

## Presentaciones en cartel

### TEMÁTICA 1. AMBIENTE Y SALUD

#### Asociación entre la aparición de casos de ciguatera en Colombia, la temperatura ambiental y la temperatura superficial del mar

Milena Borbón, Javier Borbón

Vysnova Partners Inc.- Gesath, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La ciguatera es una enfermedad transmitida por alimentos, específicamente por el consumo de peces de regiones tropicales que contienen toxinas producidas por dinoflagelados asociados a las algas. El crecimiento y la toxicidad de muchos dinoflagelados están influenciados por factores ambientales como la temperatura, la salinidad, la luz y la cantidad de nutrientes inorgánicos disponibles.

**Objetivo.** Estimar la asociación entre la temperatura y la aparición de casos de ciguatera.

**Materiales y métodos.** Se hizo un análisis descriptivo de casos y brotes de ciguatera notificados al Sivigila entre 2010 y 2014, compatibles con la definición de caso establecida en el protocolo de vigilancia de intoxicaciones por toxinas de algas marinas. La temperatura ambiental se obtuvo de estaciones meteorológicas y la superficial del mar, de imágenes satelitales. Se hicieron los análisis de varianza y covarianza (IC<sub>95%</sub>) para identificar asociaciones entre los brotes y las temperaturas utilizando Statistix®10.

**Resultados.** Se encontraron 101 casos (21 asociados a brotes y 14 aislados), principalmente por barracuda y jurel; 53 % de los casos se registraron en hombres; el grupo de edad más afectado fue el de 30 a 44 años, el período incubación duró entre 30 minutos y 24 horas. No se encontraron diferencias significativas entre los promedios mensuales y anuales de los brotes ni en la incidencia, pero sí entre los brotes y la temperatura ambiental máxima absoluta ( $p=0,0254$ ) y la ambiental mínima absoluta con dos meses de retraso ( $p=0,0190$ ).

**Conclusiones.** En los estudios ambientales se ha demostrado una relación entre la temperatura y la

abundancia de casos de ciguatera. Se recomienda hacer este tipo de análisis con otras variables que puedan influir en la presencia de casos.

**Palabras clave:** ciguatera; *Gambierdiscus toxicus*; temperatura; cambio climático; Colombia.

#### Referencias

1. Chateau-Degat ML, Chinain M, Cerf N, Gingras S, Hubert B, Dewailly E. Seawater temperature, *Gambierdiscus* spp. variability and incidence of ciguatera poisoning in French Polynesia. *Harmful Algae*. 2005;4:1053-62.
2. Hales S, Weinstein P, Woodward A. Ciguatera (fish poisoning), El Niño, and Pacific sea surface temperatures. *Ecosystem Health*. 1999;5:20-5.
3. Tester P, Feldman RL, Nau AW, Kibler SR, Litaker RW. Ciguatera fish poisoning and sea surface temperatures in the Caribbean Sea and the West Indies. *Toxicon*. 2010;56: 698-710.

..... ☬ .....

#### Nuestra voz en la ciclovia: caminando hacia ciudades saludables

Paola Martínez<sup>1</sup>, Camilo Triana<sup>1</sup>, Silvia Gonzalez<sup>2</sup>, Olga Sarmiento<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Medicina, Universidad de los Andes, Bogotá D. C., Colombia

<sup>2</sup> School of Epidemiology, Public Health and Preventive Medicine, University of Ottawa, Ottawa, Canada

**Introducción.** La reducción de factores de riesgo como la inactividad física y la obesidad es crucial para la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles. El diseño de los ambientes urbanos contribuye sustancialmente a la práctica de actividad física y las ciclovias la incentivan aprovechando la infraestructura existente.

**Objetivo.** Conocer la percepción de la población sobre la influencia del medio ambiente construido y la ciclovia de Bogotá en la práctica de actividad física utilizando la ciencia ciudadana.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio cualitativo en el que se seleccionaron 32 participantes, incluidos cinco individuos en situación de calle en

Bogotá en el 2015. Los participantes evaluaron las características del entorno que favorecían o impedían la realización de actividad física en un día sin ciclovía y durante la ciclovía. En una reunión, los participantes socializaron dichas descripciones y describieron aquellas características del entorno que requerían cambios prioritarios. Esta propuesta se expuso al personal del Instituto Distrital de Recreación y Deporte (IDRD) en una reunión mediada por el equipo de investigación.

**Resultados.** Durante la ciclovía los participantes percibieron mayor seguridad y bienestar en su entorno que en los días sin ciclovía. La percepción sobre el estado de las vías y la señalización no se modificó con la ciclovía y se lo consideró como un impedimento para realizar actividad física en Bogotá. Además, se incentivó la participación activa y el diálogo directo entre la comunidad y los responsables de decisiones (IDRD).

**Conclusiones.** La ciclovía es una estrategia que mejora la percepción del medio ambiente construido favorecedor de la actividad física.

**Palabras clave:** actividad física; ciclovía; ciencia ciudadana; percepción; enfermedades crónicas; ambiente construido.

### Referencias

1. **Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases.** Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva. 2003.
2. **Sallis JF, Cerin E, Conway TL, Adams MA, Frank LD, Pratt M, et al.** Physical activity in relation to urban environments in 14 cities worldwide: A cross-sectional study. *Lancet.* 2016;387:2207-17. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)01284-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01284-2)
3. **Sarmiento O, Torres A, Jacoby E, Pratt M, Schmid TL, Stierling G.** The Ciclovía-Recreativa: A mass-recreational program with public health potential. *J Phys Act Health.* 2010;7 (Suppl 2):S163-80.

..... ☬ .....

### Prácticas culturales asociadas al estado de salud y enfermedad en la comunidad Embera Chami de la etnia Kima Drua

Mercy Soto-Chaquir, María Camila Aránzazu-Velázquez, Claudia Sorana Beltrán-Luna, Linda Katherine Bedoya-Moreno, Paula Ximena Rodríguez-Ávila, Sandra Viviana Muñoz-Arias

Facultad de Ciencia de la Salud, Universidad Libre, Pereira, Colombia

**Introducción.** La etnia Kima Drua habita en un asentamiento de difícil acceso en la localidad del municipio de Obando, y practica frecuentemente la medicina tradicional, lo cual debe reconocerse para brindar cuidados culturalmente congruentes.

**Objetivo.** Describir las prácticas culturales que se relacionan con el estado de salud y enfermedad en la comunidad Embera Chami que consulta en el hospital local de Obando.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio trasversal en el que se encuestará el 60 % de las familias que habitan en el asentamiento para determinar las prácticas culturales asociadas con los principales motivos de consulta externa: rinofaringitis, diarrea, parasitosis intestinal e infección aguda de las vías respiratorias superiores.

**Resultados.** Las paredes del 16,6 % de las viviendas era de guadua y esterilla, y el 50 % de bareque; el 50 % de la población no cuenta con servicios sanitarios; el 67 % cuenta con acueducto; en 33 % de los casos la fuente de agua es la quebrada y el agua lluvia; solo el 8,3 % toma agua hervida, y el 41 % duerme en el suelo. El 67 % de los casos de diarrea en niños se trata con bebidas de plantas (pronto alivio, llantén), mientras que en adultos este tratamiento se aplica en el 92 % de los casos; en ningún caso se recurría al suero oral; después de una semana, si las personas no mejoran consultan al Chami y solo el 8 % consulta en el hospital. La infección aguda de las vías respiratorias se trataba en el 83,3 % de los casos con vapores y bebidas con plantas.

**Conclusiones.** La promoción de la salud y la prevención de la enfermedad deben consultar las características culturales y reconocerlas.

**Palabras clave:** determinantes; etnia; cultura; salud de poblaciones indígenas; enfermería.

### Referencias

1. **Espinosa D, Gómez N, Campo I, Cardona J, Ríos I.** Prevalencia de parasitismo intestinal en la comunidad Seminke del resguardo indígena Wiwa de la Sierra Nevada de Santa Marta, 2014. *Archivos de Medicina.* 2015;11: 1-10.
2. **Cardona J, Rivera Y, Carmona-Fonseca J.** Salud indígena en el siglo XXI: parásitos intestinales, desnutrición, anemia y condiciones de vida en niños del resguardo indígena Cañamomo-Lomapieta, Caldas-Colombia. *MÉD.UIS.* 2014; 27:29-39.
3. **Alcaraz G, Arias M, Gálvez A.** "Para calentar brazo". Tomo II. Colección Bicentenario de Antioquia, memorias y horizontes. 2011: 453-63.



## Evaluación de la presencia de resistencia a la ceftriaxona, la amikacina y la oxacilina en tres microorganismos hallados en vertimientos de agua residual del Hospital de Suba, Bogotá

Lorena Flórez, Tatiana Sánchez, Johan Álvarez

Facultad de Ingeniería ambiental, Universidad Santo Tomás, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El Hospital de Suba cuenta con un sistema de tratamiento de los efluentes y lodos provenientes de los servicios médicos que se prestan allí.

**Objetivo.** Evaluar la resistencia a la ceftriaxona, la amikacina y la oxacilina en tres microorganismos hallados en vertimientos de agua residual del hospital.

**Materiales y métodos.** Se tomaron 12 muestras puntuales de agua residual antes y después del tratamiento y mediante el método de dilución y el método de difusión de Kirby-Bauer para la detección de microorganismos resistentes a la ceftriaxona (CEFT), la amikacina (AMIK) y la oxacilina (OXA), antibióticos comúnmente usados en los centros hospitalarios para tratar infecciones como la meningitis, las infecciones pulmonares, de piel, sangre, huesos, órganos reproductores y vías urinarias.

**Resultados.** Según los resultados obtenidos, el impacto debido a la descarga de aguas residuales hospitalarias es significativo dada la difícil degradación de este tipo de contaminantes, lo cual constituye un problema ambiental y de salud pública.

**Conclusión.** La resistencia microbiana ha venido aumentando debido a la falta de control y vigilancia a nivel global, y ello genera las condiciones adecuadas para la propagación de los genes de resistencia de un microorganismo a otro.

**Palabras clave:** resistencia bacteriana; antibióticos; amikacina; ceftriaxona; oxacilina; halo de inhibición; planta de tratamiento de agua residual.

### Referencias

1. **Organización Mundial de la Salud.** Resistencia a los antimicrobianos. 2016. Fecha de consulta: 13 de mayo de 2017. Disponible en : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/es/>
2. **Hocquet D, Muller A, Bertrand X.** What happens in hospitals does not stay in hospitals: antibiotic-resistant bacteria in hospital wastewater. *Journal of Hospital Infection.* 2016;93:395-402.
3. **Martínez JL.** Environmental pollution by antibiotics and by antibiotic resistance determinants. *Environmental Pollution.* 2009;157:2893-2902.
4. **Gil M, Soto A, Usma J, Gutiérrez O.** Contaminantes emergentes en aguas, efectos y posibles tratamientos. *Producción + Limpia.* 2012;7:52-73.
5. **Instituto Nacional de Salud.** Vigilancia y análisis del riesgo en salud pública. Protocolo de vigilancia en salud pública. Consumo de antibiótico en el ámbito hospitalario. 2015. Fecha de consulta: 20 de mayo de 2017. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Resistencia%20Bacteriana.pdf>



## Consumo de licor y costo del hábito en una muestra de vendedores informales de la calle en Piedecuesta, Santander, Colombia

Claudia Patricia Ardila-Jaimes, Reynaldo Mauricio Rodríguez-Amaya

Investigaciones de la Especialización en Salud Ocupacional y Riesgos Laborales, Grupo de Investigación SARET, Universidad Manuela Beltrán, Seccional Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia

**Introducción.** El trabajo informal definido como aquel que carece de una protección legal o social, propicia de varias maneras un ambiente de riesgo constante en el trabajador.

**Objetivo.** Determinar la frecuencia de consumo licor y el dinero invertido en dicho hábito en una muestra de vendedores informales de la calle en Piedecuesta, Santander.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo de corte transversal en 97 trabajadores informales seleccionados mediante muestreo no probabilístico. Se aplicó un instrumento de entrevista personal.

**Resultados.** El promedio de edad fue de 43,3 años; 51,5 % de los entrevistados eran mujeres. La mediana de años de trabajo en dicha labor fue de ocho años y la mediana de horas laboradas a la semana fue de 60. El 56 % era consumidor de licor, en 2 % el consumo era perjudicial y en 1 % el consumo era dependiente. La mediana de ingresos diarios reportada fue de 25 000 pesos. Del total de personas que consumían licor (n=55), el 41 % gastaba entre 0,1 y 3 % de su salario mensual en el consumo, 31 %, entre 3 y 10 %; 5 % entre 10 y 20 % y 13 % entre 20 y 30 %. Se observó que en el grupo que gastaba entre 10 y 20 %, los trabajadores debían responder por el sostenimiento de un hogar con una mediana de cuatro integrantes; en el resto

de grupos de gasto, la mediana de integrantes del hogar fue de dos personas que dependían económicamente del trabajador.

**Conclusiones.** El consumo de licor fue alto, sin embargo, el consumo perjudicial y dependiente fue bajo. Se determinaron algunos patrones de elevado gasto de dinero en el hábito, aun teniendo en cuenta la naturaleza de salario oscilante de estos trabajadores.

**Palabras clave:** consumo de licor; dependencia; vendedores informales; informalidad; salud laboral; salud ocupacional.

### Referencias

1. **Kusakabe K.** Policy issues on street vending : An overview of studies in Thailand, Cambodia and Mongolia. International Labour Office. 2006. Fecha de consulta: 13 de junio de 2017. Disponible en: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/documents/publication/wcms\\_bk\\_pb\\_119\\_en.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/documents/publication/wcms_bk_pb_119_en.pdf)
2. **International Labour Office.** Global employment trends 2013. Recovering from a second jobs dip. ILO Geneva: 2013. p.1-107.
3. **Moyano E, Guevara RC, Lizana J.** Informal work: Motives, well-being, health and happiness in street vendors. *Psicol em Estud.* 2008;13:693-701. <https://doi.org/10.1590/S1413-73722008000400007>.
4. **Babor T, Higgins-Biddle JC, Saunders JB, Monteiro M.** The Alcohol Use Disorders Identification Test Guidelines for Use in Primary Care. Second Edition. World Health Organization, Department of Mental Health and Substance Dependence. p 1-40.
5. **International Labour Organization.** Women and men in the informal economy: A statistical picture. 2002:384. Fecha de consulta: 13 de junio de 2017. Disponible en: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:WOMEN+AND+MEN+IN+THE+INFORMAL+ECONOMY++A+statistical+picture#1>

..... ☪ .....

## Cultura ergonómica en una muestra de trabajadores auxiliares de enfermería en Bucaramanga

Claudia Patricia Ardila-Jaimes, Reynaldo Mauricio Rodríguez-Amaya

Investigaciones de la Especialización en Salud Ocupacional y Riesgos Laborales, Grupo de Investigación SARET, Universidad Manuela Beltrán, Seccional Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia

**Introducción.** En los últimos años se ha generado mayor interés en el desarrollo de la ergonomía y su influencia en el estilo de vida del trabajador. Además, los trastornos musculoesqueléticos ocupan la primera causa de morbilidad laboral.

**Objetivo.** Determinar el nivel de cultura ergonómica en una muestra de trabajadores auxiliares de enfermería de una institución de salud en Bucaramanga.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio de corte transversal en 44 auxiliares de enfermería. Se aplicó un cuestionario basado en las dimensiones de macroergonomía y microergonomía. Dicho cuestionario fue validado en otros colectivos laborales por expertos, primero, y después se hizo un análisis de componentes principales. El cuestionario tuvo un alfa de Cronbach general de 0,9 y de 0,95 para la muestra de estudio.

**Resultados.** La edad promedio fue de 30,6 años; 84 % de los participantes eran mujeres. La mediana de horas laboradas fue de ocho. Según la escala, el 41 % reconocía que había un alto grado de cultura ergonómica en la empresa, 30 % reconoció que se realizaban acciones puntuales y organizadas, 16 % reconoció tener un desarrollo incipiente de cultura ergonómica y 13 % reconoció que había poca planeación y ejecución en este campo. Los ítems en los que no hubo consenso se relacionaban la seguridad sobre las herramientas que manipula el trabajador, la autonomía para maniobrar ante las dificultades y el reforzamiento de la inducción en actividades propias de la labor.

**Conclusiones.** La mayoría de las personas entrevistadas reconoció un adecuado desarrollo de la cultura ergonómica en la empresa. Se recomienda la potenciación de aspectos que mantengan este nivel y la revisión de los puntos críticos para adoptar medidas de mejoramiento.

**Palabras clave:** ergonomía; cultura ergonómica; salud laboral; salud ocupacional; higiene en el trabajo; desórdenes musculoesqueléticos.

### Referencias

1. **Esser-DíazJ, Vásquez-Antúnez N, Couto MD, RojasM.** Trabajo, ergonomía y calidad de vida. Una aproximación conceptual e integradora. *Salud de los Trabajadores.* 15:51-7..
2. **Montero-Martínez R, Pérez-Mergarejo E, Rodríguez-Ruiz.** Modelo de madurez de ergonomía para empresas (MME). *El Hombre y la Máquina.* 2012;40:22-30.
3. **Saravia M.** Ergonomía de concepción: su aplicación al diseño y otros procesos proyectuales. Primera edición Bogotá: Universidad Pontificia Bolivariana; 2006.

..... ☪ .....

## Desarrollo de competencias ciudadanas ecoambientales en el marco de la estrategia COMBI

Gladys Cárdenas

Programa de Enfermería, Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá, D.C, Colombia

**Introducción.** El trabajo realizado por los estudiantes de enfermería de segundo semestre de la Fundación Universitaria del Área Andina con la comunidad de la localidad de Suba en atención primaria en salud (APS) les ha permitido visibilizar aquellos factores de tipo personal, estructural y ambiental que ponen en riesgo la salud de los participantes y debilitan la posibilidad de desarrollarse sosteniblemente. Este proyecto social integra a la academia con la comunidad, desde la perspectiva de las competencias ciudadanas para actuar de manera crítica y reflexiva en pro de la construcción de una ciudadanía altamente responsable de la gestión y el cuidado ambiental y de la evaluación del impacto que esta genere.

**Objetivo.** Fomentar en la comunidad participante conciencia en competencias ciudadanas en torno al cuidado y la protección ambiental.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio cualitativo con un enfoque de acción participante con la cooperación de grupos de familias de la UPZ Tibabuyes de la localidad de Suba, en tres fases: formativa, dirigida a los estudiantes de pregrado en torno a diferentes tópicos relacionados con el tema; trabajo en la comunidad basado en la interacción para el diagnóstico y determinación de necesidades, la formulación de un plan de acción en APS y de actividades de fomento del cambio hacia la estrategia Combi y la apropiación de conocimientos, y por último, la fase investigativa.

**Resultados.** Al finalizar este proceso se espera generar cambios de comportamiento en la población en torno a las competencias ciudadanas ecoambientales, así como espacios significativos para los miembros de la comunidad.

**Palabras clave:** estrategia; cambio; participación ciudadana; sostenibilidad; entorno.

### Referencias

1. **García A, Pérez A, Bautista L, Osorio H, López M, Patiño A, et al.** Yo pongo, tú pones, todos ponen para ayudar a las familias de nuestra comunidad. *Revista ciencia y cuidado.* 2013;10:11-21.
2. **Sandoval C.** Investigación cualitativa. En: *Especialización en teoría, métodos y técnicas en investigación social.* Módulos

de investigación social. ICFES. Fecha de consulta: 12 de junio de 2017. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/260391308\\_Investigacion\\_Cualitativa](https://www.researchgate.net/publication/260391308_Investigacion_Cualitativa)

3. **Álvarez O, Calle D, Martínez R.** Informe de resultados de desarrollo de la metodología COMBI - malaria en los departamentos de Antioquia, Cauca, Chocó, Córdoba y Valle de Cauca, 2010-2014. Fecha de consulta: 13 de junio de 2017. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/temas-de-interes/Memorias%20Malaria/5.Informe%20Planes%20COMBI.pdf>
4. **Miranda-Murillo LM.** Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales. *Producción + Limpia.* 2013;8:94-105.
5. **Pliego F.** Participación comunitaria y cambio social. Fecha de consulta: 14 de junio de 2017. Disponible en: [http://ru.iis.sociales.unam.mx/jspui/bitstream/IIS/4700/1/Participaci%C3%B3n\\_comunitaria\\_y\\_cambio\\_social.pdf](http://ru.iis.sociales.unam.mx/jspui/bitstream/IIS/4700/1/Participaci%C3%B3n_comunitaria_y_cambio_social.pdf)

..... ☩ .....

## Diferencias departamentales en la prevalencia de errores refractivos en Colombia: estudio MIOPUR

Virgilio Galvis<sup>1</sup>, Luz María Gómez Peña<sup>2</sup>, Andrés Antonio Serrano Ceballos<sup>2</sup>, Alejandro Tello<sup>1</sup>, Johanna Alejandra Otero Wandurraga<sup>2</sup>, Paul Anthony Camacho López<sup>2</sup>, Patricio López-Jaramillo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro Oftalmológico Virgilio Galvis Fundación Oftalmológica de Santander (FOSCAL), Floridablanca, Colombia

<sup>2</sup> Dirección de Investigaciones, Innovación y Desarrollo, Fundación Oftalmológica de Santander (FOSCAL), Floridablanca, Colombia

**Introducción.** Los errores refractivos afectan la calidad de vida de la población en todos los ciclos vitales.

**Objetivo.** Establecer la prevalencia de errores refractivos en Colombia y su distribución por departamentos.

**Materiales y métodos.** MIOPUR es un estudio transversal que recolectó información de personas residentes en diez departamentos de Colombia. La muestra fue elegida por conveniencia según la intención de participación hasta cumplir con al menos 500 personas, distribuidas en igual proporción por área de residencia y grupo de edad (8-17 años y 35-55 años).

**Resultados.** Se evaluaron con biometría ocular 3.608 personas, de las cuales el 64,1 % correspondía a mujeres, 53,6 % a niños y adolescentes y 56,9 % provenía de áreas urbanas. La prevalencia global de errores refractivos en Colombia fue de 40,8 % (IC<sub>95%</sub>: 48,2-51,5), de hipermetropía, 32,3 %

(IC<sub>95%</sub>: 30,7-33,8) y de miopía, 12,9 % (IC<sub>95%</sub>: 11,8-14,0). La miopía fue mayor en áreas urbanas (15,7 %), mientras que la hipermetropía fue mayor en áreas rurales (29,4 %;  $p < 0,001$ ). Hubo diferencias significativas entre los grupos de edad: la miopía y la hipermetropía fueron más prevalentes en adultos que en niños y adolescentes (miopía: 14,4 % Vs. 11,6 %, hipermetropía: 42,1 % Vs. 23,7 %). La prevalencia de miopía fue mayor en Nariño (22,1 %), Caldas (20,3 %) y Meta (16,1%), y la de hipermetropía en Santander (50,5 %), Cesar (34,3%) y Casanare (34,1 %).

**Conclusión.** La prevalencia de errores refractivos en Colombia muestra variaciones departamentales. El estudio PURE-Colombia reportó previamente una mayor prevalencia de síndrome metabólico en los mismos departamentos en los cuales la prevalencia de miopía fue mayor, lo que sugiere una asociación entre estas dos condiciones, situación que deberá estudiarse en el futuro.

**Palabras clave:** miopía; errores de refracción; prevalencia; población rural; población urbana; Colombia.

#### Referencias

1. **World Health Organization.** Visual impairment and blindness. Fecha de consulta: 10 de Julio de 2017. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/>
2. **Wong TY, Ferreira A, Hughes R, Carter G, Mitchell P.** Epidemiology and disease burden of pathologic myopia and myopic choroidal neovascularization: An evidence-based systematic review. *Am J Ophthalmol.* 2014;157:9-25.
3. **Pan CW, Dirani M, Cheng CY, Wong TY, Saw SM.** The age-specific prevalence of myopia in Asia: a meta-analysis. *Optom Vis Sci.* 2015;92:258-66.
4. **Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, Jong M, Naidoo KS, Sankaridurg P, et al.** Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology.* 2016;123:1036-42.
5. **Galvis V, Tello A, Camacho PA, Parra MM, Merayo-Iloves J.** Bio-environmental factors associated with myopia: An updated review. *Arch Soc Esp Oftalmol.* 2017;92:307-25.

..... ☪ .....

### Efectos a corto plazo de la contaminación del aire sobre la mortalidad cardiopulmonar en la localidad de Tunjuelito, Bogotá

Katherine García, Luis Camilo Blanco

Universidad Santo Tomás, Bogotá, D.C., Colombia

**Objetivo.** Evaluar el efecto a corto plazo de la contaminación del aire en la mortalidad cardiopulmonar.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio ecológico de series de tiempo (2009-2014) utilizando una regresión de Poisson para encontrar la asociación entre la mortalidad y la exposición teniendo en cuenta modelos de retraso distribuido, promedio móvil y múltiples contaminantes.

**Resultados.** Al evaluar el efecto a corto plazo de la contaminación del aire sobre la mortalidad cardiopulmonar se evidenció que la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en todas las edades aumentó con el O<sub>3</sub>, lo cual representó un riesgo de 8,6 % cuando se hizo la combinación de contaminantes, en este caso con el PM<sub>10</sub>. En la mortalidad por enfermedades respiratorias se evidenció que en todas las edades el riesgo aumentó con PM<sub>2.5</sub> en 23,3 % en el Lag 4. En los contaminantes múltiples en las dos variables de mortalidad se evidenció un aumento más relevante cuando se combinaron los contaminantes entre sí.

**Conclusiones.** Se evidenció que los diferentes contaminantes estaban asociados positivamente a la mortalidad cardiopulmonar, destacando más el efecto combinado de los contaminantes que el de su estado individual.

**Palabras clave:** contaminación del aire; mortalidad; enfermedades cardiopulmonares; series de tiempo.

#### Referencias

1. **World Health Organization.** Guías de calidad del aire de la OMS. 2005. Fecha de consulta: 10 de julio de 2017. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69478/1/WHO\\_SDE\\_PHE\\_OEH\\_06.02\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69478/1/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_spa.pdf)
2. **Rojas Y. N.** Aire y problemas ambientales de Bogotá. *Foro Nac Ambient Doc Políticas Públicas.* 2009;18:12.
3. **Franco FJ, Rojas YN, Sarmiento LO, Hernández JL, Zapata E, Maldonado A, et al.** Particulate matter concentrations at public schools located near major urban roads in Bogotá, Colombia: A pilot study. *Rev Fac Ing Antioquia.* 2009;49:101-11.
4. **Blanco-Becerra C, Miranda-Soberanis V, Hernández-Cadena L, Barraza-Villarreal A, Junger W, Hurtado-Díaz M, et al.** Effect of particulate matter less than 10  $\mu$ m (PM<sub>10</sub>) on mortality in Bogotá, Colombia: A time-series analysis, 1998-2006. *Salud Pública Mex.* 2014;56:363-70.
5. **Rojas N, Galvis B.** Relación entre PM<sub>2.5</sub> y PM<sub>10</sub> en la ciudad de Bogotá. *Rev Ing.* 2005;54-60.

..... ☪ .....

## Caracterización sociodemográfica y epidemiológica de familias con niños menores de 5 años en condición de vulnerabilidad y en riesgo de adquirir infección respiratoria aguda en la comuna 20 de Santiago de Cali, 2016-2017

Girón Gustavo<sup>1</sup>, Millán Edwin<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Educación a Distancia y virtual, Institución Universitaria Antonio José Camacho, Cali, Colombia

<sup>2</sup> Programa de Administración en Salud, Institución Universitaria Antonio José Camacho, Cali, Colombia

**Introducción.** El impacto en las condiciones de vida y salud de las comunidades está directamente ligado con la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad y un plan estructurado de atención primaria en salud. En los estudios se ha encontrado que las infecciones respiratorias agudas son una de las principales causas de morbimortalidad en niños menores de 5 años y es una señal de alerta para los sistemas de salud latinoamericanos. En el Plan Decenal de Salud, 2012-2021, se hace énfasis en la interacción armónica de las condiciones biológicas, mentales, sociales y culturales del individuo y de la sociedad.

**Objetivo.** Caracterizar los componentes sociodemográficos y epidemiológicos de familias vulnerables con niños menores de 5 años en riesgo de adquirir infección respiratoria aguda.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo de diseño transversal y enfoque mixto en la comuna 20 de Cali. Se utilizó una encuesta diseñada por el equipo de investigación para los cuidadores.

**Resultados.** El 32 % de la población de niños menores de 5 años de la comuna 20 de Cali se encuentra en riesgo de padecer infecciones respiratorias agudas, en tanto que 96 % de los niños en edad preescolar la han padecido. El nivel socioeconómico al que pertenecen influyó en estas tasas. Se observó, asimismo, que el 30 % se encontraba en riesgo epidemiológico de adquirir infecciones respiratorias agudas y se determinó que en menores de 5 años estas continúan siendo un problema de salud en la comuna 20 de Cali.

**Palabras clave:** atención primaria en salud; estudio sociodemográfico; epidemiología; vulnerabilidad; infección respiratoria aguda; caracterización.

### Referencias

1. Valencia J, Espinosa A, Parra A, Pena M. Percepción del riesgo por emisiones atmosféricas provenientes de la disposición final de residuos sólidos. Salud Pública. 2011;13:930-41.

2. Zapata H, Ortiz M, Sotelo Y, Caicedo L, Montaña S. Mortalidad por enfermedad aguda en niños menores de 6 años en 2 municipios del Valle de Cauca, con alta y baja contaminación atmosférica durante el 2008 y 2009. Ciencia y Salud. 2013;2.
3. Secretaría Departamental de Salud del Valle del Cauca SD. Análisis de la situación de salud con el modelo de los determinantes sociales. Cali. 2011. Fecha de consulta: 12 de julio de 2017. Disponible en: file:///C:/Users/mrenza/Downloads/asis-departamental-2016-valle-del-cauca.pdf
4. García-Rosique M. Factores de riesgo de morbilidad y mortalidad por infección respiratoria aguda en niños menores de 5 años. Revista clínica electrónica. 2010;32:11.

