** Neuropsychological assessments allowed us to know the current condition of cognitive processes of evaluated subjects and to suggest corrective strategies in the identified processes with difficulties.

Recibido para publicación: 18/03/2014. Aceptado: 11/08/2014.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: [www.medigraphic.com/enfermerianeurologica](http://www.medigraphic.com/enfermerianeurologica)

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las epilepsias son alteraciones del sistema nervioso caracterizadas por la presencia de crisis convulsivas recurrentes y espontáneas producto de la sincronización anormal de un grupo de neuronas. En el mundo existen alrededor de 50 millones de personas que padecen epilepsia, de las cuales cinco millones viven en América Latina.<sup>1</sup> En México se estima que entre el 1.8 y 2% de la población presenta epilepsia, lo cual representa más de un millón de pacientes y al menos el 76% de estos casos inician con crisis en la adolescencia.<sup>2</sup>

Las personas que padecen epilepsia pueden presentar deterioro cognoscitivo, que varía según la edad de aparición, la frecuencia y tipo de crisis y la medicación prescrita; las disfunciones en las capacidades cognoscitivas del paciente con epilepsia interfieren en su desarrollo personal, académico, laboral y social.

Las crisis convulsivas que se desarrollan a partir de los 18 años, consideradas tardías, suelen provocar alteraciones en el rendimiento neuropsicológico.

Las dificultades presentes en los pacientes con epilepsia se identifican mediante evaluaciones neuropsicológicas, las cuales caracterizan el perfil neuropsicológico, ubicándolas en áreas fuertes y débiles.

En los casos con epilepsia, se han descrito dificultades en las áreas de atención, memoria y funciones ejecutivas que pueden interferir tanto en la vida diaria como en las actividades académicas.

La identificación de dificultades en los casos con epilepsia mediante la utilización de instrumentos validados permitirá generar estrategias de estimulación cognoscitiva que favorezcan el desarrollo integral del paciente con epilepsia.

## INTRODUCCIÓN

Las epilepsias, de acuerdo a la Liga Internacional contra la Epilepsia,<sup>3</sup> se definen como una enfermedad cerebral cuando ocurren al menos dos crisis convulsivas no provocadas con espacio de 24 horas entre cada una o cuando existe probabilidad de presentarlas durante los 10 años siguientes tras dos crisis convulsivas no provocadas.

Las crisis epilépticas son alteraciones súbitas, involuntarias y limitadas en tiempo, manifestadas con cambios en la actividad motora o de la conciencia donde predomina la actividad eléctrica anormal. Se consideran de inicio temprano cuando aparecen antes de los 18 años de edad y tardías cuando lo hacen después de esa edad.<sup>4</sup>

De acuerdo a su etiología,<sup>5</sup> las epilepsias se clasifican como:

- a) Idiopáticas: en las cuales no existe lesión en el sistema nervioso y se asocia a factores genéticos.
- b) Sintomáticas: asociadas a lesiones en el sistema nervioso que dieron origen al trastorno epiléptico.
- c) Criptogénicas: se asume que es sintomática (puesto que existe lesión en el sistema nervioso) pero la causa no ha sido determinada.

- d) Provocadas: existen factores ambientales específicos que favorecen la aparición de crisis convulsivas. No existe daño estructural y algunas tienen base genética.

Las crisis epilépticas se clasifican en parciales o generalizadas. En las crisis parciales la actividad eléctrica anormal inicia y se mantiene en un área cerebral específica.

Las crisis parciales pueden ser simples (sin alteración de la conciencia) o complejas (con alteración de la conciencia).

En las crisis generalizadas, la descarga anormal de las neuronas afecta a toda la corteza cerebral y el sujeto pierde por completo la conciencia.<sup>6,7</sup> Estas crisis se clasifican en:

- a) Mioclónicas: producen contracciones involuntarias repentinas, duran menos de un segundo y ocurren en las extremidades inferiores o superiores del cuerpo.
- b) Tónicas: producen aumento sostenido en la contracción muscular, tienen duración de dos a 10 segundos y ocasionalmente pueden dar lugar a una caída.
- c) Clónicas: contracciones musculares repetitivas y sincrónicas que afectan al tono muscular de forma prolongada.
- d) Tónico-clónicas: inician con aumento del tono muscular en la fase tónica, seguida de contracciones simétricas y sincrónicas en la fase clónica. También puede ocurrir primero la fase clónica y después la fase tónica.
- e) Atónicas: producen disminución repentina del tono muscular; si el individuo se encuentra de pie, cae inevitablemente al suelo.
- f) Ausencias: se presentan como pérdidas transitorias de la continuidad de la conciencia; el paciente interrumpe la actividad que está haciendo en ese momento y fija la vista al frente o puede girar los ojos hacia arriba; durante algunos segundos no responde, ni habla, ni atiende a los demás. Después de la crisis continúa lo que estaba haciendo y tal vez no se haya dado cuenta de ésta. Durante la crisis se detiene la actividad normal del cerebro por unos cuantos segundos y pueden haber leves movimientos involuntarios. Las ausencias pueden presentarse solas o estar asociadas con componentes tónico-clónicos.

La epilepsia de ausencia juvenil es una manifestación idiopática generalizada que inicia en la pubertad, consiste en crisis de ausencias que pueden expresarse con crisis mioclónicas y tónico-clónicas. Afecta a mujeres y a hombres de la misma forma y en algunos casos tiene antecedentes heredofamiliares de epilepsia.

En el electroencefalograma de estos casos se observa actividad basal normal con descargas de tipo punta-onda generalizada con frecuencia de 3 Hz. La respuesta al tratamiento farmacológico es buena.<sup>8</sup>

Algunos estudios han demostrado que la epilepsia puede provocar alteraciones sobre el funcionamiento cerebral

y a su vez condicionar la calidad de vida del paciente, interfiriendo en su desarrollo personal, académico, laboral y social. El deterioro neuropsicológico se ha asociado como comórbido en pacientes con epilepsia señalando deficiencias en las funciones cognitivas.<sup>9</sup>

Este deterioro funcional consecuente depende de diversos factores, como la frecuencia, la duración y el tipo de crisis, la etiología, la edad de inicio, los fármacos antiepilépticos administrados o la presencia de factores psicosociales difíciles.<sup>10</sup>

Las evaluaciones neuropsicológicas permiten determinar la presencia de cambios cognoscitivos y comportamentales, tanto en individuos sin dificultades cognitivas como en los que se sospecha algún tipo de disfunción cerebral. Estos cambios se definen y cuantifican mediante la observación clínica y la utilización de instrumentos de medición.<sup>11</sup>

La evaluación neuropsicológica en pacientes con epilepsia debe incluir la valoración de todas las áreas de la cognición: inteligencia, atención, resolución de problemas lógico-matemáticos, memoria, lenguaje, funciones ejecutivas, motoras y sensoriales.<sup>12</sup>

Los procesos psicológicos de atención y memoria se afectan con frecuencia en la epilepsia, sobre todo en casos que presentan crisis generalizadas; éstos muestran más dificultades en atención que aquellos que presentan solamente crisis parciales.<sup>13</sup>

En los pacientes con epilepsia también se han descrito alteraciones en los ciclos de sueño-vigilia, los cuales pueden relacionarse con las crisis epilépticas nocturnas o debido a la medicación antiepiléptica.<sup>14</sup> Los malos hábitos de sueño también se relacionan con estas alteraciones.

El objetivo de la investigación consistió en caracterizar el perfil neuropsicológico de dos casos universitarios con epilepsia de ausencia juvenil.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal y prospectivo con dos casos de sexo femenino (casos A y B), estudiantes de la Licenciatura en Psicología, de la Facultad de Psicología de la Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México, con edad promedio de 19 años 5 meses y lateralidad diestra. En ambos casos se reportaron crisis de ausencia con inicio en la etapa juvenil; el caso B, además, presentaba crisis tónico-clónicas. Ambos casos se encontraban medicados al momento de la evaluación (*Cuadro I*).

A las participantes se les explicó en qué consistían las evaluaciones y firmaron una carta de consentimiento informado.

En forma individual, en un cubículo bien iluminado, libre de distractores, se aplicaron en dos sesiones de 45 minutos en promedio la evaluación neuropsicológica breve en español (NEUROPSI), el test de clasificación de Wisconsin versión computarizada (WISCONPC) y la escala de somnolencia Epworth. Dos personas estandarizadas en las pruebas fueron las responsables de la evaluación.

**Cuadro I.** Perfil general de los casos.

Datos	Caso A	Caso B
Edad	19 años 1 mes	19 años 8 meses
Años de estudio	15 años	16 años
Antecedentes heredo-familiares	Prima paterna con crisis de ausencia	Sin antecedentes
Edad de primera crisis	18 años 11 meses	15 años 2 meses
Crisis tónico-clónicas	Ausentes	Presentes
Medicación	Fenitoína (0.5-0.0)	Lamictal (1-0-0.5)
Fase del ciclo menstrual	Folicular	Lútea

La evaluación neuropsicológica breve en español (NEUROPSI)<sup>15</sup> es un instrumento breve que permite valorar los procesos cognoscitivos de orientación temporo-espacial y en persona, atención y concentración, memoria (codificación y evocación), lenguaje, lectura, escritura y funciones ejecutivas. La prueba está estandarizada en población mexicana y tiene puntajes de corte de acuerdo a la edad y escolaridad del paciente. Los puntajes obtenidos en cada una de las subpruebas presentadas se contabilizaron para obtener el puntaje total, que se calificó como normal alto (> 115), normal (103-114), leve (98-102), y severo (< 98) por rango de edad y años de estudio de las participantes evaluadas.

El test de clasificación de Wisconsin versión computarizada (WISCONPC)<sup>16</sup> es una prueba neuropsicológica utilizada para evaluar las funciones cognitivas de conceptualización, categorización y flexibilidad cognoscitiva. La prueba inicia con la presentación de cuatro cartas muestra, con 128 cartas respuesta, las cuales son presentadas una por una para que el sujeto busque relación con alguna de las cartas muestra bajo una categoría, pudiendo ser color, forma o número. Se inicia con la categoría de color, después con forma y por último, número. La computadora retroalimenta al sujeto con las palabras "correcto", si lo hace bajo la categoría solicitada, o "incorrecto", si utiliza otro criterio de clasificación. Una vez terminada una categoría con diez respuestas correctas se pasa a la siguiente sin que se notifique al sujeto de este cambio. Cuando se terminan las tres categorías se repiten de nuevo en el orden de los criterios de color, forma y número. La prueba termina una vez que el sujeto completa las seis categorías o si se le acaban las 128 cartas-respuesta.

La escala de somnolencia Epworth<sup>17</sup> es un instrumento autoaplicable de ocho reactivos que evalúa la tendencia a quedarse dormido en ocho situaciones diferentes. El sujeto responde cada reactivo en una escala del 0 al 3, siendo 0 (nunca me quedaría dormido), 1 (ligera probabilidad de quedarme dormido), 2 (moderada probabilidad de quedarme dormido) o 3 (alta probabilidad de quedarme dormido). Los puntajes de cada reactivo se suman y proporcionan la calificación total, pudiendo resultar de 0 a 24, en donde de

0 a 6 indica sueño suficiente, de 7 a 8 sueño promedio y de 9 a 24, sueño insuficiente.

A los casos se les entregaron los resultados de las evaluaciones por escrito.

## RESULTADOS

En NEUROPSI el caso A obtuvo puntaje total de 118 (normal alto) y el caso B, 106 (normal); este último presentó dificultades en atención, evocación de estímulos verbales y comprensión lectora (*Cuadro II*).

En el WISCONPC (*Cuadro III*), el caso A formó seis categorías utilizando 83 estímulos, mientras que el caso B completó dos categorías ocupando los 128 estímulos disponibles; además presentó cinco incapacidades para mantener la organización, es decir, rompió el criterio de clasificación tras cinco respuestas correctas consecutivas.

En la escala Epworth (*Cuadro IV*), el caso A obtuvo un puntaje de 7, es decir, duerme dentro del promedio mientras que el caso B obtuvo 9, lo cual indica que no está durmiendo lo suficiente.

## DISCUSIÓN

Los pacientes con epilepsia pueden presentar dificultades cognitivas que dependen de los problemas neuropsicológicos previos asociados y la medicación prescrita.<sup>18</sup>

El objetivo de la investigación se cumplió ya que se logró caracterizar el perfil neuropsicológico de los casos evaluados.

Existen casos con epilepsia que con adecuada estimulación psicoeducativa pueden mostrar desarrollo adecuado de las capacidades cognitivas, como se observó en el caso A, ya que los puntajes que obtuvo indican desarrollo neuropsicológico esperado para su edad y escolaridad. Esto demuestra que no todos los pacientes epilépticos con crisis convulsivas tardías presentarán dificultades cognitivas después de las crisis.

Por otro lado, en el caso B los procesos de atención y memoria se vieron afectados concordando con lo reportado por Maestú et al<sup>19</sup> acerca de que las funciones cognitivas más afectadas en los pacientes con epilepsia son la atención y la memoria.

También se vincula con el tipo de epilepsia que presenta, puesto que en los síndromes epilépticos idiopáticos generalizados predomina la actividad paroxística abundante generalizada que puede originar dificultades cognitivas.<sup>20</sup>

Además, la incapacidad para mantener la organización observada en el caso B durante su ejecución en el WISCONPC indica dificultades en la atención sostenida, debido a que ella no logra asociar los estímulos con una sola categoría, cambiándola por otra distinta tras haber completado cinco respuestas correctas consecutivas.

Otro aspecto importante fue que el caso B reportó no dormir lo suficiente, indicador de que tiene alteraciones en el ciclo sueño-vigilia, lo cual podría repercutir en su salud, ya que al disminuir el número de horas de sueño en el paciente epiléptico esto puede favorecer la aparición de crisis convulsivas. Una persona con epilepsia debe dormir lo suficiente, entre 7 y 10 horas aproximadamente y no alterar sus ciclos de sueño.<sup>21</sup>

Cabe mencionar que en las demás áreas de orientación, lenguaje, escritura y funciones ejecutivas se observaron puntajes dentro del promedio, de ahí la importancia de que las dificultades observadas en atención y memoria sean corregidas para no afectar las demás áreas de la cognición.

**Cuadro II.** Puntajes obtenidos en NEUROPSI.

NEUROPSI	Puntajes obtenidos	
Áreas evaluadas	Caso A	Caso B
Orientación temporo-espacial y en persona	Normal	Normal
Atención y concentración	Normal	Alteración leve
Memoria (codificación)	Normal	Normal
Lenguaje	Normal	Normal
Lectura	Normal	Alteración severa
Escritura	Normal	Normal
Funciones ejecutivas	Normal	Normal
Memoria (evocación)	Normal	Alteración leve
Puntaje total	118 (Normal alto)	106 (Normal)

**Cuadro III.** Resultados WCST.

Respuestas	Porcentajes	
	Caso A	Caso B
Correctas	80	66
Incorrectas	20	34
Perseverativas	16	10

**Cuadro IV.** Resultados escala Epworth.

Situaciones	Respuestas	
	Caso A	Caso B
Sentado y leyendo	1	1
Viendo TV	0	1
Sentado en un lugar público	0	2
Viajar como pasajero en un vehículo durante una hora	1	2
Acostarse a descansar por la tarde	3	1
Sentado conversando con alguien	0	0
Sentarse después del almuerzo	2	2
En un automóvil detenido por el tráfico	0	3
Total	7	12



Las diferencias en la ejecución de ambos casos pueden explicarse por la edad de aparición de las crisis y el componente tónico-clónico de uno de los casos, además de las alteraciones de sueño antes mencionadas.

