

Journal

OF NEGATIVE & NO POSITIVE RESULTS



Órgano oficial de la Asociación Para el Progreso de la Biomedicina



ISSN: 2529-850X

DIRECTOR

JESÚS M. CULEBRAS

De la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid y del Instituto de Biomedicina (IBIOMED).
Universidad de León (Spain). Ac. Profesor Titular de Cirugía
culebras@jonnpr.com

Journal of Negative and No Positive Results es una revista internacional, sometida a revisión por pares y Open Access, Órgano oficial de la Asociación Para el Progreso de la Biomedicina, (CIF G24325037) que centra su enfoque en los resultados negativos, neutros o no positivos de las investigaciones en ciencia, salud y farmacia.

Journal of Negative and No Positive Results is an international rapid peer-reviewed journal, open access, official organ of the Association for the Progress of Biomedicine (CIF G24325037), focused in negative, neutral or not positive results from research in science, health and pharma.

NORMAS DE PUBLICACIÓN EN LA REVISTA:

<http://www.jonnpr.com/Normas%20de%20publicacion%20v01%20Mayo%202016.pdf>

GUIDELINES OF PUBLICATION IN THE JOURNAL:

<http://www.jonnpr.com/Guidelines%20of%20publication%20v01%20May%202016.pdf>

Dirección postal

Luis Vicente Vacas
C/ San Emilio 28, Bajo 1
28017 Madrid (España)

Soporte editorial

Luis Vicente Vacas
C/ San Emilio 28, Bajo 1
28017 Madrid (España)

Contacto principal

contacto@jonnpr.com

Contacto de soporte

Responsable editorial

Correo electrónico: luis.vicente@jonnpr.com

Dep. Legal: Exento según R.D. 635/2015

ISSN-L: 2529-850X

DIRECTOR

JESÚS M. CULEBRAS

De la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid y del Instituto de Biomedicina (IBIOMED).
Universidad de León (Spain). Ac. Profesor Titular de Cirugía

culebras@jonnpr.com

COMMUNITY MANAGER

ANTONIO CRUZ

Neurólogo de la Unidad de Ictus del Hospital Ramón y Cajal, Madrid. Scientific Advisor Neurologic International.

community@jonnpr.com

COMITÉ EDITORIAL

Roxana Bravo

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), (Perú).

insgastronomia@gmail.com

Luis Collado Yurrita

Departamento de Medicina, Universidad Complutense de Madrid (España)

lcollado@ucm.es

Mauricio Di Silvio

Dirección de Educación y Capacitación del Hospital General de México, (México)

disilviomauricio@gmail.com

Abelardo García de Lorenzo

acCatedrático y Director de la Cátedra de Medicina Crítica y Metabolismo-UAM. Jefe de Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario La Paz-Carlos III. Madrid. Instituto de Investigación IdiPAZ (España)

agdl@telefonica.net

Javier González Gallego

Institute of Biomedicine (IBIOMED), University of León, (España)

jgonga@unileon.es

José Antonio Irlés Rocamora

UGC Endocrinología y Nutrición Hospital Ntra Sra de Valme Sevilla. (España)

josea.irlés.sspa@juntadeandalucia.es

Beatriz Jáuregui Garrido

Hospital Virgen del Rocío (Unidad de Arritmias) (España)

beatrizjg86@gmail.com

Ignacio Jáuregui Lobera

Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica. Área de Nutrición y Bromatología. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla (España)

ijl@tcasevilla.com

Francisco Jorquera Plaza

Jefe de Servicio de Aparato Digestivo Complejo Asistencial Universitario de León (España)

fjorqueraplaza@gmail.com

Emilio Martínez de Vitoria

Departamento de Fisiología. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos "José Mataix" (INYTA). Universidad de Granada. Armilla Granada. (España)

emiliom@jonnpr.com

José Luis Mauriz Gutiérrez

Institute of Biomedicine (IBIOMED). University of León. León (España)

jl.mauriz@unileon.es

Juan José Nava Mateos

Medicina Interna. Hospital Ramón y Cajal de Madrid (España)

navamateos@gmail.com

Pedro Luis Prieto Hontoria

Universidad SEK. Facultad de Salud y Ciencias de la Actividad Física. (Chile)

pedro.prieto@usek.cl

Francisco Rivas García

Técnico Promoción de Salud y Consumo

Unidad Municipal de Salud y Consumo.

Excmo. Ayuntamiento de la Muy Noble y Leal Ciudad de Guadix. Granada (España)

f.rivas.garcia@gmail.com

Amelia Rodríguez Martín

Catedrática de Salud Pública de la Facultad de Enfermería y Fisioterapia. Universidad de Cádiz (España)

amelia.rodriguez@uca.es

Francisco J Sánchez Muniz

Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid (España)

frasan@ucm.es

Sergio Santana Porbén

Médico, Especialista de Segundo Grado en Bioquímica Clínica, Máster en Nutrición en Salud Pública, Profesor Asistente de Bioquímica, Editor-Ejecutivo de la RCAN Revista Cubana de Alimentación y Nutrición. La Habana, Cuba

ssergito@jonpr.com

Javier Sanz Valero

Àrea d'Historia de la Ciència. Dept. Salut Pública, Història de la Ciència y Ginecologia. Universitat Miguel Hernández. Sant Joan d'Alacant (España)

jsanz@umh.es

Dan Waitzberg

University of Sao Paulo Medical School (Brasil)

dan.waitzberg@gmail.com

Carmina Wanden-Berghe

Hospital General Universitario de Alicante ISABIAL- FISABIO

carminaw@telefonica.net

SUMARIO

Vol. 4 Núm. 2

Febrero 2019

EDITORIAL

Plan S, la revolución editorial: A partir de 2020 el acceso a artículos originales derivados de investigaciones con fondos públicos será, por ley, gratuito en doce países **124**

Jesús M. Culebras, Ángeles Franco-López, Carmina Wanden-Bergue Lozano, Javier Sanz-Valero

ORIGINAL

La ingesta de alimentos aflatoxigénicos y sus posibles implicaciones con cáncer cervicouterino **130**

Nidia Orozco Cerón, Jorge Humberto Montes de Oca Godínez, Samuel Parada Trejo, Rut Yatay Tlazola Blancas, Sandra Angelica Jiménez Oropeza, Josefina Reynoso Vázquez, Luilli Lopez Contreras, Ivan Hernández Pacheco, Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma

Diferencias en el consumo de alimentos en población infantil entre un medio urbano y uno rural **141**

María del Carmen Llopis Feldman, Ernesto Cortés-Castell, Francisco Vicente Gil-Guillén, Antonio Palazón-Bru, Mercedes Rizo-Baeza

Estilo de vida y factores clínicos que afectan a la calidad de vida relacionada con la salud **159**

Begoña de Cuevillas, Santiago Navas-Carretero, Alejandro Fernández-Montero, Marta Cuervo, J. Alfredo Martínez

REVISIÓN

Conocimientos y Conductas de los Adolescentes ante el Riesgo del Virus del Papiloma Humano **172**

Teodora Márquez Plancarte, Eduardo Ortega Mendoza, Carlota Espinoza Sampayo, Arturo Salazar-Campos

Cólera, enfermedad reemergente en México: Brote Comunitario en Hidalgo **185**

Eduardo Ortega Mendoza, Teodora Márquez Plancarte, Carlota Espinoza Sampayo, Arturo Salazar Campos

Tuberculosis pulmonar, un riesgo latente para los trabajadores de la salud como problema de Salud Pública **197**

Ivonne Estrada Mota, Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma

SUMARIO

Vol. 4 Núm. 2

Febrero 2019

RINCÓN DE LA HISTORIA

Fernando VI y Bárbara de Braganza, una historia de amor

Ignacio Jáuregui-Lobera

210

OBITUARIO

In Memoriam Manuel Ortega Mata (1923-2017)

Fidel Ortega Ortiz de Apodaca, Francisco José Sánchez-Muniz

224

Content

Vol. 4 Núm. 2

February 2019

EDITORIAL

Plan S, the editorial revolution: From 2020 articles derived from research with public funds will be free by law in twelve countries **124**

Jesús M. Culebras, Ángeles Franco-López, Carmina Wanden-Bergue Lozano, Javier Sanz-Valero

ORIGINAL

The ingestion of aflatoxigenic foods and their possible implications with cervical cancer **130**

Nidia Orozco Cerón, Jorge Humberto Montes de Oca Godínez, Samuel Parada Trejo, Rut Yatay Tlazola Blancas, Sandra Angelica Jiménez Oropeza, Josefina Reynoso Vázquez, Luilli Lopez Contreras, Ivan Hernández Pacheco, Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma

Differences in food consumption in child population between an urban environment and one rural **141**

María del Carmen Llopis Feldman, Ernesto Cortés-Castell, Francisco Vicente Gil-Guillén, Antonio Palazón-Bru, Mercedes Rizo-Baeza

Lifestyle and clinical factors affecting the quality of life related to health **159**

Begoña de Cuevillas, Santiago Navas-Carretero, Alejandro Fernández-Montero, Marta Cuervo, J. Alfredo Martínez

REVIEW

Knowledge and Conduct of Adolescents to the Risk of Human Papilloma Virus **172**

Teodora Márquez Plancarte, Eduardo Ortega Mendoza, Carlota Espinoza Sampayo, Arturo Salazar-Campos

Cholera, re-emerging disease in Mexico: Community outbreak in Hidalgo **185**

Eduardo Ortega Mendoza, Teodora Márquez Plancarte, Carlota Espinoza Sampayo, Arturo Salazar Campos

Pulmonary tuberculosis, a latent risk for health workers as a public health problem **197**

Ivonne Estrada Mota, Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma

Content
Vol. 4 Núm. 2
February 2019

HISTORICAL CORNER

- Ferdinand VI of Spain and Barbara of Braganza, a history of love **210**
Ignacio Jáuregui-Lobera

OBITUARY

- In Memoriam Manuel Ortega Mata (1923-2017) **224**
Fidel Ortega Ortiz de Apodaca, Francisco José Sánchez-Muniz



EDITORIAL

Plan S, la revolución editorial: A partir de 2020 el acceso a artículos originales derivados de investigaciones con fondos públicos será, por ley, gratuito en doce países

Plan S, the editorial revolution: From 2020 articles derived from research with public funds will be free by law in twelve countries

Jesús M. Culebras¹, Ángeles Franco-López², Carmina Wanden- Bergue Lozano³, Javier Sanz-Valero⁴

¹ De la Real Academia de Medicina de Valladolid y del IBIOMED, Universidad de León. Académico Asociado al Instituto de España. AcProfesor Titular de Cirugía. Director, Journal of Negative & No Positive Results. Director Emérito de NUTRICION HOSPITALARIA. España.

² AcProfesora por ANECA. Jefa de Servicio de Radiología de los Hospitales Universitarios de Vinalopó y Torrevieja, Alicante. España.

³ Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL-FISABIO). Hospital General Universitario de Alicante. Unidad de Hospitalización a Domicilio. Alicante. España.

⁴ Universidad Miguel Hernández. Departamento de Salud Pública e Historia de la Ciencia, Campus de Sant Joan d'Alacant. Alicante. España.

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: culebras@jonpr.com (Jesús M. Culebras).

Recibido el 10 de enero de 2019; aceptado el 17 de enero de 2019.

JONNPR. 2019;4(2):124-129
DOI: 10.19230/jonpr.2966

Como citar este artículo:

Culebras JM, Franco-López A, Wanden-Bergue Lozano C, Sanz-Valero J. Plan S, la revolución editorial: A partir de 2020 el acceso a artículos originales derivados de investigaciones con fondos públicos será, por ley, gratuito en doce países. JONNPR. 2019;4(2):124-129 DOI: 10.19230/jonpr.2966



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

El acceso a las revistas científicas con factor de impacto supone un coste económico desorbitado a universidades, institutos de investigación y, en general, a todas las entidades públicas y privadas comprometidas con el desarrollo y el progreso. Organizaciones de los doce países que aparecen en la tabla 1 han firmado el 4 de septiembre de 2018 el plan S ⁽¹⁾. Este plan establece que, a partir del año 2020, las publicaciones derivadas de investigaciones realizadas con fondos públicos sean de acceso libre, gratuito y sin restricción alguna ⁽²⁾. Esto



significará que los artículos originales no podrán ser publicados en ninguna de las revistas revisadas por pares que disfrutaran de factor de impacto y que exigen pagar por suscripción o lectura. Suponen nada menos que el 85% del total e incluyen entre otras: *Science*, *Nature*, *The Lancet* y *New England Journal of Medicine*. El plan S, al cabo de un periodo, prohibirá también publicar en revistas "híbridadas" en las que el autor, mediante un abono, puede hacer que su artículo sea de acceso libre, aunque otros de la misma revista no lo sean.

El presidente de la comisión para la implementación del plan S, Robert-Jan Smits, dice que la letra S figura por las palabras en inglés "*science, speed, solution, shock*". Algunas opiniones más contemporizadoras sugieren que los artículos originales puedan ser hechos públicos por los autores en el momento de superar la revisión por pares, aunque las revistas donde finalmente se publiquen puedan facturar los artículos y la suscripción, si el lector opta por ese conducto. En el momento actual esta acción está prohibida por el *copyright* que se cede a los editores cuando se publica en sus revistas.

Los 10 mandamientos del plan S ⁽³⁾

1. Los autores retendrán el *copyright* de sus publicaciones sin restricción alguna. Todas las publicaciones deben hacerse en régimen de *Open Access*, preferiblemente con *Creative Commons CC BY*. En todos los casos las licencias aplicadas deben cumplir los requerimientos definidos en la declaración de Berlín.
2. Los financiadores deben asegurarse de que se establecen criterios sólidos y requerimientos que permitan utilizar revistas de gran calidad en régimen de *Open Access* y que se deben utilizar también plataformas de *Open Access*.
3. Si sucede que no existieran aun revistas de acceso abierto de gran calidad, los financiadores, de manera coordinada, deben proporcionar incentivos para establecerlas y mantenerlas cuando sea necesario. También se contemplará financiar infraestructuras de *Open Access* cuando sea preciso.
4. Cuando sea de razón las minutas de la publicación en *Open Access* serán abonadas por los financiadores o por las universidades, nunca por los investigadores. Debe garantizarse que todos los investigadores tengan acceso a publicar sus trabajos originales en *Open Access*, incluso cuando sus instituciones tengan recursos limitados.
5. Cuando se apliquen tasas por publicación, su financiación debe estandarizarse y debe ponerse un límite (en Europa)
6. Los financiadores deben pedir a las universidades, organizaciones de investigación y bibliotecas que alineen sus políticas y estrategias, especialmente para garantizar la transparencia.



7. Los principios arriba indicados deben regir para todas las publicaciones académicas, pero se entiende que el límite para acceder a *Open Access* en monografías y libros puede prolongarse más allá del 1 de enero de 2020.
8. La importancia de los archivos abiertos y de los repositorios para almacenar los resultados de las investigaciones es patente por su función a largo plazo y por su potencial a la hora de innovación editorial.
9. El modelo "híbrido" de publicaciones no es compatible con los principios anteriormente mencionados.
10. Los financiadores supervisarán el cumplimiento de estas normas y denunciarán su incumplimiento.

El negocio de las editoriales ⁽⁴⁾

La publicación académica podría parecer un asunto desfasado o rancio pero utiliza modelos implacables de beneficio, más que cualquier otra industria.

El modelo fue desarrollado por el conocido editor (etiquetado como estafador por Monbiot en su artículo) Robert Maxwell. Maxwell, consciente de que los investigadores necesitaban estar informados al día en sus investigaciones, cualquier revista que publicara artículos académicos podría establecer un monopolio y cargar tarifas desorbitadas para la transmisión del conocimiento. Denominó su descubrimiento «la máquina de fabricar dinero de manera perpetua». También se dio cuenta de que podía captar el trabajo y los artículos de terceros a coste cero. Los gobiernos financiaban la investigación que se publicaba en las revistas de su empresa editora, Pergamon, en tanto que los científicos escribían los artículos, los revisaban y los editaban de manera gratuita. Su modelo de negocio se basaba en el acotamiento de la información sobre la investigación pública o lo que es lo mismo, siempre en palabras de Monbiot, en el robo cotidiano.

Maxwell, cuando se le torcieron las cosas, vendió su empresa al gigante *Elsevier* que ha mantenido el modelo hasta el día de hoy y continúa haciendo beneficios de manera espectacular. La mitad de la investigación mundial es publicada por cinco compañías: *Reed Elsevier*, *Springer*, *Taylor & Francis*, *Wiley-Blackwell* y *American Chemical Society*. Las bibliotecas pagan fortunas por las suscripciones mientras que los investigadores, cuando quieren comprar artículos sueltos han de abonar 20, 30 o hasta 50 dólares por cada uno.

Las revistas *Open Access* han proliferado espectacularmente pero los investigadores, condicionados por algunos índices bibliométricos o por los propios financiadores siguen publicando en buena medida en revistas de pago. Hasta la fecha las instituciones públicas no han hecho comentarios sobre este fenómeno.



Reacciones al plan S

No se ha hecho esperar la reacción de las macro editoriales, como *Springer* o *Elsevier*, que han afirmado que esta medida va a minar todo el sistema de publicación científica. Tom Reller de *Elsevier* dijo «Si crees que esa información debería ser gratuita: ve a Wikipedia» ⁽⁵⁾.

La *American Association for the Advancement of Science* (AAAS), editora de la revista *Science*, argumentó que «el Plan S dinamitará las comunicaciones científicas, prestará un flaco servicio a los investigadores y comprometerá la libertad académica». Otro de los argumentos de los editores de revistas, manifestado a través de *International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers*, que representa a 145 editores, es que la falta de pago repercutirá sobre el proceso de *peer review* de los artículos y, por tanto, supondrá un detrimento en la calidad. Dicen, finalmente, que el paso total de suscripción a Open Access será insostenible para el *Science Publishing Group* ⁽⁶⁾.

El activista político George Monbiot, aunque opina que el plan S no es perfecto, escribió en *The Guardian* que la respuesta de los editores al plan S ha sido una declaración de guerra y comentó que la observación de uno de los responsables de *Elsevier* sobre Wikipedia recordaba casualmente a lo que ocurrió con las enciclopedias comerciales. Afirmó que en tanto se implementa el plan S, la opción ética es leer el material robado y publicado en Sci-Hub ⁽⁴⁾. El precio de las acciones de *Elsevier* cayó un 13% entre el 28 de agosto y el 19 de septiembre de 2018.

El 28 de noviembre de 2018 la revista *Epidemiology and Infection* publicada por *Cambridge University Press* anunciaba que a partir del 1 de enero de 2019 se convertiría en una revista *Open Access* ⁽⁷⁾.

El 4 de diciembre de 2018, 113 instituciones de 37 países de cinco continentes firmaron un manifiesto diciendo que había una gran coincidencia entre las afirmaciones del plan S 2020 ⁽¹⁾, el plan OA2020 ⁽⁸⁾, *Jussieu Call for Open science and bibliodiversity* ⁽⁹⁾ y otros que facilitarían la transición total y completa a *Open Access* de forma inmediata.

El 5 de diciembre de 2018 el Ministerio de Ciencia y Tecnología de China afirmó que respaldaban el plan S y el objetivo de Open Access inmediato para los proyectos financiados con fondos públicos. En el año 2018 China se ha convertido en el mayor productor de artículos científicos en términos de volumen ⁽¹⁰⁾.

Hasta el día 5 de febrero de 2019 hay plazo para adherirse al plan S a través de la Oficina Europea de Ciencia. Los autores de este editorial nos hemos adherido. Nos apena que España no haya participado en ninguna de éstas conversaciones, que no figure en la lista de países adheridos y que no se haya manifestado (al menos no nos consta) cuando el problema en nuestro país es tan acuciante como en los demás.



La pelota parece estar en el tejado de los defensores del plan S. El programa multimillonario de investigación europeo, *Horizon Europe* ⁽¹¹⁾, que empezará en 2021 con una duración de siete años, parece ser que respaldará el plan S. Si esto ocurre, en palabras del propio Smith ⁽¹²⁾, la era de las suscripciones a revistas, que se inició en 1665 con *Philosophical Transactions of the Royal Society*, habrá acabado.

Tabla 1. Organizaciones y países en la coalición que ha gestado el plan S

Organización Financiadora	Acrónimo	País	Sitio Web
<i>European Research Council</i>	ERC	Comunidad Europea	https://erc.europa.eu/
<i>Austrian Science Fund</i>	FWF	Austria	www.fwf.ac.at
<i>Academy of Finland</i>	AKA	Finlandia	www.aka.fi
<i>Agence Nationale de la Recherche</i>	ANR	Francia	www.agence-nationale-recherche.fr
<i>Science Foundation Ireland</i>	SFI	Irlanda	www.sfi.ie
<i>Istituto Nazionale di Fisica Nucleare</i>	INFN	Italia	http://home.infn.it/it
<i>Luxembourger National Research Fund</i>	FNR	Luxemburgo	www.fnr.lu
<i>Netherlands Organisation for Scientific Research</i>	NWO	Países Bajos	www.nwo.nl
<i>Research Council of Norway</i>	RCN	Noruega	www.forskingsradet.no
<i>National Science Centre</i>	NCN	Polonia	https://ncn.gov.pl
<i>Slovenian Research Agency</i>	ARRS	Eslovenia	www.arrs.gov.si
<i>Swedish Research Council for Health, Working Life and Welfare</i>	FORTE	Suecia	https://forte.se/
<i>Swedish Research Council for Sustainable Development</i>	FORMAS	Suecia	www.formas.se
<i>UK Research and Innovation</i>	UKRI	Reino Unido	www.ukri.org
<i>Bill & Melinda Gates Foundation</i>	GF	EEUU	https://www.gatesfoundation.org/

Referencias

1. Wikipedia, the free encyclopedia. Plan S [monografía en Internet]. San Francisco, USA: Wikimedia Foundation, Inc; 2019 [consultado 15 enero 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2TY5MTp>
2. Science Europe. cOAlition S: Making Open Access a Reality by 2020 [monografía en Internet]. Bruselas, Bélgica: Science Europe; 2018 [consultado 15 enero 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2Mgxd8g>
3. Science Europe. Plan S: 10 Principles. Bruselas, Bélgica: Science Europe; 2018 [consultado 15 enero 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2sCfqPX>
4. Monbiot G. Scientific publishing is a rip-off: We fund the research – it should be free (La publicación científica es una estafa. Nosotros financiamos la investigación, luego debe ser gratuita). The Guardian, 13 septiembre 2018 [consultado 15 enero 2019]. Education - Opinion. Disponible en: <https://bit.ly/2xcHpr5>



5. Keulemans M. 11 EU-landen besluiten: vanaf 2020 moet alle wetenschappelijke literatuur gratis beschikbaar zijn (Los países de la UE concluyen: a partir de 2020 toda la literatura científica debe estar disponible de forma gratuita.). de Volkskrant, 4 septiembre de 2018 [consultado 15 enero 2019]. Noticias de literatura científica. Disponible en: <https://bit.ly/2NLRhPG>
6. Else H. Radical open-access plan could spell end to journal subscriptions. Nature. 2018;561(7721):17-8. DOI: 10.1038/d41586-018-06178-7
7. Noah N, Hutton FG. Epidemiology & Infection goes open access. Epidemiol Infect. 2019;147:e1. DOI: 10.1017/S0950268818003047
8. 14th Berlin Open Access Conference: Aligning strategies to enable Open Access. Berlin, Germany; 3 - 4 diciembre 2018 [consultado 15 enero 2019]. Disponible en: <https://oa2020.org/>
9. Jussieu Call for Open science and bibliodiversity [sede Web]. Paris, France [actualizada 10 octubre 2017; consultado 15 enero 2019] Disponible en: <https://jussieucall.org/jussieu-call/>
10. Tollefson J. China declared world's largest producer of scientific articles. Nature. 2018;553(7689):390. DOI: 10.1038/d41586-018-00927-4
11. European Commission. Horizon Europe - the next research and innovation framework programme [sede Web]. European Union [consultado 15 enero 2019] Disponible en: <https://bit.ly/2jrcWze>
12. Smith R. The business of academic publishing: "a catastrophe". Lancet. 2018;392(10154):1186-7. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)32353-5



ORIGINAL

La ingesta de alimentos aflatoxigénicos y sus posibles implicaciones con cáncer cervicouterino

The ingestion of aflatoxigenic foods and their possible implications with cervical cancer

Nidia Orozco Cerón¹, Jorge Humberto Montes de Oca Godínez¹, Samuel Parada Trejo¹, Rut Yatay Tlazola Blancas², Sandra Angelica Jiménez Oropeza³, Josefina Reynoso Vázquez⁴, Luilli Lopez Contreras⁵, Ivan Hernández Pacheco⁵, Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma⁵

¹Estudiantes de Medicina en [ICSa-UAEH, México] Instituto de Ciencias de la Salud-Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

²Químico Biólogo Parasitólogo [UAGro] Universidad Autónoma de Guerrero, México.

³Maestra en Salud Pública-Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS], México

⁴Departamento de Farmacia y Salud Pública en [ICSa-UAEH] Instituto de Ciencias de la Salud-Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

⁵Departamento de Medicina y Salud Pública en [ICSa-UAEH] Instituto de Ciencias de la Salud-Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: dcsPICARLOS@gmail.com (Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma).

Recibido el 30 de octubre de 2018; aceptado el 11 de noviembre de 2018.

JONNPR. 2019;4(2):130-140

DOI: 10.19230/jonnpr.2821

Como citar este artículo:

Orozco Cerón N, Montes de Oca Godínez JH, Parada Trejo S, Tlazola Blancas RY, Jiménez Oropeza SA, Reynoso Vázquez J, Lopez Contreras L, Hernández Pacheco I, Ruvalcaba Ledezma JC. La ingesta de alimentos aflatoxigénicos y sus posibles implicaciones con cáncer cervicouterino. JONNPR. 2019;4(2):130-140 DOI: 10.19230/jonnpr.2821



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

Resumen

El cáncer ha sido una de las enfermedades que causan más mortalidad en el mundo; en la población femenina el Cáncer Cervicouterino [CaCu], es de los más frecuentes y mortales, mismo que pudiera ser originado por distintos factores tanto infecciosos, alimentarios, socioeconómicos y culturales, por mencionar algunos. Consumir alimentos aflatoxigénicos como [tortilla de maíz, almendras, arroz, avena, cacahuates, pistaches, entre otros] contaminados con *Aspergillus parasiticus*, *A. nonius* y *A. flavus* podrían representar riesgo para CaCu.

Objetivo. Determinar el patrón de ingesta de alimentos aflatoxigénicos en mujeres Diagnosticadas con [CaCu].



Material y métodos. Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal en 120 mujeres, las cuales fueron previamente seleccionadas de acuerdo a una base de datos proporcionada por una institución de salud.

Resultados. Los resultados de las encuestas evidencian el alto consumo de alimentos aflatoxigénicos en pacientes diagnosticadas con Cáncer Cérvico-uterino.

Conclusiones. Las mujeres denotan alta ingesta de alimentos aflatoxigénicos que posiblemente se encuentren implicados en el desarrollo de [CaCu] y muy probablemente con otros eventos epidemiológicos. El no poner atención a los patrones de alimentación y pobreza permite anticipar resultados no positivos en la salud humana.

Palabras clave

Alimentos aflatoxigénicos; aflatoxinas; ingesta; asociación; cáncer cervico-uterino

Abstract

Cancer has been one of the most deadly diseases in the world; In the female population Cervical Cancer [CaCu], is one of the most frequent and deadly, which could be caused by different infectious, food, socioeconomic and cultural factors, to mention a few. Consuming aflatoxigenic foods such as [corn tortilla, almonds, rice, oats, peanuts, pistachios, among others] contaminated with *Aspergillus parasiticus*, *A. nonius* and *A. flavus* could pose a risk for CaCu.

Objective. Determine the pattern of ingestion of aflatoxigenic foods in women diagnosed with [CaCu].

Material and methods. The study was observational cross-sectional. For this investigation, a study was carried out on 120 women; Persons who were previously selected according to a database provided by a health institution. Results. The results of the surveys show the high consumption of foods containing aflatoxins in patients diagnosed with Cervical-uterine Cancer.

Conclusions. Women report high intakes of aflatoxigenic foods that may be involved in the development of [CaCu] and most likely with other epidemiological events. Failure to pay attention to patterns of food and poverty allows anticipating non-positive results in human health.

Keywords

Aflatoxigenic foods; aflatoxins; ingestion; association; cervico-uterine cancer

Introducción

El cáncer es uno de los principales problemas de salud pública, ya que, a pesar de los adelantos en investigación y tratamiento, cada año fallecen más de seis millones de personas en el mundo.⁽¹⁾

El cáncer cervicouterino constituye la enfermedad neoplásica más frecuente y mortal en la población femenina, siendo la primera causa de muerte por neoplasias malignas en el grupo de 25 a 64 años.⁽²⁾



La población femenina originaria de Latinoamérica es considerada como de alto riesgo para desarrollar CaCu, cada año se reportan 68,000 casos nuevos. Estudios comparativos de las tasas de mortalidad por esta patología, señalan que las tasas más altas corresponden a Chile y México, mientras que las más bajas ocurren en Cuba, Puerto Rico y Argentina.⁽³⁾

El Sistema Nacional de Salud Mexicano brinda atención médica aproximadamente a 9,000 casos de cáncer cervicouterino invasor y se registran 4,000 muertes anualmente. En México existe un Programa Nacional de Detección Oportuna del Cáncer (DOC), mediante la prueba de Papanicolaou desde 1974.⁽³⁾

Según este estudio basado en datos obtenidos del INEGI, indica que 66.3% de las defunciones por CaCu fueron en mujeres analfabetas o con estudios de educación primaria incompletos.⁽⁴⁾ El sustrato social determinado por la pobreza, la inequidad de género y la falta de acceso a la información entre otros factores socioculturales, mantienen a la población femenina en condiciones de vulnerabilidad y riesgo de padecer CaCu y morir por ésta u otras causas.⁽⁴⁾

Desde hace mucho tiempo se sabe que existen factores asociados y de predisposición para desencadenar el progreso de un tumor maligno. Entre ellos se encuentran los factores infecciosos, alimentarios y socioeconómicos.⁽⁵⁾

Factores alimentarios y socioeconómicos. La alimentación juega un papel importante en el estado de salud y enfermedad de la gente. La disposición de alimentos se relaciona íntimamente con los recursos económicos para adquirirlos, de manera que es lógico pensar que a menores ingresos económicos menor calidad de alimentación. Por lo tanto, la calidad de vida y salud en esas condiciones de carencia será muy importante. El estado físico refleja la exposición, durante toda la vida, a numerosos factores ambientales, entre ellos la dieta. Se ha sugerido que incluso 90% de los cánceres humanos están relacionados con factores ambientales y se estima que 50% de las muertes son causadas por neoplasias relacionadas con factores de la dieta. Los componentes de la dieta pueden promover o inhibir factores carcinógenos; la inducción del cáncer por elementos constitutivos de la dieta es un proceso de etapas múltiples que evolucionan en el tiempo. Se ha comprobado que la promoción experimental de un tumor puede inhibirse por varios factores dietéticos, como: los retinoides, los carotenoides, el selenio y la vitamina A.⁽⁶⁾

Varios tipos de sustancias no nutritivas y que natural o artificialmente acompañan a los alimentos se han señalado como carcinógenos o mutágenos. Como ejemplo del primer caso se encuentran todas las sustancias provenientes de microbios, hongos y plantas en general, así como el grupo de las aflatoxinas, hidracinas, hongos (*Agaricus bisporus* y *Gyromitra esculenta*).⁽⁶⁻⁷⁾ Las aflatoxinas tienen numerosos efectos similares a los efectos de los antibióticos, actuando sobre diversos procesos bioquímicos en los microorganismos, animales



y plantas. Sin embargo, a diferencia de los antibióticos, las aflatoxinas poseen un elevado poder carcinogénico.⁽⁸⁾

Las aflatoxinas conforman un grupo de micotoxinas producidas principalmente por hongos del genero ***Aspergillus***. Las aflatoxinas son un tipo de toxinas producidas por algunos hongos en cultivos agrícolas como el de maíz, maní, cacahuates, semilla de algodón y los frutos secos de cáscara dura. Las aflatoxinas son producidas principalmente por *Aspergillus flavus* y *Aspergillus parasiticus*, los cuales son abundantes en las zonas cálidas y húmedas del planeta. Los hongos que producen aflatoxinas pueden contaminar los cultivos en los campos, durante la cosecha o durante el almacenamiento.⁽⁹⁻¹⁰⁾

Las aflatoxinas son toxinas naturales producidos por mohos y consideradas como parte de sus productos metabólicos. Estas son producidas por cepas toxigénicas del genero *Aspergillus*. Su toxicidad ha causado daños severos en la salud y en la economía alrededor del todo el globo. Las aflatoxinas son consideradas como el carcinógeno mas potente producido en la naturaleza.⁽¹¹⁾

La presencia de aflatoxinas se ha registrado indirectamente en muchos artículos desde el siglo pasado, donde se describían los mismos síntomas, especialmente en animales intoxicados, y se veía la relación con consumo de alimentos en cierto estado de descomposición, pero no se conocía la causa exacta del problema. El estudio documentado de las aflatoxinas y la enfermedad causada por estas comienza en los sesenta cuando se reportó de una epidemia (llamada "X") de pavos y otros animales de corral, matando mas de 100.000 animales.⁽¹²⁾

Estas toxinas se han detectado como contaminantes naturales en un gran número de productos agrícolas, habiéndose confirmado su presencia en prácticamente todas las zonas del mundo y, en mayor o menor grado, en casi todos los alimentos de primera necesidad. Los alimentos considerados más susceptibles a la contaminación fúngica con la consiguiente producción de aflatoxinas incluyen típicamente al maíz, cacahuates, pistachos, nueces de Brasil, semillas de algodón y la pulpa seca de coco (copra). También se han encontrado aflatoxinas en semillas oleaginosas como el girasol y la soja, en aceites vegetales sin refinar, en otros frutos secos como las almendras, avellanas y nueces, en las especies como el pimentón, el chile, la pimienta, etc., en las frutas desecadas como los higos secos y las pasas, en el café y el cacao, en el resto de los cereales y sus productos derivados y en los piensos.⁽¹³⁾

La cepa más relacionada con la producción de aflatoxina es el *A. flavus*, de ahí el nombre de aflatoxina; siguiendo en importancia el *A. parasiticus*. Sin embargo, *A. nomius* ha sido descrito junto con otras especies como productor de toxinas potentes con capacidad insecticida y quimio esterilizante contra una gran cantidad de insectos y se sospecha aunque no se ha probado su efecto en animales o humanos.⁽¹⁴⁾ Los *Aspergillus* se caracterizan por no producir conidioforos septados. Pueden producir cierto tipo de conidias llamadas esclerotias



que tiene función de espora, dándole resistencia en la adversidad de climas como desecación o congelamiento, o bajo condiciones de carencia de nutrientes.⁽¹⁵⁾

Los hongos *Aspergillus lavus*, *A. parasiticus* y *A. Nomius* crecen saprofiticamente, los productos alimenticios pueden servir como sustrato, favoreciendo la presencia de estos mohos. Factores como la capacidad toxigénica del hongo, la temperatura, el tiempo, el pH, la humedad, la actividad del agua (A_w), la luz, la atmósfera de almacenamiento y factores de tipo químico como la presencia de minerales o carbohidratos, o la presencia de sustancias inhibitoras como la lactosa, pueden ayudar a crecer e incluso a producir aflatoxinas. Las condiciones para el crecimiento y desarrollo de aflatoxinas no pueden ser mejores en los países tropicales, donde las temperaturas altas (20- 35°C) y el ambiente húmedo (85% de humedad relativa) dan las condiciones ideales para infectar casi cualquier producto del campo, especialmente maíz, algodón, arroz y maní.⁽¹⁶⁾

Objetivo

Determinar el patrón de ingesta de alimentos aflatoxicos y sus posibles implicaciones con [CuCa] de mujeres diagnosticadas con Cáncer Cervicouterino.