..... ☬ .....

## El cuidado y la atención segura: un tema de interés en enfermería

Natalia Andrea Rodríguez-Tibocha, Luz Clemencia Castaño-Ocampo, Leody Lorena Benavides-Londoño

Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El cuidado y la seguridad de los pacientes son prioritarios en el campo de la enfermería y también en el entorno social y familiar, pues su adecuado manejo evita posibles efectos adversos.

**Objetivo.** Revisar los artículos sobre el tema en las bases de datos de Scielo, Redalyc, Sciencedirect.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio cualitativo en el que se revisaron aproximadamente 165 artículos en algunas bases de datos como Scielo, Redalyc, Sciencedirect.

**Resultados.** Los artículos aportan y ponen en contexto los diferentes aspectos de la seguridad del paciente como medio de generar confianza, y promover una cultura basada en valores y actitudes entre los profesionales de enfermería. Es necesario resaltar que los profesionales de la enfermería deben hacerse responsables de los posibles efectos adversos que pueden generarse por el empleo inadecuada técnica o procedimiento.

**Conclusiones.** La lectura de los artículos permitió una mejor comprensión del tema, específicamente de la necesidad de crear una cultura de la seguridad en los profesionales y el personal auxiliar de salud.

**Palabras clave:** seguridad; proceso de enfermería; familia; sociedad; paciente; enfermería.

### Referencias

1. Navas-Torres J, Alvarado-Muriel P, González-Cartagena JL, Delgado-Ortiz SA, Domínguez CL, Valero-Cárdenas H, et al. Eventos adversos relacionados con el cuidado de enfermería. Revista Cubana de Enfermería. 2014.30:19-27.

2. **García PC, Fugulin FMT.** Tiempo de atención de enfermería en la unidad de cuidados intensivos de adultos y los indicadores de atención de calidad: análisis de correlación. *Revista Latino-Americana de Enfermagem.* 2012;20: 651-8.
3. **Martínez-Ques AA, Hueso-Montoro C, Gálvez-González MG.** Strengths and threats regarding the patients' safety: Nursing professionals opinion. *Revista Latino-Americana de Enfermagem.* 2010;18:339-45.
4. **Carvalho Barbosa Cavalcante AK, Alves Cavalcante F, Oliveira Pires DC, Carvalho Alves Batista EM, Tolstenko L.** Nursing perception of safety culture: Integrative review. *Journal of nursing.* 2016;10:339-45.
5. **Gómez-Ramírez O, Arenas-Gutiérrez W, González-Vega L, Garzón-Salamanca J, Mateus-Galeano E, Soto-Gómez A.** Cultura de seguridad del paciente por personal de enfermería en Bogotá, Colombia. *Ciencia y Enfermería.* 2017. Fecha de consulta: 12 de junio de 2017. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95532011000300009](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532011000300009)
2. **Añorve A.** El pensamiento crítico en enfermería. *Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica.* 2008;6:80-81.
3. **Duque P.** Factores relacionados con la aplicabilidad del proceso de atención de enfermería en una institución de salud de alta complejidad en la ciudad de Medellín, Colombia. *Universidad y Salud.* 2014;16:93-104.
4. **Fuentes E.** Aplicación del proceso atención de enfermería en México: un análisis epistemológico. Tesis de maestría. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México. Fecha de consulta: 10 de julio de 2017. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/59140/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. **Huitzi J, Elorza M, Urkia J, Zubero J, Zupiria X.** Uso del proceso de enfermería en los centros públicos y privados de un área de salud. *Revista Latino-Americana de Enfermagem.* 2012;20:06 pantallas. Fecha de consulta: 10 de junio den 2017.

..... ☙ .....

..... ☙ .....

## El proceso de enfermería: de la teoría a la praxis

Viviana Sterling Oviedo, Paola Katherine Beltrán-Varón  
Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El proceso de enfermería constituye la columna vertebral en la formación de los profesionales; con él se busca la optimización de las intervenciones de cuidado, la adopción de decisiones y la resolución de problemas en torno a las necesidades de los sujetos bajo su cuidado. Los estudiantes y profesionales de enfermería de diferentes latitudes han evidenciado las dificultades de la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

**Objetivo.** Proponer una estrategia de enseñanza del proceso de enfermería que incentive la adopción de decisiones y la resolución de problemas a partir del pensamiento crítico.

**Materiales y métodos.** Se hizo una revisión de 89 artículos en español, inglés y portugués.

**Resultados.** Se propuso la creación de laboratorios de simulación en donde se aplique el proceso de enfermería en contexto, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de los sujetos bajo su cuidado e incidir en el desarrollo de la profesión.

**Palabras clave:** proceso de enfermería; academia; personal de enfermería; práctica.

## Referencias

1. **Alvarado E, Batista M.** Factores relacionados con la práctica del proceso de enfermería en servicios de hospitalización. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social.* 2015;23:83-90.

## Exposición ocupacional a los bifenilos policlorados en Colombia

Carolina Ramírez<sup>1</sup>, Boris Santiago Ávila<sup>1</sup>, Eliana Milena Téllez<sup>1</sup>, David Andrés Combariza<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dirección de Investigación, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Dirección de Salud Ambiental, Ministerio de Salud y Protección Social, Bogotá D.C., Colombia

**Introducción.** Los bifenilos policlorados (PCB) son compuestos químicos regulados bajo la Convención de Estocolmo de Contaminantes Orgánicos Persistentes que se utilizan principalmente en el sector eléctrico. La exposición ocupacional a estos compuestos puede ocasionar efectos adversos para la salud debido a su alta toxicidad.

**Objetivo.** Evaluar la exposición ocupacional a los PCB mediante la medición de los niveles en sangre y la detección de posibles consecuencias clínicas de la exposición.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo transversal con muestreo por conveniencia en el que participaron 115 trabajadores de 17 empresas del sector eléctrico en cinco ciudades del país. Se utilizó un formulario de recolección de la información, se les hizo una valoración clínica con énfasis toxicológico y se determinaron sus niveles de PCB en sangre.

**Resultados.** El 55,7 % (n=65) de los participantes presentó niveles detectables de PCB en sangre, pero solo uno superó los valores de referencia. Se observó que el tipo de actividad es un factor determinante para el hallazgo de PCB en la sangre,

ya que quienes realizaban el mantenimiento de equipos y tomaban muestras de aceites presentaron niveles más elevados.

**Conclusión.** Los trabajadores que a través de los años han estado en contacto frecuente con aceites contaminados con PCB sin observar las normas de higiene y seguridad en el trabajo presentaron niveles detectables de PCB en sangre. Para disminuir el riesgo de exposición debe promoverse la concientización y la implementación de medidas preventivas y de control.

**Palabras clave:** bifenilos policlorados; exposición ocupacional; sangre; biomonitorio.

### Referencias

1. **United Nations Environment Programme (UNEP).** Preparación de un plan nacional de manejo ambientalmente adecuado de los bifenilos policlorados (PCB) y de equipos contaminados con PCB. Ginebra: United Nations Environment Programme; 2003.
2. **Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR).** ToxFAQs™ - Bifenilos policlorados (BPCs) Fecha de Consulta: 5 de mayo de 2016. Disponible en: [http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es\\_tfacts17.html](http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts17.html)
3. **Environmental Protection Agency (EPA).** Polychlorinated Biphenyls (PCBs): Health Effects of PCBs. Washington, DC Fecha de consulta: 10 de julio de 2017. Disponible en: <http://www.epa.gov/osw/hazard/tsd/pcbs/pubs/effects.htm> [consultado el 12 de febrero de 2013].
4. **Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA).** Límites permisibles de exposición ocupacional. Fecha de consulta: 20 de mayo de 2016. Disponible en: <https://www.osha.gov/dsg/annotated-pels/tablez-1.html>
5. **Centers for Disease Control and Prevention (CDC).** Polychlorinated biphenyls (PCB's): Current Intelligence Bulletin 45. DHHS (NIOSH) Publication Number 86-111. February 1986. Fecha de consulta: 10 de febrero de 2016. Disponible en: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/86-111/default.html>

..... ☪ .....

## Evaluación de la prevalencia de *Giardia* spp y *Cryptosporidium* spp en muestras de agua de diferente origen en Colombia

Adriana Castillo, Martha Ayala, María Durán

Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** *Giardia* spp y *Cryptosporidium* spp son parásitos protozoarios de distribución mundial asociados a la enfermedad gastrointestinal. Su forma de transmisión puede ser por vía fecal u oral, zoonótica o por el consumo de alimentos o agua contaminados.

**Objetivo.** Evaluar la prevalencia de *Giardia* spp y *Cryptosporidium* spp en muestras de agua de diferente origen en Colombia

**Materiales y métodos.** Se recolectaron un total de 44 muestras de agua (superficial y agua para consumo humano) durante los meses de mayo a agosto de 2017 en diferentes municipios y ciudades de Colombia. Estas muestras se analizaron usando el protocolo EPA 1623.1 (Filtración/IMS/FA) para detectar la presencia de quistes de *Giardia* spp y ooquistes de *Cryptosporidium* spp. Las muestras se procesaron siguiendo estrictamente cada uno de los pasos del protocolo. El proceso de filtración se realizó con el equipo muestreador de Envirochek.

**Resultados.** Se encontraron 11 muestras (25 %) con presencia simultánea de quistes de *Giardia* spp. y ooquistes de *Cryptosporidium* spp. Se hallaron siete muestras (15,9 %) contaminadas solo con *Giardia* spp y cinco muestras (11,38 %) únicamente con *Cryptosporidium* spp. El total de muestras negativas para la presencia de quistes y ooquistes de *Giardia* y *Cryptosporidium* fue de 21 muestras (47,71 %).

**Conclusiones.** La información obtenida a partir de estos análisis ratifica la importancia de monitorizar la presencia de estos parásitos en el agua para consumo humano como una estrategia para reducir y prevenir la incidencia de enfermedades causadas por patógenos presentes en el agua de consumo humano.

**Palabras clave:** *Giardia*; *Cryptosporidium*; EPA 1623.1; prevalencia; agua para consumo humano.

### Referencias

1. **Efstratiou A, Ongerth J, Karanis P.** Evolution of monitoring for *Giardia* and *Cryptosporidium* in water. Water Research. 2017;123:96-112. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2017.06.042>
2. **Gallas-Lindemann C, Sotiriadou I, Plutzer J, Noack MJ, Mahmoudi MR, Karanis P.** *Giardia* and *Cryptosporidium* spp. dissemination during wastewater treatment and comparative detection via immunofluorescence assay (IFA), nested polymerase chain reaction (nested PCR) and loop mediated isothermal amplification (LAMP). Acta Tropica. 2016;158:43-51. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2016.02.005>
3. **Ochiai Y, Takada C, Hosaka M.** Detection and discrimination of *Cryptosporidium parvum* and *C. hominis* in water samples by immunomagnetic separation-PCR. Applied and Environmental Microbiology. 20015;1:898-903. <https://doi.org/10.1128/AEM.71.2.898-903.2005>

..... ☪ .....

## Evaluación de la resistencia de *Escherichia coli* a la ampicilina, la clindamicina y el meropenem en los vertimientos de un hospital público de Bogotá

Edwin Leonardo Gutiérrez-Alfonso<sup>1</sup>, Luis Camilo Blanco-Becerra<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Facultad de Ingeniería Ambiental y Maestría Salud Pública, Universidad Santo Tomás, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El aumento de resistencia microbiana a nivel global genera preocupación por las variaciones en los tratamientos médicos utilizados, a lo que se suma al impacto en el medio ambiente derivado de los vertimientos provenientes de las instituciones hospitalarias, los cuales pueden contaminar fuentes de agua utilizadas para el abastecimiento de la población o la producción agrícola o ganadera.

**Objetivo.** Evaluar la resistencia de *Escherichia Coli* a tres antibióticos: ampicilina, clindamicina y meropenem, en el agua residual de un hospital público de Bogotá.

**Materiales y métodos.** Se aislaron 40 cepas de la bacteria en dos diferentes fases de la planta de tratamiento de agua residual (sin y con tratamiento): Además, se hizo un análisis de variables tales como día y hora de muestreo y mantenimiento de la planta; el método utilizado para la determinación de la resistencia microbiana fue el de Kirby-Bauer (*disk diffusion susceptibility test protocol*). Con la ayuda del programa Whonet se llevó a cabo el análisis de los datos.

**Resultados.** Se encontró que la resistencia de las cepas a la ampicilina fue de 83,5 %; el 2 % tuvo una resistencia intermedia y el 14,5 % fue sensible. El 74,5 % de las cepas fue resistente a la clindamicina, 8 % tuvo resistencia intermedia y el 17,5 % fue sensible: El 30 % de las cepas fue resistente a meropenem, el 9,5 % tuvo resistencia intermedia y el 60,5 % fue sensible.

**Conclusión.** Se concluyó que el tratamiento inadecuado del agua residual en la planta de tratamiento influye en el aumento de resistencia de *E. coli* a los antibióticos evaluados.

**Palabras clave:** *Escherichia Coli*; resistencia microbiana; ampicilina; clindamicina; meropenem; agua residual; hospital; antibiótico.

## Referencias

1. Medina-Morales DA, Machado-Duque ME, Machado-Alba JE. Resistencia a antibióticos, una crisis global. Revista Médica de Risaralda. 2015;21:74.
2. Ramos Alvaríño C. Aguas residuales generadas en hospitales Resumen. Revista de Ingeniería Hidráulica y Ambiental. 2012;29:56-60.
3. Emmanuel E, Perrodin Y, Keck G, Blanchard JM, Vermande P. Ecotoxicological risk assessment of hospital wastewater: A proposed framework for raw effluents discharging into urban sewer network. J. Haz. Mat. 2005;117:1-11.



## Exposición a 'obesógenos' en embarazadas y su influencia en la adiposidad de sus hijos, Envigado, 2017 - 2019

Carlos Gómez<sup>1</sup>, Gregory Mejía<sup>1</sup>, Ángela Segura<sup>1</sup>, Catalina Arango<sup>1</sup>, Albino Barraza<sup>2</sup>, Daniel Patiño<sup>3</sup>, Liliana Acevedo<sup>1</sup>, Sandra Hernández<sup>4</sup>, Damaskini Valvi<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Escuela de Graduados, Universidad CES, Medellín, Colombia

<sup>2</sup> Salud de las poblaciones, Instituto Nacional de Salud Pública de México, Cuernavaca, México

<sup>3</sup> Unidad de reproducción y endocrinología, Universidad Pontificia Católica de Chile, Santiago de Chile, Chile

<sup>4</sup> Universidad Juárez del estado de Durango, Durango, México

<sup>5</sup> School of Public Health, Harvard University, Boston, Estados Unidos

**Introducción.** La obesidad infantil es uno de los más grandes retos para la salud pública. En un estudio reciente se estima que la prevalencia mundial de obesidad infantil ha aumentado en 47,1 % entre 1980 y 2013. La elevada ingestión calórica y la escasa actividad física son los principales factores de riesgo para la obesidad, pero no explican por completo la actual epidemia de obesidad. En estudios recientes se sugiere que la exposición ambiental a sustancias químicas que actúan como 'obesógenos' regula inapropiadamente la adipogénesis y la acumulación de lípidos, especialmente cuando la exposición ocurre durante el embarazo y los primeros años de vida.

**Objetivo.** Evaluar la exposición a obesógenos (di(2-ethylhexil) ftalato y bisfenol A) en embarazadas y su influencia en la adiposidad de sus hijos entre 2017 y 2019, con el propósito de brindar aportes teóricos para la formulación de programas de intervención en salud para el binomio madre e hijo.

**Materiales y métodos.** Se hará un estudio observacional, longitudinal, prospectivo, analítico, con

un diseño de cohorte: La población de referencia serán todas las embarazadas con tres meses de gestación que asistan al Hospital Manuel Uribe Ángel, sede Santa Gertrudis del municipio de Envigado. Se excluirán las mujeres positivas para HIV, con hipertensión previa e hipotiroidismo. Se harán los modelos de regresión lineal múltiple, regresión logística y un modelo mixto con intercepto aleatorio.

**Resultados.** Se espera confirmar la asociación entre 'obesógenos' y adiposidad infantil.

**Palabras clave:** obesógenos; obesidad; niños; mujeres embarazadas.

### Referencias

1. Swinburn BA, Sacks G, Hall KD, McPherson K, Finegood DT, Moodie ML, et al. The global obesity pandemic: Shaped by global drivers and local environments. *The Lancet*. 2011; 378:804-14.
2. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*. 2014;384:766-81.
3. Baillie-Hamilton PF. Chemical toxins: A hypothesis to explain the global obesity epidemic. *J Altern Complement Med*. 2002;8:185-92.
4. Grün F, Blumberg B. Environmental obesogens: Organotins and endocrine disruption via nuclear receptor signaling. *Endocrinology*. 2006;147:s50-5.
5. García-Mayor RV, Vidal AL, Caamano MFD, Giménez AL. Disruptores endocrinos y obesidad: obesógenos. *Endocrinol Nutr*. 2012;59:261-7.

..... ☬ .....

### **Staphylococcus resistente a meticilina en clínicas veterinarias de Bogotá**

Arlen Patricia Gómez<sup>1</sup>, Martha Fabiola Rodríguez<sup>2</sup>, Adriana Pedraza<sup>3</sup>, Pedro Vargas<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Facultad Ciencias de la Salud, Centro CISVI, Universidad de La Salle, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Medicina Veterinaria, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, D.C. Colombia

<sup>4</sup> Facultad de Ciencias agropecuarias, Universidad de La Salle, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Los estafilococos son patógenos oportunistas en humanos y animales. La resistencia a la meticilina se ha convertido en los últimos años como un problema de salud pública en humanos y animales.

**Objetivo.** Identificar *Staphylococcus* resistente a la meticilina (SRM) en las superficies en contacto con animales y humanos de clínicas veterinarias de Bogotá.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo de corte transversal. Se examinaron cinco clínicas veterinarias universitarias que cumplieran con los criterios de inclusión. En cada una se tomaron muestras con escobillón estéril de consultorios, quirófanos, salas de exámenes especiales, zonas de hospitalización, y en la recepción. Las muestras se sembraron en agar sangre y chocolate a 37 °C por 24 horas; a las colonias aisladas se les aplicó tinción de Gram, y se las identificó y se estableció la sensibilidad antimicrobiana mediante el sistema automatizado Vitek®. Los SMR se confirmaron por PCR.

**Resultados.** El 37,9 % del total de los aislamientos (446) fue del género *Staphylococcus*, siendo las especies más frecuentes *S. pseudointermedius*, *S. hominis* y *S. epidermidis*; 104 cepas fueron del fenotipo SMR y resistentes a oxacilina, y de estas 44 cepas (26 %) fueron positivas para el gen *mecA* por PCR, principalmente *S. pseudointermedius* (31,8 %), *S. epidermidis* (22,7 %) y *S. hominis* (15,9 %). En las superficies en contacto con humanos se obtuvo el mayor número de aislamientos de SMR.

**Conclusiones.** El estudio proporcionó evidencia de un porcentaje considerable de SMR en las superficies de clínicas veterinarias. Teniendo en cuenta las superficies de aislamiento y las especies de los SMR, es posible que los humanos desempeñen un papel central en su transporte y diseminación.

**Palabras clave:** *Staphylococcus*; fenotipo resistente a meticilina; resistencia antimicrobiana; clínicas veterinarias.

### Referencias

1. Berglund C, Molling P, Sjöberg L, Söderquist B. Predominance of staphylococcal cassette chromosome mec (SCCmec) type IV among methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in a Swedish county and presence of unknown SCCmec types with Pantón-Valentine leukocidin genes. *Clinical Microbiology and Infection: The Official Publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*. 2005;11:447-56. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2005.01150.x>
2. Deurenberg RH, Stobberingh EE. The evolution of *Staphylococcus aureus*. *Infection, Genetics and Evolution: Journal of Molecular Epidemiology and Evolutionary Genetics in Infectious Diseases*. 2008;8:747-63. <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2008.07.007>

3. **Rojas I, Barquero-Calvo E, van Balen JC, Rojas N, Muñoz-Vargas L, Hoet AE.** High prevalence of multidrug-resistant community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* at the largest veterinary teaching hospital in Costa Rica. *Vector Borne and Zoonotic Diseases* (Larchmont, N.Y.). 2017;17:645-53. <https://doi.org/10.1089/vbz.2017.2145>
4. **van Balen J, Kelley C, Nava-Hoet RC, Bateman S, Hillier A, Dyce J, et al.** Presence, distribution, and molecular epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a small animal teaching hospital: A year-long active surveillance targeting dogs and their environment. *Vector Borne and Zoonotic Diseases* (Larchmont, N.Y.). 2013;13:299-311. <https://doi.org/10.1089/vbz.2012.1142>
5. **Vorobieva V, Bazhukova T, Hanssen AM, Caugant DA, Semenova N, Haldorsen BC, et al.** Clinical isolates of *Staphylococcus aureus* from the Arkhangelsk region, Russia: Antimicrobial susceptibility, molecular epidemiology, and distribution of Panton-Valentine leukocidin genes. *APMIS : Acta Pathologica, Microbiologica, et Immunologica Scandinavica*. 2008; 116:877-87. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0463.2008.01092>

..... ☬ .....

## Estrategia de información, educación y comunicación en cementerios de los municipios de categoría 4,5 y 6 del Valle del Cauca como control de *Aedes aegypti*

Licenia Frades Monedero, Jhon Jairo Zapata Osorio

Unidad Ejecutora de Saneamiento del Valle –UESVALLE, Secretaría Departamental de Salud del Valle- SDS, Cali, Valle del Cauca, Colombia

**Introducción.** La Unidad Ejecutora de Saneamiento de la Secretaría Departamental de Salud del Valle del Cauca brinda apoyo técnico y operativo como responsable de los servicios de salud y saneamiento ambiental, entre otros, en lo relativo a la promoción, prevención y control de las enfermedades transmitidas por vectores mediante diversas acciones y de los programas de información, educación y comunicación (IEC), con el propósito de prevenir la transmisión del dengue, el chikungunya y el Zika, transmitidos todos por *Aedes aegypti*. En este contexto, en los cementerios de los municipios de categoría 4, 5 y 6 del departamento se viene implementando la estrategia de IEC orientada a la comunidad en general y al personal administrativo de los cementerios.

**Objetivo.** Implementar la estrategia de información, educación y comunicación (IEC) en cementerios de los municipios de categoría 4,5 y 6 del Valle del Cauca como parte de las acciones de control de *Aedes aegypti*.

**Materiales y métodos.** Se realizó la inspección de los cementerios, y se encontró la presencia de *A. aegypti* en estados inmaduros en floreros y depósitos diversos. Se implementó la estrategia IEC entre los visitantes y el personal del cementerio.

**Resultados.** En los 34 municipios visitados se encontraron 12 cementerios con presencia del vector; los floreros fueron los lugares más frecuentes y con el mayor porcentaje de positividad (25,5 %); 22 municipios resultaron negativos.

**Conclusión.** La reducción del vector *A. aegypti* en los floreros y los tanques en los lugares de estudio evidenció el efecto de la estrategia de IEC implementada en ellos. Además, se fortaleció la difusión de la normatividad sobre la eliminación de criaderos en los cementerios.

**Palabras clave:** vector; *Aedes aegypti*; IEC; cementerios; municipios.

## Referencias

1. **García de Alba-García, Valle-Barbosa MA, Muñoz-de la Torre A, Vega-López G, Salcedo-Rocha AL, González-Pérez GJ, et al.** Cementerios y salud pública en Guadalajara. *Cir ciruj*. 2001;69:306-12.2.
2. **Barja-Simon Z, Le Goff G, Callata R, Walter A, Bremond P.** Infestación de los cementerios de Santa Cruz de la Sierra por los mosquitos vectores del dengue. *Rev. Enfer. Infec. Trop*. 2009;1:29-32.
3. **Escobar JP, López Y, Osorio L, González MC, Wolff M.** Manual para la Vigilancia y Control de Vectores de Malaria, Dengue, Fiebre Amarilla, Leishmaniasis, Enfermedad de Chagas y Encefalitis Equina Venezolana desde el Nivel Municipal. Dirección Seccional de Antioquia. Medellín. 2009. p. 150.
4. **Ministerio de Salud y Protección Social - INS y OPS.** Guía de Gestión para Vigilancia Entomológica y Control de la transmisión de Dengue. Bogotá D.C. 2010. p.126.
5. **Cachón MP.** La construcción de cementerios y la salud pública a lo largo del siglo XIX. SZ, segunda etapa V. 1999; p.155-95.

..... ☬ .....

## TEMÁTICA 2. NUTRICIÓN Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

**Frecuencia de aparición de *Escherichia coli* O157:H7 en fruta picada comercializada en puntos de venta ambulante en Manizales**

Jennifer Gaviria-Giraldo

Programa de Bacteriología, Instituto de Investigación en Microbiología y Biotecnología Agroindustrial, Universidad Católica de Manizales, Manizales, Colombia

**Introducción.** Las enfermedades transmitidas por alimentos se consideran un problema de salud pública. Los microorganismos patógenos, como *Escherichia coli* O157:H7, son uno de los principales causantes de intoxicaciones alimentarias debido a la contaminación cruzada que se genera en el momento de manipular los alimentos. Según la Organización Mundial de la Salud, "*Escherichia coli* es una bacteria presente frecuentemente en el intestino distal de los organismos de sangre caliente. La mayoría de las cepas son inocuas, pero algunas pueden causar graves intoxicaciones alimentarias". Los alimentos poco procesados que se manipulan de forma directa son los más propensos a la contaminación con este microorganismo.

**Objetivo.** Determinar la frecuencia de aparición de *E. coli* O157:H7 en fruta picada comercializada en puestos de venta ambulante en Manizales.

**Materiales y métodos.** Se empleó la metodología avalada por la *International Commission on Microbiological Specifications for Foods* (ICMSF, 2000) para la siembra de las 40 muestras recolectadas; se emplearon medios diferenciales como el de MacConkey y el de MacConkey con sorbitol para determinar la diferencia entre las cepas de *E. coli* aisladas (negativas y positivas con sorbitol), y se hizo el análisis de fluorescencia y la prueba de indol en caldo de lauril triptosa con MUG para determinar si eran positivas o negativas para beta-glucuronidasas.

**Resultados.** De las 40 muestras, 32 fueron negativas para el sorbitol y en la prueba de fluorescencia. Estas serán sometidas a pruebas serológicas para determinar la presencia de *E. coli* O157:H7 positiva para sorbitol y negativa para beta-glucuronidasas.

**Conclusión.** La determinación de la presencia de *E. coli* O157:H7 en estas muestras permite establecer si hay contaminación fecal en alimentos mínimamente procesados, lo cual no se reporta en la actualidad, ya que las pruebas para el recuento de *E. coli* no detectan esta variedad.

**Palabras clave:** enfermedades transmitidas por alimentos; intoxicación por alimentos; seguridad alimentaria; *Escherichia coli*; O157:H7; inocuidad alimentaria.

**Referencias**

1. **Castro del Campo NC.** Sobrevivencia de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* en frutos mínimamente procesados. Rev Cub Salud Pública. 2004. Fecha de consulta: 10 de septiembre de 2017. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662004000100009&lng=es&tling=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662004000100009&lng=es&tling=en).
2. **Organización Mundial de la Salud.** *E. coli*. Nota descriptiva. Fecha de consulta: 10 de septiembre de 2017. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs125/es/>
3. **International Commission on Microbiological Specifications for Foods.** Microorganismos de los alimentos 1. Su significado y métodos de enumeración. 2ª edición. Zaragoza: Acribia, S.A.; 2000.

..... ☬ .....

**Lactancia materna en niños de 0 a 24 meses de Bogotá**

Yibby Forero-Torres, Jenny Alexandra Hernández-Montoya, Gina Morales-Sandoval, Jhon Jairo Romero-Romero, Gabriel Ángel-Ramírez

Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La lactancia materna es la intervención más efectiva para garantizar la nutrición y disminuir la morbimortalidad infantil (1). En Colombia se promueve a través de múltiples estrategias (2) según la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de promover un periodo de lactancia materna exclusiva de seis meses y hasta los dos años, además de alimentación complementaria adecuada (3).

**Objetivo.** Caracterizar la práctica de la lactancia materna en un grupo de niños de 0 a 24 meses de Bogotá.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo longitudinal. Se aplicó una encuesta alimentaria en cinco momentos a 389 menores desde los 0 hasta los 24 meses de edad. Se establecieron frecuencias simples, con intervalos de confianza del 5 %, se usaron pruebas de diferencia de ji al cuadrado y se aplicaron los indicadores de la OMS (4).

**Resultados.** Se suministró lactancia materna en la primera hora de vida en 68,8 % de los casos;

a los dos meses el 96,1 % la recibía, prevalencia que disminuyó gradualmente a 43,3 % a los 24 meses. La prevalencia de la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses fue de 22,9 % y la duración media fue de 2,9 meses. El suministro de leche artificial alcanzó 60 % a los seis meses y, además, esta práctica se asoció al uso de biberón (57,5 %).

**Conclusión.** El cumplimiento de la recomendación de adoptar esta práctica es bajo, principalmente por el suministro temprano de leche artificial, la falta de comprensión de las implicaciones de la recomendación y la influencia del entorno social de las madres.

**Palabras clave:** lactancia materna; lactantes; alimentación; recomendación.

#### Referencias

1. **Conde-Agudelo A, Díaz-Rosella JC, Balizar JM.** Kanga mother care to reduce mobility and mortality in low pith weigh instants. Cochrane Library. 2001;4.
2. **Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Instituto Nacional de Salud, Profamilia.** Encuesta Nacional de la Situación Nutricional, ENSIN, 2010.
3. **Cava NL, Lutter C, Ross J, Martin L.** Cuantificación de los beneficios de la lactancia materna: reseña de la evidencia. Washington, D.C.: OPS; 2002.
4. **USAID, AED, Food and Nutrition Technical Assistance, UCDAVIS, IFPRI, UNICEF, OMS.** Indicadores para evaluar las prácticas de alimentación del lactante y del niño pequeño. Parte 1. Definiciones. Ginebra; 2008.