No se debe olvidar que en la evaluación clínica es importante mantener un compromiso ético y canalizar a los servicios de apoyo, así como dar sugerencias en los casos con dificultades, por mínimas que sean, para que no se afecte su desarrollo cognoscitivo. En el caso que presentó alteraciones de atención y memoria deben indicarse estrategias de corrección, así como dar a conocer la importancia de buenos hábitos de sueño, a fin de que no altere sus ciclos de sueño-vigilia. Deberá darse seguimiento a ambos casos para mantener control de sus funciones mentales.

La detección temprana y la intervención oportuna permiten la prevención de dificultades neuropsicológicas que pueden interferir en el desempeño académico de los casos con epilepsia de ausencia juvenil.

## CONCLUSIONES

Las evaluaciones neuropsicológicas permitieron describir el estado actual de los procesos cognoscitivos de las participantes, así como generar posibles estrategias de intervención y estimulación cognoscitiva para las dificultades observadas en las evaluaciones.

La evaluación neuropsicológica en los casos con epilepsia es de gran importancia pues permite determinar si existen dificultades asociadas con el padecimiento.

Con las evaluaciones realizadas se mostró que existen casos con epilepsia de ausencia juvenil que tienen un desarrollo cognoscitivo adecuado.

Los dos casos evaluados mostraron ejecución normal y en uno de ellos se observaron dificultades de atención, memoria y alteraciones de sueño.

Las dificultades presentes en atención y memoria deben ser corregidas a fin de que esto no repercuta en su desempeño académico.

## BIBLIOGRAFÍA

- Organización Panamericana de la Salud. Estrategias y plan de acción sobre epilepsia. Washington: OPS, 2011; pp. 1-5.
- Hospital General de México. Guías clínicas de diagnóstico y tratamiento, Servicio de Pediatría. Epilepsia. Hospital General de México. [Internet] 2012 [consultado el 10 de junio del 2014]. [http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area\\_medica/pediatria/consulta\\_externa/1\\_epilep.pdf](http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area_medica/pediatria/consulta_externa/1_epilep.pdf)
- Liga Internacional Contra la Epilepsia. Definición clínica práctica de la epilepsia. *Epilepsia*. 2014; 55: 475-482.
- Programa Prioritario de Epilepsia. Compendio de epilepsia. México: Programa Prioritario de Epilepsia, 1997; pp. 4-8.
- Liga Internacional Contra la Epilepsia. The etiologic classification of epilepsy. *Epilepsia*. 2011; 52: 1052-1057.
- Saiz DRA, Sancho RJ. Guía Oficial de Práctica Clínica en la epilepsia. Madrid: Sociedad Española de Neurología. 2012: 17-21.
- Sutherland J. Epilepsias: diagnóstico y tratamiento. México: El Manual Moderno, 1982; pp. 16-19.
- Aiguabella MM et al. Pronóstico a largo plazo de la epilepsia de ausencia juvenil. *Neurología*. 2011; 4: 193-199.
- Hemann B, Seidenberg M. Epilepsy and cognition. *Epilepsy Curr*. 2007; 7: 1-6.
- Arnedo M, Espinosa M, Ruiz R, Sánchez-Álvarez JC. Intervención neuropsicológica en la clínica de la epilepsia. *Rev Neurol*. 2006; 43: 83-88.
- Matute E, Rosselli M, Ardila A, Ostrosky-Solís F. Evaluación neuropsicológica infantil (ENI): Manual de aplicación. México: El Manual Moderno; 2007.
- Ure J. Deterioro cognitivo en pacientes epilépticos. *Rev Argent Neuropsicol*. 2004; 2: 1-14.
- Velasco R, Castro C. Trastornos neuropsicológicos en niños con epilepsia. *Neuropsiquiatría*. 2002; 65: 99-103.
- Santín J. Sueño y epilepsia. *Rev Med Clin. CONDES*. 2013; 24: 480-485.
- Ostrosky-Solís F, Ardila A, Rosselli M. NEUROPSI: Evaluación Neuropsicológica Breve en Español. Manual e instructivo. México: Bayer de México: 11-30.
- Guevara PMA, Hernández GM, Sanz MA, Amezcua GC. Programas computacionales para evaluar funcionalidad cognoscitiva. Guanajuato: Universidad de Guanajuato: 129-170.
- Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep*. 1991; 14: 540-545.
- Campos-Castelló J, Campos Soler, S. Neuropsicología y epilepsia. *Rev Neurol*. 2004; 39: 166-177.
- Maestú F, Martín P, Sola RG, Ortiz P. Neuropsicología y deterioro cognitivo en la epilepsia. *Rev Neurol*. 1999; 28: 793-798.
- Narbona J, Crespo-Egílaz N. Trastornos de memoria y de atención en disfunciones cerebrales del niño. *Rev Neurol*. 2005; 40: 30-36.
- Sánchez AJC, Galán BJ, Serrano CP. 50 respuestas sobre las crisis epilépticas y la epilepsia. Guía destinada a personas con epilepsia y a sus familiares. Barcelona: Disseny directe, 2004: 51.

Dirección para Correspondencia:

**Amador Barreda Guzmán.**

Manantial de San Cristóbal s/n, 2º piso, Xalapa 2000, 91700, Xalapa, Veracruz, México. Tel. 01228 842 1700, ext. 19518. E-mail: zS11014002@estudiantes.uv.mx



# Evaluación neuropsicológica y aprendizaje de las matemáticas en educación básica

## *Neuropsychological assessment and learning mathematics in basic education*

Dora Elizabeth Granados Ramos\*

\* Universidad Veracruzana, Facultad de Psicología-Xalapa, México. Laboratorio de Psicobiología.

### RESUMEN

**Palabras clave:**  
Neuropsicología,  
matemáticas,  
desarrollo,  
aprendizaje.

El objetivo de la presente investigación consistió en describir la relación entre las nociones matemáticas y los procesos cognoscitivos visuales de memoria, percepción, atención y las habilidades espaciales en niños de quinto y sexto grado de educación primaria. Se realizó una investigación descriptiva, observacional, transversal y prospectiva con 42 niños de quinto y sexto grado de escuelas oficiales de Xalapa, Veracruz: 21 niños y 21 niñas, con edad promedio de 10 años 9 meses ( $DE \pm 10$  meses). Se aplicó la evaluación neuropsicológica infantil (ENI) para evaluar las nociones matemáticas, percepción, atención, memoria y habilidades espaciales, y la escala de inteligencia Wechsler (WISC-IV) para obtener el coeficiente intelectual. El desempeño mayor correspondió a las subescalas de razonamiento con el 71% y a conteo con el 69% de los niños que obtuvieron puntajes más altos. En los procesos cognoscitivos evaluados tuvieron puntajes altos: el 93% en percepción visual, el 74% en memoria visual y el 64% en habilidades espaciales. En atención visual, el 55% obtuvo puntajes bajos. Se observaron diferencias significativas con una  $p < .05$  al comparar manejo numérico con atención visual y con habilidades espaciales; también al comparar conteo con habilidades espaciales y cálculo con atención visual.

### ABSTRACT

**Key words:**  
Neuropsychology,  
mathematics,  
development,  
learning.

*The aim of this investigation was to describe the relationship between mathematical concepts and cognitive processes of visual memory, perception, attention and spatial skills in children in fifth and sixth grade of primary education. A descriptive, observational, cross-sectional and prospective study with 42 children in fifth and sixth grade of official schools from Xalapa, Veracruz was performed: 21 boys and 21 girls, mean age ten years nine months ( $SD \pm 10$  months). Child neuropsychological assessment (ENI) was applied to evaluate mathematical concepts, perception, attention, memory, spatial skills and Wechsler Intelligence Scale (WISC-IV) for the IQ. The higher performance corresponded to the subscales of reasoning with 71% and counting with 69% of children scored higher. In the cognitive processes assessed, had high scores: 93% in visual perception, 74% in visual memory and 64% in spatial skills. In visual attention 55% scored low scores. Significant differences at  $p < .05$  were observed, when comparing numerical management with visual attention and spatial skills; also comparing count with spatial skills and calculation with visual attention.*

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la educación básica se observan con frecuencia alumnos con dificultad para el aprendizaje básico de la lecto-escritura y las matemáticas.

Las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, objeto de estudio de esta investigación, se han documentado en diferentes países y niveles educativos.

Estos problemas pueden deberse a causas biológicas, psicológicas o ambientales que influyeron en la etapa pre, peri o postnatal y que se observan en las etapas formales educativas cuando los niños se enfrentan al manejo del número, la representación de cantidades, las operaciones con números, la resolución de problemas y las representaciones geométricas.

Recibido para publicación: 24/07/2014. Aceptado: 08/08/2014.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: [www.medigraphic.com/enfermerianeurologica](http://www.medigraphic.com/enfermerianeurologica)

Ante las dificultades en matemáticas descritas, es necesario determinar qué problemas se presentan, por qué en algunos casos persisten y cómo podrían resolverse o evitarse en el futuro con estrategias de enseñanza o terapéuticas adecuadas.

Se ha documentado que en el nivel universitario algunos alumnos eligen estudiar carreras profesionales que no impliquen el estudio de las matemáticas, debido a que las rechazan o tienen aversión por las experiencias de años escolares previos.<sup>1</sup>

En muchos casos se asocia el nivel de inteligencia con el éxito en el aprendizaje de las matemáticas, por lo que en este estudio se analiza el desempeño en tareas matemáticas de niños con inteligencia promedio y actividad eléctrica cerebral normal, con objeto de conocer la relación entre procesos visuales de percepción, atención, memoria y habilidades espaciales y el desempeño en el aprendizaje de las matemáticas de niños de educación básica.

## INTRODUCCIÓN

La neuropsicología es una disciplina en la que interactúan diversos campos de estudio como son la neurología, la psicología, la neuroanatomía, la neurofisiología y la neuroquímica. Esta disciplina ha permitido explicar procesos cognoscitivos como la atención, la percepción, el lenguaje y la capacidad de resolver problemas en condiciones normales o patológicas.

A través de la neuropsicología se han descrito los aprendizajes escolares de lecto-escritura y matemáticas en el desarrollo normal y ante trastornos del aprendizaje.<sup>2</sup> Específicamente, en el aprendizaje de las matemáticas es importante conocer los procesos neuropsicológicos implicados en el cálculo, manejo de operaciones básicas como la adición, la sustracción, la multiplicación, la división y el estudio de las reglas del razonamiento matemático para dar solución a las dificultades que puedan presentarse en su adquisición.

Se ha descrito que el conocimiento matemático es un conjunto de medios específicos y disponibles que le permiten al niño solucionar problemas y llevar a cabo con éxito las tareas de la vida cotidiana.<sup>3</sup>

De acuerdo a Piaget,<sup>4</sup> las bases de las nociones lógico-matemáticas se estructuran desde etapas tempranas cuando el niño interactúa con los objetos que hay en su medio ambiente y en la etapa preoperatoria el niño logra representar y verbalizar a través de símbolos o números los objetos que hay en su contexto. El autor describe dicha evolución a partir de cuatro periodos en el desarrollo a través de los cuales se logra pasar de conocimientos concretos a abstractos: el sensorio-motor o de inteligencia preverbal (0-2 años), el preoperatorio (2-7 años), el de las operaciones concretas (7-11 años) y el de las operaciones formales (a partir de los 11 o 12 años en adelante).

Entre los 6 y 7 años, aproximadamente, época en la que los niños se encuentran en la primaria, inicia el aprendizaje formal de las matemáticas; sus acciones sucesivas los conducen a realizar operaciones a partir de clasifica-

ciones, seriaciones y correspondencias que se construyen simultáneamente. La base de dicha construcción se sustenta en la interacción con los objetos y en descubrir las características de los mismos como color, tamaño, forma, ubicación en el espacio y en el tiempo.<sup>5</sup> De los 11 a los 12 años, etapa del pensamiento formal e inicio de la adolescencia, se elaboran agrupaciones más complejas que caracterizan a la inteligencia reflexiva completa.<sup>3</sup>

En el desarrollo de las nociones matemáticas tienen lugar procesos cognoscitivos básicos como la memoria y la atención. La atención es un proceso de alertamiento, activación generalizada, acción selectiva y concentración;<sup>6</sup> es un mecanismo central de control del procesamiento de información que actúa de acuerdo con los estímulos que se atienden en un momento determinado, siendo necesario dejar de dar respuesta a aquello que es irrelevante a la tarea que se está realizando.<sup>7</sup> La memoria es un prerrequisito para toda actividad cognoscitiva; es la encargada de registrar, almacenar y recuperar la información captada por medio de los sentidos.<sup>8</sup>

Se ha sustentado que en el aprendizaje de las matemáticas son relevantes los procesos de discriminación visual, memoria visual y relaciones visuoespaciales que proveen significado a los datos.<sup>9</sup>

Las competencias matemáticas iniciales van más allá de la adquisición de los principios subyacentes al conteo y la habilidad para determinar la cardinalidad de un conjunto y la ordinalidad de diversos objetos o sucesos; implican pasar de la coordinación de acciones a la reversibilidad, de la capacidad de establecer relaciones entre las cantidades a la de realizar operaciones diversas.<sup>10</sup>

En la adquisición y el manejo de la convencionalidad de los sistemas numéricos se requiere del desarrollo adecuado de la percepción, la atención y la memoria. Es necesario que los niños reciban una enseñanza formal que tome en cuenta las experiencias previas tanto del medio familiar como preescolar y que les permita conocer los símbolos, la sintaxis y la semántica propia de cada uno de ellos.<sup>3</sup>

En el proceso de aprendizaje de las nociones matemáticas pueden presentarse dificultades debido a causas neurobiológicas o neuropsicológicas, como en los casos con discalculia en los que se encuentran alteraciones en el surco intraparietal, que se expresan como dificultades tempranas en el desarrollo numérico, inversiones de números, la inadecuada colocación de los números en las operaciones, problemas de cálculo y en geometría.<sup>11,12</sup>

Se ha descrito que del 3 al 8% de los alumnos de educación básica presentan dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.<sup>13</sup> Otro tipo de dificultades se relaciona con causas ambientales o psicológicas en cuanto a la ansiedad y la fobia hacia las matemáticas como consecuencia de métodos de enseñanza inadecuados.<sup>14</sup>

Los problemas en matemáticas pueden expresarse como dificultad para comprender y seguir instrucciones o recordar hechos numéricos, o bien errores de cálculo o de procedimiento al intentar resolver problemas; también dificultades visuoespaciales para representar, interpretar y comprender la información.<sup>15</sup>

El objetivo de la presente investigación consistió en describir la relación entre las nociones matemáticas y los procesos cognoscitivos visuales de memoria, percepción, atención y las habilidades espaciales en niños de quinto y sexto grado de educación primaria.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una investigación observacional, transversal y prospectiva.

Se documentaron las variables de grado escolar, sexo, edad, coeficiente intelectual, nociones matemáticas con sus subescalas de conteo, manejo numérico, cálculo y razonamiento; los procesos cognoscitivos visuales de percepción, atención y memoria y las habilidades espaciales.