Hipótesis

Este tipo de estudios no prueba hipótesis, es generador de hipótesis, por lo mismo se generó la siguiente:

De acuerdo a la alimentación de las mujeres del estado de Hidalgo tienen más vulnerabilidad de padecer cáncer cervicouterino, debido a alimentos con aflatoxinas.

H_1 El consumo de alimentos con aflatoxinas en mujeres esta asociado con el padecimiento de Cáncer Cervicouterino.

H_0 El consumo de alimentos con aflatoxinas en mujeres no esta asociado con el padecimiento de Cáncer Cervicouterino.

Planteamiento del problema

Para poder llevar a cabo un análisis real y con resultados eficientes que permitan evaluar de manera sistemática la información arrojada de las encuestas realizadas, es necesario contar con una pregunta de investigación que guiara a través de dicho proceso, la cual es la siguiente :

¿Cuál es el patrón de alimentación aflatoxigénica y sus posibles implicaciones con CuCa en mujeres diagnosticadas con Cancer Cervicouterino?



Material y métodos

Diseño de la investigación

Se realizó un estudio de tipo observacional transversal, así mismo con una aportación de la investigación de campo para la recolección de datos a partir de la aplicación de una encuesta en 120 mujeres del estado de Hidalgo.

Población y muestra

- La población que se analizó fue 120 mujeres del estado de Hidalgo. Para obtener los datos fue necesario la aplicación de una encuesta en 120 mujeres diagnosticadas con CuCa; las cuales fueron seleccionadas previamente de acuerdo a una base de datos proporcionada por una institución de salud.

Resultados

Los resultados de las encuestas evidencian el alto consumo de alimentos que contienen aflatoxinas en pacientes diagnosticadas con Cáncer Cérvico-uterino. La relación de las aflatoxinas con la incidencia de casos de este tipo de cáncer; de la misma forma con quienes recibieron alimentación complementaria y que como se mencionó anteriormente el riesgo está en consumir alimentos contaminados y que en su mayoría son de la canasta básica de la población mexicana. Esto se refleja en el consumo de alimentos desde la infancia porque más de la mitad de las mujeres mencionaron que fueron alimentadas con este tipo de productos desde antes de los dos años de vida por lo que llevan décadas consumiendo estos alimentos potencialmente contaminados. El 82% de las personas contestó que si recibió leche materna en su etapa de lactancia y el 18% que no (Tabla 1).

Tabla 1. Frecuencia de ingesta de leche materna en la etapa de lactancia

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Si	98	82	82	82
No	22	18	18	18
Total	120	100	120	120

El 78% contestó que sí recibió alimentación complementaria durante la lactancia y el 22% dijo que no (Tabla 2).



Tabla 2. Alimentación complementaria durante la lactancia

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Si	94	78	78	78
No	26	22	22	22
Total	120	100	100	100

Un 35% respondió que fue alimentado por productos de tortilla de maíz, cacahuates, arroz, nueces o almendras antes del años de vida, un 17% entre los 12-18 meses y 48% después de los dos años (Tabla 3).

Tabla 3. Edad de inicio de ingesta de tortilla de maiz, cacahuates, arroz, nueces, almendras, entre otros

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Antes del año	42	35	35	35
Entre 12-18 meses	20	17	17	17
Despues de los 2 años	58	48	48	48
Total	120	100	100	100

El 28% no consume frecuentemente tortilla de maíz, mientras que el 72% si (Tabla 4).

Tabla 4. Consumo frecuente de tortilla de maiz

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Si	86	72	72	72
No	34	28	28	28
Total	120	100	100	100

Un 91% consume con frecuencia arroz y el 9% no (Tabla 5).

Tabla 5. Consumo frecuente de arroz

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Si	109	91	91	91
No	11	9	9	9
Total	120	100	100	100

El 37% de las encuestadas contestó que no consume frecuentemente avena mientras que 63% dijo que si (Tabla 6).

Tabla 6. Consumo frecuente de avena

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Si	76	63	63	63
No	44	37	37	37
Total	120	100	100	100



Un 34% dijo que no consume frecuentemente cacahuates y un 66% contestó que si (Tabla 7).

Tabla 7. Consumo frecuente de cacahuates

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Si	80	66	66	66
No	40	34	34	34
Total	120	100	100	100

Así como el 48% no consume pistaches y el 52% sí (Tabla 8).

Tabla 8. Consumo frecuente de pistaches

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Si	62	52	52	52
No	58	48	48	48
Total	120	100	100	100

Discusión

Los resultados obtenidos manifiestan en el patrón de alimentación de estas mujeres un alto porcentaje de ingesta de alimentos aflatoxigenicos, estos resultados, aunque no es posible compararlos con un grupo control si podrían representar de alguna manera riesgos para [CaCu], aunque por ejemplo en este estudio no se investigó si las mujeres consumían productos derivados de cacahuete u otro tipo de alimentos aflatoxigénicos, como es el caso de mazapan u otro tipo de golosina, ya que estudios previos denotan que las mujeres que más consumían cachuate y mazapán presentaron eventos asociados en cuanto a mortalidad del producto se estos habían sido ingeridos durante el primer bimestre del embarazo, de la misma manera para bebés con bajo peso al nacer⁽¹⁷⁻¹⁹⁾.

Para verificar si existe asociación entre la alta ingesta de alimentos aflatoxigenicos y [CaCu], lo recomendable sería realizar un estudio de casos y controles e incluso donde se controle las variables intervinientes, situación que en este estudio no fue posible realizar.

Otro aspecto a considerar en cuanto al desarrollo de proyectos de investigación en este ámbito, sin duda es la vulnerabilidad de la población humana dependiente de su estatus socioeconómico, ya que, de ser así, bastantes familias no cuentan con equipamiento para el hogar, tales como el refrigerador y se ha demostrado que las tortillas después de tres días de haberlas comprado aunque se encuentren en refrigeración ya existe la posibilidad de dar positivo en cultivos en agar dextrosa infusión de papa y otros medios para cultivo de hongos del genero *Aspergillus*⁽²⁰⁾.



En nuestro país y otros sobre todo en vías de desarrollo donde la pobreza hace su aparición y permanece en bastantes familias, la posibilidad de consumo u ingesta de alimentos aflatoxigenicos es mayor, de aquí que la pobreza es un factor que indudablemente provoca eventos más comunes desde este ámbito social por la exposición a dichos alimentos con calidad cuestionable⁽¹⁸⁾. Los gobiernos tienen aquí un gran reto, aunque solo es de discurso, ya que con 5 a 10 años que estos que tienen el poder vivieran bajo las condiciones sociales y económicas de la población vulnerable, sería suficiente para darse cuenta de la realidad en que viven la mayoría de las personas donde su acompañante se llama pobreza. Sin duda que dejarían el discurso por estrategias donde en verdad se buscara abatir la pobreza y con ello verdaderos problemas de salud pública.

El contar con el petron de ingesta de alimentos aflatoxigénicos de este tipo de mujeres podría en un futuro facilitar un estudio donde se compare efectivaente las diferencias de ingesta entre mujeres con y sin [CaCu]. Por otra parte se podría considerar que la alimentación aflatoxigénica podría ser un facilitador para [CaCu] o sinergisar el riesgo de este ante ante la presencia de virus oncogénicos, ya que las aflatoxinas se bioacumulan y habría que demostrar la presencia de estas en tejidos o muestras ginecológicas, por lo que abrir más puertas en investigación científica desde esta perspectiva representa un reto en salud pública.

Conclusiones

El patrón de ingesta de alimentos aflatoxigénicos en mujeres con [CaCu] representa utilidad para clarificar las posibles implicaciones de estos alimentos con dicho padecimiento, además para la realización de estudios posteriores donde se vincule dicho patrón alimenticio con respecto al estatus socio-economico y/o de vulnerabilidad. El no poner atención a los patrones de alimentación y pobreza permite anticipar resultados no positivos en la salud humana.

La población mexicana que conforma el estatus socio-economico de vulnerabilidad, es decir, de población en pobreza o aquellos en pobreza extrema seguramente entre sus asociones el [CaCu] entre otros eventos epidemiológicos está en riesgo de desarrollar cáncer Cérvico-uterino, pues el ingerir alimentos potencialmente contaminados por años sumado esto a otros factores de riesgo, podrían explicar la gran incidencia que ha cobrado este tipo de cáncer. Esto denota la posibilidad de que el no mejorar en el estatus de vulnerabilidad socio-económica, provocaría resultados negativos a futuro como exposición crónica en el desenlace de cáncer.



Agradecimientos

A la Mtra. En Competencias Educativas Yesenia Elizabeth Ruvalcaba Cobián por la revisión del manuscrito y la traducción del resumen-abstract, situación que favorece la transferencia del conocimiento científico.

Conflicto de intereses

Los **autores** declaramos que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo.

Referencias

1. Harlem BG. El Informe de Cáncer Mundial. Los hallazgos mayores emitidos en la Organización de Salud Mundial (WHO). 2003;pp:351.
2. Modificación a la Norma Oficial Mexicana (NOM-014-SSA2-1994) para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer cervicouterino. Diario Oficial, 2007.
3. Hidalgo-Martínez A. El cáncer cervicouterino, su impacto en México y el porqué no funciona el programa nacional de detección oportuna. Rev Biomed 2006; 17: 81-4.
4. Martínez F. Epidemiología del cáncer del cuello uterino. Medicina Universitaria 2004; 6(22): 39-46.
5. Nobuko NI, Shigueaki HG, Kowalski LP, Gama RJ, Iriya K, Sasazuki S, et al. Risk factors for stomach cancer in Brazil (1): a case- control study among non-Japanese Brazilians in Sao Paulo. Jpn J Clin Oncol 2002;32:227-83.
6. Ames B, et al. Dietary carcinogens and anticarcinogens. Science 1984;224:659.
7. Dadatti MS, Polleto L, Pezzotto SM. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de mama en Rosario, Argentina. Asociación con factores socioeconómicos. Ginecol Obstet Mex 2002;70:275-80
8. Mislyvec, P.B., J.H.Hunter and J.Tuite. 1966. Assay for aflatoxin production by the genera *Aspergillum* and *Penicillium*. Appl. Microbiol. 16: 1053-1055.
9. Davis, N.D., U.L.Diener y D. W. Eldrige. 1966. Production of aflatoxins B1 and G1 by *Aspergillus flavus* in somisynthetic medium. Appl. Microbiol. 14: 378-380.
10. Wilson, B. J., T. Colin., K Wdace and R.T.Hanlin. 1968. Investigation of reported aflatoxin production by fungi outside the *Aspergillus flavus* group. Appl. Microbiol. 16:819-821.
11. Valladares L. Introducción al tema de micotoxinas y micotoxicosis. Bol Micolog 1988; 4:1-26



12. Occurrence of aflatoxin in peanut and corn products moving in international trade. In: Sampling plans for aflatoxins in peanuts and corn. FAO #55. Rome, Italy, 1993: 1-63
13. Soriano-del-Castillo JM, et al. Micotoxinas en alimentos. 1a ed. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 2007.
14. Ellis W, Smith J, Simpson B. Aflatoxins in food: occurrence, biosynthesis, effects on organisms, detection, and methods of control. *Critical reviews in food science nutrition* 1991; 30:403-39
15. Chelskowski J. Cereal grain mycotoxins, fungi and quality in drying and storage. Elsevier, Amsterdam 1991: 53-77.
16. Bennett JW, Klich M. Mycotoxins. *Clinical Microbiology Reviews*. 2003;16(3):497-516.
17. Bergamini E, Catellani D, Dall'asta C, Galaverna G, Dossena A, Marchelli R, et al. Fate of Fusarium mycotoxins in the cereal product supply chain: the deoxynivalenol (DON) case within industrial bread-making technology. *Food Additives & Contaminants: Part A*. 2010;27(5):677-87.
18. Ruvalcaba Ledezma J.C. Alimentación aflatoxigénica y sus implicaciones en la salud humana, análisis de la exposición dependiente de la vulnerabilidad socioeconómica. *Egresados en Contacto, Voces, Egresados.udg.mx*, Agosto, 2008.
19. Ruvalcaba Ledezma Jesús Carlos, Interían Gómez Leticia, Flores Salinas Eduardo Efraim and Raygoza Anaya Miguel. Aflatoxigenic feeding and its possible implications after pregnancy *Biomedical & Pharmacology Journal*, ISSN: 0974 6242, 2014; 7(1): 183-193
20. Abaroa-Aguirre MF, Sánchez-Godoy EG, Escamilla-Violante R, and Ruvalcaba Ledezma JC. Intake time safercorn tortilla by *Aspergillus* sp. growth in culture. *Int. J. Pure App. Biosci.* 2015; 3 (3): 22-27



ORIGINAL

Diferencias en el consumo de alimentos en población infantil entre un medio urbano y uno rural

Differences in food consumption in child population between an urban environment and one rural

María del Carmen Llopis Feldman¹, Ernesto Cortés-Castell², Francisco Vicente Gil-Guillén¹, Antonio Palazón-Bru¹, Mercedes Rizo-Baeza³

¹ Departamento de Medicina Clínica. Universidad Miguel Hernández. España

² Departamento de Farmacología, Pediatría y Química Orgánica. Universidad Miguel Hernández. España

³ Departamento de Enfermería. Universidad de Alicante. España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ernesto.cortes@umh.es (Ernesto Cortés Castell).

Recibido el 20 de noviembre de 2018; aceptado el 3 de diciembre de 2018.

JONNPR. 2019;4(2):141-158

DOI: 10.19230/jonnpr.2877

Como citar este artículo:

Llopis Feldman MC, Cortés-Castell E, Gil-Guillén VF, Palazón-Bru A, Rizo-Baeza M, Diferencias en el consumo de alimentos en población infantil entre un medio urbano y uno rural. JONNPR. 2019;4(2):141-158 DOI: 10.19230/jonnpr.2877



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia:
Articles published in this journal are licensed with a:
Creative Commons Attribution 4.0.
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

Resumen

Introducción. Sobrepeso y obesidad responden a factores socioeconómicos, culturales y familiares, pero no hay unanimidad en la influencia en niños del entorno rural-urbano sobre sus hábitos y consumo de alimentos. Por ello, se plantea como objetivo estudiar frecuencia y posible diferencia de consumo de alimentos según medio de residencia.

Material y métodos. Estudio observacional, descriptivo y transversal en niños de 6º de primaria de una población urbana (n=111) y otra rural (n=58). Se obtuvieron variables antropométricas, hábitos nutricionales y frecuencia consumo de 24 grupos de alimentos. Se realizó análisis bivariante de todas las variables según entorno y de regresión logística ordinal, ajustando por sexo y edad. Los datos fueron anonimizados y se realizó con autorización del Comité Ético pertinente.

Resultados. De 111, fueron niñas el 54,4% y edad media 10,9±0,5 años, sin diferencias significativas entre ambas poblaciones, así como con las variables antropométricas. En el análisis bivariante, solamente el consumo de bollería industrial es mayor en el entorno urbano (p=0,004), este dato se confirma mediante el análisis multivariante al ajustar por sexo y edad (OR=3,34; IC 95% 1,46-7,63; p=0,004), que



también muestra significancia para menor consumo de pan blanco en el entorno urbano (OR=0,53; IC 95% 0,29-0,97; $p=0,037$). En relación a los hábitos alimentarios de desayuno y comida en comedor escolar, no se observa ninguna diferencia significativa entre ambos entornos.

Conclusión. Los hábitos y consumo de alimentos es prácticamente idéntico en entorno urbano y rural en niños de sexto de primaria.

Palabras clave

frecuencia consumo alimentos; hábitos; rural; urbano; escolares

Abstract

Introduction. Overweight and obesity respond to socioeconomic, cultural and family factors, but there is no unanimity in the influence of rural-urban children on their habits and food consumption. For this reason, the objective is to study the frequency and possible difference of food consumption according to the residence environment.

Material and methods. Observational, descriptive and cross-sectional study in children of 6th grade of an urban population ($n=111$) and another rural one ($n=58$). Anthropometric variables, nutritional habits and frequency of 24 food groups were obtained. Bivariate analysis of all variables according to environment and ordinal logistic regression was performed, adjusting by sex and age. The data was anonymised and carried out with the authorization of the pertinent Ethical Committee.

Results. Of 111 children, 54.4% were girls and 10.9 ± 0.5 years old mean age, without significant differences between both populations, as well as with anthropometric variables. In the bivariate analysis, only the consumption of industrial pastries is higher in the urban setting ($p=0.004$), this data is confirmed by the multivariate analysis when adjusting by sex and age (OR=3.34; 95% CI 1.46-7.63; $p=0.004$), which also shows significance for lower consumption of white bread in the urban environment (OR=0.53; 95% CI 0.29-0.97; $p=0.037$). In relation to the eating habits of breakfast and lunch in school cafeteria, no significant difference between both environments is observed.

Conclusion. The habits and consumption of food is practically identical in urban and rural environment in children of sixth grade.

Keywords

frequency of food consumption; habits; rural; urban; school

Introducción

Los hábitos alimentarios, la inactividad física y/o sedentarismo, están relacionados con cinco de los siete principales factores de riesgo de mortalidad prematura: presión sanguínea, colesterol, índice de masa corporal (IMC), ingesta insuficiente de fruta y verdura, inactividad física⁽¹⁾. En la población infantil el problema no es menor, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, con cifras muy preocupantes de sobrepeso y obesidad^(2,3), aunque en los últimos años parece que se ha llegado a una situación de meseta^(4,5).



La obesidad y el sobrepeso generan en la calidad de vida infanto-juvenil un impacto muy negativo, tanto por sus efectos directos, como por la inducción de importantes comorbilidades⁽⁶⁻⁹⁾, consideradas hasta hace poco, como exclusivas de los adultos⁽¹⁰⁾. Además pueden llegar a reducir la esperanza de vida hasta en 10 años, con la elevada carga económica que esto supone tanto para la sociedad y el estado, como para el individuo^(11,12). La relevancia actual del problema ha puesto en marcha una serie de medidas preventivas y ha convertido el estudio de la obesidad infantil en un desafío primordial^(13,14).

Las nuevas tecnologías y cambios sociales conducen a un estilo de vida cada vez más sedentario en los niños⁽¹⁵⁻¹⁸⁾, a pesar de los beneficios para la salud de la actividad física y el ejercicio^(8,10), siendo su práctica una de las mejores estrategias disponibles para fomentar el bienestar y la salud pública⁽¹⁹⁾. Pero si tan importante resulta la actividad física, los hábitos alimenticios constituyen un valor añadido, con un claro incremento de malos hábitos alimenticios^(14,20), y progresivo abandono del perfil tradicional característico del Estilo de Vida Mediterráneo⁽²¹⁾. De manera que la adopción de una dieta saludable en edades tempranas es crucial para prevenir el sobrepeso y obesidad y sus patologías asociadas en edades tempranas⁽²²⁾. Además se ha visto una concordancia en la población infantil entre ser físicamente activo y dieta más saludable⁽²³⁾, y los niños con mejor estado nutricional y menor edad, son los que realizan una mayor actividad física vigorosa⁽¹⁸⁾. Por todo ello, son necesarias políticas de salud públicas más sólidas y efectivas para modificar estos estilos de vida poco saludables y prevenir el exceso de peso y adiposidad entre la población infantil⁽²⁰⁾. Puesto que los hábitos adquiridos en la niñez y adolescencia suelen continuarse hacia la edad adulta⁽²⁴⁾, no es difícil imaginar la importancia de la repercusión del aumento de estos factores de riesgo desde la infancia^(25,26).

Es necesario tener presente que esta adquisición de hábitos y por ende, el sobrepeso y la obesidad también responden a factores ambientales: entorno socioeconómico, cultural y familiar⁽²⁷⁾, y hay evidencias entre los adultos que entre los residentes rurales hay niveles más altos de obesidad y más bajos de actividad física frente a los urbanos^(24,28). También se ha mostrado que en las familias y ambientes más desfavorecidos o con un menor nivel socioeconómico y educacional, la obesidad es más prevalente^(29,30). Esta influencia de factores socioeconómicos y ambientales está menos estudiado entre los niños y las evidencias rurales-urbanas son mixtas y contradictorias^(16,31). Se plantea como objetivo de este trabajo el estudio de la frecuencia de consumo de alimentos y hábitos alimentarios según el medio de residencia (rural o urbano), además de determinar si existen diferencias entre los mismos.



Material y Métodos

Población

El estudio se ha realizado en dos poblaciones de la provincia de Alicante (Comunidad Valenciana), una urbana y otra rural. La población urbana estudiada fue Elda, la cual tiene un total de 54.536 habitantes y su economía es principalmente industrial y de servicios. Por otro lado, El Pinoso fue la población rural escogida. Ésta tiene un total de 7.617 habitantes y una economía eminentemente agrícola. La distinción entre ambiente rural y urbano se ha establecido según la definición del Instituto Nacional de Estadística: aquel núcleo poblacional de más de 40.000 habitantes.

Diseño del estudio y participantes

Se diseñó un estudio observacional, descriptivo y transversal de una muestra de niños residentes en las poblaciones de Elda y El Pinoso de sexto de primaria, realizado en septiembre de 2014. Para acceder a dicha población en Elda, se eligieron los dos colegios públicos con mayor número de alumnos y con mayor variedad socioeconómica, lo cual se corresponde con un total de 173 alumnos. En El Pinoso se seleccionaron los dos únicos colegios públicos existentes, con un total de 83 alumnos. A través de la Conselleria de Educació de la Comunitat Valenciana se contactó con los profesores de las clases implicadas a los que se les explicó el estudio a realizar y la necesidad de su colaboración, así como de la obtención del consentimiento informado de los padres y su colaboración.

Se utilizaron como criterios de inclusión estar cursando 6º de primaria en los colegios públicos seleccionados y haber entregado el consentimiento informado acerca del estudio firmado por sus padres. Se excluyeron los que no cumplimentaron el cuestionario general, no rellenaron de forma correcta los cuestionarios y el padecer alguna enfermedad crónica (diabetes, hipertensión...). Del total de niños de Elda se estudiaron 111 (56 niños y 55 niñas) y de Pinoso 58 (22 niños y 36 niñas).

Procedimiento y variables

La información se recogió a través de una encuesta estructurada en dos apartados: un cuestionario general (edad, sexo, número de hermanos, lugar de residencia y problemas de salud/toma de medicación) y un cuestionario nutricional y de hábitos relacionados con la alimentación. Los cuestionarios fueron cumplimentados por los escolares participantes, supervisados por sus padres o tutores de clase. Por otro lado, se obtuvieron las medidas de parámetros antropométricos y de tensión arterial en los mismos colegios, habilitando un aula cercana a la que los niños acudían agrupados por sexo.



Las medidas antropométricas se realizaron en condiciones estandarizadas, tomando como base las utilizadas en el estudio PERSEO⁽³²⁾: peso (báscula Seca, modelo 710); talla (tallímetro modelo Seca 220); perímetros de cintura, cadera, brazo izquierdo relajado y muñeca no dominante (cinta métrica flexible e inextensible); pliegue tricípital (Plicómetro Slim-Guide); y tensión arterial sistólica y diastólica (monitor de presión arterial digital automático OMRON M6W, con manguito para niños). De cada variable antropométrica se realizaron 2 medidas, realizando la media, y de la tensión arterial tres medidas consecutivas. Se calcularon el índice de masa corporal (IMC) y los índices cintura/talla y cadera/cintura.

Los hábitos nutricionales y de consumo de alimentos se recogieron en una semana normal, empleando la encuesta validada en España "Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad"⁽³²⁾. Se calculó la frecuencia con la que se consumían alimentos repartidos en 24 grupos (fruta fresca, verduras, legumbres, zumos de frutas, refrescos con azúcar, refrescos sin/ light/ dietéticos, leche desnatada/semidesnatada o entera, batidos de sabores, queso, embutidos, yogur/natillas/u otros lácteos, carne, pescado, snacks, caramelos/chocolate, galletas/dulces/bollería, pizza/empanadillas/patatas fritas/hamburguesas, huevos, cereales de desayuno, pasta y arroz, pan blanco, pan integral y frutos secos), y ciertos hábitos en torno a su consumo (toman desayuno, desayunan en el colegio y si comen en el comedor escolar).

Cálculo del tamaño muestral

No se realizó cálculo previo del tamaño muestral, al realizarse el estudio en toda la población elegida (alumnos de 6º curso de primaria), obteniéndose un número adecuado de la población, al suponer un porcentaje elevado de la misma (63,6% en la población urbana y 69,9% en la rural).

Análisis estadístico

Se describieron las variables cualitativas mediante frecuencias absolutas y relativas y las cuantitativas con medias y desviaciones estándar. Para el análisis bivariante se utilizaron el test de la t de student (cuantitativas continuas y discretas), la prueba de la chi cuadrado de Pearson/Fisher (cualitativas nominales) y el test de Jonckheere-Terpstra (cualitativas ordinales). En el análisis multivariante se empleó el modelo de regresión logística ordinal, con el objeto de determinar las odds ratio ajustadas por sexo y edad. De esta forma sabríamos las diferencias entre los dos medios (rural y urbano). La bondad de ajuste del modelo fue verificada mediante el likelihood ratio test, comparando el modelo nulo (completo azar) con el modelo con nuestros factores (medio, sexo y edad). Todos los análisis se realizaron con un error tipo I del



5% y de cada parámetro relevante se calculó su intervalo de confianza asociado (IC). Todos los cálculos se realizaron mediante el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 25.0.

Aspectos éticos

Todos los datos personales fueron anonimizados, se requirió el consentimiento informado de los padres y se obtuvo el permiso de las autoridades docentes (Conselleria de Educació de la Comunitat Valenciana) y del Comité Ético del Hospital General Universitario de Elda.

Resultados

La muestra final estuvo formada por 169 niños, lo que supuso una tasa de participación cercana al 70% [111 niños entorno urbano (63,6%) y 58 en el entorno rural (69,9%)], de los cuales fueron de sexo femenino un total de 92 (54,4%), con una edad media de $10,9 \pm 0,5$ años. Todas las variables generales quedan expresadas en la Tabla 1, en la cual se observa que no existen diferencias entre los dos entornos en ninguna de las variables analizadas.

La frecuencia de ingesta de cada uno de los alimentos está reflejada en la Tabla S1, observándose en el análisis bivariante entre los dos entornos, urbano y rural, un consumo estadísticamente diferente únicamente en el consumo de bollería que es mayor en el entorno urbano ($p=0,004$). Para evaluar la verdadera influencia del entorno urbano o rural, se han analizado mediante análisis multivariante teniendo en cuenta también la variable sexo y edad, obteniéndose los resultados expresados en la Tabla 2, confirmándose la diferencia significativa en la frecuencia del consumo de bollería industrial en el entorno urbano, con una OR de 3,34 (IC 95% 1,46-7,63; $p=0,004$) y también es significativa una menor frecuencia de consumo de pan blanco en el entorno urbano, con una OR de 0,53 (IC 95% 0,29-0,97; $p=0,037$). Además, nos gustaría señalar que quedaron cerca de la significación estadística el consumo de embutidos ($p=0,058$) y de comida rápida ($p=0,054$), a favor del entorno rural ($OR < 1$). En general y aunque no es significativo se observa una menor frecuencia en el entorno urbano de consumo de todos los alimentos, excepto de los lácteos y cereales de desayuno y los ya comentados previamente. En relación a los hábitos alimentarios, las costumbres de comensalía están expresadas en la Tabla 3, no observándose ninguna diferencia significativa entre los dos entornos.



Tabla 1. Características de la muestra total, entorno urbano y entorno rural.

Variable	Total (n=169) n(%); x±s	Urbano (n=111) n(%); x±s	Rural (n=58) n(%); x±s	p-valor
Mujeres	92(54,4)	55(49,5)	37(63,8)	0,078
Edad (años):				
10	33(19,5)	22(18,9)	11(19,0)	0,477
11	128(75,7)	81(73,0)	47(81,0)	
12	8(4,7)	8(7,2)	0	
Peso (kg)	43,6±11,0	43,6±11,6	43,7±9,9	0,940
Talla (cm)	148±8	148±8	146±7	0,496
IMC (kg/m ²)	19,7±3,9	19,7±4,0	19,7±3,6	0,995
Cintura (cm)	68,8±9,1	69,0±8,6	68,4±8,6	0,660
Cadera (cm)	80,5±9,0	80,2±9,3	81,1±8,3	0,509
Brazo (cm)	22,9±3,1	22,9±3,3	23,0±2,9	0,825
Muñeca (cm)	14,9±1,5	14,8±1,6	15,0±1,3	0,547
Tricipital (cm)	17,7±6,5	17,7±6,9	17,5±5,8	0,832
Cintura/talla	0,46±0,05	0,47±0,05	0,46±0,06	0,466
TAS (mmHg)	111±13	110±13	112±13	0,434
TAD (mmHg)	62±9	63±8	61±9	0,434
Hermanos (#)	1,8±1,1	1,8±1,1	1,9±0,9	0,478

Abreviaturas: IMC, índice de masa corporal; n(%), frecuencia absoluta (frecuencia relativa); TAD, tensión arterial diastólica; TAS, tensión arterial sistólica; x±s, media ± desviación típica



Tabla S1. Diferencias en las frecuencias de consumo de alimentos entre el medio urbano y rural.

Alimento	Muestra Total n=169 n(%)	Medio urbano n=111 n(%)	Medio rural n=58 n(%)	p-valor
Fruta fresca				0,220
1-3 días/semana	49(29,0)	35(31,5)	14(24,1)	
4-6 días/semana	45(26,6)	31(27,9)	14(24,1)	
1 vez/día	43(25,4)	25(22,5)	18(31,0)	
≥ 2 veces/día	32(18,9)	20(18,0)	12(20,7)	
Verduras				0,187
Nunca	1(0,6)	1(0,9)	0(0)	
1-3 días/semana	102(60,4)	71(64)	31(53,4)	
4-6 días/semana	42(24,9)	24(21,6)	18(31,0)	
1 vez/día	17(10,1)	10(9,0)	7(12,1)	
≥ 2 veces/día	7(4,1)	5(4,5)	2(3,4)	
Legumbres				0,557
1-3 días/semana	152(89,9)	101(91,0)	51(87,9)	
4-6 días/semana	13(7,7)	7(6,3)	6(10,3)	
1 vez/día	3(1,8)	2(1,8)	1(1,7)	
≥ 2 veces/día	1(0,6)	1(0,9)	0(0)	
Zumos fruta				0,575
1-3 días/semana	112(66,3)	74(66,7)	38(65,5)	
4-6 días/semana	22(13,0)	17(15,3)	5(8,6)	
1 vez/día	27(16,0)	17(15,3)	10(17,2)	
≥ 2 veces/día	8(4,7)	3(2,7)	5(8,6)	
Refrescos azúcar				0,715
1-3 días/semana	153(90,5)	101(91,0)	52(89,7)	
4-6 días/semana	12(7,1)	9(8,1)	3(5,2)	
1 vez/día	2(1,2)	1(0,9)	1(1,7)	
≥ 2 veces/día	2(1,2)	0(0)	2(3,4)	
Refrescos sin azúcar				0,836
Nunca	135(79,9)	89(80,2)	46(79,3)	
1-3 días/semana	31(18,3)	21(18,9)	10(17,2)	
1 vez/día	1(0,6)	0(0)	1(1,7)	



Tabla S1 (cont.). Diferencias en las frecuencias de consumo de alimentos entre el medio urbano y rural.