..... ☬ .....

### Alimentación complementaria antes de los cuatro meses de edad y su relación con el asma, la rinitis y el eccema

Karol Cervantes<sup>1</sup>, Francisco Guillén Grima<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Libre, Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup> Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Pública de Navarra, España

**Introducción.** La correcta y balanceada ingestión de alimentos desde el inicio de la vida contribuye al adecuado desarrollo de los sistemas que actúan como protectores de futuras enfermedades. La inclusión de alimentos diferentes a la leche materna antes de los cuatro meses se ha asociado a respuestas alérgicas. El estudio del comportamiento de ciertos factores que predisponen a las alergias aporta información comprobada para la adopción de decisiones acertadas en este contexto.

**Objetivo.** Determinar la correlación del asma, la rinitis y el eccema con el consumo de fórmulas lácteas antes de los cuatro meses de vida en Barranquilla, Colombia.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio de corte transversal en 1.520 niños de 6 a 7 años de edad utilizando la metodología del *International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)*. Se aplicó la prueba de ji al cuadrado en cada pregunta relacionada con el objetivo. Se utilizó el programa IBM SPSS Statistics 24® y se calculó la razón de probabilidades (OR) con un intervalo de confianza del 95 %.

**Resultados.** Las OR de las tres enfermedades en estudio en relación con el consumo de fórmulas lácteas antes del primer mes de vida fue de 1,94 para el asma, de 1,637 para la rinitis y de 1,131 para el eccema. En el caso de la introducción de dichas fórmulas después del cuarto mes de vida, las OR fueron las siguientes: para el asma, 0,374; para la rinitis, 0,745, y para el eccema, 0,623.

**Conclusión.** Cuanto más temprano se introduce la fórmula láctea en los recién nacidos mayor es la tendencia a que presenten asma, rinitis o eccema, tendencia que decrece cuando se introduce después de los cuatro meses. Dado que en otros estudios los resultados varían, se recomienda lactar de forma exclusiva hasta los seis meses si no existen factores de peso que lo impidan.

**Palabras clave:** alergia; rinitis; asma; eccema; alimentación artificial; lactancia materna.

#### Referencias

1. **Amarasekera M, Prescott SL, Palmer DJ.** Nutrition in early life, immune-programming and allergies: The role of epigenetics. *Asian Pac J Allergy Immunol.* 2013; 31:175-82.
2. **Kull I, Wickman M, Lilja G, Nordvall SL, Pershagen G, et al.** Breastfeeding and allergic diseases in infants - a prospective birth cohort study. *Arch Dis Child.* 2002;87:478-81.

..... ☬ .....

### Alimentación de los lactantes y los niños pequeños y su relación con los factores sociales determinantes de la salud en el municipio de Manizales, 2011-2014

Leidy Moreno-Meza<sup>1</sup>, Oscar David Palma<sup>2</sup>, Dora Rivas-Cardona<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Secretaría de Salud Pública, Alcaldía de Manizales, Manizales, Colombia

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Manizales, Manizales, Colombia

**Introducción.** La Organización Mundial de la Salud promueve la estrategia mundial para la alimentación del lactante y del niño pequeño y sus indicadores de evaluación a la luz de los criterios de la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud.

**Objetivo.** Determinar las prácticas de alimentación del lactante y del niño pequeño y su relación con los factores sociales determinantes de la salud.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio transversal representativo del área y los grupos de edad (0-5, 6-11, 12-17, 18-23 y 24-35 meses). Se hicieron los análisis univariado, bivariado y multivariado mediante el cálculo de las razones de probabilidad (*odds ratio*), la prueba de ji al cuadrado y regresión logística.

**Resultados.** La lactancia materna exclusiva fue de 36,7 % y la mediana de edad, de dos meses; la práctica de la lactancia al año de edad fue de 44,4 %; a los dos años de 18,7 %, y la mediana de edad total fue de seis meses. La introducción de otros alimentos se hizo entre los 6 y los 8 meses de edad en 63,38 % de los lactantes; el uso de biberón se introdujo entre los 0 y los 23 meses de edad en 64,3 % de los niños, y el consumo de una dieta mínima aceptable se empezó entre los 6 y los 23 meses en 66,4% de los niños. Se encontró asociación ( $p < 0,05$ ) entre las prácticas de alimentación y los factores determinantes estructurales e intermedios. La práctica de la lactancia materna continua hasta los dos años se correlacionó con tener vivienda propia y el hacinamiento en 79 % de los casos, y la dieta mínima aceptable con el estrato socioeconómico medio a alto, el tener vivienda propia y la funcionalidad familiar en 43 % de ellos.

**Conclusión.** Las prácticas de una alimentación adecuada en los menores de 24 meses se relacionaron con las condiciones económicas, sociales y familiares del hogar.

**Palabras clave:** conducta alimentaria; lactante; lactancia materna, determinantes sociales de la salud.

## Referencias

1. **Organización Mundial de la Salud, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.** Estrategia mundial para la alimentación del lactante y del niño pequeño, 2003. Fecha de consulta: 19 de septiembre de 2014. Disponible en: [http://www.who.int/nutrition/publications/gi\\_infant\\_feeding\\_text\\_spa.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/gi_infant_feeding_text_spa.pdf)
2. **Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Ministerio de la Protección Social, Instituto Nacional de Salud, Asociación Probienestar de la Familia Colombiana.** Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia ENSIN, Colombia, 2010. Fecha de consulta: 16 de octubre de 2015. Disponible en: <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF/Bienestar/ENSIN1/ENSIN2010/LibroENSIN2010.pdf>
3. **Asociación Probienestar de la Familia Colombiana, Ministerio de la Protección Social, Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.** Encuesta Nacional de Demografía y Salud, ENDS, Colombia, 2010. Fecha de consulta: 19 de septiembre de 2015. Disponible en: [http://www.profamilia.org.co/encuestas/Profamilia/Profamilia/index.php?option=com\\_content&view=article&id=62&Itemid=9](http://www.profamilia.org.co/encuestas/Profamilia/Profamilia/index.php?option=com_content&view=article&id=62&Itemid=9)
4. **Organización Mundial de la Salud.** 62ª Asamblea Mundial de la Salud. Reducir las inequidades sanitarias actuando sobre los determinantes sociales de la salud, 2009. Fecha de consulta: 2 de noviembre de 2015. Disponible en: [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/EB124/B124\\_R6-sp.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB124/B124_R6-sp.pdf)
5. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Plan Decenal de Salud Pública, 2012-2021, Colombia, 2012. Fecha de consulta: 16 de octubre de 2015. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Documents/dimensiones/Documento-completo-PDSP.pdf>



## Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la lactancia materna en las madres beneficiarias del programa “Alimentamor” del municipio de Manizales, 2014-2016

Leidy Moreno-Meza, Gloria Pava-Miranda

Secretaría de Salud Pública, Alcaldía de Manizales, Manizales, Colombia

**Objetivo.** Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre la lactancia materna en las madres beneficiarias del programa “Alimentamor” en Manizales, 2014-2016.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio cualitativo desde la perspectiva de la fenomenología social mediante la aplicación de 60 encuestas, tres grupos de discusión y seis entrevistas en profundidad con mujeres lactantes beneficiarias del programa “Alimentamor” de Manizales.

**Resultados.** Las participantes tenían claridad y manejaban los conceptos sobre lactancia materna, y la reconocían como un elemento relevante de afecto, unión y armonía con el hijo, la pareja y la familia. Las madres habían desestimulado el uso del biberón, favoreciendo la extracción de la leche materna. Manifestaron sentimientos de miedo y ansiedad que habían interferido en su práctica y deficiencias en la información y el apoyo de los profesionales de la salud para motivar la lactancia materna, papel asumido por el programa “Alimentamor”.

**Conclusiones.** La lactancia materna es un elemento fundamental en la construcción de vínculos con el bebé, la pareja y la familia; el entorno familiar se convierte en un aliado para una práctica que genera armonía familiar. El estado emocional de la madre incide directamente en el abandono de la lactancia y a mediano plazo, este se relaciona con pautas de la crianza, con la actividad por fuera de la vivienda y con el aspecto físico de la madre. No se reconoce a los agentes de la salud como promotores de la lactancia materna, en tanto que el programa "Alimentamor" se percibió como un aliado directo de la lactancia materna.

**Palabras clave:** conocimientos; actitudes; prácticas; lactancia materna.

### Referencias

1. **Arteaga E, Barrios F, Salazar G, González X.** La lactancia materna exclusiva. Experiencias de madres adolescentes. Portales Médicos. 2009.
2. **Broche-Candó RC, Sánchez-Sarría OL, Rodríguez-Rodríguez D, Pérez-Ulloa LE.** Sociocultural and psychological factors linked to exclusive breastfeeding. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2011;27:254-60.
3. **Cabrera G, Mateus J, Carvajal R.** Conocimientos acerca de la lactancia materna en el Valle del Cauca, Colombia. Rev Fac Nac Salud Pública. 2003;21:27-41.
4. **Díaz C, Cabrera G, Mateus J.** Representaciones de lactancia en un grupo de mujeres de Cali. Colombia Médica. 2009;34:119-23.
5. **Forero Y, Rodríguez SM, Isaacs MA, Hernández, JA.** La lactancia materna desde la perspectiva de madres adolescentes de Bogotá. Biomédica. 2013;33:554-63.

..... ☪ .....

### Factores sociales determinantes del hambre y la desnutrición en La Guajira: una revisión documental

Karol Cotes, Elkin Vallejo, Gina Vargas, Carlos Castañeda

Observatorio Nacional de Salud, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C, Colombia

**Introducción.** Los posibles factores sociales determinantes del hambre y la desnutrición en La Guajira son variados y complejos. Aunque no existen estudios específicos sobre el fenómeno, se han desarrollado varios trabajos relacionados con el problema en este departamento.

**Objetivo.** Hacer una aproximación a los factores sociales determinantes del hambre y la desnutrición en La Guajira.

**Materiales y métodos.** Se efectuó una revisión documental que privilegió los informes a partir del 2012 que incluyeran algún tipo de trabajo en terreno. Se revisaron los estudios etnográficos sobre la etnia wayúu. El análisis se ajustó al modelo de factores determinantes de la Organización Mundial de la Salud (1,2), así como a otros elementos conceptuales (3,4).

**Resultados.** Entre los principales factores determinantes se encontraron las condiciones precarias de vida relacionados con elementos de orden estructural, como las condiciones de empleo, educación, vivienda y servicios públicos; las condiciones climáticas; la situación en Venezuela; el estado de los servicios de salud; la corrupción y las formas de ilegalidad; el conflicto armado; los procesos de extracción minera, y la debilidad de los programas de atención a la infancia. El pueblo wayúu se encuentra en un proceso de sincretismo cultural que ha afectado sus prácticas tradicionales, lo cual se añade a esta compleja dinámica.

**Conclusión.** La respuesta a la problemática debe orientarse hacia el manejo de los factores determinantes. El pueblo wayúu necesita avanzar en la recuperación de los procesos de gestión autónoma de su territorio con la intervención efectiva del Estado y la sociedad colombiana en general.

**Palabras clave:** desnutrición; hambre; determinantes sociales; La Guajira; pueblo Wayúu; Colombia.

### Referencias

1. **Commission on the Social Determinants of Health.** Closing the gap in a generation: Health equity through action on the social determinants of health. Heal Equity Through Action Soc Determ Heal. 2008;246. Fecha de consulta: 29 de junio de 2017. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd68/Marmot.pdf#npapers2://publication/uuid/E1779459-4655-4721-8531-CF82E8D47409>
2. **Castaño LSÁ, Isaza EJP.** Situación alimentaria y nutricional en Colombia desde la perspectiva de los determinantes sociales de la salud. Perspectivas en Nutrición Humana. 2014. p. 203-14. Fecha de consulta: 20 de mayo de 2016. Disponible en: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/nutricion/article/view/19000>
3. **Sen A.** Propiedad y hambre. Preced Rev Jurídica. 2006:97. Fecha de consulta: 20 de mayo de 2016. Disponible en: <http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/precedente/article/view/1384>
4. **Ministerio de Salud y Protección Social, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.** Documento técnico de la situación en seguridad alimentaria y nutricional. 2013;115. Fecha de consulta: 17 de junio de 2017. Disponible en: [http://www.osancolombia.gov.co/doc/Documento\\_tecnico\\_situacion133220313.pdf](http://www.osancolombia.gov.co/doc/Documento_tecnico_situacion133220313.pdf)

..... ☪ .....

## Factores de riesgo asociados al sobrepeso y la obesidad en preescolares y escolares en una consulta de atención primaria

Nubia Farías-García, Edna García, Natalia Gamba, Diana González

Departamento de Pediatría, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** En la edad escolar y preescolar, la dependencia y la relación con el cuidador y el entorno al que el niño está expuesto lo hacen vulnerable al riesgo de obesidad y sobrepeso.

**Objetivo.** Evaluar los factores de riesgo asociados al sobrepeso y la obesidad en pacientes preescolares y escolares de un programa de atención primaria.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio retrospectivo de casos y controles entre el 2012 y el 2013 en el que se exploraron los factores asociados a la obesidad y el sobrepeso en niños de 3 a 10 años de edad atendidos en un programa de atención primaria. La muestra se seleccionó por conveniencia según la definición de caso y control. Los casos y los controles fueron apareados por edad y sexo. Se calculó una muestra de 79 casos y 157 controles con un intervalo de confianza del 95 %, una potencia del 92,3 % y una razón de probabilidad (OR) de 3,7 para la variable de peso mayor de 4 kg al nacer.

**Resultados.** Se analizaron 236 historias; 52,1 % de los participantes correspondió a niñas y 47,9 % a niños. La edad promedio fue de 7 años ( $\pm 2$ ); 33,47 % se clasificó como obesos (casos) y 66,53% como eutróficos (controles). Los factores asociados de forma negativa a la obesidad y el sobrepeso fueron el tener un hermano o familia extensa, y aquellos asociados de forma positiva fueron el ser hijo único, pertenecer a una familia monoparental, haber tenido complicaciones durante la gestación, tener una madre auxiliar de enfermería o dedicada a oficios varios.

**Conclusión.** La tipología de la familia, el ser hijo único, algunos antecedentes gestacionales y neonatales anormales y la ocupación materna fueron factores relacionados con el sobrepeso y la obesidad.

**Palabras clave:** obesidad; sobrepeso; infancia; familia.

### Referencias

1. **Chen AY, Escarce JJ.** Family structure and childhood obesity, Early Childhood Longitudinal Study — Kindergarten Cohort. *Prev Chronic Dis* 2010;7:A50.

2. **Augustine JM, Kimbro RT.** Family structure and obesity among U.S. children. *J Appl Res Child.* 2013;4. Fecha de consulta: 17 de junio de 2017. Disponible en: <http://digitalcommons.library.tmc.edu/childrenatrisk/vol4/iss1/5>.
3. **Domínguez P, Olivares S, Santos JL.** Influencia familiar sobre la conducta alimentaria y su relación con la obesidad infantil. Departamento de Nutrición, Diabetes y Metabolismo, Facultad de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Chile, Chile. Fecha de consulta: 17 de junio de 2017. Disponible en: [http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/123925/Dominguez\\_p.pdf](http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/123925/Dominguez_p.pdf). Consultado: 14092014

..... ☬ .....

## Herramientas para la tamización nutricional en pediatría validadas en Europa y Canadá: revisión sistemática y análisis comparativo

Laura Ximena Vásquez-Cárdenas<sup>1</sup>, Olga Pinzón-Espitia<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Nutrición Humana, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Coordinación Proveo de Nutrición, Méderi; Departamento de Nutrición Humana, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El uso de herramientas de tamización nutricional en adultos es una forma efectiva de disminuir las tasas de desnutrición hospitalaria. En Colombia no se cuenta con directrices en el área de pediatría.

**Objetivo.** Dar recomendaciones sobre herramientas de tamización nutricional validadas en Canadá y Europa.

**Materiales y métodos.** Se empleó la herramienta de la *U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF)* con la metodología PRISMA.

**Resultados.** Se hizo una búsqueda en mayo del 2017 en las bases de datos de PubMed, Cochrane, Embase, Global Health y Dissertation and Theses Global, la cual arrojó 15 estudios que cumplían con todos los criterios de selección. Se encontraron siete herramientas. Según los lineamientos internacionales de la *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN)*, las herramientas PYMS, iPYMS y STRONGkids evalúan simultáneamente el estado nutricional, la pérdida de peso, la ingestión reducida y la gravedad de la enfermedad como factores de pronóstico del estado nutricional. En términos de validez concurrente, hubo resultados variables entre la sensibilidad y la especificidad de las herramientas, ya que tienden a estar inversamente relacionadas. Solo un estudio demostró que la PYMS tiene valores superiores

al 85 % para estos elementos estadísticos. En cuanto a la reproducibilidad, cuatro herramientas (PEDISMA, STRONGkids, STAMP y PYMS) lograron una concordancia entre observadores aceptable. Se sugiere el empleo en la práctica clínica de la herramienta PYMS, aunque se puede considerar el uso de STAMP e iPYMS según la evaluación de cada institución.

**Conclusión.** Se espera que los resultados ayuden a los profesionales de la salud a escoger la mejor opción de tamización nutricional en pediatría entre aquellas validadas en Europa.

**Palabras clave:** revisión; pediatría; desnutrición; cribado nutricional; hospital.

### Referencias

1. Chourdakis M, Hecht C, Gerasimidis K, Joosten K, Karagiozoglou-Lampoudi T, Koetse H, *et al.* Malnutrition risk in hospitalized children: Use of 3 screening tools in a large European population. *Am J Clin Nutr*, 2016;103:1301-10.
2. Galera-Martínez R, Moráis-López A, Rivero de la Rosa M, Escartín-Madurga L, López-Ruzafa E, Ros-Arnal I, *et al.* Reproducibility and inter-rater reliability of 2 paediatric nutritional screening tools. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2017;64: 65-70.
3. Thomas P, Marino L, Williams S, Beattie R. Outcome of nutritional screening in the acute paediatric setting. *Arch Dis Child*, 2016;101:1119-24.
4. Fonseca Teixeira A, Araújo Lourenço Viana KD. Nutritional screening in hospitalized pediatric patients: A systematic review. *J Pediatr (Rio J)*. 2016;92:343-52.
5. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr ESPEN*. 2003;22: 415-21.



### Determinantes sociales de la mortalidad por desnutrición en menores de 5 años en La Guajira, Colombia, 1998-2013

Gina Alexandra Vargas-Sandoval, Karol Cotes-Cantillo, Carlos Andrés Castañeda-Orjuela

Observatorio Nacional de Salud, Instituto Nacional de Salud, Bogotá D.C., Colombia

**Introducción.** La Guajira registra el mayor porcentaje de muertes por desnutrición en menores de 5 años del total nacional desde el 2014. Es preciso describir las brechas en las tasa de mortalidad por desnutrición según los factores determinantes de salud.

**Objetivo.** Describir las desigualdades en la TMD en menores de 5 años en La Guajira según los determinantes de salud.

**Materiales y métodos.** A partir de la información de las estadísticas vitales, se calculó el promedio por cuatrienios de la TMD entre 1998 y 2013. Se calculó la razón de tasas (RT) de la TMD para cada cuatrienio según la pertenencia étnica, el área de residencia y la afiliación en salud. Se analizó por grupos de edad (<1 año, 1-4 años).

**Resultados.** Ambos grupos de edad registraron aumento en la TMD entre el último cuatrienio y el primero. El primer cuatrienio registró mayor TMD en indígenas frente a otros grupos étnicos (<1 año: RT=3,5; 1-4 años: RT=14,5); residentes del área rural dispersa frente a cabeceras municipales (<1 año: RT=6,6; 1-4 años: RT=14,9), y no asegurados frente a afiliados al régimen contributivo (<1 año: RT=20,9). En el último cuatrienio los indígenas (<1 año: RT=8,8; 1-4 años: RT=31,9), los residentes del área rural dispersa (<1 año: RT=7,5; 1-4 años: RT=17,2), y los no asegurados (<1 año: RT=19,1; 1-4 años: RT=26,6) presentaron las mayores TMD.

**Conclusión.** La TMD se mantuvo mayor en indígenas, en residentes de áreas rurales dispersas y en no afiliados durante todo el periodo observado. Las brechas en la TMD se han aumentado con el paso de los años en detrimento de los más vulnerables en el departamento de La Guajira.

**Palabras clave:** desnutrición; mortalidad en menores de 5 años; mortalidad por desnutrición; La Guajira; determinantes de la salud; Colombia.

### Referencias

1. Instituto Nacional de Salud. Informe del evento mortalidad por y asociada a desnutrición en menores de cinco años, Colombia, 2014. Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2017. Disponible en: [http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Informe de Evento Epidemiológico/ Mortalidad por desnutricion 2014.pdf](http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Informe%20de%20Evento%20Epidemiologico/Mortalidad%20por%20desnutricion%202014.pdf)
2. Instituto Nacional de Salud. Informe del evento mortalidad por y asociada a desnutrición en menores de cinco años, Colombia, 2015. Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2017. Disponible en: [http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Informe de Evento Epidemiológico/ Mortalidad por desnutricion 2015.pdf](http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Informe%20de%20Evento%20Epidemiologico/Mortalidad%20por%20desnutricion%202015.pdf).
3. Instituto Nacional de Salud. Informe del evento mortalidad por y asociada a desnutrición en menores de cinco años, Colombia 2016. Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2017. Disponible en: [http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Informe de Evento Epidemiológico/ MORTALIDAD POR DESNUTRICION FINAL 2016.pdf](http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Informe%20de%20Evento%20Epidemiologico/MORTALIDAD%20POR%20DESNUTRICION%20FINAL%202016.pdf)
4. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Microdatos - DANE. Archivo Nacional de Datos.



### TEMÁTICA 3. LESIONES Y MORTALIDAD POR CAUSA EXTERNA

#### Efecto de las condiciones socioeconómicas departamentales sobre la mortalidad asociada con lesiones causadas por el tránsito, Colombia, 2010-2015.

Fredy Camelo-Tovar

Instituto de Salud Pública, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Las lesiones causadas por el tránsito son una de las mayores causas de muerte y discapacidad en el mundo; en Colombia, ocupan el segundo lugar de mortalidad por causa externa. Numerosos estudios indican una influencia directa de las condiciones de vida sobre la mortalidad por las lesiones causadas por el tránsito, incrementándola con el crecimiento económico de los países de ingresos bajos y reduciéndose en los de ingresos altos.

**Objetivo.** Describir la variación del patrón de mortalidad por lesiones causadas por el tránsito y su correlación con variables socioeconómicas departamentales en Colombia 2010/2015.

**Materiales y métodos.** Se trata de un estudio ecológico mixto, retrospectivo y analítico. Se usaron correlaciones de Spearman para cuantificar la asociación entre los factores socioeconómicos y la tasa estandarizada de mortalidad. Se calcularon los índices de concentración y se trazaron curvas de Lorenz para ilustrar la evolución de la desigualdad entre los extremos del periodo.

**Resultados.** El incremento anual de las tasas de mortalidad por lesiones causadas por el tránsito osciló en el periodo entre 1,5 y 2,6 %. Cerca de 70 % de los decesos se concentró en los usuarios vulnerables de la vía. La mortalidad se asoció positivamente con la proporción de viviendas en estrato 2, el pib per cápita y la tasa de motorización por motocicletas ( $p < 0,05$ ). Se encontraron desigualdades en la distribución de la mortalidad en detrimento de los departamentos con menor desarrollo (pseudogini: 0,097-0,128).

**Conclusión.** El desarrollo desigual de los departamentos da lugar a complejas interacciones que terminan por imponer una carga adicional de riesgo sobre los individuos más vulnerables de la escala social.

**Palabras clave:** seguridad vial; accidentes de tránsito; desigualdades en salud; motorización, mortalidad; Colombia.

#### Referencias

1. **Al-Reesi H, Ganguly SS, Al-Adawi S, Laflamme L, Hasselberg M, Al-Maniri A.** Economic growth, motorization, and road traffic injuries in the Sultanate of Oman, 1985-2009. *Traffic Inj Prev.* 2013;14:322-8. <https://doi.org/10.1080/15389588.2012.694088>
2. **Garg N.** Exploring the relationship between development and road traffic injuries: A case study from India. *Eur J Public Health.* 2005;16:487-91. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckl031>
3. **Kopits E, Cropper M.** Traffic fatalities and economic growth. *Accid Anal Prev.* 2005;37:169-78. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2004.04.006>
4. **Organización Mundial de la Salud.** Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2004.
5. **Rodríguez JM, Camelo FA, Chaparro PE.** Road safety in Colombia on the decade of action for road safety: Preliminary results, 2010-2015. *Revista Salud UIS.* 2017;49:280-9.

..... ☬ .....

#### Registro de neurotrauma para Latinoamérica: proyecto Latino

Andrés M. Rubiano<sup>1</sup>, Pierre Fonseca<sup>2</sup>, Yesid Araque<sup>3</sup>, Gerardo Aristizábal<sup>4</sup>, Juan C. Puyana<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Neurociencias, Universidad El Bosque, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Facultad de Medicina, Universidad El Bosque, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Instituto de Neurociencias, Grupo de Investigación INUB-MEDITECH, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>4</sup> Instituto de Neurociencias, Universidad El Bosque, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>5</sup> Oficina de Cirugía Global, Universidad de Pittsburgh, Pittsburgh, PA, USA

**Introducción.** Los registros de trauma son elementos fundamentales para la comprensión del espectro de esta enfermedad desde el aspecto de prevención hasta el resultado posterior al manejo hospitalario (1,2,3). Latinoamérica, una de las zonas más afectadas por neurotrauma en el mundo, carece de este tipo de registros (4,5).

**Objetivo.** Construir el primer registro latinoamericano de neurotrauma como parte del proceso de desarrollo de un centro colaborador de la Organización Mundial de la Salud con sede en Bogotá.

**Materiales y métodos.** El desarrollo de un registro de neurotrauma basado en la web mediante la plataforma REDCAP que permite el acceso remoto

encriptado para los centros latinoamericanos de referencia que hacen parte de la red de investigación Latino.

**Resultados.** Registro web habilitado para el inicio de la recolección de datos prehospitalarios, de urgencias, quirúrgicos y de cuidados intensivos, correlacionados con escalas validadas de resultados incluídas en el programa de elementos comunes de registro de los *National Institutes of Health* de los Estados Unidos.

**Conclusión.** El desarrollo de un registro de neurotrauma para Latinoamérica es posible y permitirá generar un número importante de datos para el análisis multicéntrico de la ecología del cuidado asociado a los resultados clínicos.

**Palabras clave:** neurotrauma, trauma de cráneo, registro de trauma, control de calidad, seguridad del paciente.

#### Referencias

1. **Rubiano AM, Carney N, Chesnut R, Puyana JC.** Global neurotrauma research challenges and opportunities. *Nature*. 2015;527:S193-7.
2. **Rubiano AM, Puyana JC, Mock CN, Bullock MR, Adelson PD.** Strengthening neurotrauma care systems in low and middle income countries. *Brain Inj*. 2013;27:262-72.
3. **Rubiano AM.** Strengthening neurotrauma care in the Pan American Region. *Panam J Trauma Critical Care Emerg Surg*. 2013;2:5-6.

..... ☪ .....

### Suicidio y conflicto armado en Colombia, 2000-2012

Pablo E. Chaparro-Narváez, Diana P. Díaz, Carlos A. Castañeda

Observatorio Nacional de Salud, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El conflicto armado se ha asociado con la generación de daños a nivel mental y específicamente con suicidio.

**Objetivo.** Describir la mortalidad por suicidio de acuerdo con la tipología de municipios de Colombia, según el conflicto armado interno entre 2000 y 2012.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio descriptivo. Se empleó la información de las muertes correspondientes a suicidios y de las proyecciones de población del Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Se utilizó

información sobre la tipología de los municipios, según el conflicto armado interno del Centro de Recursos para el Análisis de Conflictos. Se calcularon las tasas de mortalidad cruda, específica y ajustada por edad.

**Resultados.** Se registraron 29.072 suicidios entre 2000 y 2012. La tasa cruda promedio fue de 5,2 por 100.000 habitantes. Las tasas de mortalidad fueron más altas en hombres, y en los grupos de edad de 15 a 29 y de 65 y más años. Los métodos más frecuentemente involucrados fueron el ahorcamiento, seguido por el envenenamiento y el uso de armas de fuego. En 718 municipios con conflicto interrumpido, ocurrió el 50,1 % de los suicidios (tasa cruda de 5,3 por 100.000 habitantes, tasa ajustada de 5,4). En los municipios con alta intensidad del conflicto se reportó el 50,9 % de los suicidios (tasa cruda de 5,2, tasa ajustada de 5,0). En 42 municipios fuertemente afectados y con conflicto persistente se registró el 41,7 % de los suicidios (tasa cruda de 4,9, tasa ajustada de 4,8).

**Conclusión.** La población más afectada fue la de hombres. El ahorcamiento, el envenenamiento y el uso de armas de fuego fueron los métodos más frecuentemente involucrados. La distribución geográfica fue heterogénea.

**Palabras clave:** suicidio, conflicto armado, causa básica de muerte, mortalidad, Colombia.

#### Referencias

1. **Knox KL.** Epidemiology of the relationship between traumatic experience and suicidal behaviors. *PTSD Res Q*. 2008;19:1-7.
2. **Music E, Jacobsson L, Salander-Renberg E.** Suicide in Bosnia and Herzegovina and the city of Sarajevo. *Crisis*. 2014;35:42-50.
3. **CERAC.** Disponible en: [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ITvbEU79Ok\\_GhaDmN12mCeHBFbZoa4GfNT68wyAnXo/edit#gid=0](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ITvbEU79Ok_GhaDmN12mCeHBFbZoa4GfNT68wyAnXo/edit#gid=0).
4. **Pérez AL.** Muertes silenciadas: problemática del suicidio en los campesinos de La Unión (Antioquia). *Rev Fac Nac Salud Pública*. 2014;32:92-102.