La muestra se conformó con 42 niños de quinto y sexto grado de escuelas oficiales de Xalapa, Veracruz; 21 niños y 21 niñas, con edad promedio de 10 años 9 meses ( $DE \pm 10$  meses), con electroencefalograma normal (EEG) y coeficiente intelectual (CI) promedio de 90 ( $DE \pm 10.8$ ).

Se aplicó la evaluación neuropsicológica infantil (ENI)<sup>16</sup> para determinar las nociones matemáticas, los procesos cognoscitivos visuales de percepción, atención, memoria y habilidades espaciales y la escala de inteligencia Wechsler (WISC-IV)<sup>17</sup> para obtener el coeficiente intelectual (CI).

Las subpruebas de la ENI permiten determinar la presencia de cambios cognoscitivos y comportamentales de niños entre 6 y 15 años de edad. De esta evaluación se tomaron los percentiles de las subpruebas de nociones matemáticas: conteo, manejo numérico, cálculo y razonamiento; los procesos cognoscitivos visuales de percepción, atención y memoria, y de habilidades espaciales. Se calificaron de acuerdo a los criterios de la ENI como puntajes extremadamente bajos  $\leq 2$ ; bajos de 3 a 10; promedio bajo de 11 a 25; promedio medio de 26 a 75, y por arriba del promedio  $> 75$  alto. En términos generales, se agruparon como puntajes bajos los de  $\leq 2$  a 26 y como puntajes altos los de  $27$  a  $\geq 75$ .

El coeficiente intelectual se documentó con la escala de inteligencia WISC-IV para población mexicana, la cual permite medir las habilidades generales de pensamiento y razonamiento de niños entre 6 y 16 años de edad. Se anotó el índice compuesto de la escala total y se clasificó como lo señalan los criterios de evaluación:  $< 69$  muy bajo, 70-79 límite, 80-89 promedio bajo, 90-109 promedio, 110-119 promedio alto, 120-129 superior y  $> 130$  muy superior. Todos los niños tenían EEG normal en el momento de las evaluaciones.

El análisis de las variables se realizó a través del programa JMP 8 en donde se obtuvieron las medidas de tendencia central y se aplicó una prueba no paramétrica de Wilcoxon al comparar las nociones matemáticas: conteo, manejo numérico, cálculo y razonamiento, con los procesos cognoscitivos visuales de percepción, atención y memoria y las habilidades espaciales. Se realizó una correlación de Pearson para comparar las subpruebas de nociones matemáticas con el sexo.

## RESULTADOS

Al analizar los resultados obtenidos en las nociones matemáticas se observó que el desempeño mayor correspondió a las subescalas de razonamiento con el 71% y a conteo con el 69%, mientras que el desempeño menor correspondió a las áreas de cálculo con el 48% y a manejo numérico con el 43%.

En cuanto a los procesos cognoscitivos se observó que el 93% de los niños tuvo puntajes altos en percepción visual, el 74% en memoria visual y el 64% en habilidades espaciales. Sin embargo, en atención visual el 55% obtuvo puntajes bajos.

No se encontraron diferencias significativas al comparar las nociones matemáticas con la percepción visual ni con el sexo. Tampoco se encontraron diferencias significativas al comparar las subpruebas de razonamiento con los procesos cognoscitivos visuales.

Se observaron diferencias significativas al comparar el manejo numérico con la memoria visual ( $g.l. = 1.40$ ;  $p < 0.02$ ) donde los casos con puntajes bajos en memoria visual correspondieron a los puntajes menores de manejo numérico (*Figura 1*).

Se encontraron diferencias significativas al comparar las habilidades espaciales con el manejo numérico ( $g.l. = 1.40$ ;  $p < 0.03$ ) y el conteo ( $g.l. = 1.40$ ;  $p < 0.04$ ), observándose puntajes bajos en el 43% de manejo numérico, el 36% de habilidades espaciales y el 31% de conteo (*Figura 2*).

Se observaron diferencias significativas al comparar el cálculo con la atención visual ( $g.l. = 1.40$ ;  $p < 0.03$ ), donde correspondieron los puntajes bajos de atención visual a los puntajes bajos de cálculo (*Figura 3*).

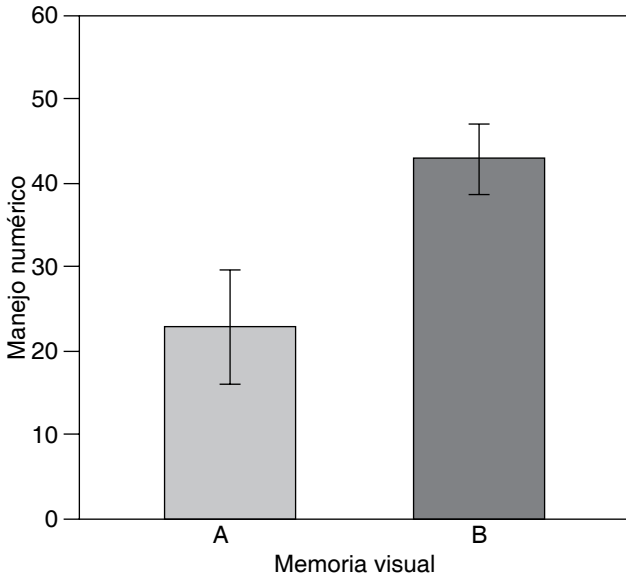
## DISCUSIÓN

En esta investigación resaltamos la importancia de las nociones matemáticas para la solución de problemas y la ejecución con éxito en las tareas de la vida cotidiana, así como la importancia de conocer el desempeño que tienen los niños en su educación básica, ya que en esta etapa se establecen las bases para realizar operaciones y razonamientos más complejos.

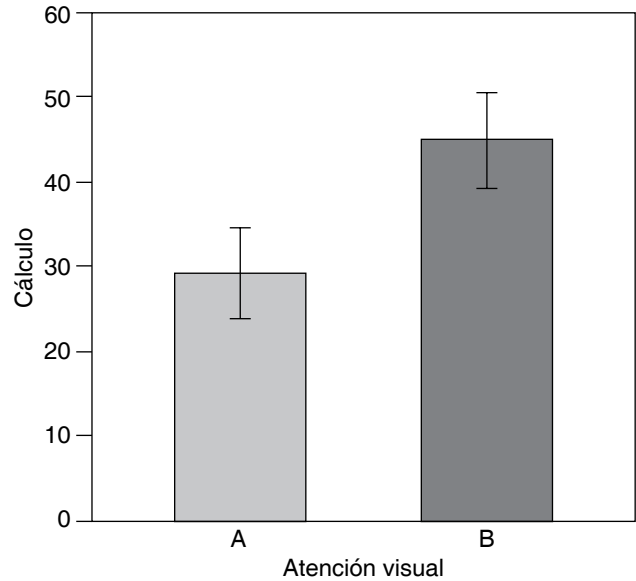
En las evaluaciones neuropsicológicas de los niños de quinto y sexto grado encontramos que los procesos cognoscitivos de atención y memoria visual se relacionaron con las subpruebas de manejo numérico y de cálculo. Es importante revisar si en los programas educativos de educación básica se favorece el desarrollo de procesos cognoscitivos básicos, ya que la memoria y la atención están íntimamente relacionadas con los aprendizajes escolares.

En la subprueba del manejo numérico confirmamos que la atención y la memoria visual son procesos básicos para el aprendizaje de las nociones matemáticas<sup>8,6</sup> en cuanto a la capacidad para leer, escribir, comparar y ordenar números, así como para resolver mentalmente y por escrito problemas aritméticos.

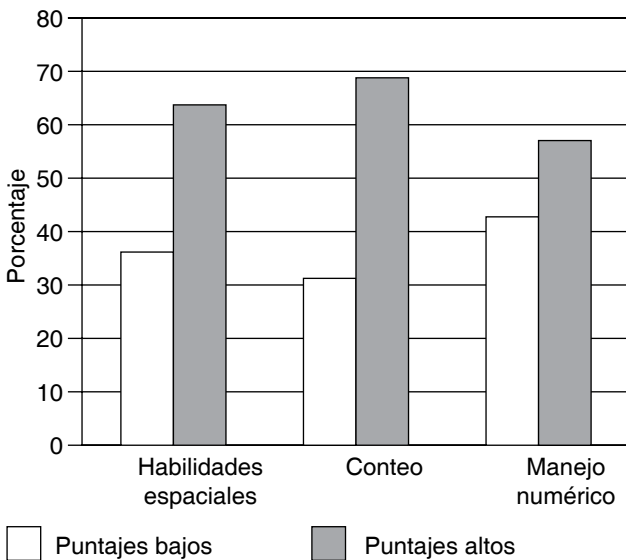
De la misma forma, para el manejo numérico y el conteo resultó relevante el dominio de las habilidades espa-



**Figura 1.** Comparación entre los puntajes de manejo numérico y memoria visual. A corresponde a los puntajes bajos y B a los puntajes altos.



**Figura 3.** Comparación entre los puntajes de cálculo y atención visual. A corresponde a los puntajes bajos y B a los puntajes altos.



**Figura 2.** Porcentaje de casos con puntajes bajos y altos en habilidades espaciales, conteo y manejo numérico.

ciales ya que es relevante el dominio del espacio para operar con unidades, decenas y centenas a partir de la representación de los números en la resolución de operaciones básicas.

Si la metodología de la enseñanza de las matemáticas favorece el razonamiento y la comprensión para la solución de los problemas cotidianos, contribuirá al desarrollo del pensamiento matemático desde la educación básica,

lo cual permitirá que el alumno universitario elija su carrera profesional por lo que le gusta hacer, independientemente de que incluya el estudio de las matemáticas. De esta forma se promoverán coyunturas favorables al conocimiento en diversas situaciones del ámbito personal, laboral y profesional.<sup>5</sup>

Habría que documentar las características de los métodos de enseñanza para corroborar si se promueve o no el desarrollo de la memoria y la atención visual en interacción con los diversos aprendizajes de la currícula en la educación básica, para que de esta forma se establezca si las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas son resultado de alteraciones neurobiológicas o ambientales.

En esta investigación evaluamos a niños sin factores de riesgo biológico, de escuelas públicas, con diversos profesores y métodos de enseñanza. Sin embargo, habrá que contrastar los resultados con un grupo de niños de todos los grados escolares, con profesores que hagan actuar al alumno para que resuelva problemas, utilizando diversas estrategias de solución, reflexión, búsqueda y descubrimiento. De esta forma se logrará la construcción de significados.<sup>18</sup>

Diversos estudios han mostrado la activación de áreas parietales, frontales, prefrontales y de áreas subcorticales ante la solución de tareas matemáticas; a partir de esto se han propuesto metodologías para facilitar los procesos matemáticos partiendo de los conceptos concretos hasta llegar a los abstractos. De allí que debemos seguir investigando el desarrollo de las nociones lógico-matemáticas, las problemáticas que se están presentando en su aprendizaje y la implementación de métodos adecuados en todos los niveles educativos.

## Conclusiones

El mayor desempeño en las nociones matemáticas se observó en la resolución de problemas aritméticos y conteo, mientras que el menor desempeño se encontró en manejo numérico y cálculo.

Los niños con puntajes bajos en manejo numérico tuvieron puntajes bajos en memoria y habilidades espaciales. Los casos con puntajes bajos en conteo y cálculo tuvieron puntajes bajos en habilidades espaciales y atención visual, respectivamente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Blanco L, Barona E, Carrasco A. Cognition and affect in mathematics problem solving with prospective teachers. *The Mathematics Enthusiast*. 2013; 10 (1-2): 334-364.
2. Abad D, Bocanegra Y, Giraldo C, González L. Caracterización neuropsicológica de los trastornos específicos del aprendizaje en una muestra de niños pereiranos. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 2012; 12 (2): 27-42.
3. Guiot M. Estudio de los comportamientos notacionales en niños preescolares (4 a 6 años) respecto al sistema de notación numérico convencional. Facultad de Psicología, Universidad Veracruzana-Xalapa. 2009; 5 (5): 1-21.
4. Piaget J. *Psicología de la inteligencia*. 2da. ed., Barcelona: Crítica, grupo Editorial Grijalbo. 1983.
5. Cardoso E, Cerecedo M. El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamericana de Educación*. 2008; 47 (5): 1-11.
6. Meneses S. Neurofisiología de la atención: potenciales relacionados a eventos. En: Alcaraz VM, Gumá E, editores. *Texto de neurociencias cognitivas*. México: Manual Moderno. 2001; 81-108.
7. Tang Y, Posner M. Attention training and attention state training. *Trends in Cognitive Sciences*. 2009; 13 (5): 222-227.
8. Gumá E. La memoria humana. En: Alcaraz VM, Gumá E, editores. *Texto de neurociencias cognitivas*. México: Manual Moderno. 2001; 195-229.
9. Nunes T, Bryant P, Sylva K, Barros R. Development of math capabilities and confidence in primary school. Department of Education. London: University of Oxford. 2009; Research Report No. DCSF-RR118.
10. Piaget J. *El juicio y el razonamiento en el niño. Estudio sobre la lógica del niño II*. 3ª ed., Buenos Aires: Editorial Guadalupe. 1992.
11. Dowker A. What works for children with mathematical difficulties? The effectiveness of intervention schemes. London: University of Oxford. 2009; 3: 1-52.
12. Dehaene S, Molko N, Cohen L, Wilson A. Arithmetic and the brain. *Current Opinion in Neurobiology*. 2004; 14: 218-224.
13. Gracia-Bafalluy M, Escolano-Pérez E. Aportaciones de la neurociencia al aprendizaje de las habilidades numéricas. *Rev Neurol*. 2014; 58 (2): 69-76.
14. Mundia L. The assessment of math learning difficulties in a primary grade-4 child with high support needs: mixed methods approach. *International Electronic Journal of Elementary Education*. 2012; 4 (2): 347-366.
15. Geary D, Hoard M. Learning disabilities in arithmetic and mathematics: Theoretical and empirical perspectives. En: Campbell JID; editors. *Handbook of mathematical cognition*. New York: Psychology Press. 2005; 253-267.
16. Matute E, Rosselli M, Ardila A, Ostrosky-Solís F. *Evaluación neuropsicológica infantil (ENI)*. México: Manual Moderno. 2009.
17. Wechsler D. *Escala de Wechsler de inteligencia para niños-IV*. México: Manual Moderno. 2007.
18. Cobo P, Molina M. ¿Pueden nuestros estudiantes construir conocimientos matemáticos? *Números*. *Revista Didáctica de las Matemáticas*. 2014; 85: 49-73.

Dirección para Correspondencia:  
**Dora Elizabeth Granados Ramos**  
E-mail: dgranados@uv.mx



# Factores escolares y extraescolares que inciden en la trayectoria escolar de estudiantes de enfermería

## *School and extracurricular factors affecting school career in nursing students*

Ana María Lara Barrón,\* Juan Pineda Olvera,\* Elsie Ariadna Rocha Lara\*

\* Universidad Nacional Autónoma de México-FES Iztacala.

### RESUMEN

**Palabras clave:**

Educación en enfermería, estudiantes de enfermería.