Alimento	Muestra Total n=169 n(%)	Medio urbano n=111 n(%)	Medio rural n=58 n(%)	p-valor
≥ 2 veces/día	2(1,2)	1(0,9)	1(1,7)	
Leche semidesnatada				0,741
Nunca	48(28,4)	36(32,4)	12(20,7)	
1-3 días/semana	10(5,9)	5(4,5)	5(8,6)	
4-6 días/semana	12(7,1)	5(4,5)	7(12,1)	
1 vez/día	43(25,4)	23(20,7)	20(34,5)	
≥ 2 veces/día	56(33,1)	42(37,8)	14(24,1)	
Leche entera				0,398
Nunca	119(70,4)	76(68,5)	43(74,1)	
1-3 días/semana	7(4,1)	3(2,7)	4(6,9)	
4-6 días/semana	6(3,6)	4(3,6)	2(3,4)	
1 vez/día	20(11,8)	17(15,3)	3(5,2)	
≥ 2 veces/día	17(10,1)	11(9,9)	6(10,3)	
Batidos sabores				0,519
Nunca	66(39,1)	42(37,8)	24(41,4)	
1-3 días/semana	70(41,4)	45(40,5)	25(43,1)	
4-6 días/semana	16(9,5)	14(12,6)	2(3,4)	
1 vez/día	12(7,1)	6(5,4)	6(10,3)	
≥ 2 veces/día	5(3,0)	4(3,6)	1(1,7)	
Queso				0,992
Nunca	13(7,7)	9(8,1)	4(6,9)	
1-3 días/semana	66(39,1)	44(39,6)	22(37,9)	
4-6 días/semana	60(35,5)	37(33,3)	23(39,7)	
1 vez/día	24(14,2)	15(13,5)	9(15,5)	
≥ 2 veces/día	6(3,6)	6(5,4)	0(0)	
Embutidos				0,078
Nunca	4(2,4)	2(1,8)	2(3,4)	
1-3 días/semana	43(25,4)	32(28,8)	11(19,0)	
4-6 días/semana	63(37,3)	44(39,6)	19(32,8)	
1 vez/día	48(28,4)	27(24,3)	21(36,2)	
≥ 2 veces/día	11(6,5)	6(5,4)	5(8,6)	
Yogur				0,225



Tabla S1 (cont.). Diferencias en las frecuencias de consumo de alimentos entre el medio urbano y rural.

Alimento	Muestra Total n=169 n(%)	Medio urbano n=111 n(%)	Medio rural n=58 n(%)	p-valor
Nunca	12(7,1)	10(9)	2(3,4)	
1-3 días/semana	71(42)	48(43,2)	23(39,7)	
4-6 días/semana	44(26)	27(24,3)	17(29,3)	
1 vez/día	33(19,5)	20(18)	13(22,4)	
≥ 2 veces/día	9(5,3)	6(5,4)	3(5,2)	
Carne				0,401
Nunca	1(0,6)	0(0)	1(1,7)	
1-3 días/semana	72(42,6)	49(44,1)	23(39,7)	
4-6 días/semana	77(45,6)	53(47,7)	24(41,4)	
1 vez/día	17(10,1)	9(8,1)	8(13,8)	
≥ 2 veces/día	2(1,2)	0(0)	2(3,4)	
Pescado				0,404
Nunca	9(5,3)	8(7,2)	1(1,7)	
1-3 días/semana	127(75,1)	82(73,9)	45(77,6)	
4-6 días/semana	32(18,9)	20(18,0)	12(20,7)	
1 vez/día	1(0,6)	1(0,9)	0(0)	
Snacks				0,145
Nunca	27(16,0)	23(20,7)	4(6,9)	
1-3 días/semana	132(78,1)	80(72,1)	52(89,7)	
4-6 días/semana	10(5,9)	8(7,2)	2(3,4)	
Caramelos				0,382
Nunca	43(25,4)	30(27,0)	13(22,4)	
1-3 días/semana	115(68)	75(67,6)	40(69)	
4-6 días/semana	11(6,5)	6(5,4)	5(8,6)	
Bollería				0,004
Nunca	12(7,1)	2(1,8)	10(17,2)	
1-3 días/semana	123(72,8)	83(74,8)	40(69,0)	
4-6 días/semana	27(16,0)	21(18,9)	6(10,3)	
1 vez/día	7(4,1)	5(4,5)	2(3,4)	
Comida rápida				0,081
Nunca	5(3,0)	5(4,5)	0(0)	
1-3 días/semana	147(87,0)	97(87,4)	50(86,2)	



Tabla S1 (cont.). Diferencias en las frecuencias de consumo de alimentos entre el medio urbano y rural.

Alimento	Muestra Total n=169 n(%)	Medio urbano n=111 n(%)	Medio rural n=58 n(%)	p-valor
4-6 días/semana	17(10,1)	9(8,1)	8(13,8)	
Huevos				0,350
Nunca	5(3,0)	3(2,7)	2(3,4)	
1-3 días/semana	147(87,0)	99(89,2)	48(82,8)	
4-6 días/semana	15(8,9)	9(8,1)	6(10,3)	
1 vez/día	2(1,2)	0(0)	2(3,4)	
Cereales desayuno				0,681
Nunca	47(27,8)	30(27)	17(29,3)	
1-3 días/semana	66(39,1)	43(38,7)	23(39,7)	
4-6 días/semana	26(15,4)	18(16,2)	8(13,8)	
1 vez/día	26(15,4)	17(15,3)	9(15,5)	
≥ 2 veces/día	4(2,4)	3(2,7)	1(1,7)	
Pasta/arroz				0,655
Nunca	1(0,6)	0(0)	1(1,7)	
1-3 días/semana	96(56,8)	66(59,5)	30(51,7)	
4-6 días/semana	61(36,1)	37(33,3)	24(41,4)	
1 vez/día	10(5,9)	7(6,3)	3(5,2)	
≥ 2 veces/día	1(0,6)	1(0,9)	0(0)	
Pan blanco				0,090
Nunca	6(3,6)	4(3,6)	2(3,4)	
1-3 días/semana	11(6,5)	9(8,1)	2(3,4)	
4-6 días/semana	38(22,5)	28(25,2)	10(17,2)	
1 vez/día	68(40,2)	43(38,7)	25(43,1)	
≥ 2 veces/día	46(27,2)	27(24,3)	19(32,8)	
Pan integral				0,276
Nunca	136(80,5)	92(82,9)	44(75,9)	
1-3 días/semana	26(15,4)	15(13,5)	11(19,0)	
4-6 días/semana	5(3)	3(2,7)	2(3,4)	
1 vez/día	2(1,2)	1(0,9)	1(1,7)	
Frutos secos				0,851
Nunca	50(29,6)	33(29,7)	17(29,3)	
1-3 días/semana	109(64,5)	72(64,9)	37(63,8)	



Tabla S1 (cont.). Diferencias en las frecuencias de consumo de alimentos entre el medio urbano y rural.

Alimento	Muestra Total n=169 n(%)	Medio urbano n=111 n(%)	Medio rural n=58 n(%)	p-valor
4-6 días/semana	8(4,7)	5(4,5)	3(5,2)	
1 vez/día	2(1,2)	1(0,9)	1(1,7)	

Abreviaturas: n(%), frecuencia absoluta (frecuencia relativa).

Tabla 2. Odds ratios ajustadas por sexo y edad de la frecuencia de consumo de alimentos de niños de sexto de primaria de entorno urbano frente a rural.

Alimento	OR	IC 95%	p-valor
Fruta fresca	0,70	0,39-1,25	0,227
Verduras	0,65	0,35-1,22	0,177
Legumbres	0,78	0,28-2,23	0,643
Zumos fruta	0,84	0,43-1,63	0,596
Refrescos azúcar	0,84	0,28-2,48	0,749
Refrescos sin azúcar	0,96	0,43-2,14	0,914
Leche semidesnatada	1,11	0,63-1,95	0,726
Leche entera	1,23	0,60-2,54	0,574
Batidos sabores	1,17	0,63-2,14	0,619
Queso	1,05	0,58-1,90	0,869
Embutidos	0,56	0,31-1,02	0,058
Yogur	0,68	0,38-1,21	0,182
Carne	0,78	0,42-1,45	0,428
Pescado	0,72	0,34-1,50	0,373
Snacks	0,55	0,25-1,22	0,137
Caramelos	0,78	0,39-1,57	0,479
Bollería	3,34	1,46-7,63	0,004
Comida rápida	0,38	0,14-1,03	0,054
Huevos	0,62	0,24-1,60	0,321
Cereales desayuno	1,16	0,65-2,10	0,610
Pasta arroz	0,87	0,46-1,64	0,660
Pan blanco	0,53	0,29-0,97	0,037
Pan integral	0,68	0,31-1,51	0,341
Frutos secos	0,98	0,50-1,93	0,963

Abreviaturas: IC, intervalo de confianza; OR, odds ratio ajustadas. El entorno rural es el valor de referencia y tiene una OR de 1.



Tabla 3. Hábitos de comidas entre los dos entornos.

Variable	Total n(%)	Urbano n(%)	Rural n(%)	p-valor
Toman desayuno:				
Algún día	8(4,7)	5(4,5)	3(5,2)	0,277
Casi siempre	15(8,9)	7(6,3)	8(13,8)	
Siempre	146(86,4)	99(89,2)	47(81,0)	
Desayunan en colegio	13(7,7)	8(7,2)	5(8,6)	0,743
Comen en colegio	66(39,1)	47(42,3)	19(32,8)	0,225

Abreviaturas: n(%), frecuencia absoluta (frecuencia relativa).

Discusión

Resumen

Se han analizado las características antropométricas entre los niños de dos entornos, rural y urbano de sexto curso de primaria, no encontrándose diferencias en ninguno de los parámetros antropométricos estudiados, ni en las tensiones arteriales. Al estudiar la frecuencia de ingesta de alimentos, únicamente la bollería industrial es mayor en el entorno urbano significativamente y el consumo de pan blanco en el entorno rural, tanto en el análisis bivariante, como cuando se elimina el posible efecto confusor de la variable sexo.

Fortalezas y limitaciones

Como fortaleza principal se presenta la idea de investigación, en la que se plantea el estudio del consumo de alimentos diferenciando dos poblaciones, una que puede ser considerada rural y otra urbana, por el número de habitantes. También hay que resaltar el análisis estadístico realizado, en el que se ha utilizado un análisis multivariante para eliminar los posibles efectos confusores de las variables que pueden ser diferentes entre ambos entornos. Por último, hay que resaltar el uso de encuestas previamente validadas para población española. La principal limitación es el estrecho rango de edad y el tamaño de la muestra, por lo que sería necesaria la réplica del estudio en otras comarcas y comunidades para poder extrapolar los resultados a la población general de España, abriéndose una línea de investigación que será apuntada en párrafos posteriores. En contrapartida, cabe destacar la alta participación obtenida, con un porcentaje cercano al 70% del total de los niños.



Comparación con la bibliografía

La forma de alimentarse, productos consumidos y forma de cocinarlos, no solo dependen del entorno físico y formas de producción, sino también, y cada vez en mayor medida, del comercio y las prácticas culturales del contexto socioeconómico. La globalización ha influido horarios y frecuencia de comidas, presupuestos invertidos, normas de mesa y valores sociales asociados a las prácticas alimentarias⁽³³⁾. Aunque algunos autores han cuestionado que este fenómeno haya llegado a la alimentación⁽³⁴⁾, no hay duda de que la industria alimentaria se ha globalizado, y podemos encontrar gran variedad de alimentos (marcas, envases, tamaños y procedencias) tanto en centros de alimentación de núcleos urbanos como de las zonas rurales. Nuestro trabajo apunta a esta realidad al no encontrar diferencias significativas entre ambos núcleos de residencia, salvo la bollería industrial, más consumida en los núcleos urbanos y que en los rurales puede estar sustituida por la bollería casera. Le sigue en menor medida, el consumo de embutidos, un poco más elevado entre la población infantil rural, posiblemente al perdurar la cultura tradicional del embutido casero en el pueblo.

No se han encontrado estudios sobre comparaciones de hábitos alimentarios entre zonas urbanas y rurales en población infantil, en lo que se refiere a las frecuencias del consumo de alimentos, sino más bien centradas en la prevalencia de la obesidad infantil e IMC y en la adherencia a la Dieta Mediterránea. Así, en niños americanos de 2 a 19 años de núcleos urbanos y rurales se encontró más sobrepeso y obesidad en el entorno rural⁽²⁰⁾, contrario a lo descrito en población infantil neozelandesa⁽²⁸⁾ y acorde con lo encontrado en nuestro trabajo, en el que no se aprecian diferencias en ninguno de los parámetros antropométricos analizados. En cuanto a la adherencia a la Dieta Mediterránea, se ha descrito entre escolares de Andalucía una mayor adherencia en las zonas rurales⁽²¹⁾, en consonancia con otros países mediterráneos⁽³⁵⁾. Pero contrastan con los reportados para toda España, donde paradójicamente los niños y adolescentes urbanos reportaron una mayor adherencia a la Dieta Mediterránea^(29,30).



Implicaciones para la investigación y la práctica

Teniendo en cuenta que las diferencias entre núcleos urbanos y rurales en cuanto a alimentación han sido absorbidas por el proceso de globalización, sería bueno poner en valor las tradiciones rurales en cuanto a la alimentación, en un intento de globalizar también el consumo y hábitos alimentarios adecuados. Para ello hay que profundizar en un mayor control sobre la publicidad alimentaria y continuar con el apoyo sobre la alimentación saludable desde las escuelas.

Con este trabajo se abre la idea de investigación a la realización de estudios similares en otras zonas o comunidades y en otras edades infanto-juveniles, para obtener resultados que sean extrapolables a la población general y poder generalizar a edades en las que los hábitos se instauran.

Conclusiones

Los parámetros antropométricos entre las dos poblaciones son idénticos y dentro de los límites normales. Sólo se obtuvo algún caso aislado, también en ambos ámbitos, de sobrepeso y obesidad. Por último y como respuesta al principal objetivo de este trabajo, los hábitos y consumo de alimentos es prácticamente idéntico en ambos entornos entre los niños de 10-12 años.

Referencias

1. WHO. Vienna Declaration on Nutrition and Noncommunicable Diseases in the Context of Health 2020. Disponible en:
http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/193253/CONSENSUS-Vienna-Declaration-5-July-2013.pdf
2. Popkin BM, Conde W, Hou N, Monteiro C. Is There a Lag Globally in Overweight Trends for Children Compared with Adults? *Obesity* 2006; 14:1846–53.
3. Wang Y, Lim H. The global childhood obesity epidemic and the association between socio-economic status and childhood obesity (Review). *J Int Rev Psychiatr* 2012; 24: 176-88.
4. Olds T, Maher C, Zumin S, Péneau S, Lioret S, Castetbon K et al. Evidence that the prevalence of childhood overweight is plateauing: data from nine countries. *Int J Pediatr Obes* 2011; 6:342-60.
5. Wabitsch M, Moss A, Kromeyer-Hauschild K. Unexpected plateauing of childhood obesity rates in developed countries. *BMC Med* 2014; 31;12:7.



6. Knai C, Suhrcke M, Lobstein T. Obesity in Eastern Europe: an overview of its health and economic implications. *Econ Hum Biol* 2007; 5:392-408.
7. Zurriaga O, Pérez-Panadés J, Quiles Izquierdo J, Gil Costa M, Anes Y, Quiñones C et al.; Recent OBICE Research Group. Factors associated with childhood obesity in Spain. The OBICE study: a case-control study based on sentinel networks. *Public Health Nutr* 2011; 14:1105-13.
8. Varela-Moreiras G, Alguacil Merino LF, Alonso Aperte E, Aranceta Bartrina J, Avila Torres JM, Aznar Laín S et al. Consensus document and conclusions - Obesity and sedentarism in the 21st century: what can be done and what must be done? *Nutr Hosp* 2013; 28 Suppl 5:1-12.
9. Marshall SJ, Merchant G. Advancing the science of sedentary behavior measurement. *Am J Prev Med* 2013; 44:190-1.
10. Escalante Y, Backx K, Saavedra JM. Relationship Between Break-Time Physical Activity, Age, and Sex in a Rural Primary Schools, Wales, UK. *J Hum Kinet* 2014; 40:227-34.
11. Jia H, Lubetkin EI. The statewide burden of obesity, smoking, low income and chronic diseases in the United States. *J Public Health (Oxf)* 2009; 31:496-505.
12. Brown V, Tan EJ, Hayes AJ, Petrou S, Moodie ML. Utility values for childhood obesity interventions: a systematic review and meta-analysis of the evidence for use in economic evaluation. *Obes Rev* 2018 Jan 21.
13. Bastien M, Poirier P, Lemieux I, Després JP. Overview of epidemiology and contribution of obesity to cardiovascular disease. *Prog Cardiovasc Dis* 2014; 56:369-81.
14. Martin A, Booth JN, Laird Y, Sproule J, Reilly JJ, Saunders DH. Physical activity, diet and other behavioural interventions for improving cognition and school achievement in children and adolescents with obesity or overweight. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; 2;3:CD009728.
15. Samaras K, Kelly PJ, Chiano MN, Spector TD, Campbell LV. Genetic and environmental influences on total-body and central abdominal fat: the effect of physical activity in female twins. *Ann Intern Med* 1999; 130:873-82
16. Bathrellou E, Lazarou C, Panagiotakos DB, Sidossis LS. Physical activity patterns and sedentary behaviors of children from urban and rural areas of Cyprus. *Cent Eur J Public Health* 2007; 15:66-70.
17. Cieśla E, Mleczko E, Bergier J, Markowska M, Nowak-Starz G. Health-Related Physical Fitness, BMI, physical activity and time spent at a computer screen in 6 and 7-year-old children from rural areas in Poland. *Ann Agric Environ Med* 2014; 21:617-21.
18. Carson V, Iannotti RJ, Pickett W, Janssen I. Urban and rural differences in sedentary behavior among American and Canadian youth. *Health Place* 2011; 17:920-8.



19. Moreno LA, Bel-Serrat S, Santaliestra-Pasías AM, Rodríguez G. Obesity prevention in children. *World Rev Nutr Diet* 2013; 106:119-26.
20. Liu JH, Jones SJ, Sun H, Probst JC, Merchant AT, Cavicchia P. Diet, physical activity, and sedentary behaviors as risk factors for childhood obesity: an urban and rural comparison. *Child Obes* 2012; 8:440-8.
21. Grao-Cruces A, Nuviala A, Fernández-Martínez A, Porcel-Gálvez AM, Moral-García JE, Martínez-López EJ. Adherencia a la dieta mediterránea en adolescentes rurales y urbanos del sur de España. Satisfacción con la vida, antropometría y actividades físicas y sedentarias. *Nutr Hosp* 2013; 28:1129-35.
22. Funtikova AN, Navarro E, Bawaked RA, Fíto M, Schröder H. Impact of diet on cardiometabolic health in children and adolescents. *Nutr J* 2015; 14:118.
23. Shi X, Tubb L, Fingers ST, Chen S, Caffrey JL. Associations of physical activity and dietary behaviors with children's health and academic problems. *J Sch Health* 2013; 83:1-7.
24. Perez-Rodriguez M, Melendez G, Nieto C, Aranda M, Pfeffer F. Dietary and physical activity/inactivity factors associated with obesity in school-aged children. *Adv Nutr* 2012; 1;3:622S-628S.
25. Li Y, Brock K, Cant R, Ke L, Morrell S. Parental obesity as a predictor of childhood overweight/obesity in Australian migrant children. *Obes Res Clin Pract* 2008; 2:I-II.
26. Shearer C, Blanchard C, Kirk S, Lyons R, Dummer T, Pitter R et al. Physical activity and nutrition among youth in rural, suburban and urban neighbourhood types. *Can J Public Health* 2012; 103:eS55-60.
27. Santiago S, Cuervo M, Zazpe I, Ortega A, García-Perea A, Martínez JA. Situación ponderal, hábitos alimentarios y deportivos en población castellano-manchega de 6 a 12 años. *An Pediatr* 2002; 80:89-97.
28. Hodgkin E, Hamlin MJ, Ross JJ, Peters F. Obesity, energy intake and physical activity in rural and urban New Zealand children. *Rural Remote Health* 2010; 10:1336.
29. Serra L, Barba LR, Bartrina JA, Rodrigo CP, Santana PS, Quintana LP. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio Enkid. (1998-2000) *Med Clin* 2003; 121:725-32.
30. Pérez-Farinós N, López-Sobaler AM, Dal Re MÁ, Villar C, Labrado E, Robledo T, Ortega RM. The ALADINO study: a national study of prevalence of overweight and obesity in Spanish children in 2011. *Biomed Res Int* 2013:163687.
31. Machado-Rodrigues AM, Coelho-E-Silva MJ, Mota J, Padez C, Martins RA, Cumming SP et al. Urban-rural contrasts in fitness, physical activity, and sedentary behaviour in adolescents. *Health Promot Int* 2014; 29:118-29.



-
32. Martínez-Gómez D, Martínez-de-Haro V, Pozo T, Welk GJ, Villagra A, Calle ME et al. Fiabilidad y validez del cuestionario de actividad física PAQ-A en adolescentes españoles. *Rev Esp Salud Publica* 2009; 83:427-39.
 33. Contreras J, Gracia M. Alimentación y cultura. *Perspectivas antropológicas*. Editorial Ariel, S.A., Barcelona. 2005..
 34. Fritscher M. Globalización y alimentos: tendencias y contratendencias. *Política y Cultura* 2002; 18: 61-82.
 35. Lazarou C, Kalavana T. Urbanization influences dietary habits of Cypriot children: the CYKIDS study. *Int J Public Health* 2009; 54:69-77.



ORIGINAL

Lifestyle and clinical factors affecting the quality of life related to health¹

Estilo de vida y factores clínicos que afectan a la calidad de vida relacionada con la salud

Begoña de Cuevillas¹, Santiago Navas-Carretero¹, Alejandro Fernández-Montero², Marta Cuervo¹, J. Alfredo Martínez¹

¹ Department of Nutrition, Food Science, Physiology and Toxicology, Centro de Investigación en Nutrición, Universidad de Navarra, Pamplona, Navarra, Spain.

² Área de Medicina del Trabajo del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Clínica Universidad de Navarra, Pamplona, Navarra, Spain.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jalfmtz@unav.es (J. Alfredo Martínez).

Recibido el 1 de diciembre de 2018; aceptado el 1 de enero de 2019.

JONNPR. 2019;4(2):159-171

DOI: 10.19230/jonnpr.2887

Como citar este artículo:

de Cuevillas B, Navas-Carretero S, Fernández-Montero A, Cuervo M, Martínez JA. Lifestyle and clinical factors affecting the quality of life related to health. JONNPR. 2019;4(2):159-171 DOI: 10.19230/jonnpr.2887



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

Abstract

Background. Few studies have examined the influence of personal, phenotypical and lifestyle habits on quality of life related to health.

Methods. Cross-sectional study, which was conducted on 106 patients (63 women). Quality of life was measured by the Short-Form 36 (SF-36) questionnaire while lifestyle factors were evaluated with a general questionnaire developed by the authors of the study, with the Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS) and with the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). Participants were divided into two groups (lower and higher global health) attended to their punctuation on the SF-36.

Results. The 8 domains of the SF-36, quantifying the quality of life, were influenced by sex and age. A total of 51 out 106 were qualified as lower global health (score lower than 84.8 points). No significant differences were found how lifestyle factors, body composition and blood biomarkers affect the quality of life between groups. The three dimensions of the SF-36 and the transition of health question were not

¹ Trabajo galardonado con el Primer Premio al mejor TFM/TFG 2018 de España otorgado por la Revista JONNPR



significantly influenced by any of the items analyzed.

Conclusion. This research enabled us to obtain a pilot vision of the lifestyle of the population and the planning of future research despite that the outcomes were not sufficient satisfactory.

Keywords

lifestyle; quality of life; SF-36

Resumen

Introducción. Los estudios que han examinado la influencia de los hábitos personales, fenotípicos y de estilo de vida en la calidad de vida relacionada con la salud son escasos.

Métodos. Es un estudio transversal que se llevó a cabo con 106 pacientes (63 mujeres). La calidad de vida fue medida con el cuestionario Short-Form 36 (SF-36), mientras que el estilo de vida se midió con un cuestionario general desarrollado por los autores del estudio que contenía el Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS) y el cuestionario global de actividad física (GPAQ). Los participantes se dividieron en dos grupos (peor y mejor salud global) en función de la puntuación obtenida en el cuestionario SF-36.

Resultados. Los 8 dominios del cuestionario SF-36 que cuantifican la calidad de vida, se vieron influidos por el sexo y la edad de los participantes. Un total de 51 de los 106 voluntarios se calificaron en el grupo de mejor salud total (puntuación inferior a 84,8 puntos). No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en cómo el estilo de vida, la composición corporal y los marcadores bioquímicos afectan la calidad de vida. Las tres dimensiones del cuestionario SF-36 y la pregunta de transición de la salud no se vieron significativamente influenciadas por ninguno de los items analizados.

Conclusión. Este estudio nos permite obtener una visión previa del estilo de vida de la población y para planificar futuras investigaciones a pesar de que los resultados no fueron suficientemente satisfactorios.

Palabras clave

estilo de vida; calidad de vida; SF-36

What the study adds

This research enabled us to obtain a pilot vision of the lifestyle of the population and the planning of future research lines. This study has allowed to find a relationship between multiple phenotypic factors and lifestyle with quality of life related to health. These results are in accordance with the existing bibliography. However, it has also allowed us to highlight the importance of some factors such as fat mass on quality of life, which is essential due to the lack of existing literature on it.

In summarie, with the results obtained, it would be interesting to continue investigating the effects of some phenotypic factors, such as fat mass, physical activity and other clinical



information on the quality of life related to health. On the other hand, due to the current population's interest to maintain a healthy lifestyle, it would also be of scientific interest to continue investigating on the influence that diverse factors have on the quality of life.

Introduction

Throughout the years, the concept of health has received several definitions because it is a notion that encompasses several factors, which makes it complex and difficult to summarize⁽¹⁾. The most commonly used definition is the one provided by the World Health Organization (WHO), which states health is a status of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or disability⁽²⁾.

Several studies have shown that certain changes in lifestyle are effective in improving people's health and reducing the burden of diseases⁽³⁾. Some authors define "lifestyle" as a general way of living based on the interplay between living conditions in the wide sense and individual patterns of behavior as determined by sociocultural factors and personal characteristics⁽⁴⁾. The conditions where people grow, live, work and grow old, greatly influence the way people live and die in the long run⁽⁵⁾. Almost half of deaths and most of the diseases that occur every year are mainly due to lifestyle factors. These conditions are circumstances that makes the intervention on lifestyle of the general population a priority issue and of great interest to a public health level⁽¹⁾. The lifestyles of Western countries include many practices or behaviors that can be a risk to health. These most common behaviors are the consumption of tobacco, the consumption of alcohol, an inadequate diet (rich in fats and sugar) and physical inactivity⁽⁶⁾.

Despite the importance of lifestyle and the relevance of health in our lives, the measurement of health is somewhat diffuse in the medical literature, while it is an emerging phenomenon⁽⁷⁾. In the last years, health has become a social commodity, where citizens have a right and it is perceived as one of the determinants of personal development and the happiness of a person or community⁽⁸⁾. The term Quality of Life (QoL) refers to the physical, emotional and social well-being of people, as well as they capacity to get on and develop the typical tasks of daily life. While the concept of QoL includes different aspects of our lives, such as where we live, job satisfaction, etc., Health Related to Quality Of Life (HRQoL) only covers aspects of our lives that are dominated or significantly influenced by personal health and the activities we perform to maintain or improve health⁽⁸⁾.

Maybe, the most commonly used questionnaire to measure quality of life is the 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36) due to its reliability and validation. The SF-36 provides a profile of the state of health and is one of the most widely used generic scales in the evaluation of clinical outcomes⁽⁹⁾. This questionnaire consists of 36 questions, 35 of which evaluate health



along 8 dimensions: physical functioning, role limitations due to physical health, role limitations due to emotional problems, vitality, mental health, social functioning, bodily pain and general health⁽¹⁰⁾.

In this context, and due to the current population's interest to maintain a healthy lifestyle, we examined whether personal, phenotypical and lifestyle factors are associated with quality of life related to nutrition and health.

Methods

The cohort study was established in 2018, based on 106 workers (63 women) of the Clinica Universidad de Navarra (CUN), the Universidad de Navarra (UNAV) or at the Centro de Investigación Médica Aplicada (CIMA) aged 21-66 years old. All participants provided an informed consent.

Outcome

All the questionnaires were administered in one occasion between March to May 2018. The 36-item questionnaire has eight scales: physical functioning, physical role limitation, pain, general health, vitality, social functioning, emotional role limitations and general health perception⁽¹⁰⁾. The scales can be summarized into mental health (MH) and physical health (PH) based on factor analysis to produce two scores scaled from 0 to 100 (high score indicating good health)⁽¹¹⁾. MH and PH together form global health (GH). We used data to define lower global health as the punctuation lower than 84.8 points to categorize the population according to the median.

Variables

The height, waist circumference and hip circumference were measured with a measuring tape and blood pressure with a sphyngomanometer, by certified staff members following standardized protocol. Participants were also measured for weight, BMI and fat mass by bioimpedance (TBF-410GS, TANITA, Tokyo, Japan) using an appropriate manual. The degree of obesity was calculated based on the BMI (kg/m^2).

Physical activity at work and during free time was assessed in minutes according to the validated questionnaire GPAQ, as well as the time of displacement⁽¹²⁾. Adherence to the Mediterranean Diet was assessed by combining 12 questions about food consumption frequency (olive oil, vegetables, fruits, meat, saturated lipids and margarines, nonalcoholic beverages, red wine, legumes, fish, commercial pastries, nuts, and sofrito) and 2 more questions on food intake habits characteristic of the Mediterranean Diet (one for use olive oil as the principal source of fat and one for preferring white meat over red meat consumption)⁽¹³⁾.



To obtain biochemical data, blood samples were analyzed from each participant following routine protocol at the CUN, which is a certified laboratory. Blood biomarkers were measured using the routine standard on the CUN. Data of the following variables were collected: systolic pressure, diastolic pressure, total cholesterol, HDL cholesterol, LDL cholesterol, creatinine, GGT, glucose, basophils, MCHC, eosinophils, hemoglobin, MCH, red blood cells, hematocrit, leukocytes, lymphocytes, monocytes, neutrophils, PDW, platelets, PCT, RDW, TSH, PCR, triglycerides and urate.

Statistical methods

All analyses were performed using STATA version 12.1 statistical software (StataCorp, College Station, TX). Distribution of variables was assessed through the Shapiro Wilk test. Thus, with those variables following a normal distribution was used parametric statistical test while those variables with a no normal distribution non-parametrical statistics was applied.

Descriptive statistics were used to compare the data of the participants separated by sex and age. For continuous variables student t-test (for parametric) of independent samples and U-Mann Whitney (for non-parametric variables) were applied. Categorical variables were analyzed by using the chi-squared test and were reported as percentage. Then, each dimension of the SF-36 was coded, aggregated and transformed into a scale with a range of 0 to 100. The median was calculated, and the population was categorized according to it, obtaining to groups (n=51 each): the one considered as "Lower Global Health" (52.0-84.8 points) and the other one considered as "Higher Global Health" (84.8-99.0 points).

Once the population was distributed, the descriptive statistical analyses were carried out. Four categories were divided based on age and sex, there were: Men under 40, Women under 40, Men over 40 and Women over 40. Means (SD) were calculated for each variable of the eight domains across categories and assessed statistical significance of the differences among them and interactions with two-way factorial ANOVA (age and sex). In those variables, where there were significant differences between sex and age, a Bonferroni's post-hoc method *posteriori* was performed. Finally, linear regression models were set up with variables of interest such a BMI, age, physical activity, Diseases Ratio Score (DRS), physical activity at work and sitting time as independent variables and as the three dimensions of the SF-36 (Physical Health, Mental Health, Global Health) and transition of health question as dependent variables. Statistical significance (two-tailed) was established at $p < 0.05$.

Results

After categorizing the participants according to the score obtained in the SF-36



questionnaire, the volunteers with the highest score shows no significant differences in any of the lifestyle factors comparing to the lower global health group. No significant differences were found in the blood biomarkers and hemogram between the higher and lower global health groups. Also, there were not significant differences in body composition between groups (Table 1).