..... ☪ .....

## Caracterización de los intentos de suicidio en Colombia, 2016

Ana María Blandón-Rodríguez

Grupo de Vigilancia y Control de Eventos de Salud Mental y Lesiones de Causa Externa, Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** En el mundo, 800.000 personas se suicidan cada año y un número mayor intenta suicidarse (1). En Colombia, según el informe del 2015 del Instituto Nacional de Medicina Legal, 2.068 personas decidieron suicidarse (2).

**Métodos.** Se llevó a cabo un estudio descriptivo que incluyó 18.763 reportes de intento de suicidio, consignadas en la base de datos del Sivigila del Instituto Nacional de Salud, 2016. La información se recopiló en una base de datos de Excel® y, posteriormente, fue exportada al programa SPSS®, versión 20. Se hizo un análisis descriptivo de todas las variables del estudio.

Esta investigación se desarrolló siguiendo las regulaciones éticas vigentes en Colombia (Resolución 008430 de 1993) y el mundo (Declaración de Helsinki, modificada en Edimburgo, 2000); no se requirió consentimiento informado.

**Resultados.** La media de edad fue de 25 años (IC<sub>95%</sub>: 24,9-25,2); la incidencia de intento de suicidio fue de 38,4 por 100.000 habitantes; la mayor tasa de incidencia fue la del grupo de 15 a 19 años con 119 por 100.000 habitantes. Cerca del 50 % de los pacientes refirieron antecedentes de enfermedades mentales, el 30,6 % ya había intentado suicidarse.

La incidencia de intento de suicidio fue de 38,4 por 100.000 habitantes, y fue mayor en el grupo de 15 a 19 años con 119 por 100.000 habitantes. Como factor desencadenante, el 39,5 % admitió haber tenido problemas de pareja; en cuanto al mecanismo utilizado para intentar suicidarse, el 66,2 % acudió a la intoxicación (5).

**Conclusiones.** La incidencia de intentos de suicidios es alta en Colombia en adolescentes entre 15 y 19 años y alcanza 119 por 100000 habitantes.

**Palabras clave:** suicidio, ideación suicida, trastorno mental, salud mental, depresión, esquizofrenia

### Referencias

1. **World Health Organization.** Suicide. Geneva: World Health Organization; 2017.
2. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Tasa de suicidios en Colombia permanece estable. Boletín de Prensa N°

246 de 2015. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Tasa-de-suicidios-en-Colombia-permanece-estable.aspx>

3. **Klonsky ED, May AM, Saffer BY.** Suicide, suicide attempts, and suicidal ideation. *Rev Adv.* 2015;15:1-24.
4. **Organización Panamericana de la Salud.** Regional I. Mortalidad por suicidio en las Américas. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2014. 94 p.
5. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Encuesta Nacional de Salud Mental, 2015. Disponible en: [http://www.visiondiweb.com/insight/lecturas/Encuesta\\_Nacional\\_de\\_Salud\\_Mental\\_Tomo\\_I.pdf](http://www.visiondiweb.com/insight/lecturas/Encuesta_Nacional_de_Salud_Mental_Tomo_I.pdf)

..... ☪ .....

## ¿Es apropiado el seguimiento en el sistema de salud a los casos de violencia doméstica?

María Eugenia Vélez<sup>1</sup>, Jennifer Nessim<sup>2</sup>, Luz A. Suárez<sup>1</sup>, Gloria Inés Rodas<sup>1</sup>, Andrés Fandiño<sup>2</sup>, María Isabel Gutiérrez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Central del Valle, Tuluá, Colombia

<sup>2</sup> Instituto Cisalva, Universidad del Valle, Cali, Colombia

**Introducción.** La violencia intrafamiliar y la violencia de pareja corresponden a una de las principales causas de muerte y lesiones de causa externa en el mundo y en nuestro país, con importantes síntomas en salud mental entre los que se encuentran la depresión, la ansiedad, el estrés postraumático, los trastornos de la alimentación, los trastornos de adaptación y el suicidio. Cali reporta el 50 % de los 9.755 casos del Valle del Cauca durante el 2017.

**Materiales y métodos.** Conocer por medio de entrevistas a informantes clave y a funcionarios que atienden los casos de violencia intrafamiliar en Cali, ESE Ladera, y Tuluá, Hospital Rubén Cruz Vélez, el proceso de seguimiento de las mujeres víctimas de violencia intrafamiliar con diagnósticos de enfermedad física y emocionales relacionados con el estrés antes de informar el evento de victimización.

**Resultados.** Se observó que no existe la integración apropiada para relacionar los eventos de intento suicida y la violencia intrafamiliar en las fichas del Sivigila que permita a las instituciones de salud iniciar algún tipo de intervención inmediata a los casos críticos.

**Conclusiones.** Se necesita fortalecer los procesos de articulación dentro de los sistemas de salud.

**Palabras clave:** víctimas de violencia de pareja, género, suicidio, depresión, salud mental.

## Referencias

1. **Sarasua B, Zubizarreta I, Echeburúa E, de Corral P.** Perfil psicopatológico diferencial de las víctimas de violencia de pareja en función de la edad. *Revista Psicothema*. 2007;19:459-66.
2. **Rudas M, Rivadeneira-de Ávila M, Montenegro-Ariza M, Baena-Valencia S.** Validación descriptiva de la escala de predicción del riesgo de violencia grave contra la pareja para el ámbito colombiano. *Gaceta Internacional de Ciencias Forenses*. 2016;20.
3. **Sivigila.** Informe estadístico 2017. Disponible en: [www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)

..... ☬ .....

## Violencia de género registrada en Colombia, 2014-2017

Diana Paola Bocanegra-Horta<sup>1</sup>, Natalia Gutiérrez-Bolívar<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Especialista en Epidemiología, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Según la Organización Mundial de la Salud, “[...] la violencia es un fenómeno sumamente difuso y complejo cuya definición no puede tener exactitud científica, ya que es una cuestión de apreciación. La noción de lo que son comportamientos aceptables e inaceptables o de lo que constituye un daño, está influida por la cultura y sometida a una continua revisión a medida que los valores y las normas sociales evolucionan [...]” (1).

**Objetivos.** Identificar las características demográficas y sociales de la población en estudio, establecer la frecuencia de los tipos de violencia y su distribución en el país.

**Metodología.** Se hizo un estudio descriptivo retrospectivo; la población en estudio fueron los casos notificados de violencia de género en el Sivigila del Instituto Nacional de Salud en los años 2014 a 2016. Se hizo la búsqueda en los informes de evento de violencia de género publicados en la página web del Instituto Nacional de Salud de los años 2014 al 2016; los datos principales se midieron como incidencias y riesgo relativo.

**Resultados.** El 78,4 % de los casos se registraron en el sexo femenino, se encontraron diferencias estadísticas en la incidencia en mujeres en relación con la de los hombres; el 15,5 % se registró en el grupo de edad de 10 a 14 años; el 57,8 %, en el régimen subsidiado; el 92,0 %, en pertenencia étnica ‘otro’; el 76,0% en la cabecera municipal; el 49,6% correspondió a violencia física; la entidad territorial con mayor incidencia fue Bogotá.

**Conclusiones.** La mayor incidencia se registró en el sexo femenino y por violencia física.

**Palabras clave:** violencia, violencia de género.

## Referencias

1. **Organización Mundial de la Salud.** Informe mundial sobre la violencia y la salud. 2002. Disponible en: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/violence/world\\_report/es/summary\\_es](http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/world_report/es/summary_es)
2. **Dahlberg LL, Krug E.** Violence - a global public health problem. *World Rep Violence Health*. 2002;1-21.
3. **Organización Panamericana de la Salud.** La mujer. La violencia contra la mujer. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2015.
4. **Instituto Nacional de Salud.** Protocolo de vigilancia en salud pública: violencia de género, 2016. Disponible en <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Violencia%20de%20g%C3%A9nero.pdf>
5. **Instituto Nacional de Salud.** Informes de evento. Violencia de género, 2014, 2015 y 2016. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Informe%20de%20Evento%20Epidemiologico/VIOLENCIA%20DE%20G%C3%89NERO%20PERIODO%20XIII%202016.pdf>

..... ☬ .....

## Frecuencia y características de la violencia intrafamiliar en niños y niñas en Medellín

Rubén Darío Arias Pérez<sup>1</sup>, Tatiana Espinosa Montoya<sup>2</sup>, Brígida Montoya Gómez<sup>3</sup>, Diana Lucía Vivas Arango<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Joven Investigador Uniremington, Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Medicina, Corporación Universitaria Remington, Medellín, Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Investigaciones Biomédicas, Corporación Universitaria Remington, Medellín, Colombia

<sup>3</sup> Grupo de Investigación Ciencias Forenses, Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses

<sup>4</sup> Residente de pediatría, Corporación Universitaria Remington, Medellín, Colombia

**Introducción.** La violencia intrafamiliar contra los niños y niñas es un problema de salud pública complejo que repercute negativamente en su desarrollo y bienestar. Asimismo, hay inconvenientes en su notificación y múltiples implicaciones socioeconómicas que justifican la necesidad de estudiar el fenómeno para contribuir a su reducción.

**Objetivo.** Determinar la frecuencia y las características de la violencia física y sexual y el homicidio contra los niños y niñas menores de 12 años ocurridos en el contexto familiar en Medellín durante el periodo 2010-2015.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo y retrospectivo de corte transversal mediante el análisis de los eventos violentos contra los niños y niñas atendidos por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.

**Resultados.** Los resultados indicaron una alta frecuencia de la violencia física y sexual; el mayor número de casos fue el de violencia sexual, siendo las niñas las principales víctimas en los tipos de violencia analizados. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre la edad y el sexo de la víctima y el tipo de violencia sufrida ( $p < 0,05$ ). Ahora bien, los casos de homicidios fueron pocos, pero la mayoría eran feminicidios y se presentaron principalmente en familias con niveles socioeconómicos bajos.

**Conclusión.** Se evidenció la necesidad de fortalecer las políticas públicas en este campo mediante estrategias efectivas para promover el respeto y el cuidado de los niños y las niñas al interior de la familia.

**Palabras clave:** violencia doméstica; maltrato a los niños; abuso físico; abuso sexual; infanticidio; familia.

## Referencias

1. **Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses Regional Noroccidente, Corporación Universitaria Remington.** Radiografía de la violencia regional: retos y alicios. Primera edición. Medellín: Remington FE; 2016.
2. **Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).** Análisis de la situación de la infancia y la adolescencia en Colombia. 2010. Fecha de consulta: 15 de junio de 2017. Disponible en: <http://unicef.org.co/sitan/assets/pdf/sitan.pdf>
3. **Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).** Estado Mundial de la Infancia, 2016. Unicef. New York. 184 p. Fecha de consulta: 15 de junio de 2017. Disponible en: [https://www.unicef.org/spanish/publications/files/UNICEF\\_SOWC\\_2016\\_Spanish\\_2.pdf](https://www.unicef.org/spanish/publications/files/UNICEF_SOWC_2016_Spanish_2.pdf)
4. **Organización de Estados Americanos.** Informe sobre el castigo corporal y los derechos humanos de las niñas, niños y adolescentes. OEA, editor. 2009. p. 46. Fecha de consulta: 15 de junio de 2017. Disponible en: [https://www.unicef.org/mexico/spanish/Informe\\_castigo\\_corporal.pdf](https://www.unicef.org/mexico/spanish/Informe_castigo_corporal.pdf)
5. **Organización Mundial de la Salud.** Prevención del maltrato infantil: qué hacer, y cómo obtener evidencias. Francia: OMS; 2009. Fecha de consulta: 15 de junio de 2017. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44228/1/9789243594361\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44228/1/9789243594361_spa.pdf)

..... ☪ .....

#### TEMÁTICA 4. SALUD EN EL POSCONFLICTO

### Situación de salud de las personas víctimas del conflicto armado residentes en la localidad de Tunjuelito, Bogotá, 2013-2014

José Franchesco Orjuela-Tabares, Greace Alejandra Ávila-Mellizo, Saúl Franco

Universidad de Santo Tomás, Bogotá, D.C., Colombia

**Resumen.** El conflicto armado en Colombia ha tenido un fuerte impacto en diversos ámbitos de la vida cotidiana de sus víctimas. Bogotá es uno de los principales lugares de destino de los desplazados por el conflicto.

**Objetivo.** Brindar una visión de la situación de salud y de sus factores determinantes en población desplazada ubicada en Bogotá y proponer acciones para mitigar la vulneración de los derechos humanos a la cual ha sido sometida esta población.

**Materiales y métodos.** La investigación se desarrolló con población víctima del conflicto armado residente en la localidad de Tunjuelito durante los años 2013 y 2014, utilizando métodos de investigación cualitativa y cuantitativa.

**Resultados.** Las características relevantes de la relación entre el conflicto armado y los cambios demográficos de la población incluyeron la inasistencia a los servicios de salud por parte de las víctimas del conflicto armado debido a la falta de recursos y a la estrecha asociación entre el hecho 'victimizante' y la aparición de enfermedades relacionadas con el medio al cual llegan a residir las personas afectadas.

**Conclusión.** Debe diseñarse un modelo de atención diferencial que garantice un real acceso a los servicios de salud, ya que las personas se enfrentan a las mismas barreras del sistema de salud establecidas en la Ley 100 de 1993 y sus decretos reglamentarios. Debe haber políticas públicas claras de inserción laboral, vivienda digna, educación y capacitación, que garanticen una adecuada calidad de vida.

**Palabras clave:** conflicto armado; desplazamiento forzado; salud/enfermedad; calidad de vida.

#### Referencias

1. **Astaíza-Arias GM.** Dinámicas sociales, calidad de vida y salud en desplazados por la violencia del 2007 al 2010 en Neiva, Huila.

2. **Castaño LSÁ, Stella L.** Los determinantes sociales de la salud: más allá de los factores de riesgo. *Revista Gerencia.* 2009;69-79.
3. **Morales MC, Mellizo W.** Calidad de vida, enfoques, perspectivas y aplicaciones del concepto. Bogotá: Editorial Universidad Nacional de Colombia; 2004.
4. **Franco-Agudelo S.** Momento y contexto de la violencia en Colombia. *Rev Cuba Salud Pública.* 2003;29:18-36.
5. **Centro Nacional de Memoria Histórica.** Una nación desplazada. Informe nacional del desplazamiento forzado en Colombia. Bogotá: Centro Nacional de Memoria Histórica; 2015.



### Bienestar, salud mental y cognición social en docentes y estudiantes en el ámbito de la educación formal

Yaneth Urrego-Betancourt, John Castro

Grupo DHEOS, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Como resultado del análisis de varios de los proyectos de investigación desarrollados en el marco de la línea de investigación sobre desarrollo educativo y psicosocial, se han determinado algunas variables relacionadas con la salud mental, el bienestar y los procesos educativos que propician el mejoramiento del aprendizaje, por lo cual tienen gran relevancia social.

**Objetivo y materiales y métodos.** Poner a prueba un modelo 'correlacional' y de ecuaciones estructurales para evidenciar el estado del fenómeno y las variables que pueden ser objeto de trabajos futuros en programas educativos y de prevención y promoción, así como establecer el nivel de cognición social (empatía, teoría de la mente y 'autoeficacia' en el caso de los docentes); de las relaciones interpersonales en diferentes contextos (relaciones familiares y percepción de apoyo en el entorno social); de la convivencia escolar (a partir de la evaluación de la asertividad y la percepción del llamado 'matoneo'), y de la salud mental evaluada desde una perspectiva de bienestar y calidad de vida de estudiantes y docentes. El estudio se haría con una población de 200 estudiantes adolescentes y de 30 docentes de diferentes niveles socioeconómicos de un colegio privado de Bogotá.

**Resultados.** El estudio se encuentra en ejecución y todavía no se tienen resultados.

**Palabras clave:** cognición social; profesores; bienestar; empatía; adolescentes.

### Referencias

1. **Bach JM, Guse T.** The effect of contemplation and meditation on 'great compassion' on the psychological well-being of adolescents. *J Posit Psychol.* 2014;10;4:359-69.
2. **Casas F, Bălătescu S, Bertran I, González M, Hatos A.** School satisfaction among adolescents: Testing different indicators for its measurement and its relationship with overall life satisfaction and subjective well-being in Romania and Spain. *Soc Indic Res.* 2013;3:665-81.
3. **Ciarrochi J, Heaven PCL, Davies F.** The impact of hope, self-esteem, and attributional style on adolescents' school grades and emotional well-being: A longitudinal study. *J Res Pers.* 2007;41:1161-78.
4. **Cohen J.** Social, emotional, ethical, and academic education: Creating a climate for learning, participation in democracy, and well-being. *Harv Educ Rev.* 2006;76:201-37.
5. **Cuadros O, Berger C.** The protective role of friendship quality on the wellbeing of adolescents victimized by peers. *J Youth Adolesc.* 2016;45:1877-88.

..... ☬ .....

## Estudio de la población en condición de discapacidad en la frontera colombo-venezolana desde un enfoque social de derechos: desafío de la salud en el posconflicto

Andrés Llanos, César Montes, Juan Soto, Sandra Cañas, Edwin Portilla, Heriberto Rangel, Eliana Rivera, Patricia Ayala

Facultad de Salud, Universidad de Pamplona, Cúcuta, Colombia

**Introducción.** En Colombia, se adoptó la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de la Organización de las Naciones Unidas con el objeto de proteger a las personas en condición de discapacidad (1,2), a través de la Ley 1346 de 2009 (3). Sin embargo, la vulneración de los derechos de esta población en la frontera colombo-venezolana sigue dándose (4).

**Objetivo.** Determinar la vulneración de los derechos en la población con discapacidad de la frontera colombo-venezolana.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo correlacional, con una muestra aleatoria simple de 460 personas en situación de discapacidad habitantes de las comunas 8 y 9 de Cúcuta. La información se recolectó utilizando la ficha inicial de registro de personas con discapacidad de la Alcaldía de Cúcuta (5). En el análisis estadístico se

utilizaron medidas de tendencia central y el test de correlación canónica, con un nivel de significación del 0,001, mediante el programa R.

**Resultados.** El 91,74 % de las personas con discapacidad no recibían valoración de su condición; 73,26 % dijo no tener acceso al transporte público; a 96,30 % se le ha negado el ingreso a una institución educativa; 68,48 % residía en vivienda propia, y 1,74 % en lugares de asentamiento; 82,17 % no accedía a espacios deportivos o culturales debido a su condición. Se observó una asociación entre la condición de discapacidad y la vulneración de los derechos, con un nivel de significación del 0,0001.

**Conclusión.** La condición de discapacidad representa un factor de desigualdad y de vulneración de los derechos en la frontera colombo-venezolana.

**Palabras clave:** discapacidad; derechos; salud; posconflicto; vulneración; desigualdad.

### Referencias

1. **Organización Mundial de la Salud.** Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, CIF. España: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Secretaría de Estado de Servicios Sociales, Familias y Discapacidad, Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO); 2001.
2. **Organización de las Naciones Unidas.** Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. En: Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y su protocolo facultativo. Nueva York; 2006; p. 35.
3. **Congreso de la República de Colombia.** Ley 1346, 2009. Bogotá. p. 4.
4. **Instituto Departamental de Salud de Norte de Santander.** Análisis de situación de salud con el modelo de determinantes sociales. Departamento de Norte de Santander. p.152.
5. **Alcaldía de Cúcuta.** Ficha inicial persona con discapacidad; 2014; p. 8

..... ☬ .....

## Programa de 'autorregulación' emocional para la prevención del suicidio en niños y adolescentes

Yaneth Urrego-Betancourt

Programa de Psicología, Grupo DHEOS, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La 'autorregulación' emocional es uno de los factores que incide en el equilibrio psicológico y el bienestar.

**Objetivo.** Diseñar y validar un programa de 'autorregulación' emocional para la prevención de la conducta suicida en niños y adolescentes.

**Materiales y métodos.** Se seleccionaron 35 niños y 116 adolescentes de colegios públicos y privados de Bogotá. Se excluyeron aquellos que no aceptaron firmar el consentimiento informado. El estudio contempló las siguientes fases: 1) diseño y validación de un instrumento de 'autorregulación' emocional; 2) diseño de un programa de autorregulación emocional dirigido a población específica (para niños y adolescentes por separado); 3) 22 talleres sobre los siguientes componentes de la autorregulación emocional: atención y reconocimiento emocional, autorregulación emocional en el ámbito social, estrategias de autorregulación emocional, temperamento y tolerancia a la frustración, y adaptación a situaciones nuevas y complejas; 4) firma de consentimientos, asentimientos y consideraciones éticas; 5) evaluación previa a la prueba; 6) implementación del programa; 7) evaluación posterior a la prueba, y 8) análisis de resultados.

**Resultados.** En su primera aplicación, el programa tuvo un efecto positivo en la categoría de estrategias de autorregulación emocional en adolescentes. El detrimento en la atención emocional se explica por el nivel de desarrollo y por variables sociales

externas como la imposibilidad de mantener la secuenciación debido al cese temporal de actividades en los colegios.

**Conclusiones.** Debe modificarse el programa para incluir los procesos curriculares continuos e integrar los componentes de formación integral en el ámbito escolar. En este momento se encuentra en ejecución una segunda aplicación.

**Palabras clave:** autorregulación emocional; suicidio; adolescentes.

### Referencias

1. **Barón O.** Adolescencia y suicidio, Colombia. Psicología desde el Caribe. 2002; p. 48-69.
2. **Beck A, Weissman A, Lester D, Trexler L.** The measurement of pessimism: The hopelessness scale. *Consult J Clin Psychol.* 1974;861-5.
3. **Sabatier C, Dayana RC, Mayilín MT, Hoyos IR, Jorge PS.** Emotion regulation in children and adolescents. *Psicología desde El Caribe.* 2017;34. Fecha de consulta: 17 de junio de 2017. Disponible en: <http://ezproxy.unipiloto.edu.co/docview/1895649026?accountid=50440>.

..... ♣ .....

## TEMÁTICA 5. MATERNIDAD SEGURA

### En Soracá, 1, 2, 3 por mí y mis primeros mil días de vida

Gina Paola Arocha-Zuluaga, Ana María Cárdenas-Navas  
Salud Pública, Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá,  
D.C., Colombia

**Introducción.** Este es estudio piloto de una intervención educativa dirigida a mujeres gestantes y a lactantes, y a su red de apoyo en un municipio de categoría seis. Se fundamenta en la política de primera infancia y en el plan de acción de los primeros mil días de vida.

**Objetivo.** Fortalecer las prácticas, habilidades y conocimientos para tomar decisiones informadas y afianzar los comportamientos de 'autocuidado' de la mujer y de cuidado de los niños, más allá de la preparación para el parto.

**Materiales y métodos.** El estudio se hizo en las siguientes fases: una revisión de fuentes secundarias y una investigación cualitativa en madres, padres, cuidadores, personal de salud, "doulas" y referentes académicos sobre sus expectativas, y los temas y metodologías de interés en torno a la salud y la nutrición materno-infantil, y el diseño de la estrategia educativa, los materiales de información y comunicación y de evaluación de procesos, y de resultados en salud, alimentación y nutrición con los funcionarios de la ESE de Soracá, Boyacá, y un equipo interdisciplinario (obstetra, pediatra, psicóloga, enfermera, nutricionista, pedagoga, epidemióloga y comunicador). El diseño de la evaluación fue cuasiexperimental.

**Resultados.** Se hicieron tres mediciones en las mujeres y los niños del grupo intervenido y del grupo de control; se estableció una línea de base antes de iniciar, y se hicieron dos seguimientos (octava sesión y mes del parto).

**Conclusiones.** La implementación consta de diez sesiones presenciales, una visita domiciliaria a los ocho días del parto y una llamada telefónica al mes. La última fase es un plan de divulgación y de ampliación del estudio piloto a municipios de mayor categoría administrativa.

**Palabras clave:** salud y nutrición materno-infantil; autocuidado; red de apoyo; salud emocional; salud corporal; empoderamiento; lactancia materna.

#### Referencias

1. **República Nacional de Colombia.** Alta Consejería Presidencial para Programas Especiales. Fecha de consulta: 16

de junio de 2017. Disponible en: <http://www.deceroasiempre.gov.co/QuienesSomos/Documents/Fundamentos-politicos-tecnicos-gestion-de-cero-a-siempre.pdf>

2. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Guía de práctica clínica para la prevención, detección temprana, y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto y puerperio. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2013.
3. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Guía de atención del recién nacido. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2007.
4. **Picklesimer AH, Billings D, Hale N, Blackhurst D, Covington-Kolb S.** The effect of centering pregnancy group prenatal care on preterm birth in a low-income population. *Am J Obstet Gynecol.* 2012;206:415.e1-7.

..... ☽ .....

### Relación entre la anemia gestacional y la helmintiasis intestinal: un metanálisis de estudios observacionales

Josefina Zakzuk-Sierra<sup>1</sup>, Nelson Rafael Alvis-Zakzuk<sup>1</sup>,  
Nelson Alvis-Guzmán<sup>2</sup>, Francisco Edna-Estrada<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigación para la Salud Materna, Perinatal y de la Mujer, ESE Clínica Maternidad Rafael Calvo C., Cartagena, Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Investigación en Gestión Hospitalaria y Políticas de Salud, Universidad de la Costa-ALZAK Foundation, Barranquilla, Colombia

**Introducción.** La anemia es la alteración hematológica más diagnosticada durante el embarazo (1). En Colombia, una de cada seis mujeres embarazadas la presenta (2). Aunque las helmintiasis intestinales son frecuentes en Colombia, no se evalúan en el control prenatal.

**Objetivo.** Determinar si existe relación entre la infección parasitaria por helmintos y la anemia en mujeres gestantes.

**Materiales y métodos.** Se hizo un metanálisis a partir de la revisión sistemática en las bases de datos de Medline y Lilacs de estudios publicados entre 1997 y 2017 que evaluaron la relación entre la helmintiasis intestinal y la anemia gestacional. Se analizaron las distribuciones relativas del factor de exposición y el resultado, y se calcularon las razones de probabilidades (*odds ratio*, OR) con un intervalo de confianza del 95 % para cada estudio y el valor resultante del metanálisis. Se estimaron las OR según el modelo de efectos aleatorios dada la alta heterogeneidad de los estudios. Los datos se analizaron con el aplicativo Epidat, versión 3.1.

**Resultados.** Se encontraron 19 estudios observacionales, todos de diseño transversal, que evaluaron la relación entre las dos condiciones en estudio. Se observó una relación significativa del resultado con la helmintiasis intestinal (6 estudios, n=2.935, OR=3,54; IC<sub>95%</sub>: 2,08 - 6,02), específicamente con la detección de uncinarias en heces (12 estudios, n=8.367; OR=1,91; IC<sub>95%</sub>: 1,42-2,57). No se encontró una asociación significativa con *Ascaris lumbricoides* (8 estudios, n=4.299; OR=1,51; IC<sub>95%</sub>: 0,62-3,70) ni con *Trichuris trichuria* (8 estudios, n=6.436; OR=1,13; IC<sub>95%</sub>: 0,88-1,46).

**Conclusiones.** La información epidemiológica respalda la existencia de una relación significativa entre la helmintiasis intestinal y la anemia gestacional. Deben promoverse estudios locales que permitan establecer el impacto de este problema de salud pública en los resultados en las madres y sus hijos en gestación.

**Palabras clave:** helmintiasis; anemia gestacional; control prenatal; metanálisis, Colombia.

#### Referencias

1. **Christina CPJ.** Physiologic changes in pregnancy. Surg Clin N Am. 2008;2:391-401.
2. **Profamilia, Instituto Nacional de Salud, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.** Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, 2010. ENSIN, 2010.

..... ☪ .....

### Cambios histopatológicos en el tejido cerebral de fetos infectados con el virus del Zika

Sheryll Corchuelo<sup>1</sup>, Marcela Mercado<sup>2</sup>, Lissethe Pardo<sup>3</sup>, Angélica Rico<sup>3</sup>, María José Herrera Bedoya<sup>4</sup>, Edgar Parra<sup>3</sup>

- 1 Vysnova Inc-Gesath S.A., Bogotá, D.C, Colombia
- 2 Dirección de Investigación, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia
- 3 Dirección de Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia
- 4 Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia

**Introducción.** La circulación del virus del Zika se reportó hace ya décadas, pero su asociación con un incremento del número de pacientes con complicaciones neurológicas graves, como el síndrome de Guillain-Barré, la microcefalia y otras anomalías congénitas, es reciente. Los estudios han demostrado que los neonatos infectados con el virus del Zika durante el embarazo presentan anomalías, principalmente en la migración neuronal.

**Objetivo.** Describir los cambios morfológicos y la localización de las partículas del virus del Zika en fetos expuestos a él durante el embarazo.

**Materiales y métodos.** Los tejidos cerebrales de tres fetos de 28 a 32 semanas de gestación de madres con sospecha de infección por Zika provenientes de Valledupar, Cali y Bucaramanga se fijaron en formol tamponado, y se procesaron histológicamente para ser incubados con anticuerpo anti-ZIKV (CDC, Sistema MACH4-Biocare). Se realizaron pruebas moleculares para dengue, chikungunya y Zika por RT-PCR múltiple.

**Resultados.** El análisis histopatológico de cerebro reveló un notorio adelgazamiento en la capa de neuroblastos (n=3), numerosas microcalcificaciones (n=2) y encefalitis aguda intrauterina (n=1). La inmunomarcación para el virus del Zika se observó en el citoplasma de los neuroblastos corticales. Las RT-PCR confirmaron la presencia de ARN viral en los tejidos de todos los casos. Se excluyeron otras etiologías de infecciones congénitas y perinatales (STORCH).