**Contexto:** Diversas dificultades enfrenta la educación superior en México, en donde el abandono de estudios o la reprobación y el consecuente rezago caracterizan a un porcentaje no despreciable de las trayectorias estudiantiles. **Objetivos:** 1) Identificar los factores escolares y extraescolares con los que ingresan estudiantes de primer semestre de enfermería. 2) Correlacionar los factores escolares y extraescolares con la trayectoria escolar. **Metodología:** Estudio longitudinal con 278 estudiantes de enfermería; variables: factores escolares, extraescolares y trayectoria escolar. Se aplicó coeficiente de correlación de Pearson y t de Student. **Resultados:** El promedio de bachillerato fue de 8.2 y al tercer semestre de 8.0; el 64.7% eligió la carrera como primera opción; el 93.2% tiene una buena relación con su familia, el 55.1% tiene un ingreso familiar mensual de \$ 2,001.00 a \$ 4,000.00; del total de la generación, el 36.6% no se presentó desde un inicio o se encuentra rezagado; la aprobación al tercer semestre fue del 95.7%. Se encontró una asociación lineal estadísticamente significativa entre factores escolares y extraescolares y la trayectoria escolar. **Conclusión:** Existe un alto porcentaje de deserción; el rendimiento académico se mantuvo en relación con el bachillerato durante el primer y tercer semestre a pesar de los factores escolares y extraescolares negativos existentes.

### ABSTRACT

**Key words:**

Education nursing, students nursing.

**Context:** Several difficulties in Mexican college, where school desertion, failing and continuous delay highlight an appreciable percentage in school history. **Objective:** Correlate and identify school and extracurricular factors that students on first nursing degree present, and how those impact on their school career. **Methodology:** Cohort research with 278 8th grade nursing students, variables: school and extracurricular factors, school career, Pearson correlation coefficient was applied and Student t. **Results:** High school students average was 8.2 on 3rd semester 8.0; 64.7% chose nursing career as first option; 93.2% showed a good relationship with their family; 55.1% with a monthly family income from \$ 2,001.00 to \$ 4,000.00; from all students 36.6% did not attend or are lagging, from 3rd semester 95.7% approved, was found a linear association statistically significant between school and extracurricular factors and school career. **Conclusion:** There is a high lagging percentage; school performance remained in high school during 1st and 3rd semester despite school and extracurricular negative factors.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad son diversas las dificultades que enfrenta la educación en México y es evidente la necesidad de saber más acerca de los estudiantes, sus expectativas e

intereses, así como sus problemas y necesidades. En el nivel superior, el problema alcanza un dramatismo mayor, ya que se trata de una población que ha logrado sortear las exigencias de los niveles previos y, sobre todo, que ha logrado ingresar al nivel profesional, con toda la com-

Recibido para publicación: 30/07/2014. Aceptado: 26/08/2014.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: [www.medigraphic.com/enfermerianeurologica](http://www.medigraphic.com/enfermerianeurologica)

plejidad que representa la competencia por acceder a ese nivel.

Existe una gran preocupación por el progresivo aumento del llamado fracaso universitario, entendido éste como el abandono definitivo de los estudios, la prolongación de los mismos, el cambio de carrera y las limitaciones en la adquisición de competencias, dado que las etapas iniciales de la formación universitaria son determinantes en la trayectoria académica del estudiantado.<sup>1</sup>

Por consiguiente, el abandono de estudios, o bien, la reprobación y el consecuente rezago que caracterizan a un porcentaje no despreciable de las trayectorias estudiantiles, constituyen temas relevantes en el estudio de fenómenos educativos en nuestro país y han dado lugar a explicaciones de muy diverso orden.

Aunque no en forma exclusiva, el bajo rendimiento académico es uno de los determinantes del abandono escolar; incluso cuando no se presenta el abandono escolar, el bajo rendimiento y la repetición de cursos también provocan dificultades para la institución y la población estudiantil.<sup>2</sup>

Conocer los diferentes factores que inciden en primera instancia en el rendimiento académico y de manera general en la trayectoria escolar en el campo de la educación superior de una manera más integral, permitirá obtener resultados que propicien un enfoque más completo en la toma de decisiones para mejorar los niveles de pertinencia, equidad y calidad educativa.

La búsqueda de la calidad educativa en las universidades se ha asumido como un bien deseado por distintos sectores de la sociedad y por el que luchan éstos desde diferentes ámbitos, obviamente con mayor cuestionamiento en el sector público por la inversión del estado; esta búsqueda tiene que ver con el rendimiento académico y la trayectoria escolar; el rendimiento académico del estudiantado universitario, por consiguiente, constituye un factor imprescindible en el abordaje del tema de la calidad de la educación superior, debido a que es un indicador que permite una aproximación a la realidad educativa.<sup>3</sup>

El ingreso a la educación superior supone una oportunidad de movilidad social a través del prestigio, reconocimiento y remuneración económica; la posibilidad de asegurar la permanencia en la institución educativa otorga al estudiante elementos básicos para su formación profesional en la búsqueda incesante de mejores oportunidades de empleo. El alumnado de nuevo ingreso por lo regular es remitido al primer año del grado como una unidad de intervención y análisis, un periodo que requiere creciente atención a nivel mundial.<sup>4</sup>

La educación moderna reconoce al alumno como el principal protagonista del proceso enseñanza-aprendizaje, a diferencia del modelo educacional tradicional en el cual se privilegiaban los medios y los estudiantes carecían de apoyo y comprensión en la búsqueda de mejores resultados en el rendimiento académico. Este rendimiento se entiende como el grado de conocimientos que posee el alumno y cuya expresión numérica son las calificaciones obtenidas, las cuales son usualmente consideradas como

un indicador preciso de valoración,<sup>3</sup> además de ser un término multidimensional determinado por los diversos objetivos y logros pretendidos por la acción educativa.<sup>5</sup>

Las instituciones públicas de educación superior enfrentan actualmente el reto de mejorar su calidad académica con recursos cada vez más escasos y, a la vez, hacer frente a las demandas de los nuevos contextos sociales y económicos de una sociedad globalizada.<sup>2</sup> Como resultado de estas tendencias internacionales, las universidades se encuentran en la actualidad en una etapa de grandes cambios: la masificación y democratización de la educación superior.<sup>6</sup> En el caso particular de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), por ejemplo, la matrícula creció con la apertura de las entonces Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales (ENEP's), hoy Facultades de Estudios Superiores en la periferia de la Ciudad de México y área conurbada con el Estado de México, como respuesta a la demanda de ingreso, aunado al cambio del perfil social del estudiantado y al surgimiento de nuevas élites académicas que redefinieron sus relaciones sociales.

El estudiantado que ingresa a la universidad está en constante interacción con el sistema social y con el sistema académico, y su rendimiento escolar está determinado, en gran medida, por sus antecedentes familiares, características individuales, antecedentes educativos, programas educativos, características de los profesores y de la institución. La integración de los estudiantes a su vida académica, a su papel como universitarios y su identificación con la institución es un camino que comienza desde el primer día de clases y que va tomando rumbos distintos en función de la individualidad, e indudablemente es en el primer año de la carrera cuando la ruptura pedagógica, cultural y generacional respecto al bachillerato es más notoria.<sup>7</sup> Durante la adaptación a la vida universitaria se presentan problemas severos y bastantes generalizados, mismos que no derivan sólo de la inmersión de los estudiantes en un escenario desconocido y en su nuevo papel como principiantes, sino que operan transformaciones significativas en la composición y perfil del estudiantado; por esto, es imperativa la necesidad de implementar acciones tendientes a su pronto diagnóstico.

El primer año universitario constituye un tramo crítico que influye significativamente en una trayectoria exitosa o en una irregular y, por supuesto, en el abandono escolar; algunos estudios reconocen que durante este primer año ocurre la mayor incidencia; otros estudios demuestran que en el primer año de la carrera existe un serio problema de rezago, debido frecuentemente a la reprobación.<sup>8</sup> Estas evidencias revelan la importancia que tiene este periodo escolar; sin embargo, la investigación sobre los estudiantes de primer año, las dificultades que enfrentan y cómo éstas impactan en su trayectoria universitaria todavía no se consolidan como un campo bien constituido teórica y metodológicamente,<sup>9</sup> de ahí que se reconozca la necesidad de impulsar esta línea de investigación.

Es importante, también, el contexto en el que se encuentra la educación, en donde se pretenden alcanzar



patrones de calidad y excelencia establecidos a nivel internacional. Se considera fundamental la realización de estudios al respecto debido a que ellos son el eje en torno al cual gira la mayor parte de la actividad. Se considera a las trayectorias escolares como el comportamiento académico de un individuo y que incluyen el desempeño escolar, la aprobación, la reprobación y el promedio logrado, entre otros, a lo largo de los ciclos escolares.<sup>10</sup> También la noción de trayecto supone un proceso de transformación de los sujetos que se da con el transcurrir del tiempo y que supone la apropiación, significación y utilización contextual de objetos y recursos, tanto intelectuales como institucionales.

Además, la trayectoria se considera como un proceso que tiene la finalidad de potenciar el desarrollo humano a lo largo de la vida académica de los estudiantes; por lo tanto, es importante que las instituciones de educación superior propicien el desarrollo y formación integral del estudiantado; por consiguiente, conocer a los estudiantes y su accionar en las instituciones es de gran trascendencia.

Emprender un camino para mejorar los resultados académicos requiere de la participación conjunta y decidida de todos los actores del sistema educativo. La investigación educativa ha documentado ampliamente los factores que afectan el desempeño escolar, catalogados en dos tipos: aquellos relativos al estudiante o extraescolares y los relativos a las instituciones educativas o escolares.

Como se ha documentado, los factores extraescolares se han referido a las características familiares y propias del alumnado, es decir, fuera del ámbito escolar; aquellas características descriptivas de su origen y entorno familiar, con las que ingresa al nuevo nivel académico. En este grupo se analizan las variables edad, sexo, estado civil, estatus económico y cultural, horas de estudio, apoyo por parte de los padres, interés demostrado en el desarrollo educativo y aspiraciones o expectativas sobre trayectorias educativas futuras.

Los factores escolares son: factores del entorno organizacional, factores de la estructura organizacional, factores vinculados de la organización y oportunidades de aprendizaje. Dentro de los factores escolares o variables académicas se encuentran la escuela de procedencia, el rendimiento escolar, interés por la carrera, esfuerzo y efectos de la carga laboral o académica y facilidades académicas.<sup>6</sup>

La investigación educativa sobre esta problemática, tanto en México como en otros países, ha producido propuestas interpretativas y correctivas del fenómeno en las que básicamente se reconoce la influencia combinada de factores extraescolares con factores propiamente escolares, tanto pedagógicos como correspondientes a modelos institucionales.

Por tanto, los estudios de trayectoria escolar para las instituciones de educación superior representan el reconocimiento de los problemas que se tienen que superar para el mejoramiento de los procesos de formación de los estudiantes.

Este tipo de estudios se convierte en un instrumento de diagnóstico, una forma de evaluación educativa porque

también proporciona indicadores de la eficacia de las instituciones escolares al proveer información sobre el impacto de la educación en la trayectoria escolar o en el desempeño de los estudiantes, por lo que los objetivos de esta investigación se centran en identificar los factores escolares y extraescolares con los que ingresan estudiantes de primer semestre de la licenciatura en enfermería e inciden en la trayectoria escolar y correlacionar los factores escolares y extraescolares con la trayectoria escolar, para con ello proporcionar información oportuna y objetiva para la toma de decisiones que coadyuve a la reducción de los índices de reprobación, ausentismo, abandono o deserción e incrementen, así, la eficiencia terminal.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio longitudinal realizado con estudiantes de la octava generación de la Licenciatura en Enfermería de la FES Iztacala, a los que se les aplicó un cuestionario en cada semestre para darles seguimiento y así conocer el impacto que van teniendo los factores escolares y extraescolares en su trayectoria escolar. El universo de estudio fue de 278 estudiantes, que corresponden a la totalidad de alumnas(os) de la octava generación que ingresaron al primer semestre. Las variables que se consideraron durante los tres primeros semestres fueron: sociodemográficas (edad, sexo y estado civil), la variable dependiente de la trayectoria escolar (ingreso, permanencia, aprobación, reprobación y promedio) y la independiente por factores escolares y extraescolares con los que ingresan (escuela de procedencia, promedio, orientación vocacional, elección de la carrera, cambio de carrera, situación económica, dinámica familiar, actividades culturales y deportivas, situación laboral y horas de estudio) y los factores escolares institucionales (relación entre el manejo de contenidos y apoyo por parte de las(os) profesoras(es), organización del plan de estudios e infraestructura). La recopilación de información se efectuó a través de tres cuestionarios valorados por expertos y constituidos por preguntas dicotómicas, de opción múltiple y escala tipo Likert. Para aplicar los cuestionarios se le pidió al estudiantado consentimiento informado verbal por ser una investigación sin riesgo, basada en los artículos del 20 al 23 del título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos de la Ley General de Salud.

Para el manejo de la información se elaboró una base de datos con el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) V.17.0 y se empleó estadística descriptiva para el diseño de gráficas de frecuencia y media aritmética. Se aplicaron: coeficiente de correlación de Pearson y t de Student.

## RESULTADOS

De entre los factores sociodemográficos, encontramos que el 74.8% de las(os) estudiantes son del sexo femenino; sin embargo, se ha observado un aumento paulatino de alumnos del sexo masculino en cada generación; así mismo,

el 64.8% del total tenía entre 18 y 20 años al ingresar a la facultad (*Cuadro I*) y el 91.1% estaban solteras(os).

Los factores escolares y extraescolares con los que ingresó esta generación fueron: el 54.3% de las(os) alumnas(os) ingresaron por pase reglamentado, ya que la escuela de procedencia pertenece a las modalidades de Preparatoria o Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM y el 48.6% tenía un promedio de ingreso de 8.1 a 9 (*Cuadro II*).

El promedio general de los estudiantes en el bachillerato fue de 8.2; el 64.7% eligieron la carrera como primera opción, observándose que el mayor porcentaje del total de estudiantes que provenían de las escuelas preparatorias estatales y tecnológicas eligieron la carrera como primera opción (*Cuadro III*).

De las(os) alumnas(os) que eligieron la carrera como segunda opción, el 76.1% manifestaron la intención de cambiarse de carrera; del total de ellos, medicina fue su meta en un 88%, el 5.9% a psicología, el 4.7% a odontología y el 1.4% a química; de las(os) alumnas(os) que seleccionaron la carrera como primera opción, al 95.7% les gusta y quienes la eligieron como segunda opción completaron el 85.3%, aseguraron que sí les gusta pero que prefieren la carrera que eligieron como primera opción; el 67.6% recibió orientación vocacional en la escuela de procedencia; de éstos, el 23.9% eligió la carrera de enfermería como primera opción, el 37.6% estuvieron becados en el bachillerato, el 56.8% cuenta con un lugar específico para estudiar en su casa y el 58.6% estudia de 5 a 10 horas a la semana fuera de su horario oficial de clases (*Cuadro IV*).

El 97.2% mostró interés en continuar con estudios de postgrado al concluir la licenciatura; de éstos, el 85.18 preferiría estudiar una especialidad y el 14.82 una maestría; el 59.2% están interesados en realizar deporte en la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI) y el 59% actividades culturales.