Table 1. Baseline characteristics, body composition, physical activity, dietary habits and some blood biomarkers of all the participants in the study classifying them by SF-36.

	SF-36			p-value
	All participants	Lower Global Health [†] (52.0-84.8 points)	Higher Global Health [‡] (84.8-99.0 points)	
Subjects (n)	102	51	51	
Sex (%)				0.421
Men	41.2	37.2	62.8	
Women	58.8	45.1	54.9	
Age (years)	38.5±12.4	40.8±12.5	36.1±11.8	0.063
Weight (kg)	67.4±13.4	66.7±13.1	68.0±13.8	0.197
Height (cm)	168.0±9.4	166.5±9.1	169.4±9.7	0.197
Waist circumference (cm)	80.9±11.9	81.8±11.3	80.0±12.4	0.358
Hip circumference (cm)	98.5±6.9	98.2±6.4	98.8±7.4	0.660
Glucose (md/dl)	91.2±8.1	90.6±7.9	91.8±8.3	0.498
Total cholesterol (mg/dl)	180.9±39.6	182.7±38.7	179.1±40.8	0.840
HDL cholesterol (mg/dl)	67.0±16.4	64.9±16.4	69.1±16.4	0.208
LDL cholesterol (mg/dl)	99.0±35.9	99.4±33.9	98.5±37.8	0.771
Triglycerides (mg/dl)	74.5±48.4	73.8±41.1	75.2±55.7	0.991
BMI [§] (kg/m ²)	23.7±3.5	23.9±3.7	23.5±3.5	0.367
Degree of obesity (%)				0.688
Low weight	5.9	7.8	3.9	
Normal weight	64.7	60.8	68.6	
Overweight type I	7.8	7.8	7.8	
Overweight type II	14.7	13.7	15.7	
Obese type I	6.9	9.8	3.9	
Physical activity (mins.)	81.6±74.1	70.1±64.0	93.1±82.1	0.117
Tobacco (%)				0.757
Smoker	8.0	5.9	9.8	
Former smoker	23.0	23.5	21.6	
Non-smoker	71.0	70.6	68.6	
MEDAS [¶] (points)	7.4±1.9	7.6±1.6	7.3±2.2	0.515

Values are means±SD. Percentages may not total 100 because of rounding.

p < 0.05 for comparisons between groups.

[†] Lower Global Health: The punctuation on the SF-36 that is between 52.0 and 84.8 points.

[‡] Higher Global Health: SF-36 points that are between 84.8 and 99.0.

[§] BMI: Body mass index. Low weight was defined as a BMI of less than 18.5 kg/m². Normal weight was defined as a BMI between 18.5 kg/m² and 24.9 kg/m². Overweight type I was defined as a BMI between 25 kg/m² and 26.9 kg/m². Overweight type II was defined as a BMI between 27 kg/m² and 29.9 kg/m². Obese type I was defined as a BMI between 30 kg/m² and 34.9 kg/m².

[¶] MEDAS: Mediterranean Diet Adherence Screener.

The mean value of physical functioning, pain and transition of health was influenced by



the sex and by the age of the participants. However, general health perception depends only on the age variable ($p=0.018$), and the domain social functioning has only been influenced by sex ($p=0.036$). However, no interactions between the variables were featured in any case (Table 2).

The average values of the three dimensions and the transition of health question of the population analyzed were not significantly influenced by any of the items analyzed. However, it had been found that physical activity had a marginal effect on physical health dimension, just as sitting time adjusted by sex and age is marginally significant for mental health dimension and global health dimension, which means that the minutes of physical activity tends to improve health (Table 3).



Table 2. Mean points score obtained in the 8 dimensions of the SF-36 questionnaire and in the questions about the transition of the health in the last year by sex and age of adults in the study.

	Men < 40 years old (n=17)		Women < 40 years old (n=25)		Men > 40 years old (n=37)		Women > 40 years old (n=23)		ANOVA 2x2 ²		
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Sex	Age	Interaction
Physical functioning	100.0±0.0		96.8±5.6		96.0±7.9		89.6±11.2		0.002	<0.001	0.297
Physical role limitation	100.0±0.0		95.3±18.5		92.0±22.5		92.4±25.5		0.597	0.187	0.533
Pain	87.6±16.8		77.6±22.5		78.0±21.8		68.3±21.9		0.026	0.034	0.969
General health perception	79.1±17.1		76.1±10.3		72.8±15.5		69.3±11.3		0.235	0.018	0.939
Emotional role limitation	90.2±15.7		83.8±33.9		92.0±24.1		85.5±31.5		0.278	0.766	0.994
Mental health	80.9±9.4		77.9±11.5		80.2±10.9		74.3±11.8		0.055	0.333	0.528
Vitality	72.6±14.3		67.4±13.2		67.2±11.5		63.0±10.4		0.069	0.057	0.836
Social functioning	96.3±7.3		87.8±20.1		93.5±13.1		88.0±15.8		0.036	0.691	0.646
Transition of health	2.4±0.9		2.9±0.7		2.8±0.5		3.3±0.4		<0.001	0.004	0.940

Plus-minus values are means ± SD.

Significant values are in bold.

² Differences between groups by age and sex were evaluated by two-way ANOVA (p > 0.05; non-significant).



Table 3. Analysis of the effects of body composition, physical activity, dietary and lifestyle habits in physical, mental and global health of the participants in the study.

	Physical Health Dimension			Mental Health Dimension			Global Health Dimension			Transition of health		
	β	C.I.	p-value	β	C.I.	p-value	β	C.I.	p-value	β	C.I.	p-value
BMI [†]	0.005	-0.597/0.608	0.986	0.314	-0.442/1.071	0.412	0.159	-0.392/0.712	0.567	-0.024	-0.062/0.012	0.192
BMI adj.	0.141	-0.499/0.782	0.663	0.109	-0.738/0.957	0.798	0.125	-0.475/0.726	0.680	-0.030	-0.068/0.008	0.122
Sleep	0.908	-0.718/2.534	0.270	-0.102	-2.163/1.959	0.921	0.403	-1.096/1.902	0.595	0.007	-0.087/0.102	0.871
Sleep adj.	0.579	-0.974/2.132	0.461	-0.034	-0.251/0.181	0.750	0.212	-1.247/1.672	0.774	0.007	-0.871/0.102	0.871
MEDAS [‡]	0.019	-1.065/1.105	0.971	-0.413	-1.778/0.951	0.549	-0.196	-1.191/0.798	0.696	0.001	-0.067/0.069	0.971
MEDAS adj.	0.183	-0.852/1.219	0.726	-0.499	-1.865/0.867	0.470	-0.157	-1.129/0.813	0.748	-0.006	-0.069/0.057	0.850
PA [‡]	3.824	-0.369/0.018	0.073	1.625	-3.733/6.984	0.549	2.725	-1.147/6.597	0.166	0.176	0.442/0.090	0.193
PA adj.	2.576	-1.476/6.628	0.210	1.047	-4.348/6.442	0.701	1.811	-2.002/5.625	0.348	-0.078	-0.327/0.169	0.531
DRS [‡]	-1.544	-4.623/1.524	0.322	0.678	-3.217/4.573	0.731	-4.330	-3.270/2.404	0.763	-0.032	-0.227/0.162	0.742
DRS adj.	-0.638	-3.972/2.696	0.705	-0.339	-4.749/4.070	0.879	-0.489	-3.616/2.638	0.757	-0.085	-0.287/0.117	0.406
PA at Work	3.228	-5.181/11.637	0.447	6.764	-4.021/17.550	0.216	4.996	-2.700/12.693	0.200	0.181	-0.272/0.635	0.429
PA at Work adj.	3.228	-5.031/11.488	0.439	5.575	-5.186/16.336	0.306	4.401	-3.182/11.985	0.252	0.198	-0.138/0.635	0.368
Sitting time	-0.144	-0.852/0.562	0.685	-0.660	-1.543/0.221	0.140	-0.402	-1.047/0.241	0.218	-0.016	0.061/0.027	0.452
Sitting time adj.	-0.297	-0.971/0.377	0.384	-0.821	-1.701/0.057	0.067	-0.559	-1.118/0.065	0.079	-0.003	-0.044/0.037	0.858

All p-values were calculated with the multivariable regression model ($p > 0.05$; non-significant).

[†]BMI: Body mass index. It is the weight in kilograms divided by the square of the height in meters (kg/m^2).

[‡]MEDAS: Mediterranean Diet Adherence Screener.

[‡]PA: Physical Activity.

[‡]DRS: Score that ranges between 0 to 4 depending on if there is or not obesity, hypertension, dyslipidemia or diabetes.



Discussion

Health is a concept that has great importance worldwide for the entire population and there are multiple factors that influence on it. In 1974, Marc Lalonde, distinguished four main groups of factors that influence health: Health care organization, factors biogenetic, living environment and lifestyle⁽¹⁴⁾. For WHO, quality of life related to health emphasized the consequences on people, who have diseases and their treatments, taking into account the perception of the patient and their capacity to live an useful and full life⁽¹⁵⁾.

There are some studies that demonstrate the negative relationship between waist circumference and BMI with quality of life⁽¹⁶⁾. In our study, this clear between BMI and quality of life variables has not been seen.

No association has been found between physical activity and quality of life, which is not consistent with other studies that show a direct association between physical activity and quality of life⁽¹⁷⁾ and mental health⁽¹⁸⁾. There was also no association with the consumption of alcohol and tobacco on quality of life, as expected, as found in the literature^(19, 20).

The mean score obtained in some dimensions of the SF-36 questionnaire has been influenced by the age and sex of the participants, so that, in general, women have a worse quality of life than men and the elderly worse than young people. Stephen *et al.* (2001)⁽²¹⁾, already found this relationship with all the domains of the questionnaire. However, for Muller *et al.* (2004)⁽²²⁾, there was no significant interaction between the SF-36 scores and either age or sex.

The results presented in this study indicate a marginal significant relationship between total physical activity minutes and physical health dimension of SF-36 questionnaire. These findings are consistent with the study of Päivärinne *et al.* (2018)⁽²³⁾, which describes a strong positive association between physical activity and health related quality of life, and also with the study of Bize *et al.* (2007)⁽²⁴⁾, in which a consistent association between both variables is observed. In this study, the sedentary lifestyle (daily sitting time) resulted in a reduction in the quality of life. In the research of Barcones-Molero *et al.* (2018)⁽²⁵⁾, a relation between physical inactivity and the prevalence of obesity was also observed, and therefore a decrease in the quality of life related to health.

Strengths and weakness

The main strength of the present pilot study is that the questionnaires have been designed and evaluated by the same research who has subsequently administered it and included the data in the database, which reduces bias due to misinterpretation of the questions or confusion.



Our study has some limitations. First, the generalizability of our findings (mostly not statistically significant) is limited because all the study participants were healthy people and selected based on interest and values, whether the results can be generalized to persons at lower risk or to other settings requires further research. Second, since the SF-36, some of the diseases, physical activity and dietary habits were based on self-reported measures, it is possible that a reporting bias could arise. Third, there may be a social desirability bias which participants may tend to answer the most socially accepted, such as a greater practice of physical activity. Fourth, the sample size of the study did not allow for a research conclusion because it is small, and therefore its statistical power is also small. To make the estimates more accurate, an increase in the sample size is required, and to avoid making type I (α -risk) or type II (β -risk) errors.

Acknowledgements

The authors thank to University of Navarra for the opportunity provided to carry out the study and all the staff members involved in the study.

Contributors

J.A.M., M.C., S.N-C and B.C. designed the study. A.F.-M and B.C. conducted the initial analysis. S. N-C. and B.C. completed the analysis and drafted the paper. J.A. M. and S. N-C commented on the draft paper. All authors read and approved the final manuscript.

Funding

Se reconoce con gratitud el apoyo científico de CIBERON del Instituto Carlos III de Madrid y NUTRITIPOS “Diseño y desarrollo de un sistema de identificación de nutritipos para un consejo nutricional precisión” de Gobierno de Navarra.

Competing interest

None declared.

Referencias

1. Martínez González MA, Alonso Á, Bes-Rastrollo M, Alegre Garrido F. Conceptos de salud pública y estrategias preventivas : un manual para ciencias de la salud. Barcelona : Elsevier España, S.L.; 2013



2. Organización Mundial de la Salud. Constitución de la Organización Mundial de la Salud. Doc básicos [Internet]. 2006;Suplemento:20. Available from: http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf
3. Gisbert JP, Calvet X, Ferrándiz J et al. Manejo del paciente con dispepsia. Guía de práctica clínica. Atención Primaria. 2012;44(12):728–33.
4. World Health Organization. Health Education Unit. Life-styles and health. Soc. Sci. Med. (Great Britain). 1986; 22 (2):117-24.
5. Commission of Social Determinants of Health. Closing the gap in a generation. World Health Organization [Internet]. 2008;246. Available from: http://www.who.int/social_determinants/final_report/csdh_finalreport_2008.pdf
6. Gavidia Catalán V, Talavera M. La construcción del concepto de salud. Didáctica las Ciencias Exp y Soc [Internet]. 2012;0(26):161–75. Available from: <http://ojs.uv.es/index.php/dces/article/view/1935>
7. Alonso J. La Medida de la Calidad de Vida Relacionada con la Salud en la Investigación y la Práctica Clínica. Gac Sanit [Internet]. 2000;14(2):163–7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911100714506?via%3Dihub>
8. Ruiz M, Pardo A. Calidad de vida relacionada con la salud: definición y utilización en la práctica médica. PharmacoEconomics Spanish Res Artic [Internet]. 2014;2(1):31–43. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/BF03320897>
9. Badía X, Alonso J. La medida de la salud. Guía de escalas de medición en español. 4^a edición. Unión Editorial, editor. Barcelona; 2007.
10. Vilagut G, Valderas JM, Montserrat F. Interpretación de los cuestionarios de salud SF 36 y SF 12 en España: Componentes físico y mental. Med Clin. 2008;130(19):726–35.
11. Obidoa C, Reisine S, Cherniack M. How Does the SF 36 Perform in Healthy Populations? A Structured Review of Longitudinal Studies. J Soc Behav Heal Sci [Internet]. 2010;4(1):30–48. Available from: https://www.researchgate.net/publication/228706259_How_Does_the_SF-36_Perform_in_Healthy_Populations_A_Structured_Review_of_Longitudinal_Studies
12. WHO. Global Physical Activity Questionnaire [Internet]. 2014;1-22. Available from: http://www.who.int/ncds/surveillance/steps/resources/GPAQ_Analysis_Guide.pdf
13. Hebestreit K, Yahiaoui-Doktor M, Engel C, Vetter W, Siniatchkin M, Erickson N, et al. Validation of the German version of the Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS) questionnaire. BMC Cancer. 2017;17(1):1–10.
14. Lalonde M. A new perspective on the health of Canadians. Minist Natl Heal Welf. 1981;76.
15. García H, Vera C, Lugo L. Calidad de vida relacionada con la salud en Medellín y su



- área metropolitana, con aplicación del SF-36. *Rev Fac Nac Salud.* 2014;32(1):26–39.
16. Han TS, Tjihuis MAR, Lean MEJ, et al. Quality of life in relation to overweight and body fat distribution. *Am J Public Health.* 1998;88(12):1814–20.
 17. Sanchez-Villegas A, Ara I, Martínez-González MA, et al. Physical activity during leisure time and quality of life in a Spanish cohort: SUN (Seguimiento Universidad de Navarra) Project. *Br J Sports Med.* 2012;46(6):443–8.
 18. De La Cruz-Sánchez E, Moreno-Contreras MI, Pino-Ortega J, et al. Actividad física durante el tiempo libre y su relación con algunos indicadores de salud mental Actividad física durante el tiempo libre y su relación con algunos indicadores de salud mental en España. *Salud Mental.* 2011;4534(1):45–52.
 19. Guitérrez-Bedmar M, Bes-Rastrollo M, Martínez-Gonzalez MA. et al. Smoking status, Changes in smoking status and health-related quality of life: Findings from the SUN (“Seguimiento universidad de Navarra”) cohort. *Int J Environ Res Public Health.* 2009;6(1):310–20.
 20. Herrold AA, Pape TL-B, Li X, et al. Association Between Alcohol Craving and Health-Related Quality of Life Among Veterans With Co-occurring Conditions. *Mil Med* [Internet]. 2017;182(7):e1712–7. Available from: <http://militarymedicine.amsus.org/doi/10.7205/MILMED-D-16-00360>
 21. Walters SJ, Munro JF, Brazier JE. Using the SF-36 with older adults: A cross-sectional community-based survey. *Age Ageing.* 2001;30(4):337–43.
 22. Muller-Nordhorn J. Comparison of the short form (SF)-12 health status instrument with the SF-36 in patients with coronary heart disease. *Heart* [Internet]. 2004;90(5):523–7. Available from: <http://heart.bmj.com/cgi/doi/10.1136/hrt.2003.013995>
 23. Päivärinne V, Kautiainen H, Heinonen A, Kiviranta I. Relations between subdomains of physical activity, sedentary lifestyle, and quality of life in young adult men. *Scand J Med Sci Sports* [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2018 Aug 6];28(4):1389–96. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/sms.13003>
 24. Bize R, Johnson JA, Plotnikoff RC. Physical activity level and health-related quality of life in the general adult population: A systematic review. *Prev Med (Baltim).* 2007;45(6):401–15.
 25. Barcones-Molero MF, Sánchez-Villegas A, Martínez-González MA, et al. The influence of obesity and weight gain on quality of life according to the SF-36 for individuals of the dynamic follow-up cohort of the University of Navarra. *Rev Clin Esp.* 2018;218 (8):408-416.



REVISIÓN

Conocimientos y Conductas de los Adolescentes ante el Riesgo del Virus del Papiloma Humano

Knowledge and Conduct of Adolescents to the Risk of Human Papilloma Virus

Teodora Márquez Plancarte¹, Eduardo Ortega Mendoza¹, Carlota Espinoza Sampayo¹, Arturo Salazar-Campos²

¹Estudiantes de la Maestría en Salud Pública en Instituto Elise Freinet, Pachuca Hidalgo, México.

²Profesor de la Maestría en Salud Pública del Instituto Elise Freinet, Pachuca, Hidalgo. México

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: doriss_oeth@hotmail.com (Teodora Márquez Plancarte).

Recibido el 20 de octubre de 2018; aceptado el 1 de noviembre de 2018.

JONNPR. 2019;4(2):172-184
DOI: 10.19230/jonnpr.2822

Como citar este artículo:

Márquez Plancarte T, Ortega Mendoza E, Espinoza Sampayo C, Salazar-Campos A. Conocimientos y Conductas de los Adolescentes ante el Riesgo del Virus del Papiloma Humano. JONNPR. 2019;4(2):172-184 DOI: 10.19230/jonnpr.2822



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

Resumen

Una de las infecciones de transmisión sexual con alto índice de contagio en adolescentes es causada por el Virus del Papiloma Humano (VPH), esta se encuentra asociada con el inicio de la vida sexual a temprana edad, con múltiples parejas sexuales, el presente artículo denota que es importante investigar sobre conocimientos y las conductas de los adolescentes, esto con el objetivo de establecer el estado del arte al respecto para diseñar estrategias de intervención en los adolescentes. El virus del papiloma humano es el causante de numerosos tipos de cáncer como el cáncer de cuello uterino, cáncer de pene y cáncer orofaríngeo entre otros, este virus también es el causante de lesiones como las verrugas genitales y papilomas. Por tal razón y derivado de que este virus afecta en la salud tanto de mujeres como en hombres, ya que existe la vulnerabilidad a ambos de ser portadores asintomáticos y vinculados de la infección por el virus del papiloma humano, además contar con información respecto a este tema sirve para sensibilizar a los adolescentes sobre el virus del papiloma humano con la visión estratégica de disminuir la incidencia del virus. Contar con los conocimientos sobre el virus y las conductas de riesgo en este grupo de edad no garantiza resultados positivos, pero de no contar con ello definitivamente los resultados serán negativos siempre.



Palabras clave

Virus del papiloma humano; Infección de transmisión sexual; Sexualidad; Adolescente; Cáncer

Abstract

One of the sexually transmitted infections with high rate of infection in adolescents is caused by the human papillomavirus (HPV), this is associated with the beginning of sexual life at an early age, with multiple sexual partners, this article denotes It is important to investigate knowledge and behavior of adolescents, this with the aim of establishing the state of the art in this regard to design strategies for intervention in adolescents. The human papilloma virus is the cause of numerous cancers such as cervical cancer, cancer of the penis and oropharyngeal cancer, among others, this virus is also the cause of injuries such as genital warts and papillomas. For this reason and derived from the fact that this virus affects the health of both women and men, since there is a vulnerability to both being asymptomatic and linked carriers of human papilloma virus infection, in addition to having information regarding this The topic serves to sensitize adolescents about the human papilloma virus with the strategic vision of decreasing the incidence of the virus. Having knowledge about the virus and risk behaviors in this age group does not guarantee positive results, but if you do not count on it, the results will always be negative.

Keywords

Human papillomavirus; sexually transmitted infection; Sexuality; Teenager; Cancer

Introducción

La adolescencia fue considerada por largo tiempo como una etapa de tránsito entre la niñez y la adultez; por tanto se le dedicaba escasa atención por lo que los trastornos ginecológicos de la infancia y la adolescencia eran ignorados en el pasado, en gran parte porque no se conocían, pero sobre todo, por el pudor de las madres al llevar a sus hijas a un examen ginecológico. Hoy en día las niñas y púberes asisten a las consultas ginecológicas, si a esto se le añaden las infecciones de transmisión sexual se comprenderá el interés creciente del tema.⁽¹⁾

La promoción de la salud sexual (PSS) ubica a la sexualidad dentro de un marco histórico y cultural, determinada por costumbres, tradiciones y valores propios de cada población. El desarrollo pleno y saludable está en dependencia de satisfacer las necesidades como seres sexuados que pueden ir desde la intimidad y el placer, hasta la expresión emocional y el amor. La adolescencia es la etapa más vulnerable a contraer Infecciones de transmisión sexual debido al inicio precoz de las relaciones sexuales y la deficiente información que tienen sobre las consecuencias que pueden traer estas.⁽²⁾

Particularmente el Virus del Papiloma Humano (VPH) repercute de manera significativa la integridad de la población en general. En el año 2000 la Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que alrededor de 20 millones de personas en el mundo se encuentran



infectadas de VPH y el 50% de la población sexualmente activa, en algún momento de sus vidas tendrán contacto con el virus. En México se calcula que del 2000 a 2012 hubo un aumento del 26% en la incidencia y prevalencia del virus. La multiplicidad de parejas sexuales, el inicio de la vida sexual a temprana edad, la falta de uso de condón, tener una edad inferior a los 25 años y la predisposición genética han sido considerados como factores de riesgo para la transmisión de VPH.⁽²⁾

Como forma de prevenir el VPH, las políticas de salud en México han optado por la aplicación de vacuna a niñas de entre 9 y 11 años exclusivamente, sin embargo hasta el día de hoy se discuten las implicaciones éticas y políticas sobre la introducción de la vacuna como medio universal para prevenir el VPH, dado que representaría un elevado costo para el sistema de vacunación en el país.⁽²⁾

El virus del papiloma humano (VPH) se divide según su riesgo en alto y bajo, en general los virus presentes en mucosas de bajo riesgo (VPH-BR) pueden desarrollar lesiones benignas que no son de importancia clínica (aunque pueden presentar alguna importancia estética), mientras que los virus de alto riesgo (VPH-AR) presentes en mucosas afectan al tracto genital u oral y están involucrados en patologías oncológicas clínicamente relevantes como el cáncer de cuello uterino, ano, pene, vulva y cáncer orofaríngeo.⁽³⁾

Tanto las mujeres como los hombres pueden ser portadores asintomáticos y vínculos de la infección por el VPH. Aunque la prevalencia de la infección varía en las distintas zonas geográficas del mundo, se considera que del 80% de las mujeres se habrán infectado del virus. El riesgo estimado de contagio tras una relación sexual sin protección con una persona infectada es elevado y oscila entre el 40% y el 80%.⁽⁴⁾

La prevalencia de infección en los hombres es menos conocida, ha sido evaluada en distintas regiones del mundo, oscila entre el 10% y el 40% y se mantiene relativamente estable en las distintas edades de la vida. La menor tendencia a la infección persiste en el varón sugiere que esta prevalencia estable con la edad sea debida, más probablemente, a la adquisición de nuevas infecciones a lo largo de la vida.⁽⁴⁾

La evidencia científica del VPH

Se evidencia que el VPH es la infección con mayor prevalencia, destacando también el Molluscum contagioso, gonorrea y sífilis. María Ángeles Pérez- Morente et al, en el caso de las dos últimas, diversos autores lo asocian a factores como la relajación en medidas prevención entre homosexuales varones, cambios en las conductas sociales o el aumento de los flujos migratorios, que hace que la precariedad socioeconómica y afectiva en el país receptor pueda determinar un incremento de la vulnerabilidad ante estas infecciones. Con respecto al Molluscum, se piensa que su crecimiento se asocia a la mejora de las condiciones sociales y



económicas, lo que ha provocado que las personas adultas sexualmente activas carezcan de inmunidad frente al mismo, junto con el aumento del sexo oral y la mejoría en el diagnóstico.⁽⁵⁾

La infección por el VPH constituye una Enfermedad de Transmisión Sexual (ETS) que afecta, en su mayoría, a los órganos genitales. En países en vías de desarrollo es muy frecuente y afecta sobre todo a mujeres en edad fértil. La alta incidencia de esta infección está directamente relacionada al inicio precoz de relaciones sexuales, actividad sexual frecuente en adolescencia y en adultos jóvenes, así como también al gran número de compañeros sexuales.⁽⁶⁾

La elevada prevalencia de la infección por el VPH tiene relación con la conducta sexual de cada individuo. En el año 2017 a nivel mundial el VPH 16 y 18 son los responsables del 70% de todos los cánceres de cuello uterino, y entre 41% y 67% en lesiones cervicales de alto grado y hasta el 32% en lesiones cervicales de bajo grado en el año.⁽⁶⁾

Entre los estudios para los diagnósticos del VPH de alto riesgo se propone el Papanicolaou en tamizajes de programas convencionales muy utilizado en todo el mundo. En los hombres se ha utilizado la técnica de reacción de polimerasa en cadena (PCR) y sus variaciones, esta técnica permite detectar hasta 3.9 copias del ADN viral al comienzo de la reacción. El diagnóstico de las verrugas se realiza por medio de la presentación clínica en la consulta médica.⁽⁶⁾

La infección causada por el VPH se ha incrementado de forma alarmante en los últimos 20 años, las tasas de mayor prevalencia son en adolescentes y mujeres jóvenes, con incremento en los casos de lesiones intrapiteliales en este grupo, lo que pudiera reflejar cambios en el comportamiento de mayor riesgo asociados con los factores biológicos del desarrollo en la adolescente. Los porcentajes de infección causada por el VPH reportado en adolescentes esta atribuido al comportamiento sexual, vulnerabilidad biológica, con un riesgo elevado durante los primeros tres años de vida sexual activa, la actividad sexual se incrementa con la edad en un 46% en mujeres de 19 años y un 54% en hombres, en la mujer adolescente la infección por VPH se puede adquirir en forma temprana en los primeros 18 meses posterior a la menarca.⁽⁷⁾

La infección por VPH en la mayoría de los casos no tiene síntomas, la única manera de detectarlo es mediante una prueba molecular que detecta directamente la presencia de ADN del virus. Es necesario e importante detectarlo antes de que haya transformación celular y pueda convertirlas en cáncer. Existen más de 100 tipos diferentes del virus del papiloma humano, de los cuales la mayoría son asintomáticos, sin embargo, alrededor del 30% causa lesiones a nivel de la piel en la zona genital. El virus del papiloma humano es una infección de transmisión sexual incurable pero tratable, en la actualidad afecta alrededor del 60% de la población en México, lo que la convierte en un problema de salud pública.⁽⁸⁾



Actualmente, no existe tratamiento para eliminar la infección por el virus del papiloma humano (VPH), pero si para las lesiones producidas por este virus que deben ser tratadas para evitar su evolución a un cáncer invasor. El cáncer de cuello uterino (CCU) es el tercer tipo de cáncer mas común que afecta a las mujeres en el mundo y primera causa de muerte por cáncer en mujeres en países en vías de desarrollo.⁽⁹⁾

Desde que iniciaron los programas de vacunación contra el VPH han surgido varias controversias en cuanto a la utilidad de la misma, los efectos secundarios y la seguridad para quienes la reciben. La aceptabilidad de la vacuna y el nivel de conocimientos sobre la infección por VPH y su relación con el cáncer de cuello uterino, han sido objeto de estudio y críticas para evaluar la aceptación en los diferentes grupos poblacionales sobre la implementación de nuevas vacunas, el grupo más estudiado son las adolescentes encontrándose una controversia en los resultados sobre la aceptabilidad asociada al nivel de conocimientos debido a la deficiencia de estos respecto a la relación del VPH y el cáncer de cuello uterino.⁽¹⁰⁾

La vacuna contra el VPH representa una esperanza en la protección contra el cáncer de cuello uterino, formando parte de la estrategia mundial de salud de la mujer y los niños, lanzada durante la cumbre de los objetivos de desarrollo del milenio en septiembre del 2010. Las vacunas generan protección parcial o total mediante la memoria inmunológica que producen inmunogenicidad sin causar los problemas que generan las enfermedades, en ese sentido han sido responsables de un incremento sustancial de la esperanza y la calidad de vida en todos los países del mundo, lo que permite establecer la vacunación como una de las principales estrategias de prevención.⁽¹¹⁾

A nivel internacional, está reconocido el hecho de que las enfermedades de transmisión sexual (ETS) son un fenómeno que afecta a la población en general. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, todos los días, casi un millón de personas contraen una infección de transmisión sexual que puede dar lugar a síntomas agudos, infecciones crónicas y graves, cuyas consecuencias pueden ser mortales a lo largo del tiempo.⁽¹²⁾

Los factores predisponentes para desarrollar esta enfermedad son diversos, las relaciones sexuales tempranas, la promiscuidad tanto de la mujer como del hombre, mujeres con alto numero de embarazos, el parto en edades tempranas, la depresión del sistema inmunológico y la mala nutrición aumentan la probabilidad de desarrollar una infección del virus del papiloma humano (VPH).⁽¹²⁾

Cómo lo mencionan Magalis, et al., encontró que el 56.2% de los adolescentes no se protegen al tener relaciones sexuales, cambian frecuentemente de pareja y están infectadas por VPH, lo que demuestra que en el futuro habrá una prevalencia de lesiones de este tipo conjuntamente con múltiples enfermedades que pueden provocar daños permanentes o irreversibles, e incluso la muerte. Además, si se tiene en cuenta que aún no han tenido hijos,



los especialistas están obligados a reevaluar las acciones de salud, a fin de fortalecer la educación sexual de este grupo etario de adolescentes.⁽¹³⁾

Los adolescentes se encuentran en un periodo de profundos cambios físicos, psicológicos y sociales; biológicamente tienen mayor susceptibilidad de contraer infecciones debido a que su sistema inmunológico no está completamente desarrollado; en el ámbito psicológico y social las nuevas emociones, experiencias, el deseo de aceptación por el grupo de amigos, entre otros aspectos, pueden influir para tomar decisiones precipitadas y adoptar conductas de riesgo respecto al consumo de sustancias o a su vida sexual, que realizan sin protección exponiéndose a embarazos no deseados y a enfermedades de transmisión sexual.⁽¹⁴⁾

La Dirección General de Epidemiología (DGE) 2014 estima que alrededor de 20 millones de personas a nivel mundial se encuentran infectadas con el VPH y que el 50% de la población sexualmente activa tendrá en algún momento de su vida contacto con el virus. En México, durante el año 2013 hubo un total de 40.106 casos acumulados de VPH, a su vez, el estado de San Luis Potosí se ubicó dentro de los primeros quince estados a nivel nacional con mayor número de personas infectadas, con un total de 1.144 casos.⁽¹⁵⁾

Determinantes virales, incluyendo el tipo y la carga viral, han sido identificados como marcadores de persistencia o neoplasia cervical. Sin embargo, factores de riesgo medioambientales pueden tener un factor importante en la carcinogénesis cervical, aunque no se sabe con certeza en que estadio de la infección estos cofactores son influenciados. En cuanto a la resolución de las infecciones algunos estudios han reportado que las infecciones por el virus del papiloma humano de alto riesgo (VHPAR) se eliminan más lentamente que las producidas por el virus del papiloma humano bajo riesgo (VPHBR) y que la resolución de las infecciones esta, a su vez, relacionada con la duración de la infección.⁽¹⁶⁾

Las vacunas contra el virus del papiloma humano han enfrentado obstáculos para su aceptación a pesar de la evidencia de que el cáncer de cuello uterino se relaciona con la persistencia de la infección crónica por uno o más virus oncogénicos que ocasionan una alta carga de enfermedad tanto en el hombre como en la mujer, especialmente en los países en desarrollo, donde ocurre el 83% de los casos. Los factores que han influido en la población para la aceptación de la vacuna están relacionados principalmente con el desconocimiento acerca de la asociación causal de la infección por el virus del papiloma humano (VPH) con el cáncer de cuello uterino (CCU) y otros tipo de cánceres, con el sistema de creencias culturales y religiosas, así como la supuesta repercusión en la conducta sexual de los jóvenes vacunados.⁽¹⁷⁾

Las vacunas son principalmente profilácticas, y más eficientes en mujeres que no han iniciado vida sexual, su aprobación se encuentra desde los 9 a los 45 años de edad. Al no cubrir el 100% de las lesiones, se necesitan 2 estrategias adicionales, continuar con el tamizaje



de las mujeres vacunadas de manera similar a las no vacunadas y la implementación de las pruebas de ADN del VPH, con una sensibilidad para la detección de la enfermedad mayor del 90%. Estas acciones son promisoras para la disminución de las tasas de morbilidad del cáncer cervical, pero con muchas amenazas en contra, como los grupos anti vacunas, los costos de las mismas y de las pruebas, la aprobación gubernamental de su implementación, las nuevas guías de manejo y la aceptabilidad del cambio, no solo para pacientes sino también para el personal de salud entre otros.⁽¹⁸⁾

Desde su introducción, la vacuna para la prevención de la infección por el virus del papiloma humano (VPH) ha suscitado controversias inclinando la percepción pública entre la esperanza y la incertidumbre, particularmente respecto de su promoción como estrategia principal en la prevención del cáncer cérvico uterino (CCU), lo cual se traduce en resistencias de algunos sectores a las iniciativas de vacunación y entre población general y divergencias en la información que se suministra a los padres y pacientes en el proceso de consentimiento informado (CI).⁽¹⁹⁾

La organización mundial de la salud (OMS) recomienda la vacunación contra el virus del papiloma humano (VPH) por considerarla segura y eficaz para proteger contra el cáncer de cuello uterino y emite las siguientes recomendaciones:⁽²⁰⁾

1. Esta indicada en niñas de 9-13 años. Las niñas que reciben una primera dosis de la vacuna contra el VPH antes de la edad de 15 años pueden utilizar dos dosis.
2. El intervalo entre las dos dosis debe ser de seis meses. No existe un intervalo máximo entre ambas dosis; sin embargo, se sugiere un intervalo no mayor de 12 a 15 meses. Si el intervalo entre las dosis es inferior a cinco meses, se debe administrar una tercera dosis al menos seis meses después de la primera dosis.
3. Los individuos inmunocomprometidos, incluidos aquellos que cursan con infección por el virus de la inmunodeficiencia adquirida (VIH), así como las mujeres de 15 años y mayores también deben recibir la vacuna y necesitan tres dosis (a los 0, 1-2, y 6 meses calendario) para estar completamente protegidos.
4. La vacuna contra el VPH funciona mejor si se administra antes del inicio de la actividad sexual.
5. Todas las niñas en el grupo de edad o en la clase de la escuela/ grado/ año identificadas como población objetivo por el programa nacional deben recibir la vacuna contra el VPH.
6. Las niñas que ya son sexualmente activas también pueden recibir la vacuna contra el VPH, aunque tal vez su eficacia sea menor.
7. No se recomienda la aplicación de la vacuna en mujeres embarazadas. En caso de embarazo durante el lapso de aplicación hasta el término del embarazo.