**Conclusiones.** Estos resultados contribuyen a comprender la relación entre la infección causada por el ZIKV al mejorar el diagnóstico en tejidos mediante la detección de antígenos virales. Aparentemente, el mecanismo de pérdida de neuroblastos está relacionado con la inducción de apoptosis, por lo cual debe considerarse esta etiología como causante de microcefalia en zonas endémicas de nuestro país.

**Palabras clave:** Zika; neuroblastos corticales; inmunohistoquímica; microcalcificaciones.

#### Referencias

1. **Parra B, Lizarazo J, Jiménez-Arango JA, Zea-Vera AF, González-Manrique G, Vargas J, et al.** Guillain-Barre syndrome associated with Zika virus infection in Colombia. N Engl J Med. 2016;375:1513-23.
2. **de Araujo T, Rodrigues LC, de Alencar Ximenes RA, de Barros Miranda-Filho D, Montarroyos UR, de Melo APL, et al.** Association between Zika virus infection and microcephaly in Brazil, January to May, 2016: Preliminary report of a case-control study. Lancet Infect Dis. 2016;16:1356-63.
3. **Bayless NL, Greenberg RS, Swigut T, Wysocka J, Blish CA.** Zika virus infection induces cranial neural crest cells to produce cytokines at levels detrimental for neurogenesis. Cell Host Microbe. 2016;20:423-428.
4. **França GV, Schuler-Faccini L, Oliveira WK, Henriques CM, Carmo EH, Pedi VD, et al.** Pathology of congenital Zika syndrome in Brazil: a case series. Lancet. 2016;388:898-904.

..... ☪ .....

## Creencias y prácticas de cuidado de las mujeres gestantes pertenecientes a la comunidad indígena wayúu

Ariadna María Angarita

Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Objetivo.** Conocer las creencias y prácticas de cuidado de las mujeres gestantes de la comunidad indígena wayúu en las rancherías de Sapalou y Sotalu en La Guajira.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio cualitativo de etnoenfermería. Se determinaron las características del contexto, y los factores culturales que influyen en los cuidados durante la gestación de estas comunidades con base en el modelo de “sol naciente” propuesto por Madeleine Leininger. Se incluyeron 11 mujeres gestantes de la comunidad indígena wayúu pertenecientes a las rancherías de Sapalou y Sotalu, quienes cumplían con los criterios de inclusión establecidos previamente.

La información se obtuvo mediante la observación participativa y una entrevista semiestructurada; para el análisis se utilizó la guía de análisis de datos de las fases de etnoenfermería del modelo. Fue necesario el apoyo de dos traductoras pertenecientes a la comunidad indígena wayúu para obtener la información y llevar a cabo las entrevistas. Se trabajó desarrollando la empatía, observando el respeto por su cultura y generando confianza para que las indígenas brindaran información confiable.

**Resultados.** Los cuidados que se da a las mujeres gestantes responden a creencias y prácticas culturales de la comunidad indígena wayúu como la abstinencia frente al consumo de ciertos animales: la tortuga, el camarón, el caracol, el conejo; los cuidados de una partera de la comunidad para acomodar el hijo por nacer; la privación de alimento y agua a personas que hayan cometido asesinato, y la prohibición de asistir a funerales.

**Palabras clave:** prácticas de cuidado; embarazo; enfermería transcultural; comunidad wayúu.

### Referencias

1. **Noreña AL, Alcaraz-Moreno N, Rojas JG, Rebolledo-Malpica D.** Aplicabilidad de los criterios de rigor y éticos en la investigación cualitativa. *Aquichán*. 2012;12. Fecha de consulta: 16 de junio de 2017. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74124948006>
2. **Armando Medina JM.** Creencias y costumbres relacionadas con el embarazo, parto y puerperio en las comunidades nativas Awajaun y Wampis. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*.

3. **Aydin SO.** Enfermería transcultural. *Revista Internacional de Ciencias Humanas*.
4. **Leininger M.** Universalidad y diversidad del cuidado cultural. En: Leininger M, editor. *Etnoenfermería: un método de investigación con facilitadores para estudiar la teoría del cuidado cultural*. Jones and Bartlett Publishers.
5. **Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.** Estado de avance de los objetivos de desarrollo del milenio, La Guajira, 2012. La Guajira: Programa de las Naciones Unidas.

..... ☬ .....

## Identificación de micoplasmas genitales a partir de aspirado nasofaríngeo y sangre de cordón umbilical en pacientes prematuros

Marcela Gómez<sup>1</sup>, Diana Martínez<sup>2</sup>, Dania Ortiz<sup>2</sup>, Gualberto Hernández<sup>3</sup>, Claudia Cruz<sup>3</sup>, Jindy Pérez<sup>4</sup>, María Viasus<sup>5</sup>, Lilian Torres-Tobar<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Grupo GRIMIC, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Grupo de Ciencias Básicas en Salud, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>4</sup> Semilleros de Investigación, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>5</sup> Fundación Hospital Infantil Universitario de San José, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El parto prematuro se define como el nacimiento antes de las 37 semanas de gestación y es considerado como la principal causa de morbimortalidad neonatal. Según la Organización Mundial de la Salud, el porcentaje de partos prematuros a nivel mundial se estima en 11,1 %. Según el DANE, en Colombia es de 19,71 % (1,2). El factor de riesgo más asociado al parto prematuro es la infección intrauterina por micoplasmas (3,4).

**Objetivo.** Determinar la frecuencia de *Ureaplasma urealyticum*, *Ureaplasma parvum* y *Mycoplasma hominis* en muestras de sangre de cordón umbilical y aspirado nasofaríngeo en una población de 35 niños prematuros atendidos en la Fundación Hospital Infantil Universitario de San José de Bogotá.

**Materiales y métodos.** Se estudiaron 35 niños prematuros del Servicio de Ginecología y Obstetricia de la Fundación Hospital Infantil Universitario de San José de Bogotá que nacieron entre julio de 2015 y febrero de 2016. Una vez firmada la autorización y el consentimiento informado, se recopilaron datos de la historia clínica y se recolectaron las muestras para la identificación de los micoplasmas genitales mediante una PCR para cada microorganismo.

**Resultados.** Las frecuencias más altas se observaron en muestras de aspirado nasofaríngeo, con 51 % para *U. parvum*, 20 % *U. urealyticum* y 9 % para *M. hominis*. En sangre de cordón umbilical, las frecuencias fueron de 20 % para *U. parvum*, 20 % para *U. urealyticum* y 14 % para *M. hominis*. Los niños prematuros que desarrollaron neumonía y sepsis presentaron micoplasmas genitales en las muestras analizadas.

**Conclusión.** Se encontraron micoplasmas genitales en muestras de niños prematuros mediante el uso de técnicas de qPCR. Los micoplasmas genitales se han considerado factores de riesgo para infecciones que desencadenan el parto prematuro, la neumonía y la sepsis en los recién nacidos, por lo cual su identificación pronta podría ser una estrategia de prevención en salud pública.

**Palabras clave:** micoplasmas genitales; parto pretérmino; qPCR.

#### Referencias

1. **Organización Mundial de la Salud.** Nacimientos prematuros, 2016.
2. **Departamento Administrativo Nacional de Estadística.** Nacimientos por edad gestacional, 2015.
3. **Donders GGG, Ruban K, Bellen G, Petricevic L.** *Mycoplasma/Ureaplasma* infection in pregnancy: To screen or not to screen. *J Perinat Med.* 2017;45:505-15.
4. **Mesic-Ethogic L, Lucic N, Micic D, Omeragic F, Hodzic E, Fazlagic S, et al.** Correlation between cervical infection and preterm labor. *Med Glas.* 2017;14:91-7.

..... ☬ .....

#### Variables preanalíticas en los estudios citogenéticos en el marco de la vigilancia de microcefalia asociada al virus del Zika en Colombia, 2015- 2017

Ana Moreno<sup>1</sup>, Liz Pardo<sup>1</sup>, Cecilia Crane<sup>2</sup>, Diana García<sup>1</sup>, Antonio Bermúdez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dirección de Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La calidad de las muestras biológicas y de la información proveniente de la vigilancia epidemiológica es importante para interpretarlas y procesarlas adecuadamente en el laboratorio. La falta de información sobre las variables preanalíticas de enfermedades de interés en salud pública tiene un efecto directo en los resultados.

**Objetivo.** Hacer el análisis descriptivo preanalítico de muestras remitidas para la vigilancia de microcefalia asociada a la epidemia por el virus del Zika.

**Materiales y métodos.** Se revisaron las historias clínicas con sus respectivas fichas de notificación epidemiológica, de anomalías congénitas asociadas a la infección por el virus del Zika remitidas por los laboratorios de salud pública de Colombia. Se detectaron las variables faltantes, los errores en la información y las condiciones inherentes a las muestras para la construcción de las bases de datos.

**Resultados.** Entre enero de 2015 y agosto de 2017 llegaron 846 muestras, de las cuales se procesaron 36 en el 2015, 493 en el 2016 y 318 hasta el 15 de agosto de 2017. Los departamentos que más muestras remitieron fueron: Atlántico (18 %), Cesar (9 %) y Norte de Santander (8,86 %). El 6 % de las fichas de notificación estaba incompleto; 264 muestras se consideraron por debajo del nivel óptimo. Las variables preanalíticas incluyeron la hemólisis, la coagulación, la temperatura, etc.

**Conclusiones.** La ausencia de datos sobre las variables preanalíticas en las fichas de notificación epidemiológica dificulta la interpretación y la correlación clínica con los hallazgos citogenéticos. Por ello es indispensable capacitar al personal de los laboratorios públicos en la toma, transporte y conservación de las muestras para cariotipo. Se requiere una estrategia de difusión y socialización del manual de toma de muestras vigente para el 2017.

**Palabras clave:** vigilancia; Zika; citogenética; variable preanalítica; anomalías congénitas ficha de notificación.

#### Referencias

1. **Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública.** Ficha de notificación. Defectos congénitos. Código INS 215.
2. **Instituto Nacional de Salud.** Manual para la obtención y envío de muestras para análisis de eventos de interés en salud pública.

..... ☬ .....

#### Comportamiento de los nacimientos por cesárea en Colombia en la década de 2006 a 2015

Greace Alejandra Ávila-Mellizo<sup>1</sup>, Carlos Andrés Pinto-Díaz<sup>2</sup>, Esther Lilibiana Cuevas-Ortiz<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D. C., Colombia

<sup>2</sup> Maestría en Salud Pública, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Desde 1985, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció que la tasa de cesáreas, independientemente de la región, no debería exceder el 15 %. Pese a esto, las cifras son controversiales. En los países desarrollados, la frecuencia de cesárea se ha incrementado entre 5 y más de 70 % a expensas de las cesáreas electivas. Se estima que se realizan más de 850.000 cesáreas innecesarias cada año a nivel mundial.

**Objetivo.** Describir las características epidemiológicas de los partos atendidos por cesárea en Colombia entre 2006 y 2015.

**Materiales y métodos.** Estudio descriptivo retrospectivo con base en la información del DANE sobre nacimientos entre 2006 y 2015. Se utilizó el programa MS Excel™ para calcular las frecuencias absolutas y relativas, y para el análisis bivariado.

**Resultados.** La tasa de cesáreas en Colombia en la década de 2006 a 2015 pasó de 33,2 a 46,4 %. Según las principales variables, las tasas más altas de cesárea se encontraron en mujeres de más de 34 años, residentes en el área urbana y con mayores niveles de escolaridad. En el país, se presentaron variaciones en el indicador, con los mayores porcentajes en los departamentos de Atlántico y Sucre, mientras que las tasas más bajas se encontraron en los de Amazonas y Vichada.

**Conclusión.** La tasa de cesárea en el país es superior al máximo establecido por la OMS, lo cual representa un problema de salud pública de gran impacto dado el aumento del riesgo innecesario que implica para madres e hijos, no del todo desconocido, pero que, al parecer, no ha generado mayor preocupación.

**Palabras clave:** cesárea; tasa de cesárea; salud pública; salud materna.

## Referencias

1. Villar J, Valladares E, Wojdyla D, Zavaleta N, Carroli G, Velazco A *et al.* Tasas de cesáreas y resultados perinatales: estudio global WHO 2005 sobre salud materna y perinatal en América Latina. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá.* 2006;25:148-58.
2. Organización Panamericana de la Salud. Tasas de cesáreas: análisis de los estimados regionales y nacionales. *Rev Panam Salud Pública.* 2007;21:251-251.
3. Guzmán, E. Perfil epidemiológico de la cesárea en Chile en la década 2000-2010. *Medwave.* 2012;12.

4. Belizán JM. Tasas e implicancias de las operaciones cesáreas en Latinoamérica: estudio ecológico. *Cesárea.* 1999;319:1397-402.
5. Mello e Souza C. C-sections as ideal births: The cultural constructions of beneficence and patients' rights in Brazil. *Camb Q Healthc Ethics.* 1994;3:358-66.

..... ☩ .....

## Análisis de la desigualdad en la mortalidad materna, Colombia, 2005 y 2015: un desafío para el posconflicto

Carlos Andrés Pinto-Díaz<sup>1</sup>, Greace Alejandra Ávila-Mellizo<sup>2</sup>, Esther Liliana Cuevas-Ortiz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Maestría en Salud Pública, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Las naciones del mundo se comprometieron a reducir la razón de mortalidad materna en el 75 % entre 1990 y 2015 (1); sin embargo, con los avances observados, las desigualdades en los indicadores socioeconómicos entre los países y dentro de ellos han acentuado el impacto de este evento trazador (2-4).

**Objetivo.** Calcular las medidas de desigualdad de la mortalidad materna en Colombia durante 2005 y 2015.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio ecológico con datos de 33 departamentos provenientes del SISPRO y el DANE. Se utilizó la herramienta semiautomática en MS Excel™ desarrollada por la Organización Panamericana de la Salud para la exploración de las desigualdades sociales en salud para el análisis de datos (5).

**Resultados.** La razón de mortalidad materna disminuyó entre el 2005 y el 2015, pasando de 70,1 a 51,6 casos por 100.000 nacidos vivos, respectivamente; sin embargo, las desigualdades sociales aumentaron en los departamentos menos privilegiados. Se observó una tendencia creciente a la variabilidad en los estratificadores a lo largo del tiempo en un rango de 49,3 a 75,1 % para el índice modificado de la pendiente y entre 70,8 y 80,8 % para el índice de concentración en los estratificadores: índice de ruralidad, deserción escolar, cobertura neta de educación media, PIB per cápita e índice de pobreza multidimensional.

**Conclusión.** El estudio reveló una mejoría del indicador de mortalidad materna, sin embargo, también hubo un aumento de las desigualdades

sociales en una década. Esto demuestra el impacto de los factores sociales que inciden en este evento trazador, lo cual requiere acciones intersectoriales orientadas a las metas de la nueva agenda del posconflicto nacional y de los objetivos sostenibles de desarrollo.

**Palabras clave:** objetivos de desarrollo del milenio; determinantes sociales; inequidad; estudio ecológico; posconflicto; objetivos de desarrollo sostenibles.

### Referencias

1. **United Nations.** United Nations Millennium Declaration. Resolution adopted by the General Assembly, A/RES/55/2. New York: United Nations; 2000. Fecha de consulta: 27 de agosto de 2017. Disponible en: <http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.pdf>
2. **Sandoval-Vargas YG, Eslava-Schmalbach JH.** Inequality regarding maternal mortality in Colombian departments in 2000-2001, 2005-2006 and 2008-2009. *Rev Salud Pública (Bogotá)*. 2013;15:529-41.
3. **Observatorio Nacional de Salud.** Informe nacional de las desigualdades sociales en salud en Colombia, 2015. Fecha de consulta: 27 de agosto de 2017. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/ons/SiteAssets/Paginas/publicaciones/6to%20informe%20ONS.pdf>
4. **Sanhueza A, Roldán JC, Ríos-Quituzaca P, Acuña MC, Espinosa I.** Social inequalities in maternal mortality among the provinces of Ecuador. *Rev Panam Salud Pública*. 2017;41:e97.
5. **Schneider MC, Castillo-Salgado C, Bacallao J, Loyola E, Mujica OJ, Vidaurre M, et al.** Methods for measuring inequalities in health. *Rev Panam Salud Pública*. 2002;12:398-414.

..... ☪ .....

## Desigualdades de la mortalidad materna explicadas en consideración de las transferencias municipales: ¿más recursos, mejores resultados?

Ingrid Minotta<sup>1</sup>, Elsa Muñoz<sup>1</sup>, Juan Rivillas<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Investigación de Servicios y Sistema de Salud, Escuela de Salud Pública, Universidad del Valle, Santiago de Cali, Colombia

<sup>2</sup> Dirección de Medicamentos y Evaluación de Tecnologías en Salud, Ministerio de Salud y Protección Social, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Según la Organización Mundial de la Salud, a diario ocurren 830 muertes maternas prevenibles, la mayoría en los países en desarrollo (1), situación que evidencia desigualdades entre poblaciones generadas por factores estructurales determinantes en salud relacionados con la distribución del poder y el dinero (2). Las transferencias

municipales en Colombia constituyen un factor determinante que debe analizarse para saber si generan brechas y afectan el gradiente de desigualdad en la mortalidad materna (3).

**Objetivo.** Explicar las desigualdades de la mortalidad materna generadas por las transferencias municipales entre 2010 y 2014 en Colombia.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio ecológico con datos secundarios de mortalidad materna en 434 municipios. Se hizo el análisis univariado, y se calculó y caracterizó la razón de mortalidad materna y de las transferencias municipales. Se establecieron los índices de concentración y de desigualdad de la pendiente y los patrones de desigualdad.

**Resultados.** El 53 % de la mortalidad materna ocurrió en el ro de Spearman. Solo 5 % de los municipios presentó una razón de mortalidad materna inferior a 45,2 muertes maternas por cada 100.000 nacidos vivos. El índice de desigualdades de la pendiente fue negativo en todo el quinquenio; la razón de mortalidad materna en los municipios con menores trasferencias fue 3,47 veces la de los municipios con mayores trasferencias, y el 60 % de la razón de mortalidad materna se concentró en 20 % de los municipios con menores trasferencias.

**Conclusión.** Aunque la asignación de transferencias municipales es igualitaria, esto no significa que sea equitativa y que reduzca la brecha de inequidad entre los municipios. Ello se evidencia en la concentración de la mortalidad materna en los municipios con menores transferencias municipales.

**Palabras clave:** desigualdades en salud; mortalidad materna; descentralización de la salud; trasferencias municipales.

### Referencias

1. **Organización Mundial de la Salud.** Centro de prensa. Nota descriptiva: Mortalidad Materna. WHO; 2016. Fecha de consulta: 3 de febrero de 2017. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/es/>
2. **Whitehead M, Dahlgren G.** Conceptos y principios de la lucha contra las desigualdades sociales en salud: desarrollando el máximo potencial de salud para toda la población. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010. Fecha de consulta: 11 de octubre de 2015. Disponible en: <https://mspsi.es/eu/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/desigualdadSalud/docs/concepDesigual.pdf>
3. **Hosseinpoor AR, Bergen N, Koller T, Prasad A, Schlottheuber A, Valentine N, et al.** Equity-oriented monitoring in the context of universal health coverage. *PLoS Med*. 2014;11:e1001727.

..... ☪ .....

## Determinantes de la mortalidad materna en Colombia, 2003-2012

Martha Patricia Ospino, Javier Eslava, Nathaly Garzón

Grupo de Equidad en Salud, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** En Colombia, la razón de mortalidad materna no se ha reducido en los últimos 10 años y, en la actualidad, no se conocen los aspectos asociados con la presentación de los casos, aunque existen estudios locales descriptivos y otros estudios analíticos de casos y controles que plantean una asociación entre la mortalidad y el funcionamiento del sistema de salud colombiano. Los indicadores de salud miden la mortalidad como el resultado del sistema de salud, planteando interrogantes frente al costo que representa y las fallas en los procesos de atención y en la calidad de la prestación del servicio, pero es esencial evaluar cuáles son los factores determinantes de la mortalidad materna.

**Objetivo.** Describir los factores determinantes de la mortalidad materna en Colombia entre 2003 y 2012, y establecer la asociación entre los factores socioeconómicos, demográficos y de acceso a la salud.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio observacional analítico de cohorte. Se establecieron las cohortes de mujeres embarazadas según la fecha de inicio del embarazo y hasta 42 días después del resultado. La muerte materna se estableció por periodo de observación para cada una de las cohortes incluidas entre 2003 y 2012. El total de nacimientos fue de 8'303.123. Con los resultados de los análisis bivariado y multivariado se diseñó el modelo de análisis multinivel para valorar los factores determinantes de la mortalidad materna en el sistema de salud.

**Resultados.** Se encontró asociación entre la mortalidad materna, la edad de la madre mayor de 35 años, el nivel de escolaridad, la número de partos, el parto por cesárea, y las características del compañero.

**Palabras clave:** mortalidad materna; determinantes; inequidad en salud; sistema de salud; seguridad social; mujer en edad fértil.

### Referencias

1. **Centro de Investigaciones para el Desarrollo, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia.** Observatorio para la equidad en calidad de

vida y salud de Bogotá. Cuarta fase. Mortalidad materna e infantil en Bogotá. Seguimiento y análisis de inequidades, 2005-2011.

2. **Organización Panamericana de la Salud.** Manual para el monitoreo de las desigualdades en salud, con especial énfasis en países de ingresos medianos y bajos. Washington, D.C.: OPS; 2016.
3. **Instituto Nacional de Salud.** Segundo informe del Observatorio Nacional de Salud, mortalidad 1998-2011 y situación de salud en los municipios de frontera terrestre en Colombia. Bogotá; 2013.
4. **Osoario AM, Tovar LM, Rathmann K.** Individual and local level factors and antenatal care use in Colombia: A multilevel analysis. *Cad Saúde Pública.* 2014;30:1079-92.
5. **Muldoon KA, Galway LP, Nakajima M, Kanters S, Hogg RS, Bendavid E, et al.** Health system determinants of infant, child and maternal mortality: A cross-sectional study of UN member countries. *Global Health.* 2011;7.

..... ☪ .....

## Factores sociales determinantes de la mortalidad materna en Colombia, 2016

Greace Alejandra Ávila-Mellizo, Esther Liliana Cuevas-Ortiz

Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La mortalidad materna tiene una estrecha relación con las inequidades en términos de acceso a los servicios de salud y con las brechas entre ricos y pobres, y es un grave problema en salud pública en los países en desarrollo, sobre todo porque, en gran medida, es evitable.

**Objetivo.** Establecer los factores sociales determinantes en las muertes maternas ocurridas en Colombia durante el 2016.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo retrospectivo con los datos de la notificación al Sistema de Vigilancia de Mortalidad Materna en web correspondientes al 2016, incluida la información de 100 casos con análisis completo. Se calcularon las frecuencias absolutas y las relativas, y se hicieron los análisis bivariados utilizando el programa Excel.

**Resultados.** La mayor razón de mortalidad materna se registró en mujeres mayores de 34 años. El 24 % presentaba baja escolaridad; en el 49% el ingreso familiar era inferior a un salario mínimo (19 % por debajo de la línea de pobreza); 28 % de las mujeres no participaba en la adopción de

decisiones sobre su salud, viéndose relegadas por sus parejas u otros familiares; 13 % correspondía a mujeres cabeza de familia (37 hijos huérfanos), y 52 % correspondió a causas directas, en tanto que 73 % era evitable.

**Conclusión.** El análisis guiado por el enfoque de los factores sociales determinantes mostró un panorama en el que concurría una serie de características que posicionaban a estas mujeres en una condición de extrema vulnerabilidad, reafirmando que el trabajo para mejorar la salud materna debe orientarse no solo al manejo de los factores médicos sino de los problemas sociales estructurales.

**Palabras clave:** mortalidad materna; determinantes sociales de la salud; salud pública; salud materna.

### Referencias

1. **Organización Mundial de la Salud.** Plan operacional para llevar adelante la estrategia mundial para la salud de la mujer, el niño y el adolescente. Consejo Ejecutivo, 138ª reunión, 2016.
2. **Organización Mundial de la Salud.** Centro de prensa. Objetivos de desarrollo del milenio. Nota descriptiva N° 290. Fecha de consulta: 17 de mayo de 2016. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs290/es/>.
3. **Soni-Trinidad C, Gutiérrez-Mateos A, Santa Rosa-Moreno FJ, Reyes-Aguilar A.** Morbilidad y mortalidad materna y factores de riesgo asociados con una urgencia obstétrica. *Ginecol Obstet Mex.* 2015;96:103.
4. **Karolinski A, Mercer R, Micone P, Ocampo C, Salgado P, Szulik D, et al.** Modelo para abordar integralmente la mortalidad materna y la morbilidad materna grave. *Rev Panam Salud Pública.* 2015;37:351-9.
5. **Souza JP, Tuncalp O, Vogel JP, Bohren M, Widmer M, Oladapo OT, et al.** Obstetric transition: The path way toward sending preventable maternal deaths. *BJOG.* 2014; 121(Suppl.1):1-4.

..... ☪ .....

## Espina bífida: reporte de casos del hospital ECLAMC del centro-occidente colombiano

Sandra Jhoana Ocampo-Mahecha<sup>1</sup>, Juan José Ospina<sup>2</sup>, Katherine Jiménez<sup>1</sup>, Jorge Mario Estrada<sup>2</sup>, Gloria Liliana Porras-Hurtado<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Comfamiliar Risaralda, Pereira, Colombia

<sup>2</sup> Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia

**Introducción.** La espina bífida es un defecto del tubo neural producido por error en su cierre. Su etiología es compleja, aunque es de causa principalmente ambiental, por deficiencia de ácido fólico antes del embarazo y durante el mismo.

**Objetivo.** Resaltar la importancia del manejo temprano e integral en una serie de casos de pacientes con espina bífida abierta y oculta diagnosticados en un hospital ECLAMC del centrooccidente colombiano entre 2012 y 2017.

**Materiales y métodos.** A partir del estudio de casos y controles en el hospital ECLAMC, se seleccionaron los casos de pacientes con espina bífida abierta y oculta. Se hizo una revisión sistemática de la literatura y no se encontraron casos de espina bífida oculta reportados en Colombia, a pesar de la gran frecuencia de este defecto.

**Resultados.** Se encontraron tres casos de mielomeningocele y cinco de espina bífida oculta. Tres casos terminaron en interrupción voluntaria del embarazo, pues la gravedad del defecto del tubo neural era incompatible con la vida. Ninguna de las madres de los pacientes reportados con defectos del tubo neural había consumido ácido fólico antes de la concepción.

**Conclusiones.** La ingestión de ácido fólico antes de la concepción no es una práctica común en Colombia. Las campañas masivas para promover la consulta antes de la concepción y el consumo de ácido fólico en la etapa fértil deben convertirse en políticas de salud pública. El reconocimiento de los signos de espina bífida abierta y oculta permite un manejo temprano interdisciplinario que mejora el pronóstico de los pacientes.

**Palabras clave:** defecto del tubo neural; ácido fólico; espina bífida; mielomeningocele; ECLAMC; espina bífida oculta.

### Referencias

1. **Ross MR, Mason CE, Finnell RH.** Genomic approaches to the assessment of human spina bífida risk. *Birth Defects Res.* 2016;109:120-8.
2. **Molloy AM, Pangilinan F, Brody LC.** Genetic risk factors for folate-responsive neural tube defects. *Annu Rev Nutr.* 2017;37:17.1-23.
3. **Department of Anatomy, Faculty of Medicine and Health Sciences, UAE University, Al Ain, United Arab Emirates.** Etiology, pathogenesis and prevention of neural tube defects. *Congenit Anom.* 2006;46:55-6.
4. **Suárez-Obando F, Ordóñez-Vásquez A, Zarante I.** Defectos del tubo neural y ácido fólico: patogenia, metabolismo y desarrollo embriológico. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología.* 2010;61:49-60.

..... ☪ .....

## Factores asociados con la presencia de bajo peso al nacer en neonatos nacidos a término: estudio de casos y controles, Neiva, Colombia

Eduardo Mahecha-Reyes<sup>1</sup>, Carlos F. Grillo-Ardila<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Maestría en Epidemiología, Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia

<sup>2</sup> Departamento de Obstetricia y Ginecología, Universidad Nacional de Colombia; Grupo Cochrane Infecciones de Transmisión Sexual, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El bajo peso al nacer representa un mayor riesgo de morir durante los primeros años de vida, de padecer un retraso en el crecimiento físico y cognitivo durante la infancia, y de limitación de la capacidad para trabajar y obtener ingresos en la etapa adulta (1). En Colombia, la proporción del bajo peso al nacer pasó de 7,2 en el año 1998 a 9,1 en el 2010 (2).

**Objetivo.** Determinar los factores asociados con la presencia de bajo peso al nacer en neonatos nacidos a término durante 2015 y 2016 en una institución de alto nivel de complejidad de Neiva, Colombia.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio analítico retrospectivo de casos y controles. El tamaño de la muestra se estimó mediante la ecuación  $n=10*(X+1)$ , en donde  $n=10*(8+1)$ , es decir que el número de casos fue de 90 (3).

**Resultados.** Se evidenció que el embarazo terminado tempranamente incrementó sustancialmente la posibilidad de presentar el resultado desfavorable. La razón de probabilidades (*odds ratio*, OR) fue de 8,36, con un intervalo de confianza de 95% (4,36-16,03) y de 3,48 con un IC del 95 % (1,77-6,82) para las semanas 37 y 38, respectivamente. También se detectó la presencia de trastornos hipertensivos asociados al embarazo (OR=2.72; IC<sub>95%</sub>:1,36-5,47).

**Conclusiones.** Se observó que la ganancia de peso se comportaba como un factor protector, en tanto que las variables de pertenecer al régimen subsidiado, la ausencia de controles prenatales y la terminación temprana del embarazo incrementaban sustancialmente la posibilidad de presentar este resultado adverso.

**Palabras clave:** bajo peso; gestación a término; gestación temprana; ganancia de peso; trastornos.

### Referencias

1. **Goldenberg RL, Culhane JF.** Low birth weight in the United States. *Amer J Clin Nut.* 2007(Suppl.):584S-90S.