El 85.2% de las(os) alumnas(os) viven con sus padres, el 93.2% manifestó tener una buena relación con su familia, el 55.1% tiene un ingreso familiar mensual de \$ 2,001.00 a \$ 4,000.00 y sólo el 6.9% un ingreso superior a los \$ 6,000.00; el 82% depende económicamente de sus padres y el 12.8% trabaja; el 31.2% de las(os) alumnas(os) invierten en el traslado de su casa a la facultad de 60 a 89 minutos y el 34.9% de 90 a 120 minutos; el 52.6% gasta de \$ 20.00 a \$ 39.00 en transporte, el 56.4% prepara alimentos en su casa para ingerir en la escuela y el resto dispone de menos de \$ 20.00 para comprarlos. Actualmente, el 40.5% de los encuestados cuenta con beca proporcionada por el Programa Nacional de Becas para la Educación Superior (PRONABES) o por el Programa de Alta Exigencia Académica (PAEA).

La trayectoria escolar del alumnado de la octava generación hasta el tercer semestre de la carrera es la siguiente: del 100% de la matrícula (298 estudiantes) se presentaron al primer semestre 278 (93.3%), al segundo semestre 243 (81.5%) y al tercer semestre 189 (63.4%), lo que representa que del total de la generación de inicio, el 36.6% no se presentó o se encuentra rezagado. La tasa

total al tercer semestre fue de 37, lo que significa que por cada 100 estudiantes aceptados por pase reglamentado o examen de admisión, 37 desertaron o nunca se presentaron o están rezagados; esta última opción por reprobación es muy baja.

El promedio de calificaciones en el primer semestre fue de 8.2, en el segundo semestre 7.8 y en el tercero 8.2, dándonos un promedio general de 8.0; el porcentaje de alumnas(os) aprobadas(os) en los tres semestres fue del 95.7% y de reprobados el 4.3%; el módulo que presentó mayor índice de reprobación durante los tres semestres fue el de "Modelos y teorías de enfermería" con un 9.4%, que corresponde al segundo semestre, y en el que hubo el menor porcentaje de reprobación fue "Enfermería comunitaria" con 0.4% (tercer semestre); el módulo que las(os) alumnas(os) perciben como muy complejo es "Procesos homeostáticos" con un 52.9%, seguido de "Interacción hombre-entorno", módulos que corresponden al segundo semestre, en donde se aprecia el promedio general más bajo de los tres semestres; y los menos complejos fueron "Introducción al cuidado" con 48.7%, seguido de "Sistemas sociales del hombre" con 39.7%, pertenecientes al primer semestre.

Respecto a los factores escolares institucionales, se encontró que el 74.9% de las(os) estudiantes manifiestan que "casi siempre" han recibido apoyo por parte de sus profesoras(es), el 69.5% considera que "casi siempre" las(os) profesoras(es) dominaban los contenidos de los módulos, el 81.9% refiere que la relación con sus profesoras(es) fue "cordial", el 71.5% menciona que "casi siempre" la forma de evaluación fue la "idónea", el 67.3% respondió que "casi siempre" contaron con la infraestructura necesaria para facilitar su formación y el 79.1% señaló que la organización del plan de estudios hasta el momento ha facilitado la integración de conocimientos.

Se aplicó la prueba de correlación de Pearson para ver si existe relación entre los factores escolares y extraescolares

**Cuadro I.** Edad y sexo de las(os) alumnas(os) que ingresaron a la licenciatura.

Edad	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
- 18	2	0.7	0	0	2	0.7
18-20	136	48.9	44	15.9	180	64.8
21-23	37	13.3	10	3.6	47	16.9
24-26	20	7.2	9	3.2	29	10.4
+ 26	13	4.7	7	2.5	20	7.2
Total	208	74.8	70	25.2	278	100.0

Fuente: Cuestionario aplicado al estudiantado de la generación 2011 de la FES Iztacala.

**Cuadro II.** Escuela de procedencia y promedio.

Escuela	Promedio						Total	
	7-8		8.1-9		9.1-10			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Preparatoria y CCH de la UNAM	66	23.7	76	27.4	9	3.2	151	54.3
Colegio de Bachilleres	19	6.8	14	5.0	1	0.4	34	12.2
Preparatoria estatal	9	3.3	22	7.9	3	1.1	34	12.3
Preparatoria tecnológica	14	5.0	11	4.0	3	1.1	28	10.1
Preparatoria privada	15	5.4	12	4.3	4	1.4	31	11.1
Total	123	44.2	135	48.6	20	7.2	278	100.0

Fuente: Cuestionario aplicado al estudiantado de la generación 2011 de la FES Iztacala.

**Cuadro III.** Escuela de procedencia y opción de elección de la carrera.

Escuela	Opción de elección				Total	
	1ª		2ª			
	No.	%	No.	%	No.	%
Preparatoria y CCH de la UNAM	92	33.1	59	21.2	151	54.3
Colegio de Bachilleres	23	8.3	11	4.0	34	12.3
Preparatoria estatal	26	9.3	8	2.9	34	12.2
Preparatoria tecnológica	22	7.9	6	2.2	28	10.1
Preparatoria privada	17	6.1	14	5.0	31	11.1
Total	180	64.7	98	35.3	278	100.0

Fuente: Cuestionario aplicado al estudiantado de la generación 2011 de la FES Iztacala.

**Cuadro IV.** Horas de estudio a la semana y lugar para hacerlo.

Horas de estudio	Lugar específico para estudiar				Total	
	Sí		No			
	No.	%	No.	%	No.	%
- 5	32	11.5	27	9.7	59	21.2
5-10	91	32.7	72	25.9	163	58.6
+ 10	35	12.6	21	7.6	56	20.2
Total	158	56.8	120	43.2	278	100.0

Fuente: Cuestionario aplicado al estudiantado de la generación 2011 de la FES Iztacala.

y la trayectoria escolar, encontrándose una asociación lineal estadísticamente significativa entre los factores escolares y la trayectoria escolar ( $r_p = 0.175$ ,  $p = 0.014$ ) y factores extraescolares y trayectoria escolar ( $r_p = 0.704$ ,  $p = 0.000$ ).

Se empleó *t* de Student para grupos independientes para comparar los promedios generales hasta el tercer semestre entre mujeres y hombres, encontrando = 2.642,  $g_L = 196$ ,  $p < 0.05$ ; la diferencia es estadísticamente significativa; por lo tanto, las mujeres tienen mejor rendimiento en comparación con los hombres.

## DISCUSIÓN

El estado civil de los estudiantes al ingresar a la licenciatura concuerda con los resultados encontrados por García y Bartolucci, en relación con que el mayor porcentaje es de solteros.<sup>11</sup>

Los promedios de bachillerato del estudiantado de la octava generación de la licenciatura en enfermería no con-

cuerdan con el estudio realizado por García y Bartolucci en donde una proporción muy alta de aspirantes tenía promedio mínimo estipulado para ingresar.<sup>11</sup>

Los resultados de este estudio concuerdan con los de Izar, Ynzunza y López, respecto a que existe una relación significativa entre el promedio de bachillerato y el promedio hasta el tercer semestre de la carrera.<sup>12</sup> Según la literatura, se reportan experiencias donde la calidad de la formación académica en el bachillerato se convierte en predictor del rendimiento académico durante los primeros años de la carrera.

Respecto al rendimiento académico por sexo, los resultados de esta investigación coinciden con los de Gatica y colaboradores, en donde se encontró mejor rendimiento académico en las mujeres en comparación con los hombres, de manera significativa.<sup>13</sup>

La deserción o rezago observado en los tres primeros semestres de la carrera en la octava generación, coincide con lo dicho por Tejedor y García en relación a que en los dos primeros semestres se presenta el mayor porcentaje de deserción; sin embargo, en este estudio sí se presentó un alto porcentaje en estos dos primeros semestres pero el mayor repunte fue en el tercer semestre.<sup>14</sup>

Los resultados en relación con el ingreso familiar coinciden con los encontrados por Jara y colaboradores en donde el mayor porcentaje de los estudiantes tiene un estatus socioeconómico bajo.<sup>15</sup>

## CONCLUSIONES

Un factor positivo para la trayectoria escolar es que el mayor porcentaje del estudiantado es del sexo femenino, lo que potencialmente puede tener un mayor impacto en la eficiencia terminal.

El estado civil se puede considerar como otro factor positivo para tener una buena trayectoria escolar, ya que los estudiantes solteros, tienen mayor oportunidad de dedicarse al estudio sin tener responsabilidad familiar directa.

El rendimiento académico de bachillerato fue un claro indicador predictivo del éxito académico de los estudios universitarios, ya que el promedio de ingreso, comparado con el promedio del primer-tercer semestre se mantuvo, con excepción del segundo semestre en donde se encuentran ubicados los módulos que las(os) alumnas(os) percibieron como muy complejos (Procesos homeostáticos e Interacción hombre-entorno). Se esperaría que los módulos con mayor índice de reprobación fueran los que presentan mayor complejidad; sin embargo, el módulo que presentó el mayor índice fue "Modelos y teorías de enfermería", considerado como módulo de regular complejidad y corresponde también al segundo semestre.

Existe un alto índice de deserción, por ser una carrera elegida en una alta proporción como segunda opción, en donde el interés por elegir la carrera de enfermería, se traslapa con determinantes personales como la orientación vocacional, e institucionales, particularmente con la capacidad de la Universidad en la asignación de cupos, determinada ésta por el promedio de alumnos de pase re-

glamentado, o bien, con el puntaje alcanzado en el examen de admisión; sin embargo, en las(os) estudiantes que la eligieron como primera opción, resultó ser un excelente predictor del desempeño académico.

Un aspecto importante por resaltar es que la carrera de enfermería tiene un bajo índice de reprobación, ya que generalmente las(os) alumnas(o) tratan de acreditar los módulos ya sea porque les gusta la carrera o porque buscan obtener un alto promedio para facilitarles el cambio a otra carrera, lo que favorece un bajo índice de rezago por calificación. Es importante mencionar que como requisito para solicitar cambio de carrera, los estudiantes tienen que cursar dos semestres en la carrera asignada inicialmente, con promedios altos y dependiendo de la disponibilidad de lugares en la carrera deseada, se otorga el cambio a las(os) mejores candidatas(os).

Otro elemento importante a considerar para la deserción o rezago es el aspecto económico, que obliga a las(os) estudiantes a aplazar sus estudios. Si bien es cierto que el contexto socioeconómico es uno de los factores que afecta la trayectoria escolar y un elevado porcentaje del estudiantado tiene un ingreso familiar bajo, la universidad ha apoyado a una proporción importante de alumnas(os) en esta condición, con diferentes tipos de becas para propiciar su permanencia.

El entorno familiar ocupó un lugar importante en la trayectoria escolar; la influencia del padre y de la madre influyó significativamente en la vida académica; las relaciones familiares han sido favorables para realizar los estudios y propiciar la persistencia hacia el éxito académico.

El mayor porcentaje de las(os) estudiantes invierten de hora y media a dos horas en el traslado, lo que puede ser un factor negativo generador de desgaste físico y emocional, al tener que salir de su domicilio, demasiado temprano y llegar muy tarde, impactando en el tiempo para descansar, estudiar, realizar actividades extraescolares y en la convivencia familiar.

Otro factor que puede resultar negativo es que el mayor porcentaje del estudiantado no cuenta en su casa con un lugar específico para estudiar; generalmente estudian en el comedor o en su recámara, lo que puede ocasionar poco aprovechamiento del tiempo dedicado a estudiar fuera del aula, si consideramos que el mayor índice de alumnos invierte para esta actividad, de 5 a 10 horas a la semana.

Respecto a los factores académicos positivos, es el apoyo que "casi siempre" recibe la mayoría de las(os) estudiantes por parte del profesorado y la relación cordial alumno-profesor que se establece e impacta en el rendimiento escolar.

Los aspectos a considerar por parte de las instancias educativas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes son garantizar que todo el profesorado realice cursos de actualización que les permitan mejorar el dominio de los contenidos curriculares, así como el hecho de que los estudiantes cuenten con una infraestructura mínima que les facilite la apropiación del conocimiento coadyuvando a lograr una trayectoria exitosa.

Los promedios con los que ingresan las(os) alumnas(os) generalmente se mantienen en los estudios de licenciatura.

Tanto los factores escolares como los extraescolares determinan la trayectoria escolar del estudiantado, por lo que es importante que las instituciones de educación superior elaboren un diagnóstico que les permita buscar medidas preventivas que eviten, en lo posible, la deserción y el rezago escolar.

## REFERENCIAS

1. Rembado F, et al. Condicionantes de la trayectoria de formación de carreras científico tecnológicas: las visiones de los estudiantes. *Perfiles Educativos*. 2009; 31 (124): 8-21.
2. Montero E, Villalobos J, Valverde A. Factores institucionales, pedagógicos, psicológicos y sociodemográficos asociados al rendimiento académico en la Universidad de Costa Rica: un estudio multinivel. *RELIEVE* [Internet]. 2007; [acceso 29 de septiembre de 2013]; 13 (2): 215-234. Disponible en: [http://www.uv.es/RELIEVE/v13n2/RELIEVEv13n2\\_5.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v13n2/RELIEVEv13n2_5.htm)
3. Garbanzo G. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios. Una reflexión desde la calidad de la educación superior. *Educación*. 2007; 31 (1): 43-63.
4. Ezcurra AM. Los estudiantes de nuevo ingreso: democratización y responsabilidad de las instituciones universitarias. São Paulo: Cuadernos Pedagógicos Universitarios, USP; 2007.
5. Gómez D, Oviedo R, Martínez El. Factores que influyen en el rendimiento académico del estudiante universitario. *Educación y Humanidades*. 2011; 5 (2): 90-97.
6. Ocaña Y. Variables académicas que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Investigación Educativa*. 2011; 15 (27): 165-179.
7. De Garay A, Serrano R. La primera generación de alumnos de la Unidad Cuajimalpa de la Universidad Autónoma Metropolitana, a un año de trayectoria escolar. *El Cotidiano* [Internet]. 2007 [acceso 6 de noviembre de 2013]; 22 (146): 52-60. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/325/32514607.pdf>
8. Silva M. El primer año universitario. Un tramo crítico para el éxito académico. *Perfiles Educativos*. 2011; 33: 102-114.
9. Guzmán C, Saucedo CL. La investigación sobre alumnos en México: dimensiones y tendencias principales. En: Ducoing P. *Sujetos, actores y procesos de formación*, tomo II. México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa. 2007; pp. 659-668.
10. García O, Barrón C. Un estudio sobre la trayectoria escolar de los estudiantes de doctorado en Pedagogía. *Perfiles Educativos*. 2011; 33 (131): 94-113.
11. García G, Bartolucci J. Aspiraciones educativas y logros académicos: Un estudio de caso sobre características y condiciones sociales de los estudiantes de la UAM. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 2007; 12 (35): 1267-1288.
12. Izar JM, Ynzunza CB, López H. Factores que afectan el desempeño académico de los estudiantes de nivel superior en Rioverde, San Luis Potosí, México. *Revista de Investigación Educativa* 12 [Internet]. 2011 [acceso 6 de noviembre de 2013]; 12: 1-18. Disponible en: <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/10399/2/Izar-desempeno%20academico.pdf>
13. Gatica F, et al. Variables asociadas al éxito académico en estudiantes de la Licenciatura en Medicina, de la UNAM. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*. 2010; 53 (5): 9-18.
14. Tejedor FJ, García-Valcárcel A. Causas del bajo rendimiento del estudiante universitario (en opinión de los profesores y alumnos). *Propuesta de mejora en el marco del EEES*. *Revista de Educación*. 2007; 342: 443-473.
15. Jara D, et al. Factores influyentes en el rendimiento académico de estudiantes del primer año de medicina. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2008; 69 (3): 193-197.