8. En el caso de que la vacuna se aplique en una mujer embarazada de manera inadvertida, no se requiere intervención alguna, debido a que no contiene virus vivos y no se han observado problemas de salud en las mujeres ni en los niños en los casos en que se ha aplicado de manera incidental.⁽²⁰⁾

En los hombres VIH positivos y hombres que tienen sexo con hombres, la incidencia del cáncer anal es 60 veces mayor que la de la población en general. En el caso de hombres heterosexuales infectados con VPH, además de aumentar su propio riesgo de cáncer anal y del pene, pueden contribuir a incrementar en sus parejas sexuales femeninas el riesgo de cáncer de cuello uterino. La prevalencia de infección por VPH se estima alrededor de 15% en hombres heterosexuales, 60% en heterosexuales que son VIH negativos y 95% en VIH positivos.⁽²¹⁾

La vacunación profiláctica contra los VPH, es en nuestros días un ponente instrumento en prevenir la adquisición de la infección por estos virus. En la actualidad hay dos vacunas profilácticas contra el VPH que están siendo ampliamente comercializadas:⁽²²⁾

1. Gardasil, desarrollada por Merck & Co., Inc. Una vacuna tetravalente que protege frente a los VPH 6, 11, 16 y 18.

2. Cervarix, desarrollada por GlaxoSmithKline. Vacuna bivalente, la cual protege frente a los VPH 16 y 18.

Ambas vacunas previenen la infección de los dos tipos de VPH oncogénicos más frecuentes (16 y 18), que combinados son responsables de aproximadamente el 70% de los casos de cáncer de cuello uterino invasivo a nivel mundial. La vacuna tetravalente protege también la infección por los tipos 6 y 11 del VPH y por lo tanto la aparición de la verruga genital, enfermedad de transmisión sexual ampliamente difundida a nivel mundial. La eficacia observada para ambas vacunas frente al desarrollo de lesiones precancerosas cervicales causadas por los tipos 16 y 18 del VPH es muy alta (>98%).⁽²²⁾

La citología cervicovaginal, colposcopia, histopatología, incluyendo pruebas moleculares para detectar el ADN del virus del papiloma humano son métodos utilizados en el diagnóstico de esta patología. La prueba de Papanicolaou y colposcopia se ha utilizado a lo largo de los años con el objetivo de diagnosticar las afecciones pre- malignas y malignas de las lesiones del cuello uterino, sin embargo el estudio histológico es el que concluye el diagnóstico.⁽²³⁾

Objetivo

Establecer el estado del arte respecto a conocimientos y conductas de los adolescentes ante el riesgo del virus del papiloma humano [VPH] para diseñar estrategias de intervención en los adolescentes.



Metodología

Se realizó una búsqueda de información en la red de internet en google académico y Crossref con énfasis particular en que esta información correspondiera a México. Bajo las palabras clave: virus del papiloma humano, infección de transmisión sexual, sexualidad, adolescente, cáncer.

Conclusiones

El nivel de conocimientos bajo, denota incluso que no identifican al virus del papiloma humano como una infección de transmisión sexual, estos resultados sugieren que les falta saber sobre el virus y sus complicaciones, incluyendo la posibilidad de transmitir el virus y de llegar a desarrollar algún tipo de cáncer, entre estos cáncer de cuello uterino, por lo anterior tienen problemas de salud pública asociadas a la infección por el virus del papiloma humano y a fortalecer la promoción de la salud, de lo contrario los resultados a futuro serán negativos.

La etapa de la adolescencia con sus cambios biopsicosociales, el despertar a nuevas emociones, les confiere adoptar conductas de riesgo, además del escaso conocimiento que tienen sobre el virus del papiloma humano y otras infecciones de transmisión sexual a embarazos no deseados e interferir en su vida, cambian de rumbo sus aspiraciones futuras e incrementan la posibilidad de enfermar e incluso de alcanzar la muerte a más temprana edad. Esto señala la trascendencia de trabajar en promoción de la salud de los adolescentes disminuir las tasas de morbilidad y mortalidad por esta infección de transmisión sexual, esto significa obtener mejores resultados en este tipo de población con impacto positivo, de lo contrario los resultados continuaran como negativos.

Ante el impacto negativo en la salud de los adolescentes, resulta emergente compartir el conocimiento sobre el virus, además, resulta emergente trabajar desde la educación formal en este tipo de temas bajo la participación de padres de familia, profesores, sector salud y adolescentes como estrategia para abatir esta epidemia que impacta negativamente no solo en los grupos etarios de la adolescencia, sino en el mismo sector salud, ya que incrementa los costos en el sector salud y hasta el momento los resultados no son del todo positivos.

Difundir ampliamente los factores de riesgo asociados a los tipos de cáncer que pueden llegar a desarrollar y reforzar la información para los padres de familia sobre la importancia de las vacunas ante el virus del papiloma humano dado que hasta el momento es el único tratamiento preventivo en los adolescentes, esperando obtener resultados de concientización sobre la calidad de vida que pueden obtener con una conducta sexual responsable y que sepan detectar oportunamente la presencia de lesiones, brindando una cultura de autocuidado en la prevención del virus del papiloma humano y otras enfermedades de transmisión sexual.



Agradecimientos

A los profesores de la Maestría en Salud Pública del Instituto Elise Freinet por ser parte de mi formación académica-profesional en el ámbito de la salud pública, de manera muy especial al Dr. en Ciencias de la Salud Pública. Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma por ser luz a partir de sus enseñanzas y por motivarme al crecimiento profesional en este amplio reto de ejercer la salud pública con verdadero compromiso transformador.

Conflicto de intereses

Los autores declaramos que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo.

Referencias

1. Puente Perpiñan D, Haber Reyes D, de los Reyes Losada D, Salas Palacios D. Infección por papiloma virus humano en adolescente - PDF [Internet]. Docplayer.es. 2014 [cited 2 October 2018]. Available from: <https://docplayer.es/52738885-Infeccion-por-papiloma-virus-humano-en-adolescente.html>
2. Palacios O, Méndez S, Galarza D. Promoción de la salud sexual ante el riesgo del virus del papiloma humano en adolescentes [Internet]. Scielo.org.co. 2016 [cited 2 October 2018]. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v21n2/v21n2a06.pdf>
3. Rincón D, Morales L, Rincón Orozco B. Modernas metodologías diagnosticas para la detección del Virus del Papiloma Humano y prevención del cáncer de cuello uterino - PDF [Internet]. Docplayer.es. 2017 [cited 3 October 2018]. Available from: <https://docplayer.es/78933104-Modernas-metodologias-diagnosticas-para-la-deteccion-del-virus-del-papiloma-humano-y-prevencion-del-cancer-de-cuello-uterino.html>
4. Marés Bermúdez J. VACUNACIÓN FRENTE AL VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO Y PREVENCIÓN DEL CÁNCER DE CÉRVIX - PDF [Internet]. Docplayer.es. 2015 [cited 2 October 2018]. Available from: <https://docplayer.es/22392610-Vacunacion-frente-al-virus-del-papiloma-humano-y-prevencion-del-cancer-de-cervix.html>
5. Pérez Morente M, Cano Romero E, Sánchez Ocon M, Castro López E, Jiménez Bautista F, Hueso Montoro C. Factores de riesgo relacionados con las infecciones de transmisión sexual [Internet]. Redalyc.org. 2017 [cited 3 October 2018]. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/170/17049838018.pdf>



6. Vásquez Bonilla W, Rotela Fisch V, Ortiz Martínez Y. Virus del papiloma humano: Revisión de la literatura [Internet]. CIMEL. 2017 [cited 3 October 2018]. Available from: https://www.researchgate.net/profile/Yeimer_Ortiz-Martinez2/publication/315764392_Virus_del_papiloma_humano_Revision_de_la_literatura/links/58e30de892851c1b9d6a0a31/Virus-del-papiloma-humano-Revision-de-la-literatura.pdf?origin=publication_detail
7. Morales Y, Marín Laredo D, Gómez Alonso M, Valenzuela Gandarilla J. Conocimientos de los adolescentes de Guanajuato sobre prevención de la infección del virus del papiloma humano [Internet]. Ecorfan.org. 2016 [cited 3 October 2018]. Available from: http://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Analisis_Cuantitativo_y_Estadistico/vol3num8/Revista_de_Analisis_Cuantitativo_y_Estadistico_V3_N8_1.pdf
8. Alarmante la incidencia de Papiloma Humano en México - ClikiSalud.net | Fundación Carlos Slim [Internet]. ClikiSalud.net | Fundación Carlos Slim. 2018 [cited 3 October 2018]. Available from: <https://www.clikisalud.net/alarmante-la-incidencia-de-papiloma-humano-en-mexico/>
9. Bobadilla M, Villagra V, Zorrilla M, Pratt P, Olmedo G, Roscher G et al. Detección molecular del Papiloma virus Humano de Alto Riesgo en el seguimiento de mujeres tratadas por lesión escamosa intrapiteliales [Internet]. Revistascientificas.una.py. 2016 [cited 3 October 2018]. Available from: <http://revistascientificas.una.py/index.php/RIIC/article/view/776>
10. Rodríguez Vergara L, Rincón Illera D, Santamaría L. Percepción de los padres y adolescentes frente a la administración de la vacuna de VPH [Internet]. Repository.ucc.edu.co. 2016 [cited 3 October 2018]. Available from: <http://repository.ucc.edu.co/bitstream/ucc/242/1/Percepci%3fb3n%20de%20los%20padres%20y%20adolescentes%20frente%20a%20la%20administraci%3fb3n%20de%20la%20vacuna%20del%20%28VPH%29.pdf>
11. Benavides M, Salazar L. Razones que pueden explicar la reducción en la cobertura de vacunación contra VPH en Colombia [Internet]. Revistas.ces.edu.co. 2017 [cited 4 October 2018]. Available from: http://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/4423
12. Contreras González A, Magaly Santana E, Jiménez Torres R, Gallegos Torres A, Xequé Morales G, Palome Vega A et al. Nivel de conocimientos en adolescentes sobre el virus del papiloma humano [Internet]. Scielo.org.mx. 2017 [cited 4 October 2018]. Available from: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v14n2/2395-8421-eu-14-02-00104.pdf>
13. Puente Perpiñan D, Haber Reyes D, de los Reyes Losada D, Salas Palacios D. Adolescentes e Infección por el virus del papiloma humano [Internet]. Scielo.sld.cu.



- 2014 [cited 3 October 2018]. Available from:
<http://scielo.sld.cu/pdf/san/v18n6/san04614.pdf>
14. Silva Fhon J, Andrade Iraola K, Palacios Vallejos E, Rojas Huayta V, Mendoza Junior J. Nivel de conocimientos y comportamientos de riesgo relacionados con infecciones de transmisión sexual entre adolescentes mujeres [Internet]. Scielo.org.mx. 2014 [cited 4 October 2018]. Available from: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v11n4/v11n4a4.pdf>
15. Palacios O, Méndez S, Galarza D, Torres T. Dominios culturales de salud sexual y virus del papiloma humano en adolescentes mexicanos [Internet]. Scielo.org.co. 2016 [cited 4 October 2018]. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesp/v9n2/2011-3080-cesp-9-02-00152.pdf>
16. Vega Ruiz E, Sánchez R, Lozano J. Análisis epidemiológico sobre la incidencia y resolución de las infecciones por el virus del papiloma humano en mujeres sometidas a un estudio de seguimiento retrospectivo [Internet]. www.farmacia.unal.edu.co. 2017 [cited 5 October 2018]. Available from:
https://www.researchgate.net/profile/Erika_Vega/publication/275650670_Analisis_epidemiologico_sobre_la_incidencia_y_resolucion_de_las_infecciones_por_el_virus_del_papiloma_humano_en_mujeres_sometidas_a_un_estudio_de_seguimiento_retrospectivo/links/554277a00cf234bdb21a1453/Analisis-epidemiologico-sobre-la-incidencia-y-resolucion-de-las-infecciones-por-el-virus-del-papiloma-humano-en-mujeres-sometidas-a-un-estudio-de-seguimiento-retrospectivo.pdf
17. Ochoa Carrillo F. Mitos y realidades de la vacunación contra el virus del papiloma humano [Internet]. Sciencedirect.com. 2015 [cited 7 October 2018]. Available from:
<https://www.sciencedirect.com/journal/gaceta-mexicana-de-oncologia/vol/14/issue/4>
18. Pérez M. C. Virus del papiloma humano [Internet]. Sciencedirect.com. 2016 [cited 12 October 2018]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/journal/repertorio-de-medicina-y-cirugia/vol/25/issue/1>
19. Pinto Bustamante B. La vacuna contra el virus del papiloma humano: Estado de la cuestión, principio de proporcionalidad y consentimiento informado [Internet]. Acta Bioethica. 2016 [cited 22 October 2018]. Available from:
https://www.researchgate.net/profile/Boris_Pinto/publication/309664564_La_vacuna_contra_el_Virus_del_Papiloma_Humano_estado_de_la_cuestion_principio_de_proporcionalidad_y_consentimiento_informado/links/581bff6c08aea429b28ff071/La-vacuna-contra-el-Virus-del-Papiloma-Humano-estado-de-la-cuestion-principio-de-proporcionalidad-y-consentimiento-informado.pdf
20. Ochoa Carrillo F, Guarneros de Regil D, Velazco Jiménez M. Infección del virus del papiloma humano en mujeres y su prevención [Internet]. Sciencedirect.com. 2015 [cited



-
- 4 October 2018]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/journal/gaceta-mexicana-de-oncologia/vol/14/issue/3>
21. Aranda- Flores C. Infección por el virus del papiloma humano en varones [Internet]. Ginecologiyobstetricia.org.mx. 2015 [cited 23 October 2018]. Available from: <https://ginecologiyobstetricia.org.mx/secciones/articulos-de-revision/infeccion-por-el-virus-del-papiloma-humano-en-varones/>
22. Bauta S, Perdomo T, Fabré K, Menéndez M. Infección por el virus del papiloma humano en adolescentes y adultas jóvenes [Internet]. Revginecobstetricia.sld.cu. 2018 [cited 25 October 2018]. Available from: <http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/317/248>
23. Cabrera López M, Rodríguez Galicia V, Vázquez Alvarado P, Sánchez Martínez D, Ruvalcaba Ledezma J. HPV. I am not sick! Who did you get? Its Impact on the Health of the Patient. [Internet]. Ijcmas.com. 2016 [cited 29 October 2018]. Available from: <https://dx.doi.org/10.20546/ijcmas.2016.506.066>



REVISIÓN

Cólera, enfermedad reemergente en México: Brote Comunitario en Hidalgo

Cholera, re-emerging disease in Mexico: Community outbreak in Hidalgo

Eduardo Ortega Mendoza¹, Teodora Márquez Plancarte¹, Carlota Espinoza Sampayo¹, Arturo Salazar Campos²

¹Estudiantes de la Maestría en Salud Pública en Instituto Elise Freinet, Pachuca Hidalgo, México.

²Profesor de la Maestría en Salud Pública del Instituto de Estudios Superiores Elise Freinet, Pachuca Hidalgo, México.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: eompirlo88@gmail.com (Eduardo Ortega Mendoza).

Recibido el 25 de noviembre de 2018; aceptado el 3 de noviembre de 2018.

JONNPR. 2019;4(2):185-196

DOI: 10.19230/jonnpr.2827

Como citar este artículo:

Ortega Mendoza E, Márquez Plancarte T, Espinoza Sampayo C, Salazar Campos A. Cólera, enfermedad reemergente en México: Brote Comunitario en Hidalgo. JONNPR. 2019;4(2):185-196 DOI: 10.19230/jonnpr.2827



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

Resumen

Las enfermedades diarreicas agudas y el cólera son hasta nuestros días un problema de salud pública a nivel mundial. La enfermedad diarreica aguda presenta mayor incidencia de casos particularmente en países subdesarrollados y de clima tropical, dentro de las cuales puede tener un curso grave y llevar a la muerte a los individuos en un lapso corto de tiempo cuando no se atiende adecuada y oportunamente, la enfermedad tiene la tendencia de presentarse de forma epidémica.

Objetivo. Se centró en analizar las condiciones socio-contextuales respecto a la posibilidad de surgimiento de brotes de cólera en Hidalgo, México considerando los antecedentes del brote de cólera en 2013.

Metodología. Se realizó una búsqueda de información en la red de internet, en SciELO, con base a las palabras clave; Cólera, cólera en México, cólera en Hidalgo, México, brote de cólera en Hidalgo, México, reemergencia de cólera en México. Y se obtuvo información procedente de Secretaría de Salud de Hidalgo y Secretaría de Salud Federal.



Resultados. El cólera sigue representando una amenaza mundial para la salud pública y es un indicador clave de la falta de desarrollo social y económico. Las condiciones sanitarias y el acceso al agua potable son los principales determinantes para la aparición de casos en humanos.

Conclusión. Posterior a la aparición del primer brote autóctono en América continental presentado en el municipio de Huejutla, Hidalgo México en 2013, el cólera se encuentra en relativo control epidemiológico en México, donde a pesar de esta experiencia los estilos de vida denotan potencialmente el riesgo e impacto negativo en la salud de la población humana.

Palabras clave

Cólera; reemergencia; saneamiento básico; agua potable; brote

Abstract

Acute diarrheal diseases and cholera are nowadays a public health problem worldwide. Acute diarrheal disease has a higher incidence of cases, particularly in underdeveloped countries and tropical climates, within which it can have a serious course and lead to the death of individuals in a short period of time when it is not attended adequately and in a timely manner, disease has the tendency to present itself in an epidemic form.

Objective. was to analyze the socio-contextual conditions regarding the possibility of outbreaks of cholera in Hidalgo, Mexico considering the background of the cholera outbreak in 2013.

Methodology. An information search was carried out on the internet network, in SciELO, based on the key words; Cholera, cholera in Mexico, cholera n Hidalgo, Mexico, cholera outbreak in Hidalgo, Mexico, cholera reemergence in Mexico. And information was obtained from Hidalgo's Health Department and Federal's Health Department.

Results. Cholera continues to pose a global threat to public health and is a key indicator of the lack of social and economic development. Sanitary conditions and access to drinking water are the main determinants for the occurrence of cases in humans.

Conclusion. After the emergence of the first indigenous outbreak in Continental America presented in the municipality of Huejutla, Hidalgo México in 2013, cholera is in relative epidemiological control in Mexico, where despite this experience the lifestyles potentially denote the risk and negative impact on the health of the human population.

Keywords

Cholera; re-emerging; basic sanitation; drinking water; outbreak

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2017 declaró que las enfermedades diarreicas son la segunda mayor causa de muerte de niños menores de cinco años, y ocasionan la muerte de 525 000 niños cada año. Es probable que otras causas, como las



infecciones bacterianas septicémicas, sean responsables de una proporción cada vez mayor de muertes relacionadas con la diarrea.^(1,2)

La OMS define como diarrea la deposición, tres o más veces al día (o con una frecuencia mayor que la normal para la persona) de heces sueltas o líquidas. La deposición frecuente de heces formes (de consistencia sólida) no es diarrea, ni tampoco la deposición de heces de consistencia suelta y “pastosa” por bebés amamantados.⁽¹⁾

Las enfermedades diarreicas infecciosas agudas y el cólera son aún un problema de salud pública a nivel mundial conforme a la OMS en 2018. Estos entre los padecimientos infecciosos que generan este tipo de problemas gastrointestinales se presentan particularmente en países subdesarrollados y de clima tropical, el cólera es una enfermedad que puede tener un curso grave y llevar a la muerte al individuo en un lapso corto de tiempo cuando no se atiende adecuada y oportunamente, la enfermedad tiene tendencia a ser epidémica.⁽²⁾

Las intervenciones destinadas a prevenir las enfermedades diarreicas, en particular el acceso al agua potable, el acceso a buenos sistemas de saneamiento y el lavado de las manos con jabón permiten reducir el riesgo de enfermedad.^(1,2,3)

Hay tres tipos clínicos de enfermedades diarreicas:

- Diarrea acuosa aguda, que dura varias horas o días, y comprende el cólera.
- Diarrea con sangre aguda, también llamada diarrea disentérica o disentería
- Diarrea persistente, que dura 14 días o más.⁽¹⁾

El cólera es una enfermedad diarreica aguda causada por la ingestión de alimentos o agua contaminados con el bacilo *Vibrio cholerae*. El cólera sigue siendo una amenaza mundial para la salud pública y un indicador de inequidad y falta de desarrollo social. La OMS calcula que cada año hay en el mundo entre 1,3 y 4 millones de casos de cólera, y entre 21 000 y 143 000 defunciones por esta causa.⁽⁴⁾

El cólera es una enfermedad prevenible y controlable a través de acciones que incluyen la vigilancia epidemiológica, el diagnóstico oportuno, la atención médica, la vigilancia del saneamiento ambiental y el fomento para la salud; estas acciones se realizan conjuntamente por los sectores público, social y privado.^(4,5)

Desde 2001, la Organización Mundial de la Salud, excluyó a México de la lista de países con casos de cólera. Con la finalidad de mantener a la población exenta de esta enfermedad resulta importante reforzar las actividades de vigilancia sanitaria y la búsqueda intencionada de casos.⁽⁵⁾



Visión Global del Cólera

El cólera es una infección intestinal aguda causada por el *Vibrio cholerae* O1 o por el *Vibrio cholerae* O139, ambos toxigénicos, que se transmite al hombre por la ingesta de agua o alimentos contaminados. La enfermedad se presenta en personas de cualquier edad, y se caracteriza por diarrea abundante y vómito, que pueden ocasionar choque hipovolémico y causar la muerte.^(5, 6)

La carga global de cólera a nivel mundial es desconocida debido a que la mayoría de los casos no son notificados dada la limitación de los sistemas de vigilancia y de laboratorio. Aproximadamente 1.3 mil millones de personas viven en áreas de riesgo, de las cuales se estima la ocurrencia de 2.8 millones de casos cada año, incluidas 91 mil defunciones en 51 países endémicos.⁽⁶⁾

En México, el cólera se reintrodujo en junio de 1991 y la epidemia alcanzó su acmé en 1995 cuando se notificaron 16,430 casos con una incidencia de 17.9 por cada 100 mil habitantes, posteriormente se presentó una tendencia descendente debida a las acciones de control implementadas hasta la conclusión de la ocurrencia de enfermos en 2001. Durante el periodo de 2002 al 2009 no se registró ningún caso en el país, hasta el año 2010 cuando se identificó un nuevo caso en Sinaloa. Posteriormente ocurrió otro caso en 2011 y dos en 2012 en la misma entidad federativa.^(5, 6)

En el año 2013 se introdujo en México la nueva cepa de cólera circulante en los brotes en Haití y otros países de América, dando origen a la ocurrencia de 187 casos en los estados de Hidalgo (159 casos), Veracruz (14), Estado de México (9), Distrito Federal (3) y San Luis Potosí (2), que disminuyeron a solo 14 en el 2014 gracias a la implementación de un sistema de vigilancia altamente sensible que oriento las acciones de control. Durante el 2015 y 2016 se confirmaron dos casos de cólera en el país, cuya cepa coincidió con la circulante en los años 90.⁽⁶⁾ (Figura 1)



Figura 1. Fuente: Plataforma SINAVE Cólera 2014/DGE^(13, 14)

El cólera reapareció en México en junio de 1991 en la pequeña comunidad rural de San Miguel Totolmaloya, ubicada en la Sierra de Goleta en el Estado de México y estuvo presente hasta el año 2001 en que se notificó el último caso. En este periodo se notificaron 45 062 casos y 505 defunciones. En 2011, después de diez años sin incidencia de casos de cólera, se identificó un caso en el estado de Sinaloa, posteriormente han sido confirmados tres casos más en esta misma entidad. Las cepas de tres de los casos corresponden al serotipo Inaba y una a Ogawa, diferente de la cepa de Haití.⁽⁷⁾

El cólera sigue representando una amenaza para la salud pública es un indicador clave de la falta de desarrollo social. Si bien no supone una amenaza para los países con condiciones adecuadas de saneamiento y acceso a agua potable, la enfermedad sigue siendo un reto para los países en que estas condiciones aún no están presentes.⁽⁸⁾

En 2017 la OMS calcula que cada año se producen entre 3 a 5 millones de casos de cólera y entre 100 000 y 120 000 defunciones en 50 países en el mundo, donde África había sido la región más afectada hasta el 2011, sin embargo, con la introducción de cólera en Haití, país con graves problemas de sanidad, donde han ocurrido cerca de 600 mil casos y 7 500 defunciones, (incidencia de 5,941 por 100,000 y letalidad del 1.2 por 100) han ubicado a la Región de América como el primer lugar en morbilidad y mortalidad por Cólera.⁽⁹⁾

Después de siete pandemias a nivel mundial, se ha determinado que el cólera aparece principalmente como consecuencia de situaciones de contingencia tales como tormentas tropicales, inundaciones, terremotos, maremotos, sequías, así como en campamentos de



refugiados o desplazados a causa de las guerras. Sumado a esto, existen regiones en África subsahariana, Asia y América Latina que presentan cólera endémico debido a factores que favorecen su permanencia como el medio ambiente, el hacinamiento, la escasez del agua potable, la contaminación de los alimentos y la eliminación inapropiada de los desechos y las deposiciones humanas o por la existencia de infraestructuras sanitarias inadecuadas.⁽¹⁰⁾

Actualmente el cólera continua siendo una amenaza global *“Es una enfermedad típica de países pobres”*, por la presencia de estructuras de saneamiento de aguas residuales y de distribución de agua potable muy deficientes, debido a que la vía de transmisión es por agua y alimentos contaminados, la falta de acceso al agua o acceso a fuentes hídricas contaminadas, se convierten en un riesgo potencial de brote y/o epidemia de la enfermedad, íntimamente ligados con determinantes sociales, ambientales e inequidades sanitarias o del sistema de salud.^(5,11)

Situación Nacional

El 26 de septiembre del 2013, el Centro Nacional de Enlace de México para el Reglamento Sanitario Internacional (CNE-RSI), notificó a la Organización Mundial de la Salud los primeros 10 casos confirmados por una infección autóctona por *Vibrio cholerae* O1 Ogawa toxigénico, posteriormente el CNE-RSI, proporcionaba al mundo las cifras de lo acontecido hasta llegar a la totalidad de casos confirmados que fueron 187.⁽¹²⁾

El perfil genético de las cepas aisladas en los casos actuales presentados en México presentó una similitud superior al 95% con la cepa que actualmente circula en la región del Caribe específicamente en los países de Haití, República Dominicana y Cuba.⁽¹⁵⁾

La notificación de los casos en México representó la primera transmisión autóctona (es decir que los casos presentados se debieron al contagio de persona a persona en una misma zona geográfica donde circula el agente causal, a diferencia de un caso importado en donde el contagio ocurre en un país y se detecta en otro) desde la epidemia de los años de 1991 a 2001.⁽¹⁶⁾

Situación en Hidalgo y Brote Comunitario

En Hidalgo se reportaron un total de 1852 casos y 14 defunciones en la epidemia de 1991 al 2000. El 18 de septiembre 2013, LESPHE notifica a Epidemiología Estatal 5 casos positivos a *Vibrio Cholerae* O1 Ogawa toxigénico, cerrando del año con un total de 159 casos distribuidos en 16 municipios y una defunción en el municipio de Huejutla.⁽¹⁷⁾ (Tabla 1)



Tabla 1: Aislamientos positivos a <i>V. cholerae</i> O1 Ogawa, Hidalgo, México 2013					
Estado	Municipio	Masculinos	Femeninos	Casos	Proporción de casos
Hidalgo	AJACUBA		1	1	0.63
	HUEJUTLA DE REYES	65	54	119	74.84
	METZTITLÁN	1	1	2	1.26
	MINERAL DEL CHICO	1		1	0.63
	MOLANGO DE ESCAMILLA	2		2	1.26
	PACHUCA DE SOTO		4	4	2.52
	SAN AGUSTÍN METZQUITITLÁN		1	1	0.63
	SAN AGUSTÍN TLAXIACA	1		1	0.63
	SAN BARTOLO TUTOTEPEC	2	2	4	2.52
	TIANGUISTENGO		4	4	2.52
	TLANCHINOL	3	2	5	3.14
	TULA DE ALLENDE	1	3	4	2.52
	XOCHIATIPAN	2	4	6	3.77
	XOCHICOATLÁN		1	1	0.63
	YAHUALICA	1	2	3	1.89
	ZACUALTIPÁN DE ÁNGELES		1	1	0.63
	Total	79	80	159	100

Fuente: Subdirección de Epidemiología. Secretaría de Salud de Hidalgo 2014^(13,18)

La investigación realizada en el estado de Hidalgo por la Secretaría de Salud a nivel federal en conjunto con la Secretaría de Salud de la entidad, demostró la presencia de agua contaminada por *Vibrio cholerae* en el río Chinguiñoso, considerando esta como la fuente de la contaminación y origen del brote presentado en la zona de la Huasteca.^(17,18)

La presencia del huracán Ingrid formado en el Golfo de México en el mes de septiembre 2013 afectó principalmente las entidades federativas de Veracruz, Tamaulipas, San Luis Potosí y la región huasteca de Hidalgo, y al converger con el huracán Manuel formado en el océano Pacífico, provocaron lluvias torrenciales e intensas, que dieron lugar al desbordamiento de los ríos de la región, incluido el Chinguiñoso en el cual se demostró la circulación ambiental de la bacteria de cólera. El 17 de Septiembre del 2013 el responsable nacional del programa de cólera recibe notificación por parte de la responsable de vigilancia epidemiológica del estado de Hidalgo de la presencia de casos con diarrea abundante en la población de Oxtomal, comunidad perteneciente al municipio de Huejutla, posterior al análisis y estudio de caso se determinó la compatibilidad con cólera, y con la confirmación por



Los servicios de salud deben de asegurar a la población condiciones en las que los individuos sean saludables, con acciones como priorizar en los determinantes de la salud como factores individuales, analizar los comportamientos de salud, el ambiente físico, su medio social, las circunstancias políticas y brindar acceso a los servicios de salud.⁽²⁵⁾ En caso contrario la vulnerabilidad de la población apunta a mantener en riesgos constantes y estado de salud de la población meramente negativo.

Objetivo

El **objetivo** de este trabajo se centró en analizar las condiciones socio-contextuales respecto a la posibilidad de surgimiento de brotes de cólera en Hidalgo, México. Considerando los antecedentes del brote de cólera en 2013.