2. **Medina PAE.** Factores de riesgo maternos asociados a recién nacidos con bajo peso al nacer. *Rev Med Hondur.* 2008;76:12-8.
3. **Ortega-Calvo M, Cayuela-Domínguez A.** Regresión logística no condicionada y tamaño de muestra: una revisión bibliográfica. *Kerrid Rev Esp Salud Pública.* 2002;76:85-93.

..... ☬ .....

## Percepción del personal de salud y experiencia de las mujeres gestantes en la atención del parto en una institución hospitalaria de Bogotá

Kely Peña-Granados<sup>1</sup>, Jalil Rashid-Forero<sup>1</sup>, Jorge Eduardo-Caro<sup>2</sup>, Claudia Sánchez-Camargo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Medicina, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Servicio de Ginecología, Unidad de Servicios de Salud La Victoria, Subred Centro Oriente, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Grupo de Investigación GRINCIBIO, Grupo de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La maternidad segura y la humanización del parto son lineamientos mundiales y nacionales que apuntan a brindar atención integral y de calidad a las mujeres gestantes reconociéndola como parte de sus derechos.

**Objetivo.** Determinar la percepción que los profesionales de la salud tienen del parto humanizado y conocer la opinión de las mujeres gestantes sobre la calidad de la atención en el Servicio de Ginecología del Hospital La Victoria y Materno Infantil (SSS Centro-Oriente).

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo con enfoque mixto: para el primer objetivo se adoptó una aproximación cualitativa y se hizo una entrevista semiestructurada entre los médicos ginecoobstetras, los residentes y los estudiantes de medicina; para el segundo objetivo, se hizo un estudio cuantitativo utilizando una encuesta en las mujeres puérperas del Hospital La Victoria y Materno-Infantil. Se hicieron 362 encuestas.

**Resultados.** Los resultados parciales del proyecto en lo que respecta a la percepción que se tiene del parto humanizado fueron los siguientes: 75 % de los entrevistados definió claramente el parto humanizado; todos consideraron que su práctica contribuía a una atención humanizada y que las principales dificultades para implementar la humanización eran la infraestructura y el déficit de personal. En cuanto al segundo objetivo, se resaltó que a menor estrato socioeconómico mayor era el

número de embarazos, sin embargo, se evidenció un aumento del número de cesáreas comparado con el de partos vaginales; 83,3 % de las mujeres contó con un acompañante en el momento del parto y 66 % sintió que el trato fue amable y comprensivo.

**Conclusión.** Es importante diseñar estrategias de sensibilización del personal de salud y campañas sobre el parto humanizado como derecho de la mujer.

**Palabras clave:** salud pública; humanización; derechos reproductivos; gestantes; parto; calidad de la atención.

### Referencias

1. **Terán P, Castellanos C, González-Blanco M, Ramos D.** Violencia obstétrica: percepción de las usuarias. Rev Obstet Ginecol Venez. 73:171-180. Fecha de consulta: 11 de agosto de 2017. Disponible en: [http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0048-77322013000300004&lng=es](http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322013000300004&lng=es).
2. **Pozzio MR.** The gynecology obstetrics in México: Between "humanized childbirth" and obstetric violence. Rev Estud Fem. 2016. Fecha de consulta: 10 de agosto de 2017. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-026X2016000100101](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-026X2016000100101).
3. **Belli LF.** La violencia obstétrica: otra forma de violación a los derechos humanos Revista Redbioética/UNESCO. 2013.1:25-34. Fecha de consulta: 11 de agosto de 2017. Disponible en: [http://www.unesco.org/uy/shs/red-bio\\_etica/fileadmin/shs/redbioetica/Revista\\_7/Art2-BelliR7.pdf](http://www.unesco.org/uy/shs/red-bio_etica/fileadmin/shs/redbioetica/Revista_7/Art2-BelliR7.pdf).
4. **Sadler M, Santos MJDS, Ruiz-Berdún D, Leiva-Rojas G, Skoko E, Guillén P, et al.** Moving beyond disrespect and abuse: Addressing the structural dimensions of obstetric violence. Fecha de consulta: 17 de agosto de 2017. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1016/j.rhm.2016.04.002?scroll=top&needAccess=true>.

..... ☪ .....

### Prevalencia de defectos del tubo neural en un hospital ECLAMC del centro-occidente de Colombia

Katherine Acevedo-Jiménez<sup>1</sup>, Juan José Ospina<sup>1</sup>, Jorge Mario Estrada<sup>2</sup> Gloria Liliana Porras-Hurtado<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia

<sup>2</sup> Centro Internacional de Investigación en Salud, Comfamiliar, Pereira, Risaralda

**Introducción.** Los defectos del tubo neural pueden atribuirse a diversos factores, entre ellos la carencia de micronutrientes. Por ello, la Organización Mundial de la Salud recomienda a las mujeres en el periodo anterior a la concepción el consumo de 400 microgramos de ácido fólico al día.

**Objetivo.** Evaluar la prevalencia de defectos del tubo neural en un hospital ECLAMC en el departamento de Risaralda entre 2012 y 2017.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio analítico de casos y controles en una relación de 1 a 4. Se indagó sobre el suplemento con ácido fólico antes del embarazo y durante el primer trimestre posterior al parto mediante una entrevista por recordatorio. Se utilizó la razón de probabilidades (*odds ratio*, OR) como medida de asociación y se ajustó mediante regresión logística binaria.

**Resultados.** Se encontraron 65 madres de recién nacidos (casos n1=13; controles n2=52), con edad promedio de 26 años (DE=±6 años), que habían tenido parto espontáneo (70,7 %) y cesárea (29,3 %). La prevalencia fue de 11,4 por cada 10.000 recién nacidos. El riesgo indirecto ajustado durante el primer trimestre fue de 0,5 (IC<sub>95%</sub>: 0,1-2,2), que aunque no mostró un efecto significativo, cambió en más de 10 % con respecto a la estimación no ajustada.

**Conclusión.** Se debe evaluar objetivamente si las mujeres con hijos diagnosticados con defectos del tubo neural han recibido suplemento de ácido fólico en los tres meses antes del embarazo y durante el primer trimestre de gestación. El consumo de alcohol en la madre volvió a aparecer como un factor de riesgo (siete veces más que cualquier otro) para desarrollar estos defectos. En futuros estudios debe aumentarse el tamaño de la muestra.

**Palabras clave:** anomalías congénitas; defectos del tubo neural; deficiencia de ácido fólico; estudios de asociación genética; factores de riesgo.

### Referencias

1. **World Health Organization.** Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud. Declaración de Alma Ata; 1978.
2. **Cortés F.** Prevención primaria de las malformaciones congénitas. Rev Med Clin Condes. 2007;18:339-43.
3. **Organización Mundial de la Salud.** Todas las mujeres - todos los niños - estrategia mundial mujer, niño, adolescente 2016-2030.
4. **Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller A-B, Daniels J, et al.** Global causes of maternal death: A WHO systematic analysis. Lancet Glob Health. 2014;2:e323-e333.

..... ☪ .....

## TEMÁTICA 6. ENFERMEDADES TRANSMISIBLES

### Actividad antileishmania e interacciones de cuatro medicamentos *in vivo* en amastigotes axénicos de *Leishmania (Viannia) panamensis*

Omar Casadiego, Angélica Vera, Laura García, Patricia Escobar

Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales (CINTROP), Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

**Introducción.** El tratamiento para la leishmaniasis cutánea incluye el uso de antimoniales pentavalentes, miltefosina (MIL), pentamidina (PMD) y paramomicina (PM). La efectividad de estos tratamientos depende de la especie del parásito, la farmacoresistencia y la falta de cumplimiento del tratamiento por la aparición de efectos secundarios.

**Objetivo.** Generar y caracterizar una línea de amastigotes axénicos de *Leishmania (Viannia) panamensis* y determinar su sensibilidad y la interacción farmacológica de la MIL en combinación con KET, PM y PMD en dichas formas.

**Materiales y métodos.** Los amastigotes axénicos se generaron a partir de la transformación de promastigotes de *L. (V) panamensis*. Los amastigotes obtenidos se caracterizaron y se determinó la actividad frente a fármacos en promastigotes y amastigotes y la interacción de la MIL con otros fármacos en amastigotes axénicos.

**Resultados.** Se obtuvieron formas axénicas de amastigotes. Morfológicamente, los amastigotes axénicos fueron similares a los amastigotes intracelulares obtenidos por infección de las células THP-1, aunque difirieron en el crecimiento y capacidad infectiva en comparación con los promastigotes. La sensibilidad de las formas parasitarias a KET, MIL, PM difirió pero fue similar frente a PMD. Se observó sinergia en uno de los radios de combinación de MIL-PM, pero la interacción global fue de tipo aditivo.

**Conclusión.** Los amastigotes axénicos difirieron de los promastigotes en las características evaluadas. Todos los fármacos probados mostraron actividad contra *Leishmania* spp. en promastigotes y amastigotes axénicos de *L. (V) panamensis*. La combinación de MIL y otras drogas no mostró interacciones sinérgicas en el modelo *in vitro* evaluado.

**Palabras clave:** ketoconazol; leishmaniasis cutánea; pentamidina; miltefosina; paramomicina; amastigotes.

### Referencias

1. Zghair KH. *In vitro* assessment of miltefosine activity against promastigotes and axenic amastigotes of *Leishmania tropica*. Iraqi Journal of Science. 2017;58:22-30.
2. Corral MJ, González-Sánchez E, Cuquerella M, Alunda JM. *In vitro* synergistic effect of amphotericin B and allicin on *Leishmania donovani* and *L. infantum*. Antimicrob Agents Chemother. 2014;58:1596-602. <https://doi.org/10.1128/AAC.00710-13>
3. Seifert K, Croft SL. *In vitro* and in vivo interactions between miltefosine and other antileishmanial drugs. Antimicrob Agents Chemother. 2006;50:73-9. <https://doi.org/10.1128/AAC.50.1.73-79.2006>
4. Seifert K, Escobar P, Croft SL. *In vitro* activity of antileishmanial drugs against *Leishmania donovani* is host cell dependent. J Antimicrob Chemother. 2010;65:508-11. <https://doi.org/10.1093/jac/dkp500>

..... ☼ .....

### Leishmaniasis cutánea en Norte de Santander, Colombia: análisis del periodo entre 2011 y 2016

Luz Dary García, Heiddy Patricia Vargas, Sandra Corredor, Astrid Araque, Rocío Cárdenas

Instituto Departamental de Salud de Norte de Santander, Cúcuta, Colombia

**Introducción.** En las Américas, la leishmaniasis ocurre principalmente en ciclos zoonóticos, y alrededor de 240'635.853 personas están expuestas al riesgo de sufrir una infección, lo cual la convierte en un importante problema de salud pública. En Norte de Santander, no se dispone de análisis actualizados sobre la incidencia de la enfermedad, lo cual es fundamental para su control.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo retrospectivo a partir de los datos registrados en el Sivigila para la leishmaniasis cutánea durante el periodo entre 2011 y 2016. Los casos se diagnosticaron por frotis directo de la lesión, se confirmaron todos en el Laboratorio Departamental de Salud Pública y, en menor proporción, mediante biopsia. Se determinaron las incidencias en los niveles nacional, departamental y municipal, se estratificó el riesgo, y se describieron las variables sociodemográficas y la ubicación de las lesiones.

**Resultados.** Se registraron 3.270 casos de leishmaniasis entre el 2011 y el 2016. Se notificaron casos de leishmaniasis cutánea en 34 municipios (91,6 %), con una incidencia promedio de 23/100.000 habitantes. La mayor frecuencia relativa acumulada se presentó en los años 2015 y 2016; el municipio de Arboledas fue el de mayor proporción (22 %), seguido de Cucutilla (10 %), Chinácota (9 %), Cáchira (7 %), Bochalema (6 %), Pamplonita (6 %), Salazar (6 %), Gramalote (4 %) y Durania (4 %). Las tasas anuales de incidencia municipal entre el 2010 y el 2016 mostraron una tendencia al aumento progresivo desde el 2013. Algunas áreas con transmisión muy intensa alcanzaron incidencias de 1.681/100.000 habitantes. El 89 % (1.205) presentó lesiones únicas y la mayoría de lesiones se presentó en miembros (39 % en miembros superiores y 40 % en miembros inferiores).

**Conclusiones.** Este análisis demostró que en los últimos años se han venido incrementando los casos de leishmaniasis, por lo cual se requiere un seguimiento continuo y sistemático del comportamiento de la leishmaniasis en el departamento. La población en mayor riesgo de transmisión fueron los pacientes de sexo masculino en las edades productivas, lo cual permite suponer que la transmisión ocurre principalmente en el peridomicilio y el extradomicilio.

**Palabras clave:** epidemiología; leishmaniasis cutánea.

#### Referencias

1. **Organización Mundial de la Salud.** Leishmaniasis. Nota descriptiva. Fecha de consulta: 2 de septiembre de 2016. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs375/es/>

..... ☪ .....

### Nuevo foco de leishmaniasis en zona rural del municipio de La Vega, Cauca

Victoria Eljach<sup>1</sup>, Carlos Andrés Morales<sup>1</sup>, Anderson Piamba<sup>2</sup>, Berta Guzmán<sup>2</sup>, Mónica Prado<sup>1</sup>, Reynel Vázquez<sup>3</sup>

- <sup>1</sup> Laboratorio de Salud Pública, Secretaría de Salud del Cauca, Popayán, Colombia
- <sup>2</sup> Programa ETV, Secretaría de Salud del Cauca, Popayán, Colombia
- <sup>3</sup> Facultad de Medicina, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

**Introducción.** A finales del 2016 se notificaron los primeros casos de leishmaniasis cutánea de pacientes procedentes de la zona rural del municipio de La Vega, donde no se tenían registros de transmisión autóctona de esta enfermedad.

**Objetivo.** Describir el nuevo foco de leishmaniasis y la intervención integral ante el brote en dicho municipio.

**Materiales y métodos.** Se recolectaron mensualmente los flebotomos con el uso de trampas CDC en el intradomicilio y el peridomicilio, se ofreció capacitación a la comunidad en las medidas de prevención, búsqueda activa de casos, medición del cumplimiento en el uso del toldillo y el control de los vectores.

**Resultados.** Desde el primer caso reportado en diciembre de 2016 hasta el reporte del último caso en mayo de 2017, se registraron 21 casos de leishmaniasis cutánea. Se recolectaron ejemplares de *Pintomyia colombiana* y *Pintomyia nuñeztovari*; esta última constituye un nuevo registro para el departamento del Cauca. En enero de 2017 comenzó la intervención del brote por parte de la la Secretaría de Salud Departamental capacitando a 75 líderes de seis veredas, a los gestores de la Red Unidos, al equipo de la secretaría municipal de salud y de la ESE. Se efectuaron programas radiales para la difusión de las medidas de prevención y control, se instalaron 2.466 toldillos y se entregaron 1.067 repelentes en 17 veredas; se hicieron encuestas sobre el cumplimiento del uso de los toldillos en ocho veredas.

**Conclusiones.** El municipio de La Vega se encuentra en riesgo de epidemias de leishmaniasis debido a la presencia de vectores y a la ecoepidemiología de la región.

**Palabras claves:** *Phlebotominae*; leishmaniasis; control; toldillos; Colombia;

#### Referencias

1. **Montoya-Lerma S, Cadena H, Segura I, Travi BL.** Asociación de *Lutzomyia colombiana* (Diptera: Psychodidae) con foco de leishmaniasis en Colombia debido a especies del complejo *Leishmania mexicana*. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1999;94:277-83. <https://doi.org/10.1590/S0074-02761999000300001>
2. **Montenegro F, Arroyo C, Vivero R, Uribe SI.** Presencia del género *Lutzomyia* (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) en focos históricos de bartonelosis en el departamento de Nariño, Colombia. Revista Facultad de Salud. 2013;5:33-6.
3. **Contreras-Gutiérrez MA, Vélez ID, Porter C, Uribe SI.** Lista actualizada de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) de la región cafetera colombiana. Biomédica. 2014;34:483-98. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v34i3.2121>

..... ☪ .....

## Perfil toxicológico y actividad anti-*Leishmania* del trans- $\beta$ -cariofileno en modelos experimentales

Laura Neira<sup>1</sup>, Julio César Mantilla<sup>2</sup>, Elene Stashenko<sup>3</sup>, Patricia Escobar<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

<sup>2</sup> Departamento de Patología, Escuela de Medicina, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

<sup>3</sup> Centro de Investigación en Biomoléculas, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

**Introducción.** El sesquiterpeno trans- $\beta$ -cariofileno ( $\beta$ -C) es un componente mayoritario de algunos aceites esenciales obtenidos de plantas de los géneros *Lippia*, *Origanum*, *Cinnamomum* y *Piper*. Se utiliza en la industria de alimentos y cosmética y presenta una amplia actividad biológica y antimicrobiana.

**Objetivo.** Evaluar el perfil toxicológico del  $\beta$ -C y su actividad antiparasitaria en diferentes especies de *Leishmania*.

**Materiales y métodos.** El  $\beta$ -C se obtuvo comercialmente y se caracterizó por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas. Se determinó la irritación en la piel mediante la administración tópica de una y múltiples dosis, la toxicidad aguda mediante la administración oral de 2.000 mg/kg/5 días, la hipersensibilidad de contacto mediante HC (una dosis de sensibilización/un reto) y la genotoxicidad mediante el ensayo del cometa y de micronúcleos con la administración oral de 100 mg/kg/14 días. La ciclofosfamida y el etilmetano-sulfonato se utilizaron como controles. La actividad antiparasitaria y la citotoxicidad en células THP-1 se determinaron utilizando metodologías estándar y calculando las concentraciones inhibitorias ( $CI_{50}$ ) o citotóxicas ( $CC_{50}$ ).

**Resultados.** El  $\beta$ -C no causó irritación cuando se empleó una dosis, pero sí fue ligeramente irritante con múltiples dosis (edema, eritema e hiperqueratosis y espongiosis). No presentó toxicidad aguda (no hubo alteraciones en el peso, el comportamiento; los niveles de urea, 63,32 mg/ml; de AST/GOT, 33,4 U/l, y de fosfatasa alcalina, 46,50 U/L, fueron normales. No indujo HC, pues no hubo aumento del grosor de las orejas después del reto, ni alteraciones histopatológicas. Tampoco indujo daño en el ADN (porcentaje de ADN fue de 27 % Vs. 74,38 % del control y la formación

de MN fue de 1,75 Vs. 175 MN del control en eritrocitos policromáticos. El  $\beta$ -C fue activo contra promastigotes y amastigotes intracelulares de *L. (V.) panamensis* ( $IC_{50}$ : 166,1 y 280,87  $\mu$ M), *L. (V.) braziliensis* ( $IC_{50}$ : 213,93 y 250,78  $\mu$ M) y *L. (L.) infantum* ( $IC_{50}$ : 406,9  $\mu$ M). La toxicidad en células THP-1 fue de  $CC_{50} > 1.467,9 \mu$ M.

**Conclusión.** El  $\beta$ -C mostró actividad antiparasitaria *in vitro*. El uso de altas concentraciones de  $\beta$ -C mostró leves signos de irritación. El  $\beta$ -C evaluado en este estudio podría utilizarse de forma segura en el caso de formulaciones farmacológicas.

**Palabras clave:** leishmaniasis cutánea; trans- $\beta$ -cariofileno; toxicidad; modelos experimentales; genotoxicidad; irritación.

## Referencias

1. OECD. Test No. 404: Acute dermal irritation/corrosion. Paris: OECD Publishing; 2015. <https://doi.org/10.1787/9789264242678-en>
2. OECD. Test No. 474: Mammalian erythrocyte micronucleus test. Paris: OECD Publishing; 2014. <https://doi.org/10.1787/9789264224292-en>
3. OECD. Test No. 489: *In vivo* mammalian alkaline comet assay. Paris: OECD Publishing; 2016. <https://doi.org/10.1787/9789264264885-en>

..... ☬ .....

## Teniasis y cisticercosis, un problema de salud pública complejo en el departamento del Cauca

Luis Reinel Vásquez<sup>1</sup>, Julio César Giraldo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro de Estudios en Microbiología y Parasitología, CEMPA, Departamento de Medicina Interna, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Investigación en Parasitología y Microbiología Tropical, Universidad INCCA de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** *Taenia solium* es el cestodo causante del complejo teniasis y cisticercosis; es más frecuente en los países en desarrollo de Latinoamérica, África y Asia. El cerdo y las personas son huéspedes intermediarios de la forma larval. La presentación clínica es la neurocisticercosis, cuyas consecuencias económicas y en la calidad de vida de los pacientes son graves. La cisticercosis porcina puede causar graves problemas económicos en comunidades donde la porcicultura es la principal actividad productiva.

**Objetivo.** Describir epidemiológicamente el panorama de la teniasis y cisticercosis en el Cauca con base en los estudios realizados desde el 2003 en humanos y cerdos.

**Materiales y métodos.** En 1983, se describió el primer caso de neurocisticercosis por parte del Departamento de Patología de la Universidad del Cauca en un niño de 12 años. De ahí en adelante, se han descrito casos clínicos en humanos (tres estudios epidemiológicos: cinco hospitales municipales, en Mercaderes y Popayán), así como de cisticercosis porcina.

**Resultados.** Se han descrito cinco casos clínicos de neurocisticercosis y los estudios serológicos en humanos han demostrado prevalencias que fluctúan entre 55,2 % (239/433 en cinco hospitales municipales), 28,4 % (189/665 en Mercaderes) y 54 % (108/200) en consulta neurológica, y 17,1 % (54/315) en cerdos. Se tiene experiencia de control en Mercaderes.

**Conclusiones.** Hay suficiente evidencia de que la teniasis y la cisticercosis en el Cauca constituyen un problema de salud pública, sin embargo, es poco lo que se ha hecho para controlarlas o erradicarlas. Se requiere mayor intervención institucional a nivel local y departamental.

**Palabras clave:** *Taenia solium*; salud pública; cisticercosis; neurocisticercosis; ELISA; Colombia.

#### Referencias

1. **Del Brutto OH, García HH.** *Taenia solium* cysticercosis. The lessons of history. J Neurol Sci. 2015;359:392-5. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2015.08.011>
2. **Flórez AC, Pastrán SM, Vargas NE, Beltrán M, Enríquez Y, Peña AP, et al.** Cisticercosis en Colombia. Estudio de seroprevalencia, 2008-2010. Acta Neurol Colomb. 2013;29:73-86.
3. **Vásquez LR, Zamora TO, Vivas VH, Giraldo JC, Casas JC.** Epidemiología de la cisticercosis humana en pacientes de consulta neurológica en Popayán, Cauca. Revista Medicina. 2016;38:305-15.
4. **Organización Panamericana de la Salud.** Informe primera reunión regional sobre control de *Taenia solium* en América Latina. Bogotá: OPS/OMS; 2015.
5. **Román G, Sotelo J, Del Brutto O, Flisser A, Dumas M, Wadia N, et al.** A proposal to declare neurocysticercosis an international reportable diseases. Bull World Health Organ. 2000;78:399-406.

#### Diversidad filogenética de aislamientos de *Vibrio cholerae* recuperados en Colombia, 1991-2014

Lucy Angeline Montaña<sup>1</sup>, Paula Díaz<sup>2</sup>, Carolina Duarte<sup>1</sup>, Jaime Moreno<sup>2</sup>, Paola Porras<sup>3</sup>, Rafael Ríos<sup>3</sup>, Lorena Díaz<sup>3</sup>, Jinnethe Reyes<sup>3</sup>, Magdalena Wiesner<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Microbiología, Dirección de Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Microbiología, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Unidad de Genética y Resistencia Antimicrobiana (UGRA), Universidad El Bosque, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** *Vibrio cholerae* es el agente causal del cólera. En Colombia, la epidemia más reciente fue causada por cepas del prototipo El Tor toxigénico O1 entre 1991 y 2004. Del 2010 hasta la fecha (pasada la epidemia), se han reportado cuatro aislamientos O1 no toxigénicos.

**Objetivo.** Caracterizar y comparar aislamientos de *V. cholerae* recuperados en la epidemia y después de esta mediante genómica comparativa.

**Materiales y métodos.** De 32 aislamientos de *V. cholerae*, se seleccionaron 12 del serogrupo O1 (10 recolectados durante la epidemia y 2 después de esta) y dos del serogrupo no-O1/O139 para secuenciación del genoma completo en la plataforma Illumina. El ensamblaje, la anotación y los análisis filogenéticos se realizaron con los programas CLC Genomics Workbench, RAST y PATRIC, respectivamente. Se identificaron la toxina ctxAB, las islas VPI-I, VPI-II, VSP-I, VSP-II y WASA y los elementos genéticos únicos.

**Resultados.** El análisis preliminar permitió identificar tres clados: i) grupo El Tor O1-WASA, causante de la epidemia en América Latina, en ocho aislamientos, con todos los elementos de virulencia; ii) grupo clásico en un aislamiento posterior a la epidemia sin los genes ctxAB, ni las islas WASA, VSP-I y II, y iii) un grupo con tres aislamientos relacionados entre ellos (2 epidémicos, 1 posterior a la epidemia) y sin elementos de virulencia. En los dos aislamientos no-O1/O139, uno portaba una variable de la toxina con respecto a las cepas O1 colombianas (CtxA: 2 cambios, CtxB: 8 cambios), en tanto que el aislamiento restante no contenía elementos de virulencia. Se identificaron características genéticas únicas para cada aislamiento.

**Conclusión.** Este estudio permitió determinar la presencia de diferentes linajes de *V. cholerae* en

Colombia entre 1991 y 2014. Se detectó la toxina en un aislamiento no-O1/O139, lo cual sugiere diferentes eventos de introducción de *V. cholerae* en el país.

**Palabras clave:** *Vibrio cholerae*; filogenia; toxina del cólera; elementos de virulencia; vigilancia.

## Referencias

1. Tamayo M, Koblavi S, Grimont F, Castaneda E, Grimont PA. Molecular epidemiology of *Vibrio cholerae* O1 isolates from Colombia. J Med Microbiol. 1997;46:611-6. <https://doi.org/10.1099/00222615-46-7-611>
2. Overbeek R, Olson R, Pusch GD, Olsen GJ, Davis JJ, Disz T, et al. The SEED and the rapid annotation of microbial genomes using subsystems technology (RAST). Nucleic Acids Res. 2014;42:D206-14. <https://doi.org/10.1093/nar/gkt1226>
3. Wattam AR, Davis JJ, Assaf R, Boisvert S, Brettin T, Bun C, et al. Improvements to PATRIC, the all-bacterial Bioinformatics Database and Analysis Resource Center. Nucleic Acids Res. 2017;45:D535-42. <https://doi.org/10.1093/nar/gkw1017>

..... ☙ .....

## Frecuencia y perfiles de resistencia de microorganismos aislados en pacientes con infección abdominal complicada en servicios de cuidados intensivos de Colombia, 2008-2015

Mónica Rojas<sup>1</sup>, Carlos Arturo Álvarez<sup>2</sup>, Claudia Beltrán<sup>1</sup>, Catalina López<sup>1</sup>, Elena Castro<sup>1</sup>, Jaime Ruiz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Medical Affairs, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Álvarez-Gotuzzo Asociados S en C, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Desde 2008, el estudio de seguimiento de las tendencias de la resistencia antimicrobiana (SMART) les hace seguimiento a los perfiles de sensibilidad de microorganismos Gram negativos relacionados con infecciones abdominales. Algunas instituciones de Colombia participan en esta iniciativa dada la importancia de hacer la vigilancia de la ecología y la resistencia local.

**Objetivo.** Describir la frecuencia de microorganismos aislados de pacientes con IIA en las unidades de cuidados intensivos y el perfil de sensibilidad a diferentes fármacos entre 2008 y 2015.

**Materiales y métodos.** Seis instituciones enviaron muestras de pacientes con diagnóstico de infecciones abdominales al laboratorio *International Health Management Associates* (IHMA) para identificar microorganismos, betalactamasas de espectro extendido (BLEE) y sensibilidad a antibióticos.

Usando los estándares del *Clinical and Laboratory Standards Institute*, se evaluó la resistencia a los fármacos empleados en los tratamientos.

**Resultados.** De 522 aislamientos (2008-2015) de pacientes atendidos en unidades de cuidados intensivos, los microorganismos más frecuentes fueron *Escherichia coli*, con 40 % (BLEE(+))17,36 %), *Klebsiella pneumoniae*, con 24 % y *Pseudomonas aeruginosa*, 9 %. En el 2015, *E. coli* presentó una sensibilidad de 100 % a ertapenem, imipenem, colistina y amikacina y de >90 % a cefepime, cefotaxime, ceftaxidim, piperacilina-tazobactam, ciprofloxacina y levofloxacina; los demás antibióticos estuvieron por debajo de este umbral, y ampicilina-sulbactam presentó la menor sensibilidad (54,55 %). Los aislamientos de *E. coli* positivos para BLEE presentaron una sensibilidad de 100 % a ertapenem, imipenem, colistina, amikacina, ciprofloxacina y levofloxacina, y poca sensibilidad (50 %) a cefepime, cefotaxime, ceftaxidim, ampicilina/sulbactam y perazilina/tazobactam.

**Conclusiones.** En el periodo analizado hubo alta frecuencia de *E. coli* BLEE(+) en pacientes con infecciones abdominales en unidades de cuidados intensivos. El ertapenem, el imipenem, la colistina, la amikacina, la ciprofloxacina y la levofloxacina mantuvieron una actividad >90 % en *E. coli* BLEE(+). Estos datos resaltan la importancia de fortalecer la vigilancia epidemiológica de la ecología local para controlar el aumento de la resistencia bacteriana.

**Palabras clave:** infección abdominal; antibióticos; resistencia bacteriana; BLEE; UCI; Gram negativos.

## Referencias

1. Merck & Co. Inc., Whitehouse Station. Study for Monitoring Antimicrobial Resistance Trends-SMART. Fecha de consulta: 1° de febrero de 2017. Disponible en: <http://www.globalsmartsite.com/login.aspx?ReturnUrl=%2fDefault.aspx>.
2. Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. Wayne, PA: CLSI; 2014.
3. Clinical and Laboratory Standards Institute. Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically; approved standard. Seventh Edition. Wayne, PA: CLSI; 2009.