Dirección para Correspondencia:

**Ana María Lara Barrón**

UNAM-FES Iztacala.

Avenida de los Barrios Núm. 1, Los Reyes Iztacala.

Cel.: 55 1824 1050.

E-mail: [anamaryl@unam.mx](mailto:anamaryl@unam.mx)



# Farmacoepidemiología de los fármacos antagonistas de los receptores de angiotensina (ARA) II en el tratamiento de la hipertensión arterial esencial. México

## *Pharmacoepidemiology of antagonist receptors of the angiotensin (ARA) II in the treatment of essential hypertension. Mexico*

Adela Alba-Leonel,\* Guillermo Fajardo-Ortiz,\*\* Joaquín Papaqui-Hernández\*\*\*

\* Maestra en Ciencias Sociomédicas con énfasis en Epidemiología, Profesora de Carrera Asociado "C", Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, Universidad Nacional Autónoma de México.

\*\* Médico Cirujano, Master of Hospital Administration, Maestría en Ciencias Administrativas y Doctor en Historia, Profesor Titular "C", Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

\*\*\* Ingeniero en Informática, y Especialista en Estadística Aplicada, Instituto Mexicano de Seguridad Social.

### RESUMEN

#### Palabras clave:

Hipertensión arterial esencial, ARA II, eficacia de los ARA II, IECA, farmacoepidemiología.

**Epidemiología de la hipertensión arterial:** A nivel mundial, se reporta que la prevalencia de hipertensión arterial en población adulta se encuentra entre un 20-27%. **Tratamiento farmacológico:** Los ARA II ejercen su acción a través del bloqueo de los receptores AT1 de la angiotensina II de forma específica y altamente selectiva y actúan inhibiendo los efectos clásicos desfavorables de angiotensina II. Así, los ARA II antagonizan la acción de la angiotensina II producida por cualquier vía enzimática y no actúan sobre la degradación de las quininas, por lo que no condicionan un aumento de sus niveles en sangre. Además, al bloquear los receptores AT1 los ARA II permiten que la angiotensina II circulante se pueda ligar a los receptores AT2, lo que puede añadir un efecto adicional potencialmente muy beneficioso. **Estudios de morbimortalidad en Hipertensión con ARA II:** La eficacia de los ARA II para disminuir la tensión arterial está demostrada desde hace varios años, tanto en HTA leve como moderada o severa, y en múltiples estudios comparativos estos fármacos muestran una eficacia antihipertensiva similar a la de los IECAS, antagonistas del calcio o betabloqueantes. Por tanto, ante una eficacia antihipertensiva similar y un mejor perfil de tolerabilidad, los ARA II pueden considerarse una familia farmacológica de gran utilidad en el tratamiento actual de la HTA. **Conclusiones:** La conclusión de los autores de diversos estudios es que los IECA y los ARA-II tienen una efectividad antihipertensiva similar y los IECA, una peor tolerabilidad.

### ABSTRACT

#### Key words:

Essential hypertension, ARA II, efficacy of ARA II, IECA inhibitors, pharmacoepidemiology.

**Epidemiology of hypertension:** Epidemiology of hypertension globally, it is reported that the prevalence of hypertension in adult population is between 20-27%. **Pharmacotherapy:** ARA II exert their action by blocking AT1 receptors Angiotensin II in a specific and highly selective and act by inhibiting the adverse effects angiotensin II classic. Thus, antagonize the action of angiotensin II produced by any means and do not act on enzymatic degradation of kinins, so do not condition an increase in blood levels. In addition to the AT1 receptor blockade ARA II allow the circulating Angiotensin II may be linked to the AT2 receptor, which can add an additional potentially beneficial. **Studies of morbidity and mortality in hypertension with ARA II:** The efficacy of ARA II for lowering blood pressure is well established for several years, both in mild hypertension and moderate or severe and multiple studies comparing these drugs have shown similar antihypertensive efficacy to that of IECA inhibitors, calcium antagonists or beta-blockers. Therefore, given similar antihypertensive efficacy and better tolerability profile the ARA II may be considered a very useful drug family in the current treatment of hypertension. **Conclusions:** The conclusion of the authors of several studies is that IECA inhibitors and ARA II have similar antihypertensive effectiveness and IECA inhibitors, poorer tolerability.

Recibido para publicación: 25/04/2014. Aceptado: 01/08/2014.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: [www.medigraphic.com/enfermerianeurologica](http://www.medigraphic.com/enfermerianeurologica)

## EPIDEMIOLOGÍA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

A nivel mundial, la OMS reporta que la hipertensión arterial (HTA) causa la muerte de 7.5 millones de personas, lo que representa el 12.8% del total de las muertes;<sup>1</sup> así mismo señala que en uno de cada tres adultos que tienen la presión alta<sup>2</sup> se generan complicaciones como insuficiencia cardíaca, enfermedad vascular periférica, insuficiencia renal, retinopatía y discapacidad visual.

La prevalencia de HTA, a nivel mundial, es de 27% en población adulta. Por regiones, África tiene la prevalencia más alta, con 36.8%, y la región de las Américas la más baja, con 23%. En la región de Canadá y Estados Unidos se tienen prevalencias bajas, con alrededor de 15%, seguidas por México (24.4%), y en Brasil, Chile y Cuba 30%, aproximadamente, respecto a la población de 25 años y más.<sup>2-4</sup>

Actualmente, México está en un periodo de transición epidemiológica avanzada, enfrentando simultáneamente el desafío de la carga de las enfermedades crónicas y los rezagos de patologías infecciosas.<sup>5-7</sup> El perfil demográfico se caracteriza por una urbanización e industrialización aceleradas; en las últimas décadas se han incrementado los procesos migratorios en los cuales gran parte de la población rural se ha trasladado a núcleos urbanos, lo que ha repercutido en su condición de vida, hábitos y estilos de vida.<sup>8</sup>

A principios de los 90, el perfil epidemiológico del país muestra predominio de las enfermedades no transmisibles e incremento en la proporción de muertes atribuibles a enfermedades crónicas como principal causa de defunción.<sup>9</sup> Este fenómeno está asociado al envejecimiento de la población y al desarrollo de riesgos relacionados con estilos de vida poco saludables. Las enfermedades crónicas han tenido un impacto mayor en la mortalidad por enfermedades del corazón, HTA, tumores malignos y diabetes mellitus, entre otras.<sup>5</sup>

La HTA es un padecimiento cada vez más frecuente que se asocia con otras enfermedades e incluso es también causa de muerte, por lo que se considera un problema de salud pública. La Encuesta Nacional de Salud 2000 (ENSA)<sup>10</sup> reportó una prevalencia a nivel nacional de 30.7%. En el 2006, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANU)<sup>11</sup> reportó un incremento de 12.5 puntos porcentuales, teniendo una prevalencia de HTA de 43.2% en población de 20 años y más, y la ENSANU del 2012<sup>12</sup> reportó una prevalencia de 31.5%, ocupando la séptima causa de morbilidad para el mismo año.<sup>13</sup> Cabe señalar que del total de hipertensos sólo el 36.6% recibe tratamiento y de éstos sólo el 25% están controlados.

Por otro lado, se ha demostrado que en mayores de 45 años de edad el 90% de los casos desarrolla HTA esencial y menos del 10% HTA secundaria; si analizamos los cambios en la composición de la estructura demográfica de la población observamos que tanto la prevalencia como la incidencia van a tener una tendencia ascendente en las próximas décadas.<sup>9,14</sup>

Al analizar el peso que tuvo la HTA sobre la mortalidad en México durante 2005, encontramos que hubo 493,957 decesos ocurridos: 93,434 (18.9%) fueron defunciones asociadas a la presencia de HTA.

La farmacoepidemiología comenzó a desarrollarse en los EUA en la década de los 60 con los programas de monitorización de reacciones adversas a los medicamentos en los hospitales como el *John Hopkins Hospital* y *The Boston Collaborative Drug Surveillance Program*, que consistieron en estudios de cohortes donde se exploraron los efectos a corto plazo de medicamentos en los hospitales.

## TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Los antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA II) ejercen su acción a través del bloqueo de los receptores AT1 de la angiotensina II de forma específica y altamente selectiva y actúan inhibiendo los efectos clásicos desfavorables de angiotensina II. Así, los ARA II antagonizan la acción de la angiotensina II producida por cualquier vía enzimática y no actúan sobre la degradación de las quininas, por lo que no condicionan un aumento de sus niveles en sangre. Al bloquear los receptores AT1, los ARA II permiten que la angiotensina II circulante se pueda ligar a los receptores AT2, lo que puede generar un efecto adicional potencialmente beneficioso.<sup>15</sup> Por otra parte, la bradiquinina circulante, además de sus efectos vasodilatadores, parece estar asociada a ciertos efectos adversos como la tos seca, proceso que limita el uso de *inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina* (IECA) hasta en un 5-20%.<sup>16</sup> Los ARA II, por tanto, están libres de esta reacción adversa.

Algunos estudios demuestran que los ARA II tienen una tolerabilidad mejor que la de otros fármacos antihipertensivos. De hecho, Bloom publicó en 1998 un análisis retrospectivo de 21,700 pacientes tratados con distintos fármacos antihipertensivos y analizó la persistencia del tratamiento con la droga inicial a 12 meses de seguimiento. Este autor observó que los pacientes tratados con un ARA II al año tenían una persistencia en el tratamiento superior respecto a los pacientes tratados con otros fármacos.<sup>17</sup> Posteriormente, Conlin publicó un seguimiento de 15,000 pacientes del estudio de Bloom desde los 12 a los 48 meses, donde encontró que la continuidad del tratamiento inicial seguía siendo mejor con ARA II.<sup>18</sup> Se ha demostrado que los ARA II presentan menos efectos adversos que los IECA, principalmente debido a la ausencia de tos, y la incidencia de reacciones adversas de estos fármacos es comparable al placebo.<sup>19-21</sup> Este excelente perfil de tolerabilidad puede ser fundamental para lograr una mayor adherencia al tratamiento.<sup>22</sup>

La eficacia de los ARA II para disminuir la presión arterial (PA) está demostrada desde hace varios años, tanto en HTA leve como moderada o severa;<sup>23-26</sup> en múltiples estudios comparativos estos fármacos han demostrado una eficacia antihipertensiva similar a la de los IECA, antagonistas del calcio o betabloqueantes.<sup>27-32</sup> Por tanto, ante

una eficacia antihipertensiva similar y un mejor perfil de tolerabilidad, los ARA II pueden considerarse una familia farmacológica de gran utilidad en el tratamiento actual de la HTA.<sup>33</sup> Las recomendaciones de la OMS-SIH de 1999 establecen que los ARA II deben considerarse, al igual que los betabloqueantes y diuréticos, antagonistas del calcio, IECA o alfabloqueantes como tratamiento de primera elección en HTA.<sup>34</sup>

Por la eficacia, tolerabilidad y los beneficios evidenciados en los pacientes con nefropatía diabética (estudios IDNT y RENAAL) y en los pacientes con hipertrofia ventricular izquierda (estudio LIFE) e HTA, la indicación de estos fármacos se puede ampliar en un futuro inmediato. La *American Diabetes Association* ha decidido considerar a los ARA II como tratamiento de primera elección en los pacientes hipertensos con diabetes tipo 2, con microalbuminuria o proteinuria.<sup>35</sup>

Hasta la fecha son siete los ARA II aprobados para HTA: losartán, valsartán, candesartán, irbesartán, eprosartán, telmisartán y olmesartán. Estos fármacos tienen un mecanismo de acción idéntico y sólo difieren en cuanto a sus características farmacológicas. Se han realizado diversos estudios comparativos analizando el efecto sobre la PA; los resultados obtenidos han demostrado algunas diferencias entre ellos en cuanto a la potencia antihipertensiva.<sup>36-39</sup> Sin embargo, un metaanálisis que agrupó a 11,281 pacientes de 43 estudios diferentes con ARA II no mostró diferencias significativas en cuanto a la reducción de PA alcanzada con los distintos ARA II, por lo que sugiere que los ARA II podrían tener una eficacia similar cuando se administran las dosis usuales recomendadas.<sup>37</sup>

## ESTUDIOS DE MORBIMORTALIDAD EN HIPERTENSIÓN CON ARA II

La incidencia de complicaciones cardiovasculares relacionadas con la HTA sigue siendo alta, a pesar de las numerosas alternativas terapéuticas disponibles en el mercado y a las diversas estrategias de tratamiento instauradas. En los últimos años se han realizado varios estudios sobre morbilidad cardiovascular en el paciente hipertenso comparando distintos fármacos entre sí. Principalmente se compararon los efectos de los fármacos "modernos" como antagonistas del calcio e IECA frente a los fármacos "clásicos" como betabloqueantes y diuréticos. Al contrario de lo que se pensaba, no se observaron diferencias significativas entre los fármacos en términos de morbilidad cardiovascular.<sup>40-43</sup> Estos hallazgos parecen indicar que todos los antihipertensivos son similares y el único efecto beneficioso es la reducción de PA. En pacientes hipertensos de riesgo muy alto cardiovascular, como son aquellos con nefropatía diabética, los estudios IDNT y RENAAL realizados con irbesartán y losartán, respectivamente, demostraron una reducción significativa de la morbilidad cardiovascular. En ambos estudios, la variable principal de eficacia fue la combinación de muerte, tiempo de duplicación de

creatinina sérica y caída en insuficiencia renal terminal. En el estudio IDNT los pacientes se distribuyeron en tres grupos de tratamiento: placebo, amlodipino e irbesartán, donde se demostró que el tratamiento con irbesartán a los 2.6 años de tratamiento produjo una reducción del riesgo relativo del 23% ( $p = 0.006$ ) respecto a amlodipino y del 20% ( $p = 0.024$ ) respecto a placebo, siendo los resultados con amlodipino y placebo similares.<sup>44</sup> El estudio RENAAL comparó el tratamiento basado en losartán frente a placebo. También se confirmó, de forma similar al IDNT, una reducción del riesgo relativo del 16% ( $p = 0.024$ ) en el grupo tratado con ARA II.<sup>45</sup> El hecho de que en dos ensayos clínicos similares con dos ARA II sean diferentes los resultados, pero tan parejos, confirma los hallazgos y establece la utilidad de estos fármacos en la protección cardio-vasculo-renal del paciente con nefropatía diabética.