Metodología

Se realizó una búsqueda de información en la red de internet, en la base de datos SciELO, con base a las palabras clave; Cólera, cólera en México, cólera n Hidalgo, México, brote de cólera en Hidalgo, México. Y se obtuvo información procedente de Secretaría de Salud de Hidalgo, de manera muy importante a partir de la Plataforma SINAVE Cólera 2014/DGE, esta se seleccionó y organizó para su posterior lectura y análisis.

Conclusion

La salud no solo es una de las principales condiciones para el desarrollo de la humanidad y de sus poblaciones, sino también es considerado uno de los principales indicadores asociados al crecimiento socioeconómico de los países. Las enfermedades diarreicas infecciosas agudas y el cólera en específico son aún un problema de salud pública a nivel mundial como lo muestra la carga global de la enfermedad.

A partir del brote comunitario de 2013, la Secretaría de Salud Federal fortaleció las actividades de vigilancia epidemiológica a en todo el país, así como la intensificación de las acciones de promoción de la salud como son la prevención y manejo de riesgos identificados, la protección específica ante el padecimiento, transmisión de conocimiento a la población, fomento de valores, actitudes y aptitudes personales, impulsar la participación organizada e informada de los habitantes y el desarrollo de entornos saludables en la huasteca hidalguense, todas ellas encaminadas a modificar los determinantes de salud individuales y colectivos, que son las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, y que denotan las desigualdades sanitarias, que pudieran ser evitables como las referentes al acceso



y manejo del agua intradomiciliaria y alimentos, saneamiento básico comunitario y hábitos higiénicos.

Actualmente el cólera se encuentra en relativo control epidemiológico en México, destacando que el brote presentado en la región de la huasteca hidalguense en 2013, fue el primer brote comunitario autóctono presentado en la América continental y como dato relevante 12 años después de no presentarse brotes de cólera en el país.

En México se encuentran presentes los determinantes de la salud y condiciones socioeconómicas, culturales y ambientales para la presencia de una epidemia por cólera, aunado a los hábitos de las poblaciones de estas regiones que favorecen la potencial presencia de la misma: circulación permanente en el ambiente del *Vibrio*, ingesta de agua sin condiciones para el consumo, circulación y presencia de alimentos contaminados como lo son pescados y mariscos principalmente. Lo anterior permite inferir impacto negativo en la salud de la población.

La promoción de la salud sin cambios estructurales en su entorno ambiental y en estilos de vida vulnerables apunta a riesgos que a su vez generan impacto negativo en la salud de la población humana. Posterior a la aparición del primer brote autóctono en América continental presentado en el municipio de Huejutla, Hidalgo México en 2013, el cólera se encuentra en relativo control epidemiológico en México, donde a pesar de esta experiencia los estilos de vida denotan potencialmente el riesgo e impacto negativo en la salud de la población humana.

Agradecimientos

A los profesores de la Maestría en Salud Pública del Instituto Elise Freinet por ser parte de mi formación académica-profesional en el ámbito de la salud pública, de manera especial al Dr. en Ciencias de la Salud Pública. Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma por ser impulsor a partir de sus enseñanzas y por fomentar mi crecimiento profesional en el reto de ejercer la salud pública con verdadero compromiso transformador.

Conflicto de intereses

Los autores declaramos que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo.



Referencias

1. Enfermedades diarreicas [Internet]. World Health Organization. 2018 [cited 12 May 2017]. Available from: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>
2. Secretaría de Salud. México. Consultado el 01 de julio del 2015. Disponible en: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/emergencias7descargas/pdf/hist_colera_mundoymexico.pdf
3. Cólera [Internet]. World Health Organization. 2018 [February 2018]. Available from: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cholera>
4. Cólera [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2018 [cited 1 October 2018]. Available from: <http://www.who.int/topics/cholera/about/es/>
5. Norma Oficial Mexicana NOM-016-SSA2-2012, Para la vigilancia, prevención, control, manejo y tratamiento del cólera.
6. [Internet]. Gob.mx. 2017 [cited 17 June 2017]. Available from: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/232633/AE_COLERA_190617.pdf
7. Secretaria de Salud. DGE (2012). Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de Enfermedad Diarreica Aguda mediante la estrategia de Nucleos Trazadores (NuTraVE) [sitio en internet]. [consultado el 26 de noviembre del 2013]. Disponible en http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/21_Manual_NuTraVe.pdf
8. [Internet]. Paho.org. 2018 [cited 1 April 2018]. Available from: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=4499:2010-cholera&Itemid=40293&lang=es
9. Secretaria de Salud. DGE (2012). Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de Cólera [sitio en internet]. [consultado el 26 de noviembre del 2013]. Disponible en http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/06_Manual_Colera.pdf
10. Garcia HM, Valera RF, Menéndez JdJ. Nuevos enfoques sobre la aplicación de vacunas orales contra el cólera. *Vaccimonitor*[online]. 2010;19(2):24-9.
11. Organización Panamericana de la Salud. (2013). Alerta epidemiológica Cólera. [sitio de internet]. [Consultado el 25 de octubre del 2013]. Disponible en: <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/>.
12. SSH. PLAN DE ACCION CÓLERA. Pachuca, Hgo: SERVICIOS DE SALUD DE HIDALGO; 2014.
13. Sinave -- Login-- [Internet]. Colera.sinave.gob.mx. 2014 [cited October 2018]. Available from: <http://colera.sinave.gob.mx/>



14. Sinave -- Login-- [Internet]. edas.sinave.gob.mx. 2014 [cited October 2018]. Available from: <http://edas.sinave.gob.mx/>
15. L 1P. Deployments from the oral cholera vaccine stockpile, 2013–2017.. Wkly Epidemiol Rec. 2017;; p. 437–442.
16. Boletín epidemiológico de la República Mexicana. Semana epidemiológica 45, 2013. [sitio en internet]. [consultado el 26 de noviembre del 2013]. Disponible en <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/>.
17. SSH. Plan de accion cólera. Pachuca, Hgo: Servicios de Salud de Hidalgo; 2016.
18. Subdirección de Epidemiología. Secretaria de Salud de Hidalgo 2014
19. Dirección General de Epidemiología [Internet]. Gob.mx. 2018 [cited 25 October 2018]. Available from: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/402852/BSEMANAL_41.pdf
20. OMS | Carga mundial de morbilidad [Internet]. Who.int. 2018 [cited 25 October 2018]. Available from: https://www.who.int/topics/global_burden_of_disease/es/
21. GBD Compare | IHME Viz Hub [Internet]. Vizhub.healthdata.org. 2018 [cited 25 October 2018]. Available from: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
22. OMS | Determinantes sociales de la salud [Internet]. Who.int. 2018 [cited 15 August 2018]. Available from: http://www.who.int/social_determinants/es/
23. Zelada-Valdés, Adrian; Ledón-Pérez, Talena Yamilé; Fando-Calzada, Rafael Alfredo El cólera: una enfermedad infecciosa reemergente. El candidato vacunal cv 638, una herramienta para su prevención Revista CENIC. Ciencias Biológicas, vol. 46, núm. 2, mayo-agosto, 2015, pp. 131-143.
24. Valdez - Gomez M. Actualización en el manejo integral del cólera. Recomendaciones del taller de expertos. Cienfuegos 2014. MEDISUR [Internet]. 2018 [cited 2 October 2018];(5):687 - 692. Available from: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2855>
25. Ruvalcaba Ledezma J. Cholera in Mexico: an indicator of poverty, lifestyles and development in Mexico and other countries. KASMER. 2015;(1):1 - 14.



REVISIÓN

Tuberculosis pulmonar, un riesgo latente para los trabajadores de la salud como problema de Salud Pública

Pulmonary tuberculosis, a latent risk for health workers as a public health problem

Ivonne Estrada Mota¹, Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma²

¹Estudiante de la Maestría en Salud Pública en Instituto Elise Freinet, Pachuca Hidalgo, México. Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Hidalgo. México

²Departamento de Medicina y Salud Pública en [ICSa-UAEH] Instituto de Ciencias de la Salud-Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: dra.estrada.m.i@hotmail.com (Ivonne Estrada Mota).

Recibido el 1 de noviembre de 2018; aceptado el 12 de noviembre de 2018.

JONNPR. 2019;4(2):197-209

DOI: 10.19230/jonnpr.2833

Como citar este artículo:

Estrada Mota I, Ruvalcaba Ledezma JC. Tuberculosis pulmonar, un riesgo latente para los trabajadores de la salud como problema de Salud Pública. JONNPR. 2019;4(2):197-209 DOI: 10.19230/jonnpr.2833



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

La revista no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

Resumen

La Tuberculosis Pulmonar (TBP) es una enfermedad infectocontagiosa causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*, cuyo reservorio es el hombre y su mecanismo de transmisión es a través del “flugge” emitido por personas infectadas al toser o estornudar, afecta las vías respiratorias y de no ser detectada y tratada de manera oportuna puede llevar al enfermo incluso a la muerte. Tanto a nivel internacional, nacional y estatal se han creado estrategias para la erradicación de este padecimiento, sin que hasta la fecha se haya logrado tener éxito en la ruptura de la cadena de transmisión, impidiendo lograr por lo menos su eliminación. La tuberculosis, demanda atención por parte del equipo de salud, representando un riesgo latente para el personal en contacto directo con el paciente sin el uso de medidas de protección. Actualmente representa un problema reemergente de Salud Pública en México dado a que la incidencia de este padecimiento va a la alza. Cada año se detectan alrededor de 15,000 casos nuevos y más de 2,000 defunciones por esta causa, afecta principalmente a hombres, representando un 60% de los casos por género. El riesgo latente para el personal de salud en México no



está suficientemente documentado a pesar de representar un área de oportunidad importante en su diseminación y control, Lo que implica resultados lamentablemente negativos.

Palabras clave

Tuberculosis, erradicación, eliminación, riesgo latente, trabajadores de la salud, Salud Pública, prevención, control

Abstract

The pulmonary tuberculosis is an infectious disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis*, whose reservoir is man and its transmission mechanism is through the "flugge" emitted by infected people when coughing or sneezing, affects the respiratory tract and if not detected and treated in a timely manner can lead the patient to death. At the international, national and state levels, strategies have been created for the eradication of this disease, without success in breaking the chain of transmission, preventing at least its elimination. Tuberculosis demands attention from the health team, representing a latent risk for personnel in direct contact with the patient without the use of protective measures. Currently, it represents a reemergent problem of Public Health in Mexico, given that the incidence of this condition is on the rise. Each year around 15,000 new cases are detected and more than 2,000 deaths due to this cause, mainly affects men, representing 60% of cases by gender. The latent risk for health personnel in Mexico is not sufficiently documented despite representing an important area of opportunity in its dissemination and control, which implies lamentably negative results.

Keywords

Tuberculosis, eradication, elimination, latent risk, health workers, Public Health, prevention, control

Introducción

La tuberculosis pulmonar (TBP), representa un importante problema reemergente de salud pública a nivel mundial, ya que se considera actualmente la enfermedad infecciosa más letal, además de tener importantes consecuencias económicas y sociales.^(1,28) Ha sido objeto de esfuerzos mundiales notables para su "erradicación" entendida ésta como la total supresión de la transmisión de *Mycobacterium tuberculosis*. Posteriormente se pensó más bien en su eliminación como problema de salud pública, lo que significaría obtener una reducción tal de su incidencia hasta el punto de hacer innecesarias las acciones masivas, sistemáticas y estrictamente programáticas de los servicios de salud pública para el control de la enfermedad en el territorio señalado. (Incidencia <0,1/100 000 habitantes, equivalente a <1 /millón).⁽²⁾

La Organización de las Naciones Unidas (OMS) en 2012, informa que un tercio de la población mundial está infectada por *Mycobacterium tuberculosis*, cada año se estima la ocurrencia cercana a 9 millones de nuevos casos y 1.7 millones de defunciones por tuberculosis. Este problema se ha agravado debido a la selección de cepas de *M. tuberculosis*



multifármacoresistente (MFR), las cuales son las que presentan resistencia por lo menos isoniazida (H) y rifampicina (R). Cada año aparecen en el mundo 440,000 casos nuevos de TB producida por cepas de *M. tuberculosis* MDR, por lo cual dicha organización ha estimulado a todos los países a realizar encuestas nacionales para conocer la incidencia real de casos de tuberculosis multidrogo-resistente (TB – MDR).⁽³⁾

La Conferencia Ministerial de la OMS en Noviembre de 2017 titulada “Poner fin a la tuberculosis en la era del desarrollo sostenible, una respuesta multisectorial” tiene como objetivo acelerar estrategias a fin de poner fin a la tuberculosis mediante compromisos nacionales y mundiales.⁽⁴⁾

México cuenta con el Programa de Acción Específico para la Prevención y Control de la Tuberculosis (PAE - TB) 2013 - 2018, cuya misión es contribuir a alcanzar una mejor calidad de vida de las personas afectadas por la Tuberculosis y reducir el contagio a población en riesgo, todo esto mediante acciones permanentes de promoción, prevención, tratamiento y vigilancia de la tuberculosis, así como evitar la farmacoresistencia.

Para enfrentar este problema de salud pública se han unificado criterios en todas las instituciones de salud del país, en cuanto a la prevención y control lo que permita un “México Libre de Tuberculosis”, sin embargo, estas estrategias están encaminadas a la población en general, teniendo como prioridad grupos de riesgo como pacientes con comorbilidades como Diabetes Mellitus (DM) o Virus de Inmunodeficiencia Humana/ Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (VIH/SIDA), pacientes con multidrogoresistencia, dejando de lado uno de los grupos más vulnerables, los trabajadores de la salud, cuyo riesgo es latente y está determinado por la exposición a pacientes infectados. La incidencia de VIH y Diabetes mellitus tipo II, así como los estilos de vida son facilitadores de este problema emergente de salud pública.⁽²⁸⁾

Derivado del problema que representa la tuberculosis pulmonar, se han creado estrategias como el día internacional de la lucha contra la tuberculosis, la estrategia del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES), Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para la erradicación de la tuberculosis en el mundo, que se llevan a cabo a niveles nacional, estatal, jurisdiccional y local, sin embargo a pesar de esto los casos de tuberculosis pulmonar van en incremento, resultado de eslabones críticos en los cuales no se ha logrado impactar muy a pesar de dichas estrategias con base en la incidencia mencionada previamente.

Tuberculosis Pulmonar

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa, causada por un grupo de bacterias del orden Actinomycetales de la familia *Mycobacteriaceae*; el complejo *M. tuberculosis* se compone por: *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti*, *M. canettii*, *M. caprae* y *M. pinnipedii* y



se adquiere por vía aérea, principalmente. Es una enfermedad sistémica que afecta mayoritariamente al sistema respiratorio. Ataca al estado general y de no tratarse oportuna y eficientemente, puede causar la muerte a quien la padece.^(5,28)

Para el tema que se estudia en este artículo, la tuberculosis en personal de salud, la investigación de tuberculosis pulmonar debe hacerse mediante la búsqueda intencionada entre el personal de salud con mayor riesgo por exposición a personas infectadas principalmente. Según reportes estadísticos de 2015 y 2016 en el Instituto Salvadoreño de Seguridad Social la incidencia presentada en estos años es en primer lugar en auxiliares de servicios notificados en ambos años y enfermeras se notificaron 3 casos en 2015 y 2 casos en 2016, la incidencia en personal médico fue de 1 caso en ambos años.⁽⁶⁾

La situación epidemiológica

Una de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para 2030 consiste en acabar con la epidemia mundial de tuberculosis. La estrategia de la OMS, *Fin a la tuberculosis*, aprobada por la Asamblea Mundial de la Salud en 2014, plantea reducir las muertes por tuberculosis en un 90% y la incidencia de la enfermedad en un 80% para 2030, en comparación con las cifras de 2015.⁽⁷⁾ Sin embargo a nivel mundial estas cifras van a la alza, con el evidente riesgo de no cumplirse dicho objetivo, derivado a que no se ha logrado romper la cadena de transmisión de este padecimiento.

Nuevos datos de la OMS 2017, revelan que la carga mundial de tuberculosis es mayor de lo que se creía. Los países tienen que avanzar rápidamente para prevenir, detectar y tratar la tuberculosis (TB), si quieren alcanzar las metas de la estrategia “Fin a la tuberculosis” en los próximos 15 años. Pero es evidente que a pesar de las estrategias implementadas por organizaciones mundiales, nacionales, estatales y locales no se está teniendo el resultado esperado por lo cual se deberá hacer un análisis para detectar los eslabones críticos en cuanto a la prevención en este padecimiento.⁽⁸⁾

Se calcula que se presentan de 2000 a 2500 muertes por año, y según datos de la Secretaría de Salud, se reportan más de 19 000 casos nuevos anualmente. En el marco del Día Mundial de la Tuberculosis, cifras de 2016 reportaron 10 400 000 de casos nuevos en el mundo (6 200 000 fueron hombres, 3 200 000 mujeres y 1 000 000 de niños); de los cuales, 100 000 presentó coinfección con VIH. En ese lapso, las defunciones por tuberculosis en todas sus formas alcanzaron 1 700 000, de las que 250 000 correspondieron a menores de edad y 680 000 a enfermos con VIH.⁽⁹⁾ En este punto cabe resaltar la importancia de la asociación a VIH y la afectación a menores de 5 años, la mayor parte de ellos contactos de portadores que muchas veces no son estudiadas y no se prescribe el inicio de quimioprofilaxis con Isoniazida, lo que lleva a complicaciones importantes causantes de las defunciones en menores de edad.



En 2017, en México se presentaron 17 mil 120 casos nuevos de Tuberculosis Pulmonar (TBP), lo que representa una tasa de 13.9 casos por cada 100 mil habitantes de los cuales se presentaron 1 mil 688 defunciones para una tasa de 14 defunciones por cada 100 mil habitantes. Sonora ocupa el 2º lugar nacional con 919 casos durante este año y una tasa de 30.9 casos por cada 100 mil habitantes y 94 defunciones con una tasa de 3.62 defunciones por cada 100 mil habitantes, Baja California ocupa el 1º lugar con una tasa de 44.5 casos por cada 100 mil habitantes.^(1,10)

En el 2017, en Hidalgo se presentaron 109 casos nuevos de tuberculosis pulmonar con una tasa de 6.2 por cada 100 000 habitantes, 14 defunciones con una mortalidad de 0.5 por cada 100 000 habitantes, según estadísticas de la Plataforma del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE) de La Dirección General de Epidemiología.⁽¹¹⁾

Un problema reemergente de Salud Pública

La tuberculosis representa un problema de salud pública ya que a pesar de las estrategias que se llevan a cabo en coordinación con instancias internacionales, nacionales, estatales y locales los casos van en incremento, afectando a grupos de riesgo entre los cuales se encuentran casos con fracaso de tratamiento que fueron diagnosticados y tratados en sector privado, recaída y reingreso por abandono, fracaso al tratamiento categoría I, exposición en instituciones en las que hay brotes o alta prevalencia de TB-MFR, fracaso de retratamientos primarios y casos con enfermedades crónicas asociadas, pacientes con baciloscopia positiva al segundo o tercer mes de tratamiento categoría II y categoría III, VIH/SIDA y diabetes mellitus y contacto con un caso conocido de TB MFR.^(12,28)

Sin embargo, también representa un riesgo latente para los trabajadores de la salud y dado que dichos trabajadores son pilar importante para la detección, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y control de esta enfermedad, deben ser protegidos.

Los factores de riesgo de contagio incluyen la frecuencia de pacientes con tuberculosis atendidos, la función y el lugar donde labora el trabajador del área de salud, la demora en el diagnóstico, la presencia de pacientes con cepas multifármaco-resistentes, los inadecuados sistemas de ventilación, la falta de protección adecuada contra aerosoles y el personal con compromiso de su estado inmunológico o desnutrición.⁽¹³⁾

Tuberculosis en trabajadores de la salud

La tuberculosis debe ser considerada una enfermedad ocupacional o profesional en aquellas personas que la contraen a causa de su trabajo (efecto de causalidad); es decir, que si no desempeñasen tal oficio o profesión, esta enfermedad no se hubiese producido o hubiese sido igual de frecuente que en la población general.⁽¹⁴⁾



En una revisión bibliográfica en revistas indexadas realizada por Cano et al.⁽¹⁵⁾ en Medellín 2015, encontraron que las profesiones actualmente incluidas dentro de la lista de enfermedades profesionales causadas por M. Tb que deben ser reconocidas como enfermedad laboral en los trabajadores de la salud, son: todos los Médicos, y enfermeras. Además también fueron incluidos Trabajadores de anfiteatro, personal de laboratorios biológicos y de diagnóstico, centros de diálisis, centros de refugios o de inmigrantes, albergues para indigentes, centros de tratamiento para adicciones e instituciones correccionales.

Existe evidencia suficiente para declarar a la tuberculosis como enfermedad ocupacional en diversos profesionales, especialmente en los trabajadores de la salud.⁽¹³⁾ Un trabajador comparte en promedio 7 horas diarias, 35 horas semanales, 140 horas mensuales, 1,540 horas anuales y unas 75,460 horas de vida útil laboral. La transmisión de esta enfermedad es aérea por lo que el trabajo puede ser el ambiente causal de posibles contactos y contagios.⁽¹⁶⁾ En México, aunque **la Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-2013** Para el tratamiento y control de la tuberculosis, hace referencia a grupos en riesgo relacionados con las condiciones del trabajo, en el cual se engloba personal de salud como grupo en riesgo para adquirir tuberculosis, no hay evidencia que se esté dando la importancia en la sensibilización del cuidado de la salud y prácticas de protección para dicho personal, repercutiendo de manera importante en la transmisión de la enfermedad a este grupo, el cuál puede ser protagonista al adquirir la enfermedad o convertirse en caso índice de un brote lo cual dificulta aún más la ruptura de la cadena de transmisión.

La transmisión del bacilo causante de la TBC hacia el personal de atención en salud depende de numerosos factores como el número de pacientes con TBC atendidos al año, estado clínico del paciente, diagnósticos y días de tratamiento; sobre todo cuando a los primeros días de tratamiento la dosis infectante liberada al espacio aéreo es alta y se requiere menor tiempo de exposición para infectarse. Otros factores incluyen la función u ocupación del personal de salud, el lugar de trabajo del personal, diferencias en ventilación, la aplicación o no de medidas de aislamiento, las barreras de protección personal y la existencia de personal con alguna condición de inmunosupresión.⁽¹⁷⁾

Desde el enfoque de las condiciones de trabajo, los factores asociados a la transmisión nosocomial de la enfermedad se pueden agrupar en los aspectos relacionados con el medioambiente físico del trabajo, que incluye la exposición a contaminantes biológicos (agente causal de la enfermedad) y las condiciones de seguridad, es decir, las características de las instalaciones locativas y el diseño del espacio de trabajo en cuanto a ventilación e iluminación, que pueden disminuir o aumentar la cantidad de núcleos infectantes presentes en el lugar donde el trabajador se desempeña. Igualmente, influyen las condiciones de la organización laboral, específicamente la distribución del tiempo de trabajo; como se mencionó previamente, el riesgo de contagio aumenta con la mayor frecuencia de exposición. En el caso particular de



los trabajadores de turnos nocturnos, se puede aseverar que el riesgo de contagio es mayor, debido a que la alteración de los ciclos de sueño-vigilia tiene efectos negativos en el sistema inmunológico.⁽¹⁸⁾

De 2013 a 2015 en Perú, Soto et al.⁽¹⁹⁾ realizaron un estudio descriptivo que incluyó a todos los trabajadores de la salud con tuberculosis notificados en el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud (MINSA) del Perú, durante los años 2013 a 2015. Se notificaron 755 casos de los cuales 510 casos fueron tuberculosis pulmonar con confirmación bacteriológica y 46 de los casos desarrollarlo tuberculosis multidrogoresistente. Profesionales y técnicos de la salud fueron 623 de los casos, consultorios hospitalización y urgencias fueron las áreas donde laboraban 416 de los casos.

Sin duda alguna, la tuberculosis pulmonar debe ser analizada como un riesgo ocupacional de los trabajadores de la salud debido a la mayor vulnerabilidad de exposición que éstos presentan de acuerdo a las condiciones concretas de trabajo en comparación con la población en general.⁽²⁰⁾

Protección y control de la tuberculosis pulmonar en trabajadores de la salud

Actualizar conocimientos técnicos entre los diferentes proveedores de servicios de salud; así como aumentar la concientización sobre los efectos de esta enfermedad, ya que la tuberculosis sigue siendo en el mundo, la segunda causa de muerte en adultos, con más de 2 millones de muertes relacionadas con esta enfermedad anualmente.⁽⁵⁾

Muñoz et al.⁽²¹⁾ realizaron una revisión de literatura de 2010 – 2015 e informes internacionales para detectar las medidas para el control de la tuberculosis en trabajadores de instituciones hospitalarias encontrando tres tipos de medidas de control: 1) administrativas, relacionadas con la identificación oportuna de sintomáticos respiratorios, detección de casos e inicio oportuno del tratamiento anti-tuberculoso, con el fin de reducir los riesgos de transmisión e infección; 2) control ambiental, destacó la importancia de utilizar ventilación natural, dada su buena relación costo-efectividad, además de otros métodos como los filtros HEPA (*High-Efficiency Particulate Air*) y la luz ultra violeta germicida; y 3) control de la protección respiratoria, se encontraron avances en el uso de respiradores de alta eficiencia N-95.

En otro estudio realizado por Dos Santos en 2012 en seis hospitales en Sao Paulo Brasil para analizar la viabilidad de indicadores de calidad y evaluación de los programas hospitalarios para la prevención de la tuberculosis en el trabajo, se concluyó que los puntos fuertes en la evaluación de la estructura y debilidades en el proceso y en las evaluaciones de los resultados. Las áreas de mejora incluyen el mantenimiento de una revisión periódica para la tuberculosis latente usando la prueba de tuberculosis prueba cutánea, control de la incidencia



anual de casos de tuberculosis laboral, y evaluación del cumplimiento de la prevención laboral.⁽²²⁾

En la Estrategia mundial y metas para la prevención, la atención y el control de la tuberculosis después del 2015 se promueve que el control de la tuberculosis no se centre solo en la respuesta del sector de la salud, sino que también considere el entorno y las condiciones socioeconómicas de las poblaciones vulnerables, para planificar intervenciones que modifiquen los determinantes sociales de la salud con la incorporación de instituciones y sectores como el de educación, vivienda, trabajo y otros, además del de la salud. La estrategia también dirige importantes esfuerzos a la investigación de nuevas vacunas, métodos de diagnóstico y medicamentos, que trazarán el camino para acabar con la epidemia de tuberculosis.^(23,28) Estas acciones representan una importante área de oportunidad para reducir la incidencia en tuberculosis, sin embargo depende de la corresponsabilidad que se logre entre autoridades competentes y la población el que estas acciones tengan éxito. Al disminuir la incidencia de tuberculosis en la población, tendría impacto en la reducción a la exposición al bacilo y por tanto la disminución de los casos de tuberculosis en personal de salud.

Desde el punto de vista del control de la exposición, se requiere que todo trabajador, junto con poseer las competencias técnicas necesarias para la realización de la actividad; conozca y sea informado por su empleador respecto de los riesgos asociados al contacto con este tipo de sustancias (derecho a saber). En particular sus potenciales efectos en el corto, mediano y largo plazo, vías de ingreso al organismo, así como detalles respecto del uso y tipo de tecnología, elementos de barrera y de protección personal necesarias para controlar el riesgo de exposición.⁽²⁴⁾

Los documentos publicados en el tema de TB en personal de la salud, coinciden en que los países deben encaminar sus actividades con la formulación de un plan de control de infecciones, que incluya capacitación en todos los aspectos de la enfermedad; así mismo la inclusión de medidas administrativas, adecuación de infraestructura y el uso de protección respiratoria en las entidades de salud. El país debe fortalecer la vigilancia de la resistencia en este grupo de riesgo, haciendo diagnóstico por baciloscopia, cultivo y pruebas de sensibilidad a los fármacos, incluyendo dentro de los lineamientos del programa la realización de pruebas rápidas de diagnóstico avaladas por la OMS/OPS, en especial por la presencia de la enfermedad en población joven y el hallazgo de resistencia en profesionales dedicados a la atención en salud.⁽²⁵⁾

En Perú, la evidencia de infección tuberculosa del personal de salud se limita a informes de brotes en hospitales nacionales (2). Escombe *et al.*⁽²⁶⁾ describen en el personal de emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo de Lima una tasa anual de infección de 30%; es decir, que treinta de cada cien personas que trabajan en estas salas de emergencia se infectan por el bacilo a lo largo de un año de seguimiento. Esta alta transmisión nosocomial de



TB se asoció con un insuficiente número de medidas administrativas de control de infecciones: ausencia de triaje de casos sospechosos de TB; nula promoción de la etiqueta de tos; no usar mascarillas de papel en personas que tosen; ausencia de instalaciones de aislamiento de los casos detectados, y un limitado e inadecuado uso de respiradores con filtros N95. A pesar de haberse capacitado sobre el control de la transmisión de la TB en los principales hospitales de todo el país, las cifras de casos de TB en personal de salud notificados por la Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis del Ministerio de Salud, muestra una marcada tendencia a incrementar en los últimos años.^(27,28)

Conclusiones

La tuberculosis es una enfermedad infectocontagiosa que requiere atención por un equipo multidisciplinario del área de la salud, el cual al tener contacto con pacientes con tuberculosis, condiciona un factor de riesgo para adquirir la enfermedad derivado del incumplimiento, falta de conocimiento y/o falta de recursos para el cumplimiento de las medidas de seguridad establecidos para protección de la transmisión por gotas. Es responsabilidad del empleador proporcionar y verificar que el trabajador de la salud cuente con medidas de control administrativas, ambientales y de protección personal, para el exitoso desarrollo y desempeño de sus actividades laborales, y evitar consecuencias no positivas.

En México, de manera positiva se tiene contemplado como grupo de riesgo para adquirir tuberculosis a personas que por sus condiciones laborales puedan contraer la enfermedad incluidos en estos los trabajadores de la salud, sin embargo de manera negativa no se tiene algún proyecto o programa específico que se esté llevando a cabo para la vigilancia de la tuberculosis en los trabajadores, lo que genera resultados negativos, en este grupo de riesgo.

Queda mucho por hacer en cuanto a bioseguridad ante la tuberculosis pulmonar en las instituciones de salud, en un ámbito de corresponsabilidad del empleador y el empleado para evitar esta enfermedad ocupacional y de esta manera evitar además brotes en personal de salud lo que podría desencadenar contactos innumerables y salirse de control, de lo contrario los resultados serán lamentablemente negativos.

Agradecimientos

A los profesores de la Maestría en Salud Pública del Instituto Elise Freinet por ser parte de mi formación académica-profesional en el ámbito de la salud pública, de manera muy especial al MSP. Arturo Salazar Campos y al Dr. en CSP. Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma por ser generadora de este tipo de productos científicos, brindarme luz a partir de sus



enseñanzas y por motivarme al crecimiento profesional en este amplio reto de ejercer la salud pública con verdadero compromiso transformador.

Conflicto de intereses

Los autores declaramos que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo.