..... ☙ .....

## Identificación de los genes *tetA* y *tetB* en aislamientos clínicos colombianos de *Salmonella* spp.

Gabriela Zabaleta<sup>1</sup>, Paloma Cuenca<sup>2</sup>, Tatiana Cobos<sup>2</sup>, Lucy Angeline Montaña<sup>3</sup>, José Miguel Villarreal<sup>4</sup>, Magdalena Wiesner<sup>1</sup>

- <sup>1</sup> Grupo de Microbiología, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia
- <sup>2</sup> Semilleros de Investigación, pregrado en Bioquímica, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, D.C., Colombia
- <sup>3</sup> Grupo de Microbiología, Dirección de Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia
- <sup>4</sup> Facultad de Ciencias, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Las tetraciclinas son una familia de antibióticos que inhiben la síntesis de proteínas y continúa siendo utilizada para el tratamiento contra bacterias Gram positivas y negativas, así como en la profilaxis y como promotoras del crecimiento en los alimentos para animales. En Colombia, los aislamientos clínicos de *Salmonella* spp. presentan altos porcentajes de resistencia a las tetraciclinas (de 1 a 82 %), pero se desconoce el mecanismo de resistencia, generalmente asociado a los genes *tetAB*.

**Objetivo.** Identificar la presencia de los genes *tetA* y *tetB* en aislamientos resistentes a la tetraciclina presentes en los diez principales serovares de *Salmonella* spp. y determinar su asociación con plásmidos.

**Materiales y métodos.** Se seleccionaron 57 aislamientos resistentes a la tetraciclina por el método Kirby-Bauer y mediante PCR se identificaron los genes *tetA*, *tetB*, y los integrones de tipo 1. Los plásmidos se obtuvieron por lisis alcalina y mediante transformación se confirmaron los genes portados en plásmidos.

**Resultados.** De los 57 aislamientos, 14 (24,5 %) fueron positivos para *tetA* y *tetB*; 26 (45,6 %) solo para *tetA*; seis (10,5 %) solo para *tetB*, y 11 (19,4 %) fueron dobles negativos. El *Int1* se identificó en 16 aislamientos; seis presentaron la estructura clásica, tres portaban dos *Int1* de diferente tamaño y tres, uno solo. Se observaron entre uno y tres plásmidos de 2.000 a 10.000 pb, aproximadamente, en 18 aislamientos que portaban los genes *tetAB*.

**Conclusión.** La resistencia a las tetraciclinas del género *Salmonella* en Colombia está determinada por la presencia de los genes *tetA* y *tetB* portados tanto en plásmidos de hasta 10 kb como en el cromosoma, los cuales, además, coexisten con otros determinantes de resistencia como el *Int1*, lo que podría explicar su amplia diseminación.

**Palabras clave:** *Salmonella* spp.; resistencia; vigilancia; tetraciclina; integrón; plásmidos.

## Referencias

1. **Roberts MC.** Update on acquired tetracycline resistance genes. *FEMS Microbiol Lett.* 2005;245:195-203. <https://doi.org/10.1016/j.femsle.2005.02.034>
2. **Rodríguez EC, Díaz-Guevara P, Moreno J, Bautista A, Montano L, Realpe ME, et al.** Laboratory surveillance of *Salmonella enterica* from human clinical cases in Colombia, 2005-2011. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2017;35:417-25. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2016.02.023>
3. **Clinical and Laboratory Standards Institute.** Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. Wayne, PA: CLSI; 2014.

..... † .....

## Infeción por *Klebsiella pneumoniae* asociada al uso de dispositivos: estudio de un brote en una unidad de cuidados intensivos, Yopal, Casanare, 2017

Claudia Orozco, Liliana P. Zuleta-Dueñas, Oneida Castañeda-Porras

Oficina de Vigilancia en Salud Pública, Secretaría de Salud de Casanare, Yopal, Colombia

**Introducción.** La infección asociada a dispositivos se presenta en pacientes con un dispositivo invasivo instalado 48 horas antes del inicio de la infección.

**Objetivo.** Describir el probable brote de infección asociada a dispositivos que se presentó en la unidad de cuidados intensivos del Hospital de Yopal y las acciones coordinadas por la Secretaría de Salud de Casanare para confirmarlo y verificar y fortalecer las estrategias de control.

**Materiales y métodos.** El 17 de abril de 2017, el Laboratorio de Salud Pública de Casanare informó los resultados de cinco aislamientos de *Klebsiella pneumoniae* productoras de carbapenemasas (KPC), procedentes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital de Yopal.

Se hizo la investigación del brote mediante la revisión de las pruebas de laboratorio y los resultados de los cultivos, así como de la historia clínica y los registros individuales de prestación de servicios, según los códigos CIE-10 entre el 30/04/17 y el 1/07/17, previa definición de caso, y la confirmación por laboratorio del género y la especie del microorganismo y la sensibilidad antimicrobiana, así como el estudio genotípico mediante la prueba de detección de betalactamasas de espectro extendido (BLEE). Se analizaron las variables de tiempo, lugar, persona mediante estadística descriptiva con el programa Epi-Info 7.2.0®.

**Resultados.** De 71 muestras analizadas, 41 (57,7 %) fueron hemocultivos, 12 (19,7 %), orotraqueales, 14 (16,9 %) de orina y 4 (5,6 %) de la punta del catéter; 17,8 % (8/45) fueron positivas para *K. pneumoniae* (87,5% (7/8) en hemocultivos; 12,5 % (1/8) en la punta del catéter), tres (37,5 %) fueron sensibles a antibióticos y cinco (62,5 %) fueron multirresistentes, dos fueron BLEE+, y de ellas, tres (60,0 %) provenían de hombres. La mediana de edad fue de 53 ( $\pm 31,5$ ) años y la de la estancia en la unidad, 21 ( $\pm 7,1$ ) días; dos (40,0 %) de las muestras procedían de sala cirugía y de urgencias, respectivamente, y una (10,0 %), de otra institución. Todos los aislamientos fueron orotraqueales y uno de catéter venoso central; la tasa de ataque fue de 25,0 % y la de letalidad de 60,0 %.

**Conclusión.** Este es el primer estudio de un brote de infección asociada a dispositivos por KPC de posible transmisión cruzada o directa entre paciente y paciente en Casanare. Se recomendó continuar y fortalecer las acciones de vigilancia según el protocolo nacional.

**Palabras clave:** *Klebsiella pneumoniae*; mortalidad intrahospitalaria; infección; Colombia.

## Referencias

1. **Minsalud, INS.** Infecciones asociadas a dispositivos. Bogotá: Minsalud, INS; 2016. p. 65.
2. **Minsalud, INS.** Brotes de infecciones asociadas a la atención en salud. Bogotá: Minsalud, INS; 2017. p. 37.
3. **Escobar-Pérez JA, Olarte-Escobar NM, Castro-Cardozo B, Valderrama-Márquez IA, Garzón-Aguilar MI, Martínez-de la Barrera L, et al.** Outbreak of NDM-1-producing *Klebsiella pneumoniae* in a neonatal unit in Colombia. *Antimicrob Agents Chemother.* 2013;57:1957-60. <https://doi.org/10.1128/AAC.01447-12>
4. **Mantilla JR, Reguero MT, González EB, García IA, Leal AL, Espinal PA, et al.** Caracterización molecular de un brote por *Klebsiella pneumoniae* productora de CTX-M-12 en la unidad de cuidado intensivo neonatal de un hospital colombiano. *Biomédica.* 2006;26:408-14. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v26i3.359>

..... ☬ .....

## Evaluación de mutaciones del gen *ERG11* como causa de resistencia al fluconazol en aislamientos clínicos de pacientes colonizados por *Candida albicans*

Jorge Enrique Pérez<sup>1</sup>, Ricardo Andrés Correa<sup>2</sup>, William Alberto Cañón<sup>2</sup>, Johan Sebastián Hernández<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Ciencias para la Salud, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

<sup>2</sup> Departamento de Salud Animal, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

**Introducción.** Varias especies de *Candida* son responsables de infecciones oportunistas en pacientes internados en unidades de cuidados intensivos. *Candida albicans* es la especie más frecuentemente involucrada en casos de candidiasis invasiva. El tratamiento de elección en estas situaciones es el fluconazol, sin embargo, en los últimos años se ha notado un paulatino incremento de resistencia de *C. albicans* a este fármaco. Se conocen varios mecanismos de generación de resistencia al fluconazol; uno de los más importantes es la mutación del gen *ERG 11* encargado de producir la enzima 14 $\alpha$  desmetilasa, responsable de la síntesis de la membrana del hongo y de bloquear el fluconazol.

**Objetivo.** Establecer la frecuencia de mutaciones en el gen *ERG11* de *C. albicans* en aislamientos clínicos sensibles, sensibles y dependientes de la dosis y resistentes al fluconazol.

**Materiales y métodos.** Se seleccionaron cuatro aislamientos clínicos de *C. albicans* que en estudios previos *in vitro* habían mostrado resistencia al fluconazol, cinco aislamientos con sensibilidad dependiente de la dosis y cinco sensibles al fluconazol; se extrajo el ADN, y se amplificó y se secuenció el gen *ERG 11*.

**Resultados.** Se encontró que, aunque la gran mayoría de aislamientos tenían algún grado de mutación, solo uno de la categoría de resistentes presentaba la mutación 464 G-S, ampliamente reconocida como causante de resistencia al fluconazol.

**Conclusiones.** La mutación 464G-S está presente en aislamientos clínicos de *C. albicans*; sin embargo, no explica la resistencia presentada por las otras cepas analizadas.

**Palabras clave:** *Candida albicans*; fluconazol; gen *ERG11*; resistencia; mutaciones; aislamientos clínicos.

## Referencias

1. **Chau AS, Mendrick CA, Sabatelli FJ, Loebenberg D, McNicholas PM.** Application of real-time quantitative PCR to molecular analysis of *Candida albicans* strains exhibiting reduced susceptibility to azoles. *Antimicrob Agents Chemother.* 2004;48:2124-31. <https://doi.org/10.1128/AAC.48.6.2124-2131.2004>
2. **Clinical and Laboratory Standards Institute.** Reference method for broth dilution antifungal susceptibility testing of yeast: Approved standard. Third edition. Wayne, PA: CLSI; 2008. p. 25.

3. **Coste A, Selmecki A, Forche A, Diogo D, Bounoux M, d'Enfert C, et al.** Genotypic evolution of azole resistance mechanisms in sequential *Candida albicans* isolates. *Eukaryotic Cell.* 2007;6:1889-904. <https://doi.org/10.1128/EC.00151-07>
4. **Feng LJ, Wan Z, Wang XH, Li R, Liu W.** Relationship between antifungal resistance of fluconazole resistant *Candida albicans* and mutations in ERG11 gene. *Chin Med J (Engl).* 2010;123:544-8.
5. **Joseph-Horne T, Hollomon D.** Molecular mechanisms of azole resistance in fungi. *FEMS Microbiol Lett.* 1997;149:141-9. <https://doi.org/10.1111/j.1574-6968.1997.tb10321.x>

..... ☬ .....

### Infeción de células vero con virus del Zika aislado en un paciente colombiano

Diego Álvarez<sup>1,2</sup>, Ladys Sarmiento<sup>1</sup>, Aura C. Rengifo<sup>1</sup>, Orlando Torres-Fernández<sup>1</sup>, Jeison Monroy-Gómez<sup>1,3</sup>, Jorge Rivera<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Morfología Celular, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Virología, Dirección de Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Departamento de Ciencias Básicas, Institución Universitaria Escuela Colombiana de Rehabilitación, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El virus del Zika (ZIKV) tiene un amplio tropismo a diversos órganos a pesar de ser considerado como un agente neurotrópico. La comprensión de los mecanismos de invasión y replicación celular permiten elucidar los blancos celulares y las moléculas implicadas en la patogenia de esta infección. Las células vero se consideran un buen huésped para la replicación de distintos agentes virales, por lo que resultan ser excelentes biomodelos en estudios de patogenia viral.

**Objetivo.** Describir los cambios producidos en las células vero por la infección con el virus del Zika.

**Materiales y métodos.** Se hizo la titulación del ZIKV aislado en células vero a partir del suero de un paciente mediante ensayos de placas de lisis en la misma línea celular a partir de siete diluciones seriadas (1:10) del inóculo viral. En otro ensayo, estas células fueron infectadas con el virus del Zika con una multiplicidad de infección de 10 y se evaluaron los cambios producidos en el cultivo celular por microscopía de luz y microscopía electrónica de transmisión.

**Resultados.** Los ensayos de placas de lisis mostraron un título viral de  $1,25 \times 10^7$  PFU/ml y un efecto

citopático a las 48 a 60 horas de la inoculación. En las imágenes de la ultraestructura se observaron partículas virales en vacuolas cito-plasmáticas y en el retículo endoplasmático.

**Conclusiones.** Las células vero infectadas con una multiplicidad de infección elevada reprodujeron aspectos ultraestructurales de la morfogénesis viral reportados para el ZIKV y otros flavivirus. La comprensión de los mecanismos de invasión viral en este tipo celular permite ubicar blancos y estructuras celulares que amplían la comprensión de la patogenia viral.

**Palabras clave:** virus del Zika; células vero; título viral; multiplicidad de infección; biomodelo; ultraestructura viral.

### Referencias

1. **Barreto-Vieira DF, Barth OM, da Silva MA, Santos C, Santos da Silva, Filho Batista, et al.** Ultrastructure of Zika virus particles in cell cultures. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2016;111:532-4. <https://doi.org/10.1590/0074-02760160104>
2. **Welsch S, Miller S, Romero-Brey I, Merz A, Bleck CK, Walther P, et al.** Composition and three-dimensional architecture of the dengue virus replication and assembly sites. *Cell Host Microbe.* 2009;5:365-75. <https://doi.org/10.1016/j.chom.2009.03.007>

..... ☬ .....

### ¿Qué ha pasado con los virus del chikungunya y del Zika después de las epidemias en Barranquilla?

Lisette Hernández<sup>1</sup>, Claudia Romero-Vivas<sup>1</sup>, Andrew Falconar<sup>1</sup>, Brayan Bayona<sup>2</sup>, Rosmary Llanos<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Enfermedades Tropicales, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup> Laboratorio de Genética, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia.

**Introducción.** El dengue (DENV) es un arbovirus de circulación endémica en Barranquilla. Con la llegada de los virus del chikungunya (CHIKV) y del Zika (ZIKAV) se ha hecho necesario el diagnóstico diferencial entre estas arbovirosis.

**Objetivo.** Detectar las infecciones por DENV, CHIKV y ZIKAV en pacientes sospechosos después de las epidemias de los años 2014 (CHIKV) y 2015 (ZIKAV) en Barranquilla y en el municipio de Soledad.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio prospectivo y transversal. Se analizaron 171 sueros de pacientes en fase aguda con sospecha clínica de

infección con DENV, ZIKAV y CHIKV provenientes de Barranquilla y Soledad mediante RT-PCR en tiempo real (Shanghai y Bioneer).

**Resultados.** El 11,7 % (20/171) de las muestras fueron positivas para DENV, 3,5 % (6) para CHIKV y 2,9 % (5) para ZIKV. Tres pacientes presentaron coinfecciones con DENV y CHIKV, y uno con DENV y ZIKV. El DENV se detectó a lo largo del periodo de estudio, el CHIKV hasta enero de 2017 y el ZIKV hasta noviembre del 2016. Ninguno de estos pacientes murió, ni tuvo manifestaciones neurológicas en aquellos con ZIKV. Los pacientes con CHIKV reportaron principalmente dolor en articulaciones.

**Conclusión.** El DENV continúa con su comportamiento endémico en las áreas de estudio; los virus CHIKV y ZIKV no fueron detectados en las muestras de suero recolectadas entre febrero y julio de 2017, lo que confirma el comportamiento de estas arbovirosis observado en otros lugares del mundo.

**Palabras clave:** arbovirus; virus; dengue; Zika; chikungunya; coinfección.

## Referencias

1. Falconar AK, Romero-Vivas CM. Simple prognostic criteria can definitively identify patients who develop severe versus non-severe dengue disease, or have other febrile illnesses. *J Clin Med Res.* 2012;4:33-44. <https://doi.org/10.4021/jocmr694w>
2. Beatty M, Stone A, Fitzsimons D, Hanna J, Lam S, Vong S, et al. Best practices in dengue surveillance: A report from the Asia-Pacific and Americas dengue prevention boards. *PLoS Negl Trop Dis.* 2010;4:e890. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0000890>
3. Deubel V, Laille M, Hugnot JP, Chungue E, Guesdon JL, Drouet MT, et al. Identification of dengue sequences by genomic amplification: rapid diagnosis of dengue virus serotypes in peripheral blood. *J Virol Methods.* 1990;30:41-54. [https://doi.org/10.1016/0166-0934\(90\)90042-E](https://doi.org/10.1016/0166-0934(90)90042-E)

..... ☯ .....

## Identificación de genotipos del virus de la hepatitis B y mutaciones en los genes *P* y *S* a partir de muestras de sueros procedentes de los departamentos de Colombia, 2002-2014

Nidia Janeth Forero<sup>1</sup>, Dioselina Peláez-Carvajal<sup>2</sup>, Martha Escalante-Mora<sup>2</sup>, José Aldemar Usme-Ciro<sup>2,3</sup>, Katherine Laiton-Donato<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Virología, Universidad El Bosque, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Laboratorio de Virología, Subdirección Laboratorio Nacional de Referencia, Dirección de Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá D.C., Colombia

<sup>3</sup> Centro de Investigación en Salud para el Trópico, CIST, Universidad Cooperativa de Colombia, Santa Marta, Colombia

**Introducción.** La hepatitis B es una enfermedad causada por el virus de la hepatitis B (HBV) y es un importante problema de salud pública. El virus de la hepatitis B tiene una alta tasa de mutaciones a lo largo del genoma que le confieren resistencia a los antivirales o le permiten escapar de la respuesta inmunitaria.

**Objetivo.** Identificar los genotipos del virus de la hepatitis B y mutaciones en los genes *S* y *P* en muestras de la seroteca del Laboratorio de Virología del Instituto Nacional de Salud recolectadas de los 32 departamentos de Colombia durante el período de 2002 a 2014.

**Materiales y métodos.** Se hizo la detección molecular en 495 muestras de suero positivas para HBsAg y, posteriormente, se secuenciaron en una región de 1.591 nucleótidos correspondiente a los genes *P* y *S*. Por último, se hizo el análisis filogenético y se identificaron las mutaciones de resistencia y escape.

**Resultados.** En 66 muestras (13,3 %) se logró la detección molecular del genoma viral y 28 muestras (42,4 %) fueron exitosamente secuenciadas. El análisis filogenético permitió identificar los genotipos y subgenotipos F3 y A2. La muestra 49884\_Cundinamarca\_CO\_2003 presentó simultáneamente las sustituciones de resistencia L180M y M204V, mientras que la muestra 60265\_Cesar\_CO\_2004 presentó la sustitución I169L. Se identificó la mutación P120Q en la muestra 48877\_Guaviare\_CO\_2002. Dos de las muestras presentaron una delección de 105 nucleótidos en la región preS1-preS2.

**Conclusiones.** Se confirmó la circulación en Colombia de los genotipos y subgenotipos F3 y A2, y se detectó la presencia de mutaciones de resistencia y escape.

**Palabras clave:** virus de hepatitis B; HBsAg; genotipo; mutación, gen *P*, resistencia.

## Referencias

1. World Health Organization. Hepatitis B. WHO fact sheet. Fecha de consulta: 1° de julio de 2017. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/en/>.

2. **Organización Panamericana de la Salud.** La hepatitis B y C en las Américas 2016. Fecha de consulta: 1° de julio de 2017. Disponible en: <http://www.paho.org/hq/images/stories/AD/HSD/hepatitis/2016-cha-factsheet-worldhepday-es.jpg?ua=1>.
3. **Seeger C, Zoulim F, Mason WS.** Hepadnaviruses. In: Knipe DM, editor. *Field's Virology*. 6th ed. Philadelphia: Lippincott-Williams Wilkins; 2013.
4. **Devesa M, Loureiro CL, Rivas Y, Monsalve F, Cardona N, Duarte MC, et al.** Subgenotype diversity of hepatitis B virus American genotype F in Amerindians from Venezuela and the general population of Colombia. *J Med Virol*. 2008;80:20-6. <https://doi.org/10.1002/jmv.21024>
5. **Lazarevic I.** Clinical implications of hepatitis B virus mutations: Recent advances. *World J Gastroenterol*. 2014; 20:7653-64. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i24.7653>

..... ☬ .....

## Virus de la influenza de tipo A en Cartagena de Indias, Colombia

Margarita M Ochoa-Díaz<sup>1,2</sup>, Andrea Salazar-Trujillo<sup>2</sup>, Doris Gómez-Camargo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Doctorado en Medicina Tropical, Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, D.T., Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Investigación de UNIMOL, Facultad de Medicina, Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias D.T., Colombia

**Introducción.** La enfermedad de tipo influenza se define por la presencia de fiebre mayor de 38 °C, dolor de garganta y tos, y puede estar acompañada de cefalea, congestión nasal, malestar general y mialgia. Los virus de la influenza son algunos de los causantes más comunes de infección respiratoria. El virus de la influenza A es un miembro de la familia Orthomyxoviridae y contiene ocho segmentos de un genoma de ARN monocatenario con polaridad negativa.

**Objetivo.** Reportar un caso de infección por el virus de la influenza A en un paciente de 9 años de edad en Cartagena de Indias, Colombia.

**Materiales y métodos.** Se diligenció el consentimiento informado y se cumplieron los criterios de inclusión de la enfermedad de tipo de la influenza (fiebre axilar  $\geq 37,5$  °C, u oral  $\geq 38$  °C; faringodinia o rinorrea y tiempo de evolución menor de 5 días). Posteriormente, se llenó la ficha de los datos epidemiológicos de contacto. Se hizo la prueba de tamización para el virus de la influenza A y B utilizando un estuche comercial (QuickVue®), y se recolectó el hisopado faríngeo para el posterior análisis molecular mediante PCR multiplex en un equipo FilmArray®.

**Resultados.** La prueba rápida de influenza fue positiva para el virus de la influenza A y en el posterior análisis molecular se detectó y se confirmó la infección por el virus en mención. El paciente evolucionó satisfactoriamente.

**Conclusión.** Los virus de la influenza de los tipos A y B son causa común de la enfermedad del tipo de la influenza en el brote infeccioso de 2017 en Cartagena de Indias.

**Palabras clave:** enfermedad tipo influenza; virus de la influenza A; Cartagena de Indias; brote infeccioso; filmarray; prueba de tamizaje.

## Referencias

1. **Organización Panamericana de la Salud.** Guía operativa para la vigilancia centinela de ETI e IRAG. Washington, D.C.: OPS; 2008.
2. **Wright PF, Neumann G, Kawaoka Y.** Orthomyxoviruses. In: Fields BN, Knipe DM, Howley PM, editors. *Field's Virology*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
3. **Neumann G, Brownlee GG, Fodor E, Kawaoka Y.** Orthomyxovirus replication, transcription, and polyadenylation. *Curr Top Microbiol Immunol*. 2004;283:121-43.
4. **Daran-Lapujade P, Daran JM, Kotter P, Petit T, Piper MD, Pronk JT.** Comparative genotyping of the *Saccharomyces cerevisiae* laboratory strains S288C and CEN.PK113-7D using oligonucleotide microarrays. *FEMS Yeast Res*. 2003;4: 259-69. [https://doi.org/10.1016/S1567-1356\(03\)00156-9](https://doi.org/10.1016/S1567-1356(03)00156-9)

..... ☬ .....

## Caracterización molecular de bocavirus en niños menores de cinco años con gastroenteritis aguda en Bogotá

Hernán Vargas, Claudia Ballesteros, Katherine De la Rosa, Erika Hernández, Sandra Gómez

Laboratorio de Salud Pública, Secretaría Distrital de Salud, Bogotá D.C., Colombia

**Introducción.** El bocavirus se identificó por primera vez en muestras de aspirado nasofaríngeo y se le asoció a síntomas respiratorios agudos, graves y leves, y a la descompensación en pacientes asmáticos. Sin embargo, desde el 2007, se ha reportado un número de estudios que sugieren que el HBoV podría también afectar el tracto gastrointestinal y que juega un papel importante como agente causal de episodios entéricos en la población pediátrica o asociado a la coinfección con otros patógenos virales.

**Objetivo.** Identificar la presencia de bocavirus en niños menores de cinco años con gastroenteritis aguda en Bogotá.

**Materiales y métodos.** Se analizaron 254 muestras de materia fecal de niños menores de cinco años con gastroenteritis aguda que acudieron a los centros hospitalarios que forman parte de la vigilancia centinela de Bogotá, para lo cual se implementó y se optimizó la metodología molecular mediante PCR convencional para la identificación de bocavirus genéricos.

**Resultados.** Los resultados demostraron una frecuencia de muestras positivas para bocavirus de 10,62 % (n=27) del total de las muestras. En cuanto a la presencia de bocavirus con otros virus de interés se presentó coinfección con rotavirus en 23 % de las muestras, con adenovirus en 7,7 % y con norovirus en 23 %. Dichas infecciones por agentes múltiples se detectaron en niños con menos de un año de edad (85 %).

**Conclusiones.** La detección del bocavirus humano puede tener un impacto en el desarrollo de la enfermedad diarreica aguda en menores de cinco años en Bogotá. Este es el primer reporte a nivel nacional.

**Palabras clave:** bocavirus; gastroenteritis; PCR convencional.

## Referencias

1. **Lasure N, Gopalkrishna V.** Molecular epidemiology and clinical severity of Human Bocavirus (HBoV) 1-4 in children with acute gastroenteritis from Pune, Western India. *J Med Virol.* 2016;89:17-23. <https://doi.org/10.1002/jmv.24593>
2. **Tymmentsev A, Tikunov A, Zhirakovskaia E, Kurilshchikov A, Babkin I, Klemesheva V, et al.** Human bocavirus in hospitalized children with acute gastroenteritis in Russia from 2010 to 2012. *Infect Genet Evol.* 2016;37:143-9. <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2015.11.015>
3. **Yu JM, Li DD, Xu ZQ, Cheng WX, Zhang Q, Li HY, et al.** Human bocavirus infection in children hospitalized with acute gastroenteritis in China. *J Clin Virol.* 2008;42:280-5. <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2008.03.032>



## Diseminación limitada pero de efecto extenso de la infección con virus de la rabia en el bulbo olfatorio de ratones

Gerardo Santamaría, Natalia Daza, Andrea Hurtado, Jeison Monroy, Orlando Torres-Fernández

Grupo de Morfología Celular, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Es escasa la información publicada sobre el efecto de la rabia en el bulbo olfatorio.

**Objetivo.** Estudiar la diseminación del virus de la rabia en el bulbo olfatorio de ratón y su efecto en la expresión de dos marcadores neuronales: calbindina (CB) y parvoalbúmina (PV) y de un marcador de astrocitos: la proteína ácida fibrilar de la glía (GFAP).

**Materiales y métodos.** Se inocularon ratones con virus de la rabia en las extremidades posteriores. Cada 8 horas se sacrificaron animales mediante perfusión con paraformaldehído y se obtuvieron cortes coronales de bulbo olfatorio para el estudio inmunohistoquímico de la distribución de los antígenos virales, así como de la expresión de CB, PV y GFAP.

**Resultados.** Se detectaron antígenos del virus de la rabia inicialmente a las 80 horas de la inoculación (p.i.) en unas pocas células mitrales. A las 88 horas p.i. el virus se había diseminado a través de la mayoría de estas neuronas, pero hasta la fase terminal de la enfermedad (144 horas p.i.) hubo escasa dispersión del virus hacia otras células. La proteína CB se expresó en interneuronas del estrato glomerular, la PV en interneuronas de la capa plexiforme externa y la GFAP en astrocitos de todas las capas del bulbo olfatorio. La infección viral generó pérdida de expresión de CB y aumento de PV y GFAP.

**Conclusión.** El virus de la rabia se dispersó solo a través de las neuronas de proyección del bulbo olfatorio, pero el efecto de la infección se extendió también a las interneuronas y a las células gliales.

**Palabras clave:** virus de la rabia; bulbo olfatorio; calbindina; parvoalbúmina; GFAP.

## Referencias

1. **Chiu K, Greer CA.** Immunocytochemical analyses of astrocyte development in the olfactory bulb. *Brain Res Dev Brain Res.* 1996; 95:28-37. [https://doi.org/10.1016/0165-3806\(96\)00055-7](https://doi.org/10.1016/0165-3806(96)00055-7)
2. **Torres-Fernández O, Yepes GE, Gómez JE, Pimienta HJ.** Calbindin distribution in cortical and subcortical brain structures of normal and rabies infected mice. *Int J Neurosci.* 2005; 115:1372-85. <https://doi.org/10.1080/00207450590956396>
3. **Crespo C, Liberia T, Blasco-Ibáñez JM, Nacher J, Varea E.** The circuits of the olfactory bulb. The exception as a rule. *Anat Rec (Hoboken).* 2013;296:1401-12. <https://doi.org/10.1002/ar.22732>
4. **Monroy-Gómez J, Torres-Fernández O.** Distribución de calbindina y parvoalbúmina y efecto del virus de la rabia sobre su expresión en la médula espinal de ratones. *Biomédica.* 2013;33:564-73. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v33i4.1552>
5. **Nagayama S, Homma R, Imamura F.** Neuronal organization of olfactory bulb circuits. *Front Neural Circuits.* 2014;8:98. <https://doi.org/10.3389/fncir.2014.00098>



## La calretinina: una proteína neuronal sensible a la infección con el virus de la rabia en ratones

Carlos Eduardo Castro, Orlando Torres-Fernández

Grupo de Morfología Celular, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La calretinina (CR) es una proteína de unión al calcio de amplio uso como marcador neuronal, especialmente de células gabaérgicas, pero que, a diferencia de otras proteínas de la familia EF-hand como la calbindina, la parvalbúmina o la S100, ha manifestado poca tendencia al cambio en estudios neuroquímicos de enfermedades neurológicas.