Tres grandes estudios de morbilidad que analizan el papel de los ARA II en HTA: el estudio LIFE, SCOPE hasta ahora la evidencia disponible es la que proviene del estudio LIFE<sup>46</sup> que se diseñó hace varios años con la hipótesis de que el antagonismo selectivo de los receptores ATI de la angiotensina II con losartán podría ser más eficaz que el betabloqueo con atenolol para reducir la morbilidad y mortalidad cardiovascular en los pacientes con HTA (PA sistólica 160-190 y/o diastólica 95-110) y signos electrocardiográficos de hipertrofia ventricular izquierda, detectada por criterios del producto duración-voltaje de Cornell ( $> 2.440 \text{ mm} \times \text{msg}$ ) o por criterios de voltaje de Sokolow-Lyon ( $> 38 \text{ mm}$ ). (Texto incongruente.) Se realizó una comparación aleatorizada, doble ciego y con doble enmascaramiento de los efectos a largo plazo de losartán con los de atenolol. La variable principal de valoración fue la morbilidad y la mortalidad cardiovasculares, que se definieron por la combinación de muerte de causa cardiovascular, infarto agudo de miocardio e ictus.<sup>38</sup> Fueron aleatorizados 9,194 pacientes con una edad media de 67 años y una PA media de 174.4/98.7 mmHg y se realizó un seguimiento mínimo de 4 años. El basal, demostró que cerca del 16% había tenido manifestaciones de enfermedad coronaria, 8% ictus previo o accidente isquémico transitorio y el 13% eran diabéticos.<sup>47,48</sup> En estos pacientes los betabloqueantes son una opción adecuada para realizar la comparación con losartán, ya que estos fármacos son de primera elección en el tratamiento de la HTA, tienen una eficacia antihipertensiva similar a losartán<sup>49</sup> y han demostrado disminuir la morbilidad y mortalidad al compararse con placebo.<sup>50</sup> A los 12 meses de seguimiento, la PA había disminuido a 150.5/85.1 mmHg pero solamente el 23% de los pacientes estaba tomando el fármaco de estudio en monoterapia.<sup>51</sup> Esta tendencia se mantuvo y al finalizar el estudio, sólo el 9-10% de los pacientes estaban tratados solamente con la medicación inicial (50 mg atenolol o 50 mg de losartán), lo que enfatiza la necesidad de la politerapia en la gran mayoría de los pacientes hipertensos.

A los cinco años se observó que el grupo de pacientes con tratamiento basado en losartán mostró una reducción



relativa del riesgo del 13% respecto al grupo de atenolol de aparición de muerte cardiovascular, infarto de miocardio o ictus (508 pacientes del grupo losartán y 588 pacientes del grupo atenolol,  $p = 0.021$ ). Esta reducción del riesgo fue del 25% en la incidencia de ictus ( $p = 0.001$ ), ya que la aparición de muerte cardiovascular y de infarto de miocardio fue similar en ambos grupos de tratamiento. La reducción del riesgo era mayor (14.6%,  $p = 0.009$ ) sin introducir un ajuste respecto a la puntuación de riesgo de Framingham y el grado de hipertrofia ventricular izquierda (HVI) por ECG en situación basal. En cuanto a la HTA, hubo una reducción de PA importante y muy similar en ambos grupos (30.2/16.6 mmHg en el grupo losartán y 29.1/16.8 mmHg en el grupo atenolol). Esto evidencia que los beneficios adicionales obtenidos por el ARA II son independientes del puro efecto sobre la PA. Secundariamente, el estudio LIFE mostró una reducción significativa del 25% ( $p < 0.001$ ) del riesgo de padecer diabetes de nueva aparición en los pacientes tratados con losartán frente a los tratados con atenolol. Se observó, además, una mayor regresión de la hipertrofia ventricular izquierda en el grupo de losartán. Con losartán se observó una reducción del 10 y 16% con los criterios de Comell y de Sokolow-Lyon, mientras que con atenolol la reducción fue de 4.4 y 9% respectivamente (en ambos casos,  $p < 0.0001$ ). Hay que destacar que esta mayor capacidad de regresión de la hipertrofia ventricular no explica todo el efecto favorable del ARA II respecto a atenolol. Se demostró también una menor incidencia de efectos adversos en el grupo de losartán.<sup>44</sup> En el subestudio del LIFE que evaluó la morbilidad y mortalidad cardiovascular en 1,195 pacientes diabéticos, los beneficios de losartán fueron aún más pronunciados en todas las variables analizadas, sobre todo en un pequeño grupo de pacientes que no habían sido tratados por HTA.<sup>52</sup> En este subgrupo de pacientes se observó una reducción del riesgo en la variable primaria del 24% (103 pacientes asignados a losartán y 139 a atenolol,  $p = 0.031$ ). Además se observó una reducción significativa del 37% de riesgo de muerte cardiovascular (fallecieron 38 y 61 pacientes de los grupos de losartán y atenolol respectivamente,  $p = 0.028$ ) y una reducción del 39% del riesgo de muerte por cualquier causa (64 y 104 muertes,  $p = 0.002$ ). Estos hallazgos contrastan con los del estudio UKPDS, en el que se comparó el efecto de captopril y de atenolol en pacientes hipertensos diabéticos. En este estudio no se observaron diferencias significativas en morbilidad y mortalidad entre el IECA y el betabloqueante.<sup>53</sup> Por tanto, los beneficios observados en el LIFE con un ARA II, no observados antes con IECA, distinguen el efecto de estas dos clases farmacológicas.

El subestudio del LIFE se realizó en un subgrupo de pacientes con hipertensión sistólica aislada; alrededor del 15% del total demostró un beneficio mayor en esta población que en los diabéticos. La variable primaria se redujo en 25%, el riesgo de ictus se redujo de forma significativa en un 40% y el de muerte cardiovascular en un 46%. Además, losartán disminuyó la hipertrofia ventricu-

lar izquierda más que atenolol ( $p = 0.001$ ) y fue mejor tolerado.<sup>54</sup>

Un análisis secundario del estudio LIFE examinó clínicamente: la influencia del control de PA sobre la regresión de la hipertrofia ventricular izquierda determinada por ecocardiografía, tras dos años de tratamiento antihipertensivo. Se realizaron controles ecocardiográficos al año y a los dos años y los resultados mostraron que si bien la PA disminuía significativamente durante el primer año, no se modificaba significativamente durante el segundo. Sin embargo, la regresión de la hipertrofia fue persistente y significativa durante los dos años, por lo que disminuyó la prevalencia de hipertrofia concéntrica y excéntrica y aumentó la proporción de pacientes con geometría ventricular normal. Esto demuestra los beneficios adicionales del efecto de reducción de PA y la regresión de la hipertrofia, lo que requiere como mínimo dos años de tratamiento antihipertensivo.<sup>55,56</sup>

Se han publicado diversos subestudios del estudio LIFE que han puesto en evidencia los beneficios del tratamiento antihipertensivo sobre la función sistólica,<sup>57</sup> la función diastólica,<sup>58</sup> correlación de la presión de pulso durante el tratamiento antihipertensivo,<sup>59</sup> correlación del tamaño de la aurícula izquierda,<sup>60</sup> y la relación del índice albuminuria/creatinina con la función y estructura del ventrículo.<sup>61</sup>

De todos los hallazgos, el resultado más importante del LIFE fue que por primera vez una clase farmacológica, los ARA II (losartán) se ha mostrado superior a otra clase de antihipertensivos (como los betabloqueantes, y en concreto el atenolol). Probablemente el efecto sobre la PA no haya tenido mayor influencia en la incidencia de eventos cardiovasculares, y fundamentalmente de ictus, ya que en ambos grupos la PA fue muy similar. De hecho, la PA sistólica en el grupo de losartán fue 1.3 mmHg más baja que en el grupo de atenolol y la PA diastólica 0.4 mmHg más alta en la última revisión realizada. Estos hallazgos nos llevan a considerar que la presión de pulso final fue algo menor en el grupo de losartán. Este dato podría tener alguna implicación pronóstica en la aparición de ictus, aunque difícilmente puede explicar los beneficios alcanzados con el ARA II, ya que la diferencia de presión entre ambos grupos es muy pequeña. Por otra parte, en el subgrupo de pacientes diabéticos éstos presentaron una mayor presión de pulso que la población en general, y sin embargo, la incidencia de ictus se dio en un pequeño número de pacientes y las diferencias entre los grupos de tratamiento no fueron significativas. Es importante resaltar que en el grupo de pacientes aleatorizados a atenolol había 25 más con fibrilación auricular, lo que podría tener alguna influencia en la aparición de ictus durante el seguimiento.

Los mecanismos por lo que los ARA II han mostrado ser especialmente útiles en los pacientes de mayor riesgo no son bien conocidos. Quizá pueda influir el probable efecto benéfico de estos fármacos en la disfunción endotelial y en los procesos de arteriosclerosis. De todas maneras se ha sugerido que los resultados obtenidos en

el estudio LIFE podrían quizá ser extrapolados también a pacientes de bajo riesgo.<sup>62</sup>

En un estudio publicado se demuestra que la mayoría de los pacientes hipertensos que acuden actualmente a la consulta de atención primaria en nuestro país son de alto riesgo o muy alto, de acuerdo a la estratificación propuesta por la OMS-SIH de 1999.<sup>63</sup> Por lo anterior, se ha sugerido que los beneficios observados con losartán podrían ser superiores si se administrara una dosis constante de 100 mg, ya que en el estudio LIFE menos del 50% alcanzaron esta dosificación y se ha visto que algunos ARA II tienen mayores beneficios a dosis máximas.<sup>64</sup>

El estudio SCOPE es el primer ensayo clínico realizado a gran escala para evaluar los efectos del tratamiento con un ARA II (candesartán) sobre eventos cardiovasculares mayores (infarto de miocardio, ictus y mortalidad cardiovascular) y función cognitiva en pacientes ancianos.<sup>65</sup> Se trata de un estudio prospectivo, aleatorizado, doble ciego de 4,937 pacientes de ambos sexos de 70 a 89 años de edad (76 años de media), con HTA (PA sistólica 160-179 mmHg y/o diastólica 90/99 mmHg) y de riesgo cardiovascular, principalmente medio y alto. Los pacientes se distribuyeron aleatoriamente a candesartán o placebo. Hay que destacar que debido a la necesidad de tratar la HTA en algunos pacientes y los cambios que han venido sucediendo en cuanto a los objetivos de control de PA, en el grupo placebo casi el 85% de los pacientes estaba con medicación antihipertensiva, por lo que realmente no puede considerarse que ese grupo de pacientes estuviera en placebo. Tras un seguimiento mínimo de tres años se demostró una reducción no significativa en el riesgo de acontecimientos cardiovasculares mayores en pacientes tratados con ARA II. Sin embargo, se observó una reducción significativa del 28% del riesgo de ictus ( $p = 0.04$ ) en el grupo de pacientes tratados con candesartán. El tercer gran ensayo clínico en HTA con ARA II es el estudio VALUE.<sup>66</sup> Se trata de un estudio prospectivo, multicéntrico, randomizado, doble ciego, con dos ramas de tratamiento: amlodipino y valsartán. La hipótesis es que a los mismos niveles de control de PA, el ARA II sería más efectivo que amlodipino en disminuir la incidencia de infarto de miocardio, insuficiencia cardiaca congestiva y muerte cardiaca. El seguimiento fue de 1,450 pacientes que experimentan alguna variable principal. Se incluyeron más de 15,000 hipertensos mayores de 50 años con PA sistólica 160-210 y/o diastólica 95-115 mmHg y riesgo cardiovascular alto o muy alto. De hecho, los pacientes incluidos son de población de riesgo muy alto: 33% son dislipémicos, 32% diabéticos, 24% fumadores y un alto número presentan enfermedad cardiovascular, 46% enfermedad coronaria, 20% con enfermedad cerebrovascular y 14% enfermedad vascular periférica.<sup>67</sup>

## CONSIDERACIONES

Teniendo en cuenta el número de pacientes y el elevado porcentaje de factores de riesgo, los ARA II han demostrado buena eficacia y excelente tolerabilidad en el trata-

miento de la HTA; un hecho trascendental es la disminución de la morbimortalidad cardiovascular superior a la de otros fármacos de probada eficacia antihipertensiva. Es de esperar que en un futuro próximo las indicaciones de los ARA II sean más amplias que las actuales, en la medida que estos fármacos sigan demostrando sus beneficios en la protección cardiovascular más allá del simple efecto del control de PA.

Recientemente se ha publicado un metaanálisis que recoge los estudios que comparan efectividad y tolerabilidad de IECA frente a ARA-II en pacientes con HTA esencial. Matchar et al<sup>7</sup> seleccionaron 61 estudios clínicos que incluían al menos a 20 pacientes y tenían un tiempo de seguimiento mínimo de 12 semanas. El efecto antihipertensivo a largo plazo fue similar en ambos grupos farmacológicos. No se observaron diferencias en morbimortalidad cardiovascular, hipertrofia de ventrículo izquierdo, progresión a diabetes o enfermedad renal. Los efectos secundarios de los IECA fueron más pronunciados por la presencia de tos. La conclusión de los autores es que los IECA y los ARA-II tienen una efectividad antihipertensiva similar y los IECA, una peor tolerabilidad. Debe señalarse que el metaanálisis tiene numerosas limitaciones derivadas de la marcada heterogeneidad de los trabajos incluidos. En la mayoría, el número de pacientes analizados fue pequeño y los seguimientos superiores a un año, la excepción. Este estudio no responde adecuadamente a las preguntas básicas sobre estos dos grupos farmacológicos: ¿son igualmente efectivos IECA y ARA II? y ¿tienen efectos de protección vascular más allá de la reducción de las cifras de PA?

En relación con la efectividad antihipertensiva de la combinación IECA con ARA-II frente a la monoterapia, apenas se han publicado estudios. Aunque parecería que hay un pequeño efecto adicional, la comparación no se ha hecho con dosis altas de los monocomponentes. Además, la duración de los estudios ha sido muy breve (seis semanas) y el número de pacientes incluidos < 100 en todos los casos.<sup>22</sup> La publicación del estudio ONTARGET ha confirmado estas previsiones. En pacientes con riesgo vascular elevado, la mayoría de ellos hipertensos, el bloqueo dual con ramipril y telmisartán no ocasionó ningún beneficio añadido respecto a los monocomponentes. Por el contrario, hubo una mayor proporción de efectos adversos.<sup>23</sup> Con estos datos, no se puede recomendar la combinación de un IECA con un ARA-II en HTA esencial.