Referencias

1. Cacho-Carranza Y. Epidemiología de la tuberculosis en México, Agencia informativa Conacyt. (2015) México, DF. Disponible en: <http://conacytprensa.mx/index.php/ciencia/salud/1103-epidemiologia-de-la-tuberculosis-en-mexico>
2. González, E. y Armas, L. (2015). Eliminación de la tuberculosis. Revista Cubana de Medicina Tropical, [en línea] pp.114-121. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mtr/v67n1/mtr11115.pdf>
3. Programa de Acción Específico Prevención y Control de la Tuberculosis 2013-2018. CENAPRECE, México 2013: Version Electrónica. Disponible en: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/descargas/pdf/PAE_PrevencionControlTuberculosis2013_2018.pdf
4. OMS, Organización Mundial de la Salud (2017) Primer Conferencia Ministerial Mundial de la OMS Poner fin a la tuberculosis en la era del Desarrollo Sostenible: Una respuesta multisectorial. 16-17 de Noviembre de 2017, Moscú (Federación de Rusia). Disponible en: <http://www.who.int/tb/endtb-sdg-ministerial-conference/en/>
5. Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-2013, Para la prevención y control de la tuberculosis. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5321934&fecha=13/11/2013
6. Andreu, H. Enfoque de la TB y su abordaje desde el ámbito laboral. En: XI Congreso Nacional de Tuberculosis en el Salvador; 26 de agosto de 2016, El Salvador, 2016. p. 1-40. Disponible en: https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/TUBERCULOSIS_DOC/presentaciones_XI_Congreso_TB_2016/05-Enfoque-de-la-TB-y-su-abordaje-desde-el-ambito-laboral.pdf
7. Manual para el Diagnóstico bacteriológico de la Tuberculosis. OPS, EUA, 2008. Disponible en: <http://files.sld.cu/tuberculosis/files/2009/12/tb-labs-baciloscopia1.pdf>
8. Organización Mundial de la Salud O. 10 datos sobre la tuberculosis [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2018 [citado el 11 de octubre de



- 2018]. Disponible en: <https://www.who.int/features/factfiles/tuberculosis/es/>
9. Dirección General de Comunicación Social. Tuberculosis, Enfermedad infecciosa ma letal en el mundo. 2018, UNAM, Boletín UNAM-DGCS-187 bis. Disponible en: http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2018_187bis.html
 10. OMS, Organización Mundial de la Salud 2017, Informe mundial sobre la tuberculosis 2017. Disponible en: http://www.who.int/campaigns/tb-day/2018/exe_summary_es.pdf
 11. Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. Cifras oficiales Tuberculosis. 2016. Disponible en: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/tuberculosis/cifras_oficiales.html
 12. Secretaría de Salud. CENAPRECE (Centro Nacional de Prevención y Control de Enfermedades). [citado el 15 de octubre de 2018]. Disponible en: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/raporte_final_mexico.pdf
 13. Hidalgo-Martínez P, Moreno-Carrillo A, Roldán O, Valle T. Tuberculosis, un riesgo presente para los trabajadores en el área de la salud. Redalyc. Bogotá, Colombia. 2011, 52(2): 226-236. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2310/231022511010.pdf>
 14. Mendoza Ticona A. Tuberculosis como enfermedad ocupacional. Scielo Perú [Internet]. 2018 [citado el 15 de octubre de 2018]; (Vol. 29, No. 2): 232-236. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v29n2/a11v29n2.pdf>
 15. Cano-Bernal CL, Quintero-Gil ML, Ruiz-Severino MA. La Tuberculosis como enfermedad laboral en los trabajadores del área de la salud. (tesis de especialidad en internet)[Medellín]. Universidad CES, 2015 [Citado 23 de octubre de 2016]. Recuperado a partir de http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/4329/1/Tuberculosis_Enfermedad_Laboral.pdf
 16. Ávila M, Lorenzo Y, Álvarez F, Lorenzo F, Pérez M, Berrío Y. Bioseguridad en tuberculosis [Internet]. Revmediciego.sld.cu. 2018 [citado el 12 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/441/1009>
 17. Barbosa A, Peña o, Valderrama – Aguirre A, Respreto H. Factores de riesgo para tuberculosis en trabajadores de servicios de urgencias, en dos niveles de atención en salud. Revista Colombiana de Salud Ocupacional. 2014:30-33. Disponible en: <http://revistasoj.s.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/114>



18. Muñoz-Sánchez A, Castro-Cely Y. Medidas de control de la tuberculosis en una institución de salud de Bogotá DC. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública* [Internet]. 2015 [citado el 14 de octubre de 2018]; 34 (1): 38-47. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v34n1/v34n1a05.pdf>
19. Soto-Cabezas MG, Chávez-Pachas AM, Arrasco-Alegre JC, Yagui-Moscoso MJA. Tuberculosis en trabajadores de la salud en Perú 2013-2015. *Rev. Perú Med. Exp. Salud Pública* 2016;33(4):607-15. doi: 10.17843/rpmesp.2016.334.2542. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342016000400002
20. Ministerio de Salud M. Boletín de Prensa [Internet]. El Salvador; 2018 p. 1. Disponible en: https://www.salud.gob.sv/archivos/comunicaciones/archivos_comunicados2018/pdf/boletin_prensa23032018.pdf
21. Muñoz Sánchez A, Pico Suárez C, Muñoz Castaño Y. *redalyc.org* [Internet]. <http://www.redalyc.org/>. 2018 [citado el 14 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375844217007>
22. Dos Santos T, Padoveze M, Izumi Nichiata L, Ferreira Takahashi R, Itsuko Ciosak S, Pinho Lins Gryscek A. *Scielo Brasil* [Internet]. *Scielo.br*. 2012 [citado el 17 de octubre de 2018]. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/es_0104-1169-rlae-24-02695.pdf
23. Organización Panamericana de la Salud OPS, Organización Mundial de la Salud (OMS). Plan de acción para la prevención y el control de la tuberculosis. Washington DC. 54° Consejo Directivo, 67ª Sesión del comité regional de la OMS para las Américas 2015 [citado el 23 de octubre del 2018] 26p. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/CD54-11-s.pdf>
24. Asociación Chilena de Seguridad (ACHIS), Protocolo vigilancia epidemiológica trabajadores expuestos a *Mycobacterium tuberculosis*. 2016. P. 1-16. Disponible en: http://www.achs.cl/portal/Empresas/DocumentosMinsal/11-%20Tuberculosis/1%20-%20Presentaci%C3%B3n/Presentaci%C3%B3n%20M_tuberculosis.pdf
25. Llerena C, Zabaleta A. Evaluación por el laboratorio de los casos de tuberculosis en profesionales del área de la salud. *Acta Médica Colombiana* [en línea] 2014, 39 (Octubre-Diciembre) : [Fecha de consulta: 25 de octubre de 2018] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=163132885004> ISSN 0120-2448
26. Escombe AR, Huaroto L, Ticona E, Burgos M, Sanchez I, Carrasco L, et al. Tuberculosis transmission risk and infection control in a hospital emergency department in Lima, Peru. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2010;14(9):1120-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20819256>



-
27. Mendoza-Ticona A. Tuberculosis como enfermedad ocupacional. *Revista de medicina experimental y salud pública*. 2012.;29(2): 232-36. Disponible en:
https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1726-46342012000200011&script=sci_arttext
28. Austria Hernández RA, Estrada Méndez MT, Ruvalcaba Ledezma JC. Risk of Becoming Ill with Pulmonary Tuberculosis in Mexico, *BIOSCIENCES BIOTECHNOLOGY RESEARCH ASIA*, August 2014. Vol. 11(2), 773-777 available in:
<http://biotech-asia.org/pdf/vol11no2/BBRAV011I02P773-777.pdf>



RINCÓN DE LA HISTORIA

Fernando VI y Bárbara de Braganza, una historia de amor

Ferdinand VI of Spain and Barbara of Braganza, a history of love

Ignacio Jáuregui-Lobera

Instituto de Ciencias de la Conducta y Universidad Pablo de Olavide de Sevilla. España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ijl@tcasevilla.com (Ignacio Jáuregui-Lobera).

Recibido el 20 de junio de 2018; aceptado el 27 de junio de 2018.

JONNPR. 2019;4(2):210-223

DOI: 10.19230/jonnpr.2543

Como citar este artículo:

Jáuregui-Lobera I. Fernando VI y Bárbara de Braganza, una historia de amor. JONNPR. 2019;4(2):210-223 DOI: 10.19230/jonnpr.2543



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

Resumen

Don Fernando VI, Rey de España entre 1746 y 1759, fue un monarca que dio a España un largo periodo de paz, justicia y progreso. Siendo un Rey enfermizo, encontró en su esposa, Dña. Bárbara de Braganza, apoyo y amor para mantener un equilibrio en su salud que permitió tales avances para España. Sin amor en su infancia, encontró en su esposa el amor de una madre que no pudo tener, el calor de una esposa y la discreción y sentido común de una gran Reina. La muerte de Doña Bárbara llevó al Rey a un año de dolor y alteraciones mentales que pusieron fin a su vida para llevarle al encuentro con su amada, lo que más anhelaba.

Palabras clave

Fernando VI; Bárbara de Braganza; Salesas Reales; depresión; locura; amor

Abstract

Ferdinand VI, King of Spain between 1746 and 1759, was a monarch who gave Spain a long period of peace, justice and progress. Being a sickly King, he found in his wife, Barbara de Braganza, support and love to maintain a proper balance in his health thus allowing such advances for Spain. After his loveless childhood, he found in his wife the love of a mother that he had never had, the warmth of a wife and the



discretion and common sense of a great Queen. The death of Doña Bárbara led the King to a year of pain and mental alterations that ended his life, bringing him to the encounter with his beloved, what he most longed for.

Keywords

Ferdinand VI; Barbara of Braganza; Salesas Reales; depression; insanity; love

Amor, ¡cómo enflaqueces a los hombres y los daños!

(Juan Ruiz, arcipreste de Hita)

Un niño triste. Ese pudo ser Don Fernando VI, un bebé que con cinco meses perdió a su madre, Doña María Luisa Gabriela de Saboya, esposa del Rey Don Felipe V. Había nacido el 23 de septiembre de 1713 y su madre falleció en febrero de 1714. Así, tuvo que crecer sin madre y padecer la animadversión y persecución de su madrastra, la aristócrata italiana Doña Isabel de Farnesio, segunda esposa del Rey Felipe V, padre de Don Fernando. Don Fernando era el cuarto hijo de Don Felipe y Doña María Luisa, y tenía por delante a Don Luis, Don Felipe y Don Pedro en el orden de sucesión. A la pérdida de la madre se sumó una cierta despreocupación del padre, absorto como estaba con su querida segunda esposa, Doña Isabel. Despreciado y segundó en la línea dinástica, Don Fernando se tornó pronto un niño triste muy metido en las artes y la música bajo la tutela del Conde de Salazar quien, en la medida de lo que pudo, preparó a Fernando para ser íntegro y honesto, además de para otros altos cometidos. Niño triste, joven enfermizo, al fin Don Fernando encontraría el amor y apego que nunca tuvo en su esposa Doña Bárbara de Braganza. Reyes ambos que dieron paz y prosperidad a España. Y de eso va esta historia... ⁽¹⁾. Figura 1.



Figura 1. La familia de Felipe V, Don Fernando y Doña Bárbara

Palacio Real del Buen Retiro, corte de Lisboa

Don Fernando nació en el Palacio Real del Buen Retiro el año en que se firmó la Paz de Utrecht, dando fin con ello a la guerra de Sucesión. Se dice que era tímido, tranquilo y agradable de niño, aunque con rabietas e impaciente (como su padre, se decía). Pronto se tornó un muchachito triste, inseguro y abúlico, con ataques de agresividad y muy obstinado. Ello iba acompañado de un comportamiento sin tacha, deseoso de ayudar a los demás y tendente a perdonar agravios. Dicen que era más bien bajito y débil pero de expresión noble y bondadosa, capaz de cautivar. Por otro lado era un gran cumplidor de su palabra, a la que nunca faltaba. Con cinco meses falleció su madre, y su padre, Don Felipe V, se volvió a casar antes de un año. Además, sólo el mayor de sus tres hermanos, Don Luis, sobrevivió a la infancia.

Doña Bárbara de Braganza, nacida en Lisboa el 4 de diciembre de 1711, era una infanta portuguesa, hija de Don Juan V de Portugal y Doña María Ana de Austria. Doña Bárbara no era muy agraciada físicamente. Gordita, de escaso atractivo, con marcas de viruela en el rostro (enfermedad que padeció a los 14 años) y pecho excesivo, era sin embargo una muchacha apacible, culta, melómana, inteligente y de férrea voluntad. Aprendió seis idiomas, así como música y canto de la mano de Domenico Scarlatti. Resultaba, decían, encantadora ^(1,2).

Momento de matrimonio



Don Felipe V abdicó el 15 de enero de 1724 y el 9 de febrero, Don Luis, hermano de Don Fernando, fue coronado como Luis I. Corto fue su reinado por cuanto el 31 de agosto falleció a causa de la viruela. La nobleza no estaba de acuerdo en que volviera a reinar Don Felipe V (“una abdicación nunca es reversible”, decían) pero Doña Isabel de Fernasio insistió en la vuelta de su esposo, cualquier cosa antes que ver a su hijastro en el trono. Así que Don Felipe V inició su segundo reinado y poco después, el infante Don Fernando, con 11 años, fue jurado Príncipe de Asturias tras reunirse las Cortes en la iglesia de los Jerónimos. Y su padre, el Rey, inició la búsqueda de una esposa para el Príncipe. De casi 100 princesas solteras sólo 16 pasaron el primer filtro. Finalmente fue la Princesa Doña Bárbara de Braganza la elegida. En 1725 comenzaron los contactos para formalizar la unión pero no fue hasta 1728 cuando las cosas empezaron a tomar forma. La costumbre de la época era enviar un retrato de los futuros esposos a la otra parte, pero el de Doña Bárbara se hacía esperar en demasía. Cuando por fin llegó, por decirlo suavemente, no gustó nada la imagen de Doña Bárbara. Y eso que estaba bastante retocado (se disimularon las señales de viruela, se realzaron los ojos, la nariz y la boca, etc.), pero ni aún así le gustó al Príncipe lo que vio. El 10 de enero de 1728 se firmaron capitulaciones en Lisboa y se casaron en la corte portuguesa por poderes. El 2 de octubre de ese mismo año se anunciaba el enlace, que hubo de retrasarse por la viruela del Príncipe. El 7 de enero de 1729 los futuros contrayentes partían, desde Lisboa y desde el Palacio del Buen Retiro, hacia Badajoz. El 19 de enero se produjo el primer encuentro en un puente sobre el río Caya. Don Fernando dijo sentirse engañado y al ver a una Princesa “tan fea” trató de deshacer el compromiso. Finalmente, marcharon hacia la catedral de Badajoz, donde se hizo la misa de velaciones, oficiada por el Cardenal Borja. Tras la boda marcharon a Sevilla ya que el Doctor Cervi (médico de Su Majestad) aconsejó unos días en la capital andaluza para mejorar el ánimo depresivo de Don Fernando ^(1,3).

De la decepción a la felicidad, con cierta tristeza

A Don Fernando le generaba antipatía la sola presencia de su esposa por su falta de atractivo. Claro que dicha carencia sólo recaía en el plano físico, pues Doña Bárbara pronto se fue ganando a su esposo, de quien pasó a ser su gran apoyo en la debilidad y en la tristeza. No parece que haya habido mayor afinidad entre ningunos otros monarcas españoles. De una infancia solitaria y triste (apenas veía a su padre, fue un duro golpe la muerte de su hermano Don Luis, el desdén y hostilidad de su madrastra), sin el amor de un padre y la falta de ternura de una madre, Don Fernando pasó a encontrarse con una esposa que, habiendo tenido también una infancia un tanto infeliz y muy estricta, volcó todo su potencial amoroso en él. Centrados el uno en el otro, hicieron vida hogareña y retirada al margen de intrigas cortesanas



y, sobre todo, evitando la influencia de Doña. Isabel, que no daba puntada sin hilo con tal de enturbiar los asuntos y mantener al Rey al margen en todo cuanto en su mano estuviera. Vigilaba al matrimonio y en cuanto podía los mantenía aislados. Pero Don Fernando y Doña Bárbara mantuvieron la corrección y compostura y poco a poco se fueron granjeando un buen círculo de amigos. Una culta y otro afable, fueron atrayendo personas que admiraban sus cualidades. Además, cuando Don Fernando podía aprovechaba para hablar con su padre Don Felipe. Aun así, no podía alcanzar experiencia política dado el férreo aislamiento en el que vivía.

No todo era felicidad. Doña Bárbara vio minada su dicha al comprobar que no podrían tener hijos dada la dificultad eyaculatoria de Don Fernando (decía al respecto el Conde de La Marck que “hay en él muchos resplandores, pero sin llamas para la generación”). Ambos quedaron sumidos en la obsesión y la amargura, aunque siempre muy unidos y compenetrados. No ayudaba este asunto a la personalidad depresiva de Don Fernando pero el apoyo de Doña Bárbara paliaba el dolor y la frustración. En esta situación, la más alegre era Doña Isabel de Farnesio que se prodigaba en comentarios y desprecios a la pareja. Lo que no pudo jamás fue enemistar a Don Felipe con su hijo ⁽¹⁻⁴⁾.

Don Fernando VI, Rey

En julio de 1746 el Rey Don Felipe V fallecía de un ataque al corazón en el Palacio Real. Dos días después, el 11 de julio, Don Fernando de Borbón y Saboya fue proclamado Rey de España con el nombre de Fernando VI en el Palacio Real del Buen Retiro. Podría sospecharse que, tras una dura experiencia, llegaría para vengar las afrentas vividas. Y lo primero que hizo fue indultar a desertores y contrabandistas, y confirmar los donativos que su padre había legado a Doña Isabel de Farnesio, a quien permitió mantener el Palacio Real de la Granja y seguir en la corte, no en el Palacio Real sino en el Palacio de los Afligidos. Con sus hermanos de padre fue también generoso, defendiendo sus intereses, por ejemplo, en el Reino de Nápoles (Don Carlos) y en el Ducado de Parma (Don Felipe). En cuanto al tercero, Don Luis Antonio, lo mantuvo junto a él en su séquito ⁽¹⁾.

Sin experiencia política, Don Fernando sí tenía criterio propio, lo que marcó su singular reinado. Tenía 34 años y heredaba un gran imperio, eso sí, en bancarrota y con las tropas enzarzadas por Italia (guerra de Sucesión austríaca) y el Caribe. Por ello, sus dos primeros objetivos fueron la retirada de tropas y el saneamiento de la economía. Dos ministros fueron elegidos a tal fin: el marqués de Villarias y el marqués de la Ensenada ^(1,3).

Y si estos eran los hombres de confianza, no faltaba la inquina de Doña Isabel que, erre que erre, seguía conspirando. Doña Isabel buscada éxito en el exterior y miraba a Francia, Doña Bárbara anhelaba paz interior y se acercaba a Portugal e Inglaterra. La Reina asistía a



los Consejos de Ministros, sin opinar en público para hacerlo en privado con Don Fernando. El Rey no tomaba decisión alguna sin consultar con Doña Bárbara. Y no era mala cosa, la Reina aportaba desinterés, sanos consejos y decisiones fructíferas, algo muy contrario a lo que hacía Doña Isabel, quien fue centrando sus peores ataques en la Reina.

Sea como fuere, con distintos ministros, Don Fernando y Doña Bárbara mantuvieron a España neutral y alejada de conflictos bélicos. La música (con Domenico Scarlatti y el cantante de ópera Farinelli), la lectura, la encuadernación e impresión de libros (imprenta del Palacio del Buen Retiro), el bordado, el consejo espiritual de los jesuitas Jacques Antoine Fèvre y Francisco de Rávago, y el arte fueron bálsamos en los que se apoyaron los Reyes. Pero todo tiene un límite y dado que Doña Isabel parecía incansable, el Rey le sugirió, en varias cartas, que se retirara a la Granja de San Ildefonso, a otro lugar más tarde, y, en fin que marchara de inmediato ya harto de que le fueran dando largas. Y aquí queda la última conversación epistolar entre ambos:

- Doña Isabel de Farnesio: *he recibido por mano del padre confesor de V.M. su carta del 3 del corriente, en la que he visto con sumo dolor lo que me propone. Yo estoy pronta a hacer lo que fuese de su agrado, pero desearía saber si he faltado en algo para enmendarlo...*
- Don Fernando, como respuesta: *lo que yo determino en mis reinos no admite consulta de nadie antes de ser ejecutado y obedecido; de lo demás le hablará mi confesor.*



Figura 2. Doña Isabel de Farnesio

Y así, la Reina viuda se fue al Palacio Real de La Granja, un año después de la coronación de Don Fernando. Y desde allí, comida por la envidia, siguió atacando a Doña Bárbara por ejemplo inventando un lío amoroso entre el cantante Farinelli y la Reina, lo que causaba risa hasta a los propagadores de la calumnia, Farinelli era un castrado. Sólo le quedaba esperar la muerte del Rey ^(1,3,4).

Prosperidad

Don Fernando VI reinaba para los entonces 19 millones de españoles y se afanó en modernizar su país, económica y socialmente. En Europa impulsaría las manufacturas y la industria, en América la agricultura y la minería. Dentro de España impulsó la producción de



sedas y paños en Castilla, reformó las finanzas y los “arrendatarios de impuestos” fueron sustituidos por funcionarios del Estado, mejorando así los ingresos en un 50%. Se elaboró el Catastro, se nombraron intendentes provinciales y del Ejército para las provincias, se reconstruyó al Marina española, se ampliaron astilleros, se mejoró la capacidad defensiva de España, se formaron milicias por provincias, se ayudó a las regiones menos favorecidas y disminuyó la deuda del Estado. Y esto sería lo que, ni más ni menos, se encontró después el Rey Carlos III, una economía saneada. En lo cultural se fomentó la música y en 1752 se fundó la Academia de Bellas Artes de San Fernando en Madrid. Un año después se establecía un nuevo concordato con el Vaticano, el más ventajoso de la historia para España. Don Fernando fue dado a firmar tratados de paz manteniendo un honroso equilibrio con Francia e Inglaterra. Con la Paz de Aquisgrán, 1748, hizo fortuna con su lema: *Paz con todos y guerra con nadie*. También se puso fin a aspectos relacionados con la trata de esclavos africanos en las colonias (cese del Tratado de Asiento y del llamado Buque Anual) y hubo reconciliaciones con Hamburgo y Lisboa (Tratado de Madrid, 1750) ⁽¹⁾.

Las personalidades de Don Fernando y Doña Bárbara

Ya se han esbozado bastantes rasgos al respecto. Comenzando con Doña Bárbara, se empeñó en mejorar su imagen física, y parece que con cierto éxito, mantuvo aficiones y gustos acordes con sus limitaciones físicas, cultivó sus firmes creencias religiosas y, sobre todo, apoyó al Rey sin escatimar esfuerzos. Impulsó cuanto pudo la arquitectura y se trasladaba en verano a Aranjuez, donde Don Fernando practicaba la caza. Allí Doña Bárbara seguía disfrutando de la música y se organizó la llamada Flota del Tajo, fastuosa flota de 15 embarcaciones, que paseaba a los Reyes por el río en un tramo de unos seis kilómetros, con atracciones musicales y representaciones teatrales. Doña Bárbara padecía procesos catarrales con frecuencia y sufría de asma, con accesos de tos que le obligaban a abandonar algunas actuaciones musicales. A ello se sumaba su cada vez mayor obesidad y ciertos problemas digestivos, además de la diabetes que acabó sufriendo. Su salud física y mental se fue deteriorando, casi no comía, no conciliaba el sueño y, con 47 años, falleció en el palacio Real de Aranjuez al parecer por un cáncer de útero.

Don Fernando, como se ha dicho, fue un niño triste, con escaso contacto paterno, sin vínculo materno y con una madrastra de cuento. En Doña Bárbara encontró esposa y madre, amiga y terapeuta. A lo largo de su vida presentó un ánimo tendente a la tristeza, con escasa confianza en sí mismo, desesperanza, momentos de apatía y abulia, retraimiento social e inestabilidad emocional. Una personalidad depresiva se diría en terminología psiquiátrica clásica. Pero al hablar de personalidad hay que recordar que se trata de un conjunto integrado



por la forma de pensar, sentir y actuar, que persiste en el tiempo, con más o menos descompensaciones ^(1,2).

La psicopatología de Don Fernando VI, el mal de amor

Doña Bárbara falleció el 27 de agosto de 1758, de madrugada, y en su testamento había pedido que su cuerpo se amortajara con el hábito de las Salesas (lo que fue incumplido por disposición de sus médicos). El féretro se expuso en un salón del Palacio Real de Aranjuez, marchó por la tarde a Madrid y el 28 de agosto llegaba al monasterio de las Salesas Reales, para ser enterrado un día más tarde. Años antes, la Reina imaginó un monasterio de Salesas para educar al modo europea a doncellas nobles. Sabía que sin hijos, al fallecer no podría estar junto con su esposo en el Panteón de los Reyes de El Escorial, lo que le atormentaba y angustiaba pues ello suponía separarse de su amado. Encargó un proyecto, siendo el elegido el de Don Francisco Carlier. Las obras comenzaron en enero de 1750 y acabaron en 1758 algo después de fallecer la Reina. Unos nueve años de obras, tiempo breve para la época. A propósito del monasterio no faltaron las coplillas, siendo la más conocida la que decía *Bárbaro edificio, Bárbara renta, Bárbaro gasto, Bárbara reina* ⁽¹⁾.

Don Fernando sobrevivió un año a su esposa, “el año sin Rey”. Tras fallecer Doña Bárbara, Farinelli, la caza, la música, su colección de relojes, la Flota del Tajo y otros entretenimientos ya no fueron remedio para el Rey. Su personalidad depresiva tocó fondo. Sin fuerzas, a fin de evitar recuerdos, decidió marchar de Palacio y ubicarse en el castillo de Villaviciosa de Odón. No quería saber nada de asuntos de Estado, ni de negocios ni de la gente, sólo deseaba ver a sus médicos. Guardaba silencio pero, decía el embajador británico en España, *no ha pronunciado palabra alguna que indique enajenación mental*. Dejó de afeitarse, paseaba en camisa y bata, sin cambiar en muchos días, no se acostaba por la noche (tenía miedo a no despertar) y no quería comunicación alguna. Habían sido casi 30 años de matrimonio con Doña Bárbara, el vacío era inmenso ^(1,2).

Mucho se ha especulado con las alteraciones psicopatológicas del Rey. Poco mérito tiene ello por cuanto, a fuerza de aventurar diagnósticos, casi no ha habido etiqueta diagnóstica que no se le pusiera en la corona: depresión reactiva, trastorno bipolar, trastorno depresivo mayor, demencia, demencia rápidamente progresiva, etc. Es decir, de todo y así se acierta ^(2,5,6).

El “mal de amor” es un clásico de la literatura. Por citar un ejemplo, en *El Libro del Buen Amor* se habla hasta de la relación entre el amor y la muerte. Y si puede matar el amor, más podría matar la pérdida del amor. Obsesiones, tristeza, aislamiento, ensimismamiento, astenia, labilidad afectiva, cambios bruscos de humor, alteraciones conductuales, insomnio, anorexia, enlentecimiento motriz, balbuceo al hablar y ansiedad, son, entre otros muchos,



síntomas que aparecen en la literatura ante la pérdida del ser amado. Y a veces todo ello es persistente, intenso y sin tratamiento posible (sólo la vuelta del ser amado o el reencuentro con la persona amada podrían curar la pérdida). Ya lo decía Juan Ruiz, Arcipreste de Hita: *eres tan enconado que al que hieres de golpe, no sana medicina ni emplasto ni jarope* ⁽⁷⁾.



Figura 3. El Libro del Buen Amor

El duelo (del latín *dolium*, dolor, aflicción) es la reacción natural ante la pérdida de una persona, objeto o evento significativo. También la reacción emocional y de comportamiento en forma de sufrimiento y aflicción cuando un vínculo afectivo se rompe. Se expresa psicológica, física y socialmente, con una intensidad y duración proporcionales a la dimensión y significado de la pérdida. Desde el punto de vista afectivo, Don Fernando podría decirse que lo perdió todo con la muerte de su querida esposa, la Reina. Grande debió ser pues la reacción. Así que más allá de lo que hoy consideraríamos un “duelo normal”, Don Fernando debió padecer, en términos actuales, un “duelo complicado, patológico, exagerado, no resuelto o no elaborado”, que de todas estas formas se denomina. Aun no gozando de buena salud, su deterioro psicológico no apareció hasta perder a su esposa ⁽⁸⁾. Fuentes primarias relevantes de la psicopatología de Don Fernando fueron los escritos del médico Andrés Piquer (atendió al Rey desde noviembre de 1758), los datos que aportara su hermanastro Don Luis de Borbón y documentos epistolares del ministro Ricardo Wall ⁽²⁾.



Se sabe que antes de fallecer Doña Bárbara, Don Fernando ya mostraba síntomas depresivos, sin duda reactivos a la marcha de la patología de su esposa. Tras fallecer la Reina, el Rey trató de evadirse saliendo a cazar pero ya a principios de septiembre su tristeza era evidente, acompañada de distintas fantasías de muerte, en una mezcla de deseos y temores. Su conducta se fue alterando, mostrando irritabilidad, apatía, alteración de las horas de ingesta y descanso, abandono de cuidados personales y desatención a su vida espiritual ^(2,9). Ese cortejo sintomático se agravó y comenzó un deterioro físico rápido, casi hacia la caquexia. Tal deterioro físico agravó su psicopatología y las alteraciones conductuales fueron cada vez más llamativas y extrañas (despidió a Farinelli, prescindió de su confesor, hizo un testamento que ni dictó ni firmó, tan sólo asintió probablemente sin prestar atención). Ya desde enero o febrero de 1759 quedó postrado en cama y llegó a no controlar esfínteres. ¿Quién se atrevía a asear a un Rey con conductas imprevisibles? El futuro Rey, Don Carlos III, dio la orden de que los asistentes utilizaran “violencia respetuosa” para contener al enfermo y asearlo. Se ha dicho que también llegó a presentar convulsiones, así lo señalaron el médico Andrés Piquer o el infante Don Luis. ¿Crisis epilépticas, crisis psicógenas? No está clara la filiación de estos cuadros convulsivos ^(2,10). Tampoco cabe descartar que los “remedios” que le aplicaban no contribuyeran a algunos de sus síntomas. Veamos algunos de estos “remedios” ⁽¹⁰⁻¹²⁾:

- Triaca Magna: de usarse clásicamente como antídoto, pasó a emplearse como una panacea. Llevaba, entre sus ingredientes, carne de serpiente y otros muchos componentes (la *Farmacopea Matritensis* de 1739 citaba hasta sesenta y cinco), entre los que se encontraban el coral, el opio y la tierra sellada (arcilla).
- Quina: usada como tónico medicinal, en dosis elevadas podía producir náuseas, vómitos, dolores abdominales y alteraciones de la audición y la visión.
- Preparados de flor de violetas: se usaban en afecciones respiratorias y digestivas, y como diurético. A dosis altas resultaba vomitivo.
- Hierba mercurial: laxante y diurético, dosis excesivas originaban vómitos, temblores y dolor de cabeza.
- Opio: además del contenido en la Triaca Magna, el opio se usaba fumado, ingerido, en tisanas y en preparados medicinales diversos. El opio puede originar un síndrome neurotóxico con alteraciones cognitivas, delirium, alucinaciones, hiperalgesia, mioclonias y convulsiones.
- Otros remedios habituales del momento y que le fueron aplicados a Don Fernando fueron la leche de burra, caldos diversos, gelatina de cuervo de ciervo y tal vez alguno más.



Finalmente, el 10 de agosto de 1759, con 46 años, falleció el Rey Don Fernando VI. A Don Luis I, Rey, le siguió Don Fernando VI, Rey y llegaría un tercer hijo de Don Felipe V, también Rey, Don Carlos III.

Discusión

A fuerza de ver con cariño a este gran Rey, diremos que creció sin amor, fue un gran Rey gracias al amor y murió en soledad y sin amor. Antes de la pérdida de Doña Bárbara, Don Fernando presentaba una reacción depresiva ante la evidencia del declinar de su amada esposa. Vino la pérdida, el duelo, y la gravedad de la sintomatología depresiva llevaría hoy a afirmar que todo cumplía criterios de un trastorno depresivo mayor. Los síntomas “más alarmantes” bien pudieron ser de estirpe psicótica, más o menos congruentes con el estado de ánimo. Los episodios de irritabilidad, agresividad, inquietud, etc. son encuadrables asimismo en una depresión mayor sin que hayamos de pensar en otra filiación, al menos no hay datos para ello.

La aparición de convulsiones, el descontrol de esfínteres y un presumible deterioro cognitivo rápido y severo hablarían a favor de otras causas. ¿Puede un estado de desnutrición dar cuenta de todo ello? Hoy se sabe, por ejemplo, que la región prefrontal medial está asociada a procesos de regulación emocional, control inhibitorio, control atencional y memoria de trabajo. Y bien pudiera ser ésto una de las causas (seguramente no cabe hablar de “una sola causa”) de muchos síntomas y signos neurológicos observados en Don Fernando.

Y qué decir de los “remedios”. No cabe afirmar cómo se los daban, en qué dosis, con qué frecuencia, etc. Pero sí cabe pensar en los efectos secundarios antes señalados y que serían progresivamente mayores a medida que el estado físico del Rey iba empeorando. Náuseas, vómitos, dolores abdominales, alteraciones de la audición y la visión, temblores, dolor de cabeza y el mencionado síndrome neurotóxico, con alteraciones cognitivas, delirium, alucinaciones, hiperalgesia, mioclonias y convulsiones, pudieron estar en la base de muchos síntomas del Rey gracias a los “remedios”. No hay certeza, pero no resulta descabellado pensar que la falta de amor, la depresión y tales “remedios” llevaron al Rey Don Fernando VI al reencuentro con su querida esposa en cuestión de un año.

No podemos afirmar nada, nadie podría hacerlo. Don Fernando creció sin amor, vivió con amor y murió por amor. También podemos afirmar que se encontró con Doña Bárbara en el lecho que ella le guardara, el Monasterio de Las Salesas Reales de Madrid. Allí descansan, allí reencontraron el amor.



Figura 4. El autor ante el sepulcro de Don Fernando; sepulcro de Doña Bárbara

Agradecimiento

El autor quiere agradecer a la Hermandad Nacional Monárquica de España, la oportunidad de haber conocido a Don Fernando y Doña Bárbara en el Monasterio de las Salesas Reales, donde se aman para siempre, el pasado 16 de junio de 2018. Allí surgió la idea de plasmar en unas líneas una historia de paz, desarrollo y cultura, pero sobre todo una historia de amor, que tras mucho dolor acabó triunfando. Gracias por esta experiencia.

A veces despierta un nido,
y a veces se va a vagar,
y anda en el viento, en el ruido,
en el bosque y en el mar.
Amor (Rubén Darío)



Referencias

1. Calleja G. *Fernando VI en el castillo de Villaviciosa de Odón*. Madrid: Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales, 2009.
2. Fernández-Menéndez S, González-González JM, Álvarez-Antuña V, Bobes J. La demencia del rey Fernando VI y el año sin rey. *Rev Neurol* 2016;62:516-523.
3. Fernández P. Fernando VI, loco por amor a su reina fea. Disponible en: <https://www.libertaddigital.com/cultura/historia/2017-01-09/pedro-fernandez-barbadillo-fernando-vi-loco-por-amor-a-su-reina-fea-80335/>
4. Jiménez S. Fernando VI y Bárbara de Braganza, una inesperada historia de amor. Disponible en: <https://supercurioso.com/fernando-vi-barbara-braganza-amor/>
5. Rodríguez-Lafora G. Un informe psiquiátrico del siglo XVIII sobre el rey D. Fernando VI de España. *Arch Neurobiol* 1962; 23: 329-38.
6. Vieta E, Barcia D. *El trastorno bipolar en el siglo xviii, notas del Dr. Andrés Piquer sobre la enfermedad de Fernando VI*. Barcelona: MRA Ediciones; 2000.
7. Castro N. El mal de amores (Introducción para una psicósomática del amor). *Revista Digital de Medicina Psicosomática y Psicoterapia* 2012;2:1-24.
8. Meza EG, García S, Torres A, Castillo L, Sauri S, Martínez B. El proceso del duelo. Un mecanismo humano para el manejo de las pérdidas emocionales. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas* 2008;13:28-31.
9. Voltes P. Fernando VI, enfermo de Alzheimer. En: Voltes P. *La vida y la época de Fernando VI*. Barcelona: Planeta; 1996.
10. Piquer A. Discurso sobre la enfermedad del Rey nuestro señor Don Fernando VI (que Dios lo guarde). Colección de documentos inéditos para la historia de España: Viuda de Calero; 1851.
11. Gómez-Urribe JL. Muerte en palacio. Fernando VI y la España discreta. El rey. Madrid: Punto de Vista Editores; 2013.
12. Basante-Pol R. Un rey de temperamento melancólico. La demencia de un rey: Fernando VI (1746-1759). Madrid: Real Academia Nacional de Farmacia; 2010.



OBITUARIO

In Memoriam Manuel Ortega Mata (1923-2017)

Fidel Ortega Ortiz de Apodaca¹, Francisco José Sánchez-Muniz²

¹ Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia. Profesor Titular de Química Analítica, Facultad de Farmacia, Universidad de Alcalá (UAH). España

² Académico de Número de la Real Academia Nacional de Farmacia. Catedrático del Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense. Madrid. España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: frasan@farm.ucm.es (Francisco José Sánchez-Muniz).

Recibido el 27 de diciembre de 2018; aceptado el 29 de diciembre de 2018.

JONNPR. 2019;4(2):224-236

DOI: 10.19230/jonnpr.2926

Como citar este artículo:

Ortega Ortiz de Apodaca F, Sánchez-Muniz FJ. In Memoriam Manuel Ortega Mata (1923-2017). JONNPR. 2019;4(2):224-235 DOI: 10.19230/jonnpr.2926



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.



Manuel Ortega Mata, Farmacéutico, Catedrático de Físicoquímica y Técnicas Instrumentales y Académico numerario de la Real Academia Nacional de Farmacia. Falleció en Madrid el 15 de agosto de 2017.

Nació en Málaga el 20 de enero de 1923 y allí vivió, hasta que se instaló definitivamente en Madrid en el año 1953.

Fue el mediano de 5 hermanos a los que adoraba y a quienes sobrevivió y cuyo recuerdo, al final de su vida, le producía una profunda melancolía. Sobrevivió también a dos de sus hijos.

Perdió a su padre como consecuencia de una neumonía cuando apenas había cumplido los 13 años. Esta circunstancia, le obligó a madurar anticipadamente, encontrando en el estudio el escape hacia su futuro.

Como estudiante en el instituto fue brillante, asombrando siempre a sus profesores por sus capacidades excepcionales. Sin duda, hoy día hubiera sido considerado un alumno superdotado.

Tenía vocación de médico, pero el hecho de que su hermano primogénito cursara la licenciatura en Farmacia, y que por tanto dispusiera de sus libros, lo encaminó a seguir sus



pasos. Su voracidad por aprender le llevo a estudiar esos libros años antes de iniciar su carrera, sorprendiendo a los profesores del instituto por sus conocimientos de Física y Matemáticas.

Durante la carrera, obtuvo las mejores calificaciones siendo por ello merecedor del premio **Víctor de Plata** al mejor expediente nacional de su año académico, en 1945. He de destacar que consiguió este premio en unas circunstancias admirables ya que desde que llegó a Madrid, él mismo se costeó sus estudios, impartiendo clases particulares de cualquier temática, ya que tuvo alumnos hasta de Latín. Precisamente una de sus alumnas fue mi madre, Beatriz Esther Ortiz de Apodaca, bilbaína y también Farmacéutica.

Su labor investigadora se inició con una beca de la Fundación “Conde de Cartagena de Indias” de la Real Academia de Medicina en el año 1945, siendo posteriormente Becario del CSIC en los institutos Alonso Barba, Antonio de Gregorio Rocasolano y Ramón y Cajal, desde 1946 a 1953.

Obtuvo dos becas para sus salidas al extranjero. Una del CSIC para cubrir su estancia en la Universidad de Upsala (Suecia) los años 1951 y 1952, y otra del Instituto Español de Hematología y Hemoterapia, para el Centro de transfusión sanguínea y desecación de plasma de París, en el año 1955.

En su estancia en el Instituto de Físico-Química de la universidad de Upsala conoció y trabajó con dos premios nobeles. Theodor Svedberg, premio nobel de química en 1926 y Arne Tiselius, también premio nobel de química en 1948. Allí investigó y se familiarizó con las técnicas electroforéticas, de la mano del propio Tiselius.

Ya en España introdujo numerosas innovaciones en la técnica. Por citar alguna, el uso de la “*nigrosina*” en la tinción de proteínas, trabajo que publicó en la revista **Nature** en el año 1957. No era habitual, en aquella época, encontrar publicaciones de científicos españoles en esa revista.

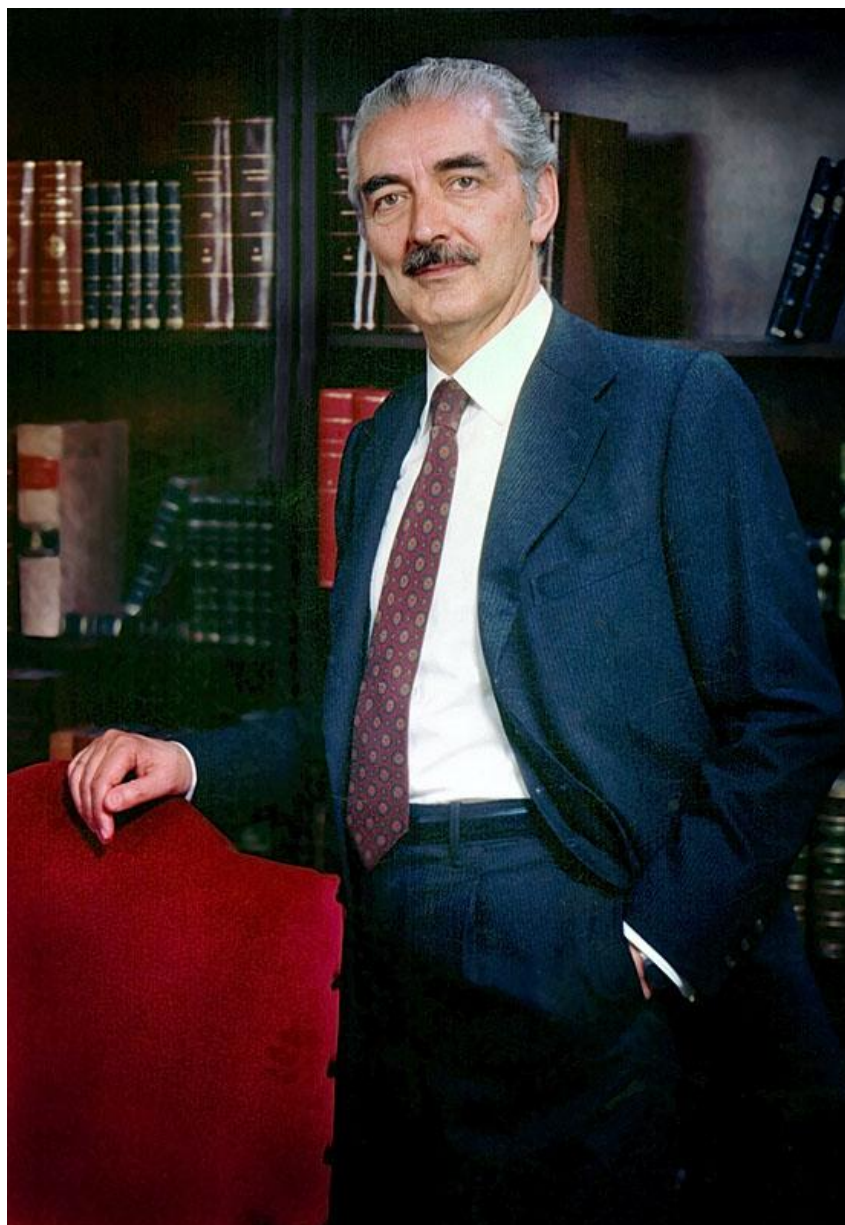
Profesionalmente trabajó y ejerció numerosas orientaciones de la profesión farmacéutica, lo que le dio una visión multidisciplinar sobre la Farmacia, que se apreciaba en sus clases magistrales, así como en su visión y autoridad en el diseño de los planes de estudio.

Fue titular de una oficina de farmacia en Málaga, trabajó en la industria farmacéutica para los laboratorios Gayoso, contribuyendo al desarrollo analítico de las famosas Auxinas, fue funcionario por oposición de tres ministerios, Educación y Ciencia (Universidad), Gobernación (Instituto Español de Hematología y Hemoterapia) y Justicia (Instituto Nacional de Toxicología), puestos que compatibilizó hasta que obtuvo la plaza de profesor agregado en la Universidad Complutense en el año 1968.

Fue muy feliz en las dos universidades en las que trabajó como profesor, la Complutense (UCM) y la de Alcalá (UAH). En ambas dejó su huella, consiguió las máximas condecoraciones y en ambas se le recuerda con cariño y con respeto. A lo largo de su vida



académica dirigió más de 30 trabajos de investigación entre Tesis doctorales y de licenciatura y más de un centenar de publicaciones científicas.

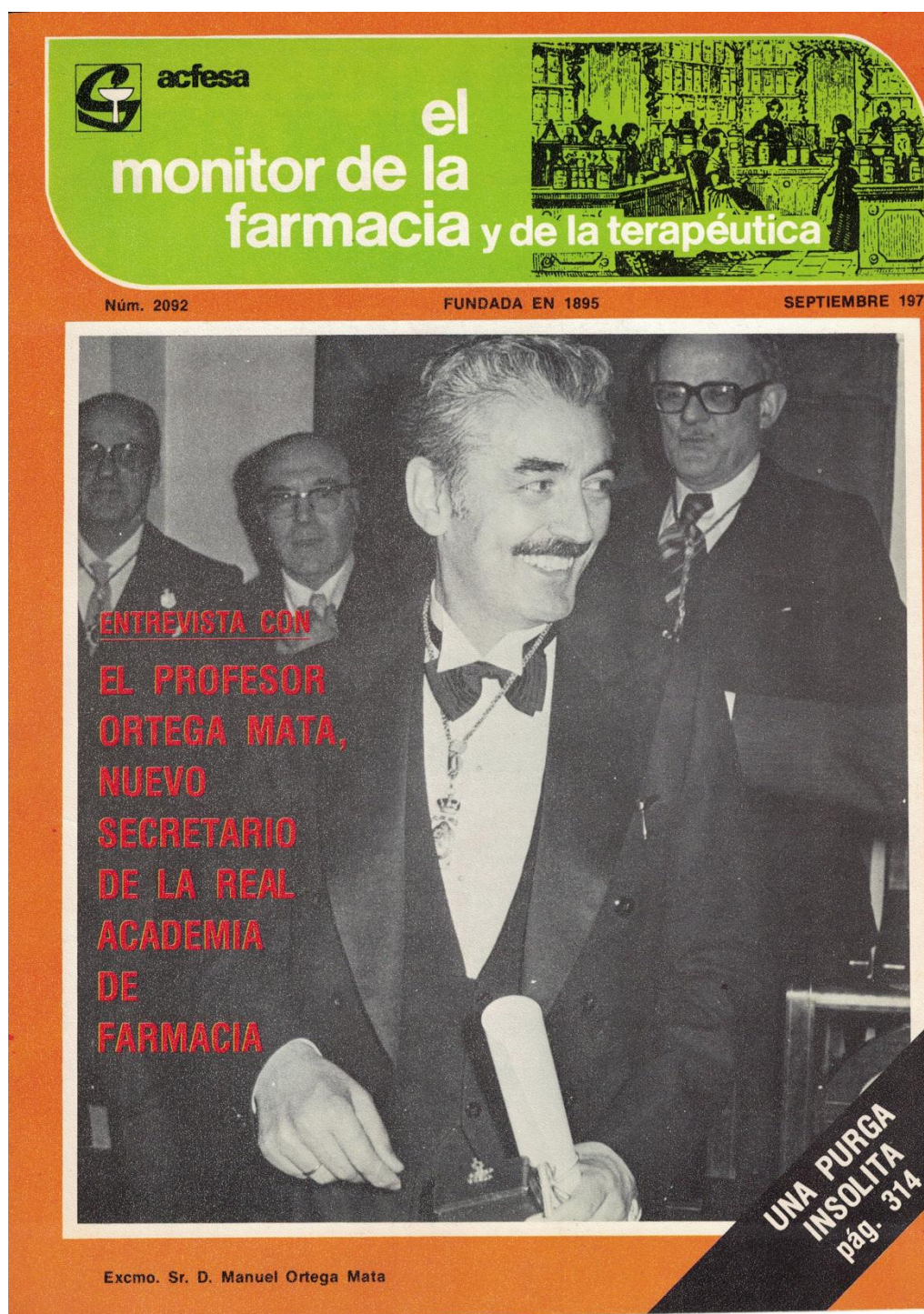


Decano de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Alcalá

Entre sus discípulos se encuentran numerosos farmacéuticos de prestigio como su buen amigo D. Vicente Vilas Sánchez, a quien dirigió su Tesis doctoral en el año 1963 y D. Benito del Castillo García que se doctoró en el año 1975. Ambos catedráticos de universidad y Decanos de las Facultades de Farmacia en Madrid.



La jubilación le llegó de manera forzosa a los 65 años por un cambio en la legislación vigente, cuando se encontraba en la plenitud de sus facultades intelectuales y de productividad científica. No obstante, siguió desarrollando una activa participación académica, especialmente en cursos de doctorado, a través del Instituto de España y la Real Academia Nacional de Farmacia (RANF), de la que fue Académico numerario y Secretario Perpetuo, siendo su Presidente D. Ángel Santos Ruiz.



Publicación en revista el Monitor de la Farmacias Manuel Ortega como secretario de la RANF

Continuó su labor investigadora prácticamente hasta su fallecimiento, haciendo revisiones de gran valor y que todavía hoy mantienen toda su vigencia. Les invito a que releen algunas de ellas como, **Alimentación y cáncer**, discurso de apertura de la RANF en 1994. **El problema de los compuestos organoclorados residuales**, en la monografía nº 5, del año



1998. *Los antioxidantes de los alimentos*, en la monografía nº 6 del año 2000. *El desarrollo de fármacos selectivos* en la nº 7, en el año 2001 y *Farmacogenética, farmacogenómica y proteómica en la medicina personalizada*, en la monografía nº 15, del año 2004.



Con el Rey D. Juan Carlos

Nunca dejó de estudiar, a pesar de los 13 años que estuvo al cuidado permanente de su esposa, afectada por el mal de Alzheimer. Estaba suscrito a la revista *Science*, y todas las semanas recibía un número de la misma que leía de arriba abajo, y todo lo que encontraba interesante lo fotocopiaba y lo repartía de modo personalizado. Hijos, nietos, vecinos, amigos; todos recibíamos sus separatas. Para mí fue una gran ayuda, contribuyendo a mantenerme al día, cuando en mis 12 años de Decano de la Facultad de Farmacia, desbordado por la gestión, dispuse de poco tiempo para la investigación científica.

Tuvo también una intensa actividad colegial en el Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid (COFM), donde fue el primer presidente de la comisión deontológica durante 8 Años. (1993-2001). Época convulsa para la farmacia madrileña cuando afloraron las farmacias de 24 horas.



Él no tenía ídolos, pero nos educó para que fuéramos héroes. Para él la honradez, la determinación y el valor eran cualidades supremas. “Hay que atreverse con todo” “Tienes edad para comerte el mundo”, “Si no lo intentas no lo conseguirás nunca”, “Si te caes te levantas y continúas”, “Si no lo haces tú, otros se te adelantarán”. Son frases, entre otras muchas, que se repiten en mi cabeza y que evocan su carácter, su iniciativa y su coraje.

Decía Víctor Hugo que **“el sueño de un héroe es ser grande en todas partes y pequeño al lado de su padre”**. Así es cómo, particularmente yo, me he sentido siempre junto a él, minúsculo e insignificante. Como quien mira desde abajo a un gigante con admiración. Esa característica me ha permitido, también, haber visto más lejos, izado sobre sus hombros.

Era profundamente religioso aunque llevaba su religiosidad de manera íntima y no solía compartir su devoción. Era totalmente tolerante con otras creencias. Admitió el diseño inteligente. No concebía que tanta simetría en el desarrollo celular pudiera ser fruto de la casualidad. Le gustaba crear, por eso pintaba y le apasionaba la investigación. Él decía que ambas cosas le acercaban a Dios. Un tanto al estilo del pensamiento de Fernando Pessoa: **“Vivir no es necesario, lo que es necesario es crear”**.

A pesar de su buen aspecto físico, para él, el cuerpo era sólo un envoltorio de su alma y como también decía Pessoa, una vez muerto **sólo un traje abandonado**. Nunca le preocupó el destino de sus cenizas. Ahora descansa lejos de su tierra natal pero junto a su amada esposa, en Vizcaya. Una tierra que acabó queriendo como la suya propia y donde tenía buenos amigos.

Le apasionaba el flamenco: la copla andaluza, los fandangos, las malagueñas, la saeta o los martinetes. Disfrutaba escuchándolo, cantándolo o llorándolo.

Era amigo de sus amigos y puedo decir que nunca le oí hablar mal de nadie, aunque sé que sufrió numerosas decepciones que sólo compartía con mi madre. Cada sábado, se reunía a comer con un numeroso grupo farmacéuticos en un restaurante céntrico en Madrid y cuya estampa quedó inmortalizada en un cuadro que pintó Emilio Fernández Galiano y que durante muchos años permaneció en el propio local. Enrique Flores, Paco Morón, José María Alfaro, Tomás Gil, Pablo González-Amejide y algunos académicos, además de Emilio, como Román de Vicente, pertenecían a ese grupo.

Se dice que el valor de una vida se mide por las vidas que toca. Mi padre tenía un don especial para comunicar con la gente a través de su sonrisa. Era paciente, poseía una capacidad de recuperación envidiable y una transparencia en los ojos que invitaba a adentrarse en su espiritualidad. Transmitía la tranquilidad de los santos y nunca le faltaron bendiciones que repartía constantemente.

Era inteligente, de buen corazón y con una tendencia natural para ayudar a los demás. Cuando, ya mayor, empujaba la silla de ruedas para pasear a mi madre enferma por el barrio de Argüelles, tenían en su recorrido varios mendigos a los que repartía limosna y que lo



esperaban a diario. Cuando no estaban mostraba su preocupación por ellos. ***“Para fortalecer el corazón, no hay mejor ejercicio que agacharse para levantar a los que están caídos.”***

La primera vez que lo vi llorar fue por la muerte de mi hermano Ignacio que tenía apenas 2 años. La última y de modo desesperado por la de mi hermana Begoña.

En apenas tres meses perdió a su esposa y a su hija querida del alma. Ya nunca sería el mismo. Sumido en una profunda tristeza se alió con la soledad y fue el principio de su final. “Ya no soy más que un estorbo”, me solía decir. ¡Cómo cambiaron sus palabras! Perdió toda esperanza y naufragó en sus recuerdos. ***“No dejes que tus recuerdos pesen más que tus esperanzas.”***, dice un proverbio persa.

Falleció un caluroso día del mes de agosto y lo hizo sin despedirse, como si no entrara en sus planes. Al final de sus días, debido a su enfermedad, le había abandonado el habla y sólo se comunicaba mediante señas, que a veces costaba interpretar. Se fue en paz, de modo silencioso y dibujando una sonrisa en su rostro. Había llegado a ***“tierra de llegada”***, como el poeta Juan Ramón Jiménez versifica en su obra “Dios deseado y deseante”.

A lo largo de su vida académica y profesional consiguió muchos logros. Actualizó y modernizó las metodologías de los institutos de Hematología y Toxicología de Madrid, fue Académico numerario en la Real Academia Nacional de Farmacia, Vicerrector, Decano y Secretario Académico en la Universidad, siendo el promotor y fundador de la Facultad de Farmacia de la universidad de Alcalá, pero quizás, los que nos acordamos de él, lo recordaremos por su vocación de ayudar a los demás y siempre sin pedir nada a cambio. Todo un ejemplo de comportamiento ejemplar que invita a imitarlo.

“Cuando el sol se eclipsa para desaparecer, se ve mejor su grandeza” (Séneca).

Descanse en Paz.

Fidel Ortega Ortiz de Apodaca
Académico de Número de la
Real Academia Nacional de Farmacia
Diciembre de 2018



A Don Manuel Ortega Mata

Hacer un obituario a D. Manuel Ortega Mata un año y algunos meses después de su muerte, suena cuando menos tardío, y más considerando la personalidad contagiosa de D. Manuel Ortega. He querido acelerar la llegada de estas líneas a la redacción de la Revista Internacional Journal of Negative and No Positive Results, pero mis gestiones no han fructificado a la velocidad que yo hubiera deseado. Sirva de consuelo que aunque se ha ido ya el año 2018, estas líneas aparecerán pronto en 2019, haciendo realidad lo que dice un refrán muy español "*Más vale tarde que nunca*".

Sé que estas palabras las deberían haber escrito otros compañeros de la Facultad de Farmacia y de la Real Academia Nacional de Farmacia (RANF) que conocieron muy de cerca a D. Manuel y se permeabilizaron en todo momento de su sabiduría y su de buen hacer, pero también sé no pueden esperar y, aunque torpes, intentarán que al menos nuestras sonrisas se ilumine recordando a este gran hombre.

Tuve la oportunidad de conocer a D. Manuel en la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense en un Laboratorio, que yo siempre conocí con el nombre de Técnicas Instrumentales, mientras hacía mi Tesina de Licenciatura allá en 1972 y posteriormente durante la realización de mi Tesis Doctoral en el Departamento de Fisiología Animal de la Facultad de Farmacia. Ambos trabajos contenían resultados de estudios en sangre y en tejidos que demandaban la obligatoriedad de acompañar a los resultados bioquímicos con fotografías de células y elementos formes sanguíneos a la vez que de células de órganos linfoides. D. Manuel había gestionado la adquisición de un magnífico microscopio Zeiss con cámara de fotografía en color incorporada, "*rara avis*" en la Universidad de aquel entonces que permitió dar un valor añadido al trabajo que yo realizaba bajo la dirección de la Ilustrísima doña Emilia Muñoz Martínez.

D. Manuel Ortega era un hombre afable, cariñoso. Su labor no terminaba en dejar que se pudiera o no utilizar "su" microscopio, sino que se interesaba por lo que hacías, quién era tu director o directora de Tesis Doctoral y siempre daba algún comentario que era bien venido por su actualidad y acierto. D. Manuel, para mi suerte, trabajaba en temas que tenían mucha conexión con el que yo realizaba. Luego, con el transcurso de los años, tuve la oportunidad de tenerlo como compañero "Senior" en la Real Academia Nacional de Farmacia. Siempre mostró hacia mí un trato ejemplar, animoso, lleno de vida y respeto. Cuando muere D. Manuel, muere con él un mundo de bonhomía. Quiero, por tanto que estas palabras sean de absoluto recuerdo, reconocimiento y agradecimiento.

Según la página Web de la Real Academia Nacional de Farmacia (RANF) D. Manuel Ortega Mata nace en Málaga el 29 de enero de 1923 y fallece en Madrid el 15 de agosto de 2017. Fue doctor en Farmacia. Recibió el Premio Extraordinario en la Licenciatura y Doctorado. Catedrático de Técnicas Instrumentales en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Alcalá



(UAH). Decano de la Facultad de Farmacia de la UAH. Profesor del Instituto Nacional de Toxicología. Medalla de Plata de la Facultad de Farmacia. Víctor de Plata al mejor expediente académico en 1945. Académico Correspondiente de la Academia Peruana de Farmacia. Académico Correspondiente de la Academia de Ciencias Farmacéuticas de Chile. Medalla de Oro del Colegio de Farmacéuticos de Madrid. Medalla de Plata del Consejo General de Colegios Farmacéuticos de España. Medalla de Oro de la UAH.

Entre los muchos reconocimientos que recibió por la RANF debemos resaltar la Medalla Carracido de Oro, máxima distinción que hace la RANF a Académicos y Científicos de gran renombre. D. Manuel ocupó la Medalla número 5 de esa Real Academia en la que ingresó en 24 de marzo de 1977 con un discurso de ingreso titulado "Aspectos biológicos de las fitohemaglutininas". En su discurso, además de agradecer el apoyo de los Excmos. Sres. Académicos de la RANF, decía textualmente "vengo a ocupar la vacante que dejara el Excmo. Sr. D. Antonio Pizarroso Villarejo, y el glosar brevemente su vida y su admirable dedicación a la Farmacia, constituye para mí una honrosa obligación".

Más adelante desglosaba sobre la importancia de la fitohemaglutininas bajo diferentes campos de la ciencia (botánicos, bioquímicos, microbiológicos, parasitológicos, farmacodinámicos, analíticos, etc.) y señalaba que el uso adecuado de las modernas Técnicas Instrumentales daba mayor realce aún si cabe a su importancia. Después de definir la existencia de sustancias que poseen la propiedad de unirse a los hematíes o glóbulos rojos y aglutinarlos, comentaba que el término Fitohemaglutininas o Lectinas fue propuesto por Boyd y que sugiere la propiedad selectiva de algunas de ellas de origen vegetal de interaccionar con ciertos tipos de hematíes. En su discurso fue desglosando métodos de obtención, de caracterización, y sus posibilidades terapéuticas haciendo especial mención a las lectinas del Mirto y de las judías o alubias en el tratamiento inmunizador frente al virus letal de Friend. Respecto a estas últimas comentaba los efectos de la fitohemaglutina del *Phaseolus vulgaris* sobre la leucemia inducida por el virus de Friend, ya que la incubación del virus con fitohemaglutinina induce inmunidad en dos tercios de los animales a dosis letales del virus de Friend. D. Manuel terminaba su discurso señalando que una breve curiosidad científica se ha convertido en una realidad clave para cultivos celulares, estudio de cromosomas, transformación blástica, alteraciones del sistema inmune, etc.

También en la RANF debo destacar, como actividades realizadas por el Prof. Ortega, el discurso de apertura del año 1994 que versó sobre Alimentación y Cáncer. En este discurso, que cuenta ya 25 años, el profesor Ortega ya versaba magistralmente sobre el mecanismo de la carcinogénesis, de los proto-oncogenes y su activación a oncogenes con alteraciones en la división y crecimiento celular, de los carcinógenos, del gen p53 como gen supresor o guardián del genoma. En su discurso ya comentaba la participación de los proliferadores de peroxisomas, de los efectos mutagénicos de compuestos "emigrantes", de los ftalatos, del



citocromo P450. También comentaba sobre las acciones *per se* de la dieta y de los menores efectos de los compuestos carcinogénicos en el marco de dietas restrictivas, la utilidad de las técnicas analíticas para determinar la interacción entre el ácido desoxirribonucleico y los hidrocarburos aromáticos policíclicos formando aductos.

También y haciéndome eco de las palabras del Profesor D. Fidel Ortega invito a leer y a estudiar su participación en la monografía nº 5, del año 1998 de la Real Academia Nacional de Farmacia con el capítulo titulado “*El problema de los compuestos organoclorados residuales*”; el trabajo incluido en la monografía nº 6 del año 2000 cuyo título fue “*Los antioxidantes de los alimentos*”; el contenido en la monografía nº 7, en el año 2001 con el “*El desarrollo de fármacos selectivos*” y por último dos trabajos de tremenda actualidad tanto por el título como por su contenido “*Farmacogenética, farmacogenómica y proteómica en la medicina personalizada*” y “*La incidencia previsible de la medicina genómica en la mejora de la calidad de vida*” que se publicaron respectivamente en las monografía nº 15, del año 2004, y 17 de 2005 que pueden encontrar visitando la página Web de la RANF ya comentada.

No obstante, comentaré de forma muy abreviada algunos aspectos de su contribución en la monografía en 2005. En palabras de D. Manuel Ortega (sic) “Tras el establecimiento de la secuencia del genoma humano es evidente que estamos viviendo un cambio, que podríamos denominar revolucionario, en los campos de la práctica de la medicina y la farmacia, que está comenzando a emerger con pasos firmes sustentado en bases científicas irrefutables. Más adelante el Académico señala que “Durante décadas, el papel de la medicina genética ha estado enfocado principalmente en el cuidado de la salud de unos pocos pacientes, con enfermedades relativamente poco comunes causadas por mutaciones en un solo gen (desórdenes monogénicos). Sin embargo, al ser lo más común las alteraciones de varios genes (desórdenes poligénicos), así como las interacciones de genes, medio ambiente y estilo de vida, en momentos concretos de nuestro ciclo vital, ello será lo que determine si un individuo desarrollará o no una enfermedad particular y con qué grado de severidad”.

El Académico termina su participación en esta monografía con un breve apartado que titula “MEDICINA EUGENÉSICA” donde de forma clara, valiente y directa revisa diferentes casos, en los que se plantean aspectos éticos muy relevantes en relación con el respeto a la vida, la fertilización artificial, la selección de los embriones resultantes. Así, el propio autor señala “...a la visión optimista de los logros que la medicina genómica proporcionará en la mejora de la salud y prevención de enfermedades, en definitiva en la calidad de vida futura, tenemos la obligación de hacer una llamada de atención para evitar, en la medida de nuestras posibilidades, que por un mal uso de estos conocimiento se transforme por algunos en medicina eugenésica”.

D, Manuel criticaba claramente que se pudiera aplicar la conocida sentencia de que prevenir es mejor que curar cuando la prevención, en este caso, fuera pura y simplemente la



eliminación de un ser vivo. Como cristiano y persona que defendía la vida a ultranza señalaba “Se resiste uno a pensar, que la norma fundamental del respeto a la vida humana no sea tenida en cuenta, máxime tratándose de personas que por su prestigio científico, pueden influir negativamente en el comportamiento de otros”.

D. Manuel, Maestro, quiero terminar con el final de unos versos que Jorge Bucay titula “Brevedad” en la que este autor resume de forma magistral la brevedad de nuestra existencia.

*Solo me inquieta un poco pensar
que tal vez mañana
yo sea
demasiado viejo
para hacer lo que he dejado pendiente*

No obstante también tengo seguridad de alguien los recitará en algún momento allá en los bancos eternos de la Universidad de Alcalá o a los pies de los Portadores de la Antorcha en la Universidad Complutense, haciéndose eco de que la vida es bella gracias a hombres que hicieron lo imposible para que no fuera tan breve pero si bella y fecunda.

Descanse en Paz.

Francisco José Sánchez-Muniz
Académico de Número de la
Real Academia Nacional de Farmacia
Diciembre de 2018

Referencias

1. Ortega M. Use of nigrosine for staining proteins after electrophoresis on filter paper. *Nature*. 1957;179(4569):1086-1087.
2. Ortega M. El problema de los compuestos organoclorados residuales. En: Los residuos y sus riesgos para la salud. Monografía V. Real Academia Nacional de Farmacia. Instituto de España. Madrid. 1998; pp. 285-325
3. Ortega, M. Los antioxidantes de los alimentos En: Alimentación y salud - Monografía VI. Real Academia Nacional de Farmacia. Instituto de España. Madrid. 2000; pp. 186-236.



4. Ortega, M. Desarrollo de fármacos selectivos. En: Salud, Educación y Energía: Recursos cualificados para el siglo XXI. Monografía VII. Real Academia Nacional de Farmacia. Instituto de España. Madrid. 2001; pp. 81-107.
5. Ortega M. Farmacogenética, farmacogenómica y proteómica en la medicina personalizada. En: Nuevos avances en medicamentos Monografía XV. Real Academia Nacional de Farmacia. Instituto de España. Madrid. 2004. pp. 167-197.
6. Ortega, M. La incidencia previsible de la medicina genómica en la mejora de la calidad de vida. En: Las ómicas. Genómica, Proteómica, Citómica y Metabolómica. Monografía XVII. 2005, pp. 43-71
7. Web Real Academia Nacional de Farmacia.
<https://www.ranf.com/acad%C3%A9micos/acad%C3%A9micos-de-n%C3%BAmero/actuales/127-ortega-mata,-manuel.html>