Los IECA tienen grandes ventajas para el tratamiento de la HTA en diabéticos, así como para retrasar el desarrollo de glomerulopatía diabética y otras formas de gloméruloesclerosis. Los IECA se caracterizan por sus efectos clínicos benéficos demostrados por ensayos clínicos controlados aleatorizados de rigurosa calidad, como el estudio HOPE que demostró protección primaria de eventos cardiovasculares en pacientes diabéticos mayores de 55 años. Reducen la mortalidad por insuficiencia cardiaca sintomática, retrasan la progresión del daño renal en los diabéticos con microalbuminuria y re-

ducen los eventos cardiovasculares de los pacientes en riesgo;<sup>68</sup> sin embargo, los ARA II tienen mayor tolerabilidad y adherencia al tratamiento por tener menos efectos como la tos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2013). Global Health Observatory. Raised blood pressure. Situation and trends. de: [http://www.who.int/gho/ncd/risk\\_factors/blood\\_pressure\\_prevalence\\_text/en/index.html](http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/blood_pressure_prevalence_text/en/index.html), recuperado el 01 enero de 2014.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2012). ¿Es la hipertensión un problema frecuente?, de: [http://new.paho.org/col/index.php?option=com\\_content&view=article&id=190:historia-del-dia-mundial-de-la-salud&catid=794&Itemid=500](http://new.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=article&id=190:historia-del-dia-mundial-de-la-salud&catid=794&Itemid=500), Organización Mundial de la Salud [OMS].(2012). ¿Es la hipertensión un problema frecuente? Recuperado el 15 de febrero de 2014.
- Velázquez Monroy O et al. Hipertensión arterial en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. *Arch Clin Mex*. 2002; 72 (1): 71-84.
- Jones DW, Appel LJ, Sheps SG, Roccella EJ, Lefant C. Measuring blood pressure accurately. New and Persistent Challenges. *JAMA*. 2003; 289 (8): 1027-1030.
- Santos-Preciado JI, Villa-Barragán JP, García-Avilés MA et al. La transición epidemiológica de las y los adolescentes en México. *Rev Sal Pub Mex*. 2003; 45 (S1): S140-S152.
- Omram AR. The epidemiology transition theory a preliminary. *J Trop Pediatr*. 1983; 29: 305-316.
- Delgado RA, Fabundo MF, López LE et al. Transición epidemiológica. *Rev Med Electrónica, Facultad de Ciencias Médicas, Matanzas, Cuba*. 2003; 25 (1:1-6), tema 3 ene-feb. Recuperado 12 de enero de 2014.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2002). Cuantificación de algunos riesgos importantes para la salud. En Informe Sobre la Salud en el Mundo 2002. Reducir los riesgos y promover una vida sana. <http://www.who.int/whr/2002>. Recuperado el 14 de febrero de 2014.
- Martínez-Palomino G, Vallejo-Allende M, Huesca C, Álvarez de León E, Paredes G, Factores de riesgo cardiovascular en una muestra de mujeres jóvenes mexicanas, *Rev Arch Cardiol Mex*. 2006; 76 (4): 401-407.
- Secretaría de Salud, México. Instituto Nacional de Salud Pública, Encuesta Nacional de Salud 2000, Tomo 2. La Salud de los Adultos, México, D.F., 2003:106-107.
- Barquera S., Campos N. Ismael, Hernández B. L., et al. Hypertension in Mexican adults: results from the National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Publica Mex* 2010 Vol 52: Suplemento I S63-S71.
- Instituto Nacional de Salud Pública [INSP]. [2012]. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012. <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>, Recuperado el 14 de febrero de 2014.
- DGAE/DIE/SS, 2013. Comportamiento de la mortalidad en México 1995, 2000 y 2012.
- Huerta RB, Factores de riesgo para la hipertensión arterial. *Rev Arch de Cardiol de Mex*. 2001; 71 (S1): S208-S210.
- Ruilope LM, Barrios V. Pharmacologic treatment in hypertensive heart disease. In: Crawford MH, Di Marco JP eds. *Cardiology*. London: Mosby, 2001; 8.1-8.8.
- Israili ZH, Hall WD. Cough and angioneurotic edema associated with angiotensin-converting-enzyme inhibitor therapy: a review of the literature and pathophysiology. *Am Intern Med*. 1992; 117: 234-242.
- Bloom BS. Continuation of initial antihypertensive medication after 1 year of therapy. *Clin Ther*. 1998; 20: 671-681.
- Conlin PR, Gerth WC, Fox J, Roehm JB, Boccuzzi SJ. Four-year persistence patterns among patients initiating therapy with the angiotensin II receptor antagonist losartan versus other antihypertensive drug classes. *Clin Ther*. 2001; 23: 1999-2010.
- Paster RZ, Snively DB, Swett AR, Draper RA, Goldberg AI, Soffer BA et al. Use of losartan in the treatment of hypertensive patients with a history of cough induced by angiotensin-converting-enzyme inhibitors. *Clin Ther*. 1998; 20: 978-989.
- Black HR, Graff A, Shute D, Stoltz R, Ruff D, Levine J et al. Valsartan, a new angiotensin II antagonist for the treatment of essential hypertension. Efficacy, tolerability and safety compared to an angiotensin inhibitor. lisinopril. *J Hum Hypertens*. 1997; 11: 483-489.
- Belcher G, Hubner R, George M, Elmfeldt D, Iunde H: Candesartan cilexetil: Safety and tolerability in healthy volunteers and patients with hypertension. *J Hum Hypertens*. 1997; 11: 585-589.
- Barrios V, Navarro A, Esteras A, Luque M, Romero J, Tamarugo J et al. Antihypertensive efficacy and tolerability of lecardinipine in daily clinical practice. The ELYPSE study. *Blood Pressure*. 2002; 11: 95-100.
- Sever R. Candesartan cilexetil: a new, long-acting, effective angiotensin in type 1 receptor blocker. *J Hum Hypertens*. 1997; 11 (Suppl 2): 591-595.
- Johnston CL. Angiotensin receptor antagonist: focus on losartan. *Lancet*. 1995; 346: 1403-1407.
- Gillis JC, Markham A. Irbesartan: A review of its pharmacodynamic and pharmacokinetic properties and therapeutic use in the management of hypertension. *Drugs*. 1997; 54: 885-890.
- Markham A, Goa KL. Valsartan: a review of its pharmacology and therapeutic use in essential hypertension. *Drugs*. 1997; 54: 299-311.
- Black HR, Graff A, Shute D, Stoitz R, Ruff D, Levine J et al. Valsartan, a new angiotensin II antagonist for the treatment of essential hypertension. Efficacy, tolerability and safety compared to an angiotensin-converting enzyme inhibitor, lisinopril. *J Hum Hypertens*. 1997; 11: 483-489.
- Tikkanen I, Omvik P, Jensen HA, for the Scandinavian Study Group: Comparison of the angiotensin II antagonist losartan with the angiotensin converting enzyme inhibitor enalapril in patients with essential hypertension. *J Hypertens*. 1995; 13: 1343-1351.
- Mimran A, Ruilope LM, Kerwin L, Nys M, Owens D, Kassler-Taub K et al. A randomised, double blind comparison of the angiotensin II receptor antagonist irbesartan, with the full dose range of enalapril for the treatment of mild-to-moderate hypertension. *J Hum Hypertens*. 1998; 12: 203-208.
- Kariberg BE, Lins LE, Hermansson K, for the TEES Study Group. Efficacy and Safety of Telmisartan a selective AT I receptor antagonist, compared with enalapril in elderly patients with Primary hypertension. *J Hypertens*. 1999; 17: 293-302.
- Dahiof B, Keller S, Makris L, Goldberg AL, Sweet CS, Lim NY. Efficacy and tolerability of losartan potassium and atenolol in patients with mild or moderate essential hypertension. *Am J Hypertens*. 1995; 8: 578-583.
- Corea L, Cardoni O, Fogari R, Innocenti P, Porcellati C, Provenienza M et al. Valsartan, a new angiotensin II antagonist for the treatment of essential hypertension. A comparative study

- of the efficacy and safety agonist amlodipine. *Clin Pharm Ther.* 1996; 60: 341-346.
33. Lombera F, Barrios V, Soria F, Placer L, Cruz JM, Tomás L et al. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en hipertensión arterial. *Rev Esp Cardiol.* 2000; 53: 66-90.
  34. Guidelines Subcommittee. 1999 World Health Organization International Society of Hypertension guidelines for the management of hypertension. *J Hypertens.* 1999; 17: 151-183.
  35. American Diabetes Association. Diabetic nephropathy. *Diabetes Care.* 2002; 25 (Suppl): S85-S89.
  36. Kassier-Taub K, Little John T, Elliott W, Ruddy T, AdLer E. Comparative efficacy of two angiotensin II receptor antagonists, irbesartan and losartan, in mild to moderate hypertension. *Am J Hypertens.* 1998; 11: 445-453.
  37. Andersson OK, Neldom S. The antihypertensive effect and tolerability of candesartan cilexetil, a new generation angiotensin II antagonist, in comparison with losartan. *Blood Press.* 1998; 7: 53-59.
  38. Oparil S. Comparative antihypertensive efficacy of olmesartan: comparison with other angiotensin II receptor antagonists. *J Hum Hypertens.* 2002; 16 (suppl 2): 17-23.
  39. Conlin P, Spence B, Ribeiro A, Saito I, Benedict C, Bunt M. Angiotensin II antagonist for hypertension: Are there differences in efficacy? *Am J Hypertens* 2000; 13: 418-426.
  40. Hansson L, Lindholm LH, Niskanen L, Lanke J, Hedner T, Niklason A et al. Effect angiotensin-converting-enzyme inhibition compared with conventional therapy on cardiovascular morbidity and mortality in hypertension: Captopril Prevention Project (CAPPP) randomised trial. *Lancet.* 1999; 353: 611-616.
  41. Brown MJ, Palmer CR, Castaigne A, de Leeuw PW et al. Morbidity and mortality in patients randomised to double-blind treatment with a long-acting calcium-channel blocker or diuretic in the international Nifedipine GITS study: Intervention as a goal in hypertension Treatment (INSIGHT). *Lancet.* 2000; 356: 366-372.
  42. Hansson L, Hedner T, Lund-Johansen P, Kjeldsen S, Lindholm LH, Syvertsen JO et al. Randomised trial of effects of calcium antagonists compared with diuretics and Beta-blockers on cardiovascular morbidity and mortality in hypertension: the Nordic Diltiazem (NORDIL) study. *Lancet.* 2000; 356: 359-365.
  43. Hansson L, Lindholm LH, Ekblom T, Dahlof B, Lanke J, Schersten B et al. Randomised trial of old and new antihypertensive drugs in elderly patients: cardiovascular mortality and morbidity the Swedish Trial in Old Patients with Hypertension-2-study. *Lancet.* 1999; 354: 1751-1756.
  44. Lewis EJ, Hunsicker LG, Ciarke WR, Beri T, Pohl MA, Lewis JB et al. Collaborative Study Group. Renoprotective effect of the angiotensin-receptor antagonist irbesartan in patients with nephropathy due to type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2001; 345: 851-860.
  45. Brenner BM, Cooper ME, de Zeeuw D, Keane WF, Mitch WE, Parving HH et al. Effects of losartan on renal and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes and nephropathy. *N Eng J Med.* 2001; 345: 861-869.
  46. Dahlof B, Devereux RB, Kjeldsen SE et al. Cardiovascular morbidity and mortality in the losartan intervention for endpoint reduction in hypertension study (LIFE): a randomised trial against atenolol. *Lancet.* 2002; 359: 995-1003.
  47. Dahlof B, Devereux RV, Julius S et al. Characteristics of 9,194 patients with left ventricular hypertrophy: the LIFE study. *Hypertension.* 1998; 32: 989-997.
  48. Dahlof B, Devereux RB, de Faire U et al. The losartan Intervention For Endpoint reduction (LIFE) in hypertension study: rationale, design, and methods. *Am J Hypertens.* 1997; 10: 705-713.
  49. Dahlof B, Keller SE, Makris L, Goldberg AI, Sweet CS et al. Efficacy and tolerability of losartan potassium and atenolol in patients with mild to moderate essential hypertension. *Am J Hypertens.* 1995; 8: 578-583.
  50. Dahlof B, Lindholm LH, Hansson L, Schersten B, Ekblom T, Wester PO. Morbidity and mortality in the swedish trial in old patients with hypertension (STOP-Hypertension). *Lancet.* 1991; 338: 1281-1285.
  51. Kjeldsen SE, Dahlof B, Devereux RB, Julius S et al, for the LIFE Study Group. Lowering of blood pressure and predictors of response in patients with left ventricular hypertrophy: the LIFE Study. *Am J Hypertens.* 2000; 13: 899-906.
  52. Lindholm LH, Ibsen H, Dahlof B, Devereux RB et al. Cardiovascular morbidity and mortality in diabetics patients of the LIFE study: a randomised trial against atenolol. *Lancet.* 2002; 359: 1004-1010.
  53. UK Prospective Diabetes Study Group. Efficacy of atenolol and captopril in reducing risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 39. *BMJ.* 1998; 317: 713-720.
  54. Kjeldsen S, Dahlof B, Devereux R, Julius S, Aurup P et al, for the LIFE study. Effects of losartan on cardiovascular morbidity and mortality in patients with isolated systolic hypertension and left ventricular hypertrophy. A Losartan Intervention For Endpoint Reduction (LIFE) Substudy. *JAMA.* 2002; 288: 1491-1498.
  55. Devereux RB, Palmieri B, Liu J et al. Progressive hypertrophy regression with sustained pressure reduction in hypertension: the Losartan Intervention For Endpoint Reduction Study. *J Hypertens.* 2002; 20: 1445-1450.
  56. Dahlof B, Zanchetti A, Diez J et al. Effects of losartan and atenolol on left ventricular mass and neurohormonal profile in patients with essential hypertension and left ventricular hypertrophy. *J Hypertens.* 2002; 20: 1855-1864.
  57. Wachtell K. Change in systolic left ventricular performance after 3 years of antihypertensive treatment: LIFE Study. *Circulation.* 2002; 106: 227-232.
  58. Wachtell K. Change in diastolic left ventricular filling after one year of antihypertensive treatment: LIFE Study. *Circulation.* 2002; 105: 1071-1076.
  59. Gerds E. Correlates of pulse pressure reduction during antihypertensive treatment (losartan or atenolol) in hypertensive patients with electrocardiographic left ventricular hypertrophy (the LIFE Study). *Am J Cardiol.* 2002; 89: 399-402.
  60. Gerds E. Correlates of left atrial size in hypertensive patients with left ventricular hypertrophy: LIFE Study. *Hypertension.* 2002; 39: 739-743.
  61. Wachtell K. Microalbuminuria in hypertensive patients with electrocardiographic left ventricular hypertrophy: the LIFE Study. *J Hypertens.* 2002; 20: 405-412.
  62. Brunner HR, Gavras H. Angiotensin blockade for hypertension: a promise fulfilled. *Lancet.* 2002; 359: 990-992.
  63. Barrios V, Campuzano R, Peña G et al. Estratificación del riesgo cardiovascular en hipertensión en Atención Primaria e impacto sobre el tratamiento antihipertensivo. *Estudio DIORISC. Hipertensión.* 2002; 19: 114-120.
  64. Parving HH, Lehnert H, Brochner-Mortensen J, Gomis R, Andersen S, Arner P. Irbesartan in patients with type 2 diabetes and microalbuminuria study group. The effect of irbesartan on

- the development of diabetic nephropathy in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2001; 345: 870-878.
65. Hansson L, Lithell H, Skoog L et al. Study on cognition and prognosis in the elderly (SCOPE): baseline characteristics. *Blood Press.* 2000; 9: 146-151.
66. Mann J, Julius S, for the VALUE Trial Group. The Valsartan Antihypertensive long-term. Use evaluation (VALUE) trial of cardiovascular events in hypertension. Rationale and design. *Blood Press.* 1998; 7: 176-183.
67. Kjeldsen SE, Julius S, Brunner H et al. A. Characteristics of 15314 hypertensive patients at high coronary risk. The VALUE trial. The Valsartan Antihypertensive Long-term Use Evaluation. *Blood Press.* 2001; 10: 83-91.
68. Anastacio GD, Cornell KO, Menscer D. Drug interactions: Keeping it straight. *Am Fam Physician.* 2002; 66 (3): 461-468.

Dirección para Correspondencia:

**M. en C. Adela Alba-Leonel.**

Antiguo Camino a Xochimilco y Viaducto Tlalpan, Col. San Lorenzo Huipulco, 14370, Del. Tlalpan, México, D.F. Tel. 55 5556 2332, ext. 269, E-mail: adelaalbaleonel@yahoo.com.mx