**Objetivo.** Estudiar la distribución y la inmunorreacción de las neuronas positivas para CR (CR+) en el telencéfalo de ratones en condiciones normales y en condiciones patológicas inducidas mediante la infección con el virus de la rabia.

**Materiales y métodos.** Se inocularon ratones con virus de la rabia por vía intramuscular. En fase terminal de la enfermedad (6 días después de la inoculación) se sacrificaron los animales (infectados y sus controles) mediante perfusión con paraformaldehído y se obtuvieron cortes coronales de la corteza cerebral y las áreas subcorticales para el estudio inmunohistoquímico de CR.

**Resultados.** La inmunorreacción a CR se manifestó en neuronas distribuidas por toda la corteza cerebral con mayor concentración en las capas II y III de la corteza motora. En la corteza insular la distribución de células CR+ fue más homogénea en todas las capas. El área subcortical con mayor número de neuronas CR+ fue el núcleo *accumbens*. La infección con virus de la rabia generó aumento estadísticamente significativo en la expresión de CR manifestado, principalmente, en neuronas de la corteza insular y el núcleo *accumbens*.

**Conclusión.** El resultado de este trabajo es coherente con la asociación que se ha establecido entre esta infección viral y las alteraciones en el sistema gabaérgico de neurotransmisión.

**Palabras clave:** virus de la rabia; proteínas de unión al calcio; calretinina; corteza cerebral; núcleo *accumbens*; inmunohistoquímica.

## Referencias

1. **Kreutz MR, Naranjo JR, Koch KW, Schwaller B.** The neuronal functions of EF-hand Ca (2+)-binding proteins. Switzerland: Frontiers Media, S.A.; 2016. <https://doi.org/10.3389/978-2-88945-003-9>
2. **Cauli B, Zhou X, Tricoire L, Toussay X, Staiger JF.** Revisiting enigmatic cortical calretinin-expressing interneurons. *Front Neuroanat.* 2014;8:52. <https://doi.org/10.3389/fnana.2014.00052>
3. **Torres-Fernández O, Yepes GE, Gómez JE, Pimienta HJ.** Efecto de la infección por el virus de la rabia sobre la expresión de parvalbúmina, calbindina y calretinina en la corteza cerebral de ratones. *Biomédica.* 2004;24:63-78. <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v33i4.1552>
4. **Isaacson RL.** The neural and behavioral mechanism of aggression and their alteration by rabies and other viral infections. En: Thraenhart O, Koprowski H, Bogel HK, Sureau P, editores. *Progress in rabies control.* Rochester: Wells Medical; 1989. p.17-23.
5. **Rengifo AC, Torres-Fernández O.** Cambios en los sistemas de neurotransmisión excitador e inhibitorio en el cerebelo de ratones infectados con virus de la rabia. *Biomédica.* 2013;33(Supl.2):80-1.



## Efecto diferencial de la infección con virus de la rabia en la expresión de tres marcadores de astrocitos en corteza cerebral de ratón

Andrea P. Hurtado, Gerardo Santamaría, Orlando Torres-Fernández

Grupo de Morfología Celular, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Es escaso el conocimiento del efecto de la infección con el virus de la rabia en células gliales, en particular en los astrocitos, las células más abundantes del sistema nervioso.

**Objetivo.** Evaluar la reacción de la astrogliál en cerebros afectados por rabia mediante el análisis inmunohistoquímico de tres proteínas marcadoras de astrocitos.

**Materiales y métodos.** Se inocularon ratones con virus de la rabia en los músculos isquiotibiales. Seis días después, cuando los animales manifestaron signos avanzados de la enfermedad, se sacrificaron mediante perfusión intracardiaca con paraformaldehído, junto con sus controles. En un vibrátomo se obtuvieron cortes coronales de la corteza cerebral y se procesaron para inmunohistoquímica de la proteína ácida fibrilar de la glía (GFAP), vimentina y S-100B.

**Resultados.** Se observaron células inmunorreactivas a GFAP, principalmente en las capas corticales I y VI y en el hipocampo, pero la infección viral no generó ningún efecto visible en la expresión de esta proteína. Hubo escasa inmunorreacción a la vimentina en los ratones de control, pero fue evidente su mayor expresión en los animales infectados, manifestada en la aparente reactivación de la glía radial y la mayor inmunotinción en el giro dentado. Se observaron células inmunorreactivas a S-100B en toda la corteza cerebral de los controles. En los animales infectados se incrementó el número de manera significativa.

**Conclusión.** La GFAP aparentemente no es un buen marcador para estudiar la reacción de la glía en rabia, pero sí lo es la proteína S-100B. La infección por rabia parece reactivar la expresión de vimentina, un gen activo del neurodesarrollo.

**Palabras clave:** virus de la rabia; corteza cerebral; astrocitos; GFAP; S-100B; vimentina.

## Referencias

1. **Ray NB, Power C, Lynch WP, Ewalt LC, Lodmell DL.** Rabies viruses infect primary cultures of murine, feline, and human microglia and astrocytes. *Arch Virol.* 1997;142:1011-9.
2. **Titeux M, Galou M, Gomes FC, Dormont F, Neto VM, Paulin D.** Differences in the activation of the GFAP gene promoter by prion and viral infections. *Brain Res Mol Brain Res.* 2002;109:119-27. [https://doi.org/10.1016/S0169-328X\(02\)00547-8](https://doi.org/10.1016/S0169-328X(02)00547-8)
3. **Sofroniew MV, Vinters HV.** Astrocytes: biology and pathology. *Acta Neuropathol.* 2010;119:7-35. <https://doi.org/10.1007/s00401-009-0619-8>
4. **Bramanti V, Tomassoni D, Avitabile M, Amenta F, Avola R.** Biomarkers of glial cell proliferation and differentiation in culture. *Front Biosci.* 2010;2:558-70.
5. **Pixley SK, De Vellis J.** Transition between immature radial glia and mature astrocytes studied with a monoclonal antibody vimentin. *Brain Res.* 1984;15:201-9.



## Evidencia inmunohistoquímica y ultraestructural de apoptosis en el sistema nervioso de ratones inoculados con el virus de la rabia

Jeison A. Monroy-Gómez<sup>1, 2</sup>, Aura C. Rengifo<sup>1</sup>, Carlos Eduardo Castro<sup>1</sup>, Ladys E. Sarmiento<sup>1</sup>, Orlando Torres-Fernández<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Morfología Celular, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Departamento de Ciencias Básicas, Institución Universitaria Escuela Colombiana de Rehabilitación, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La apoptosis en rabia no es un evento natural. Se considera que es necesario preservar la integridad de la red neuronal para que el virus se disemine por todo el sistema nervioso antes de ser transmitido. Sin embargo, este fenómeno se ha inducido experimentalmente en diferentes modelos.

**Objetivo.** Evaluar si la infección con el virus de la rabia desencadena apoptosis en las neuronas del cerebelo y de la médula espinal de ratones.

**Materiales y métodos.** Se inocularon ratones con virus de la rabia por vía intramuscular. Los animales en estado avanzado de la enfermedad se fijaron por perfusión con paraformaldehído y se les extrajo el cerebelo y la médula espinal. Con un vibrátomo se obtuvieron cortes sagitales de cerebelo y cortes transversales de la médula espinal; estos se procesaron para el estudio inmunohistoquímico del marcador apoptótico Bax y microscopía electrónica.

**Resultados.** En el cerebelo, la infección viral generó inmunorreacción a Bax, principalmente en los núcleos profundos. En la médula espinal, se detectaron neuronas positivas a Bax en el asta ventral. La apoptosis se corroboró por microscopía electrónica. La ultraestructura neuronal se caracterizó por el carácter picnótico del núcleo (tamaño reducido y con cromatina condensada) y pericarion condensado con formación de vacuolas. Además, se encontraron células con fragmentación nuclear y formación de cuerpos apoptóticos.

**Conclusión.** En el biomodelo utilizado fue posible inducir apoptosis neuronal mediante la inoculación intramuscular del virus de la rabia; en otros estudios esto se ha logrado solo mediante inoculación cerebral del virus, el uso de virus modificados o en cultivos celulares.

**Palabras clave:** virus de rabia; cerebelo; médula espinal; apoptosis; Bax; ultraestructura neuronal.

## Referencias

1. **Jackson AC, Randle E, Lawrance G, Rossiter JP.** Neuronal apoptosis does not play an important role in human rabies encephalitis. *J Neurovirol.* 2008;14:368-75. <https://doi.org/10.1080/13550280802216502>
2. **Lafon M.** Modulation of the immune response in the nervous system by rabies virus. *Curr Top Microbiol Immunol.* 2005;289:239-58.

3. **Rasalingam P, Rossiter JP, Jackson AC.** Recombinant rabies virus vaccine strain SAD-116 inoculated intracerebrally in young mice produces a severe encephalitis with extensive neuronal apoptosis. *Can J Vet Res.* 2005;69:100-5.
4. **Sarmento L, Li X, Howerth E, Jackson AC, Fu Z.** Glycoprotein-mediated induction of apoptosis limits the spread of attenuated rabies viruses in the central nervous system of mice. *J Neurovirol.* 2005;11:571-81. <https://doi.org/10.1080/13550280500385310>
5. **Park C, Kondo M, Inoue S, Noguchi A, Oyamada T, Yoshikawa H, et al.** The histopathogenesis of paralytic rabies in six-week-old C57BL/6J mice following inoculation of the CVS-11 strain into the right triceps surae muscle. *J Vet Med Sci.* 2006;68:589-95. <https://doi.org/10.1292/jvms.68.589>

..... ☪ .....

### Caracterización citomorfológica e inmunohistoquímica de la patología dendrítica en rabia en médula espinal de ratones

Jeison A. Monroy-Gómez<sup>1,2</sup>, Gerardo Santamaría<sup>1</sup>, Orlando Torres-Fernández<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Morfología Celular, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Departamento de Ciencias Básicas, Institución Universitaria Escuela Colombiana de Rehabilitación, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La patología dendrítica en rabia ha sido un tema poco explorado. Salvo por nuestros trabajos previos en corteza cerebral y la breve mención de Camilo Golgi, la técnica de Golgi ha sido ignorada en el estudio de esta neuropatología viral. Además, la investigación en rabia se ha enfocado principalmente en el encéfalo, mientras que el conocimiento de la patogenia de la rabia en la médula espinal es escaso.

**Objetivo.** Estudiar la patología dendrítica en rabia mediante la técnica de Golgi y la evaluación de la expresión de dos proteínas del citoesqueleto: la proteína 2 asociada a microtúbulos (MAP-2) y el neurofilamento pesado (NF-H), en médula espinal de ratones.

**Materiales y métodos.** Se inocularon ratones con virus de la rabia por vía intramuscular en las extremidades posteriores. Los animales en estado avanzado de la enfermedad y los de control se sacrificaron mediante fijación por perfusión con paraformaldehído. Posteriormente, se extrajo la médula espinal y se realizaron cortes transversales en un vibrátomo para inmunohistoquímica de MAP-2

y anti-NF-H. Otros ratones se sometieron a perfusión con solución salina para procesar las médulas espinales mediante la técnica de Golgi-Cox.

**Resultados.** La técnica de Golgi reveló alteraciones de la morfología dendrítica, en particular, la pérdida de ramificaciones y una menor longitud de las dendritas en las muestras infectadas. La infección también generó aumento de la inmunorreacción de MAP-2 y NF-H en las neuronas y el neuropilo circundante.

**Conclusiones.** Se confirma que la patología dendrítica es un componente importante de la patogenia de la rabia asociado al aumento en la expresión de proteínas del citoesqueleto.

**Palabras clave:** virus de la rabia; neurofilamento; patología dendrítica; citoesqueleto neuronal; proteína asociada a microtúbulos; médula espinal.

### Referencias

1. **Torres-Fernández O, Yepes GE, Gómez JE.** Alteraciones de la morfología dendrítica neuronal en la corteza cerebral de ratones infectados con rabia: un estudio con la técnica de Golgi. *Biomédica.* 2007;27:605-13. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v27i4.177>
2. **Torres-Fernández O, Santamaría G, Rengifo AC, Monroy-Gómez J, Hurtado AP, Rivera JA, et al.** Patología dendrítica en rabia: estudio neurohistológico, inmunohistoquímico y ultraestructural en ratones. *Revista de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas.* 2014;26:99-110.
3. **Golgi C.** Ueber die pathologische histologie der rabies experimentalis. *Berl Klinis Wochenschrift.* 1894;31:325-31.
4. **Monroy-Gómez J, Torres-Fernández O.** Distribución de calbindina y parvalbúmina y efecto del virus de la rabia sobre su expresión en la médula espinal de ratones. *Biomédica.* 2013;33:564-73. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v33i4.1552>
5. **Hurtado AP, Rengifo AC, Torres-Fernández O.** Immunohistochemical overexpression of MAP-2 in the cerebral cortex of rabies-infected mice. *Int J Morphol.* 2015;33:465-70.

..... ☪ .....

### La infección con el virus de la rabia afecta la neurotransmisión colinérgica pero no la gabaérgica y glicinérgica en la médula espinal de ratones.

Jeison A. Monroy-Gómez<sup>1,2</sup>, Gerardo Santamaría<sup>1</sup>, Orlando Torres-Fernández<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Morfología Celular, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Departamento de Ciencias Básicas, Institución Universitaria Escuela Colombiana de Rehabilitación, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Se ha propuesto que la rabia puede afectar los sistemas de neurotransmisión, pero la evidencia para demostrarlo es escasa y no se conocen estudios similares en médula espinal.

**Objetivo.** Evaluar el efecto de la infección por virus de la rabia en la inmunorreacción de marcadores de neuronas colinérgicas, gabaérgicas y glicinérgicas en la médula espinal de ratones.

**Materiales y métodos.** Se inocularon ratones con virus de la rabia por vía intramuscular. Cuando los animales alcanzaron un estado avanzado de la enfermedad, se sacrificaron mediante perfusión con paraformaldehído, junto con los ratones de control de la misma edad. Se les extrajo la médula espinal y, en un vibrátomo, se obtuvieron cortes transversales de la médula cervical para llevar a cabo el estudio inmunohistoquímico de los siguientes marcadores de neurotransmisores: transportador vesicular de acetilcolina (VACHT), colina-acetiltransferasa (ChAT), ácido gamma-amino butírico (GABA), glutamato descarboxilasa (GAD) y glicina.

**Resultados.** Las neuronas positivas para marcadores colinérgicos (VACHT y ChAT) se distribuyeron principalmente en la lámina IX y, en menor proporción, en la lámina VIII. La inmunotinción para GABA, glicina y GAD fue intensa en toda la sustancia gris del asta ventral hasta enmascarar a las neuronas inmunorreactivas para estos marcadores. La infección con el virus de la rabia generó disminución en la expresión de VACHT y ChAT, pero no afectó la inmunorreacción de GABA, GAD y glicina.

**Conclusión.** Estos resultados sugieren que la rabia puede afectar la neurotransmisión colinérgica (excitadora), pero no la gabaérgica ni la glicinérgica (inhibitorias) en la médula espinal del biomodelo estudiado.

**Palabras clave:** virus de rabia; médula espinal; marcadores neuronales; neuronas colinérgicas; neuronas gabaérgicas; neuronas glicinérgicas.

## Referencias

1. **Fu ZF, Jackson AC.** Neuronal dysfunction and death in rabies virus infection. *J Neurovirol.* 2005;11:101-6. <https://doi.org/10.1080/13550280590900445>
2. **Jackson A.** Cholinergic system in experimental rabies in mice. *Acta Virol.* 1993;37:502-8.
3. **Ladogana A, Bouzamondo E, Pocchiari M, Tsiang H.** Modification of tritiated gamma amino-butyric acid transport in rabies virus-infected primary cortical cultures. *J Gen Virol.* 1994;75:623-7. *J Neurovirol.* 2005;11:101-6. <https://doi.org/10.1099/0022-1317-75-3-623>

4. **Rengifo AC, Torres-Fernández O.** Disminución del número de neuronas que expresan GABA en la corteza cerebral de ratones infectados con rabia. *Biomédica.* 2007;27:548-58. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v27i4.118>
5. **Monroy-Gómez JA, Torres-Fernández O.** Distribución de calbindina y parvalbúmina y efecto del virus de la rabia sobre su expresión en la médula espinal de ratones. *Biomédica.* 2013;33:564-73. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v33i4.1552>

..... ☪ .....

## Aspectos histopatológicos en casos fatales de la infección por dengue

Jorge Rivera<sup>1</sup>, Aura Rengifo<sup>1</sup>, Edgar Parra<sup>2</sup>, José Ciro<sup>3</sup>, Diego Álvarez<sup>1, 4</sup>, Katherine Layton-Donato<sup>4</sup>, Dioselina Peláez<sup>4</sup>, María L. Caldas<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Morfología Celular, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Patología, Dirección de Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Centro de Investigación en Salud para el Trópico, Facultad de Medicina, Universidad Cooperativa de Colombia, Santa Marta, Colombia.

<sup>4</sup> Grupo de Virología, Dirección de Investigación en Salud Pública, Dirección de Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Con una distribución global comparable a la de la malaria, el dengue se ha constituido como una de las enfermedades transmitidas por vectores que más afectan a los seres humanos en el mundo. El retraso en el avance del conocimiento de la patogenia de esta enfermedad se debe en parte a la falta de un modelo animal que simule el espectro completo de la infección. Los estudios minuciosos en necropsias de pacientes son fuente de información útil de la infección natural para esclarecer las interacciones complejas entre los factores de virulencia y el huésped.

**Objetivo.** Caracterizar las alteraciones histopatológicas en órganos de casos fatales de infección por dengue.

**Materiales y métodos.** Se seleccionaron 97 casos fatales por dengue de la epidemia del 2010 en Colombia. Se tomaron muestras de tejido de diferentes órganos tales como hígado, bazo, pulmón, riñón, corazón y cerebro, y a continuación se realizaron estudios histopatológicos e inmunohistoquímicos para dengue.

**Resultados.** En el estudio histopatológico se evaluaron 93 muestras de hígado, 42 de bazo, 32 de riñón, 37 de pulmón, 22 de corazón y 16 de cerebro.

Las principales alteraciones fueron la necrosis (78,2 %) y la hiperplasia de células de Kupffer (82,7 %) en hígado; la plasmocitosis reactiva (69,04 %) y la congestión (92,9 %) en bazo; el edema pulmonar (83,8 %) y cerebral (68,8 %); en el tejido muscular cardiaco no se observaron alteraciones histológicas.

**Conclusiones.** Todos los tipos de tejido presentaron alteraciones histopatológicas en menor o mayor proporción, lo cual sugiere que la infección presenta un desenlace fatal directo que involucra múltiples sistemas, sin embargo, el tejido muscular cardiaco podría ser el tejido menos implicado en el curso de la infección.

**Palabras clave:** dengue; histopatología; casos fatales; infección natural.

### Referencias

1. Xi Z, Ramirez JL, Dimopoulos G. The *Aedes aegypti* toll pathway controls dengue virus infection. *PLoS Pathog.* 2008;4:e1000098. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1000098>
2. Bente DA, Rico-Hesse R. Models of dengue virus infection. *Drug Discov Today Dis Models.* 2006;3:97-103. <https://doi.org/10.1016/j.ddmod.2006.03.014>

..... ☪ .....

## Factores pronóstico de la enfermedad en pacientes diagnosticados con dengue grave en Montería, Córdoba

Nohra Díaz<sup>1,2</sup>, Claudia Romero-Vivas<sup>1</sup>, Andrew Falconar<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Enfermedades Tropicales, Departamento de Medicina, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup> Clínica Zayma, Montería, Córdoba, Colombia

**Introducción.** Las falencias en el diagnóstico de los virus del dengue hacen necesario contar con factores clínicos pronósticos de la gravedad de la enfermedad en sus fases tempranas.

**Objetivos.** Evaluar el diagnóstico y los factores clínicos pronósticos de la gravedad del dengue.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo prospectivo de pacientes con dengue clasificados según los criterios de la Organización Mundial de la Salud en Montería entre octubre del 2012 y agosto del 2014. Se confirmaron las infecciones en muestras pareadas mediante la titulación de IgM/IgG con la técnica ELISA de captura. Los factores pronóstico de la gravedad obtenidos en Barranquilla se validaron en este estudio.

**Resultados.** Se recolectaron 94 muestras pareadas de pacientes diagnosticados con dengue sin signos de alarma (26/94; 25 %), dengue con signos de alarma (38/94; 40 %) y dengue grave (30/94; 32 %). En la titulación mediante ELISA de captura de las muestras de pacientes con dengue grave (n=30), se observó que 37 % (11/30) de estos casos tenía infecciones en el momento y 63 %, infecciones recientes. Los criterios clínicos pronóstico detectados en los pacientes graves fueron la inyección conjuntival, las petequias, el dolor abdominal, el vómito, el sangrado y la prueba del torniquete positiva.

**Conclusiones.** Las diluciones de un suero único 1/100, normalmente usadas en los estuches diagnósticos, no pueden discriminar entre infecciones con el virus dengue del momento o recientes. Se encontró un alto porcentaje de pacientes diagnosticados con dengue grave que no estaban infectados con el DENV. Los criterios de pronóstico de la gravedad fueron el dolor abdominal, el sangrado por venopunción y la inyección conjuntival.

**Palabras clave:** dengue; diagnóstico; pronóstico; IgM/IgG; ELISA; dengue grave.

### Referencias

1. Falconar AK, Romero-Vivas CM. Simple prognostic criteria can definitively identify patients who develop severe versus non-severe dengue disease, or have other febrile illnesses. *J Clin Med Res.* 2012;4:33-44. <https://doi.org/10.4021/jocmr694w>

..... ☪ .....

## Estructura genética y diversidad del virus del dengue, serotipo 1, en áreas de predominio bajo y alto en Colombia

María Fernanda Carreño, Raquel E. Ocazonez, Cinthy Lorena Jiménez

Grupo de Arbovirus, Centro de Investigaciones en Enfermedades Tropicales, Piedecuesta, Colombia

**Introducción.** En Santander, el serotipo 1 del virus del dengue fue el menos prevalente entre el 2000 y el 2007, pero desde el 2008 ha sido el serotipo más aislado, y predominó durante el estudio clínico de la vacuna Dengvaxia®. La eficacia de la vacuna contra este serotipo fue solo de 50,3 %.

**Objetivo.** Determinar la agrupación temporal en la estructura y la diversidad genética de la población viral del período entre 1998 y 2016.

**Materiales y métodos.** Se compararon entre sí 170 secuencias del gen *E:101* del virus en

Colombia (1985-2016) obtenidas para este trabajo y 69 descargadas de GenBank. Se generaron árboles filogenéticos ML y la red de haplotipos bajo criterios de *median joining* (MJ). El coeficiente de diversidad  $F_{st}$  y los valores de probabilidad (ANOVA) evidenciaron diferencias entre los grupos. Los programas de bioinformática usados fueron el PhyML 3.0, el Network 5.0.01 y el Arlequin 3.5.

**Resultados.** Se identificó un único genotipo en los virus de Colombia, la diversidad haplotípica fue de 0,99. Se recuperaron dos haplogrupos ( $F_{st}=0,33$ ;  $p=0,000$ ): el haplogrupo A, que contenía los virus más antiguos (1985-2007) y algunos recientes (2008-2015), y el haplogrupo B, que contenía solo virus recientes (2008-2016). Se recuperaron tres grupos temporales genéticamente distintos ( $p<0,0002$ ;  $F_{st}$  entre 0,21 y 0,133): el grupo 1, que contenía los virus de 1985 a 1999, el grupo 2, con virus de 2000 a 2007, y el grupo 3, con virus de 2008 a 2016.

**Conclusión.** La diversidad genética puede estar determinando la prevalencia sostenida del serotipo. Se requieren análisis detallados para inferir la relación entre la frecuencia de haplotipos y la capacidad antigénica del virus.

**Palabras clave:** virus del dengue; diversidad genética; serotipos; haplotipo; gen E; vacuna.

## Referencias

1. Villabona-Arenas CJ, Ocazonez RE, Jiménez CL. Dengue vaccine: Considerations before rollout in Colombia. *PLoS Negl Trop Dis.* 2016;10:e0004653. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004653>
2. Grad Y, Lipsitch M. Epidemiologic data and pathogen genome sequences: A powerful synergy for public health. *Genome Biol.* 2014;15:538. <https://doi.org/10.1186/s13059-014-0538-4>
3. Weaver S, Vasilakis N. Molecular evolution of dengue viruses: Contributions of phylogenetics to understanding the history and epidemiology of the preeminent arboviral disease. *Infect Genet Evol.* 2009;9:523-40. <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2009.02.003>

..... ☙ .....

## Caracterización y estratificación del riesgo de transmisión de arbovirosis urbanas en el municipio de Girón (Santander) mediante el sistema de vigilancia entomológica VECTOS

Francia Mery Forero<sup>1</sup>, María del Mar Ordoñez<sup>1,2</sup>, Neila J. Mina<sup>3</sup>, María Isabel Echavarría<sup>3</sup>, Alexis Caballero<sup>4</sup>, Jorge Iván Ramírez<sup>4</sup>, William García<sup>4</sup>, Liliana Estupiñán<sup>4</sup>, Andrés Aguirre<sup>5</sup>, Andrés Navarro<sup>5</sup>, Neal Alexander<sup>3</sup>, Clara B. Ocampo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Secretaría de Salud Municipal, Alcaldía de Girón, Girón, Colombia

<sup>2</sup> Secretaría de Salud de Santander, Gobernación de Santander, Bucaramanga, Colombia

<sup>3</sup> Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas (CIDEIM), Santiago de Cali, Colombia

<sup>4</sup> Corporación para la Investigación de la Corrosión (CIC), Piedecuesta, Santander

<sup>5</sup> Universidad ICESI, Santiago de Cali, Colombia

**Introducción.** Girón es un municipio con antecedentes de una gran incidencia de dengue que, además, recientemente enfrentó la introducción de los virus del chikungunya y del Zika. El programa municipal de control para las enfermedades transmitidas por vectores es responsable de ejecutar las acciones para disminuir las densidades de *Aedes (Stegomyia)* spp.

**Objetivo.** Caracterizar en Girón el riesgo de transmisión de arbovirosis urbanas a nivel de barrio, con el propósito de diseñar acciones focalizadas de prevención y control.

**Materiales y métodos.** Se implementó el sistema de información VECTOS. Se generaron mapas cartográficos a nivel de polígonos (barrio o conjunto de barrios). Se hizo el diagnóstico y se fortaleció el programa y el sistema de vigilancia del municipio. Se recolectó periódicamente la información epidemiológica (2008-2017), entomológica y social y se georreferenció a nivel de barrio.

**Resultados.** Los años con mayor incidencia de dengue fueron el 2010 y el 2013 con 1.206,5 y 1.197,8 casos por 100.000 habitantes, respectivamente. Para el chikungunya y el Zika la mayor incidencia se alcanzó en el 2016 con 84,9 y 662,1 casos por 100.000 habitantes, respectivamente. El análisis integrado evidenció que 16 barrios presentaban el mayor riesgo de transmisión del dengue, del Zika y del chikungunya; cuatro de estos barrios estaban afectados por la presencia de sumideros. El barrio Bellavista se seleccionó entre los barrios de mayor riesgo para el diseño de una estrategia de intervención, considerando la frecuencia y la disponibilidad de sitios de cría para *Aedes* spp. (50 % de los encuestados almacenaba agua).

**Conclusión.** El análisis permitió detectar y caracterizar los barrios en alto riesgo, lo cual facilita focalizar las acciones.

**Palabras clave:** Girón; dengue; Zika; chikungunya; riesgo; VECTOS; focalización.

## Referencias

1. **Vanlerberghe V, Vázquez-Prokopec HG-DG, Alexander N, Manrique-Saide P, Coelho G, Toledo ME, et al.** Changing paradigms in *Aedes* control: Considering the spatial heterogeneity of dengue transmission. *Pan American Journal of Public Health.* 2017;41:1-6.
2. **Eisen L, Eisen RJ.** Using geographic information systems and decision support systems for the prediction, prevention, and control of vector-borne diseases. 2011;56:41-61. <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-120709-144847>
3. **Eisen L, Beaty BJ, Morrison AC, Scott TW.** Proactive vector control strategies and improved monitoring and evaluation practices for dengue prevention. *J Med Entomol.* 2009;46:1245-55

..... ♣ .....

## Caracterización y estratificación del riesgo de transmisión de arbovirosis urbanas en el municipio de Yopal con el sistema de vigilancia entomológica VECTOS

Ingrid Criollo<sup>1</sup>, Rodrigo Aldana<sup>1</sup>, Neila J Mina<sup>2</sup>, María Isabel Echavarría<sup>2</sup>, Alexis Caballero<sup>3</sup>, Jorge Iván Ramírez<sup>3</sup>, William García<sup>3</sup>, Liliana Estupiñán<sup>3</sup>, Andrés Aguirre<sup>4</sup>, Andrés Navarro<sup>4</sup>, Neal Alexander<sup>2</sup>, Clara B. Ocampo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Secretaría de Salud Municipal, Alcaldía de Yopal, Casanare, Colombia

<sup>2</sup> Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas (CIDEIM), Santiago de Cali, Colombia

<sup>3</sup> Corporación para la investigación de la Corrosión (CIC), Piedecuesta, Santander, Colombia

<sup>4</sup> Universidad ICESI, Santiago de Cali, Colombia

**Introducción.** Yopal es un municipio hiperendémico para dengue que, además, registró recientemente la introducción del chikungunya y el Zika. En el 2016, Yopal tuvo la segunda tasa más alta del país para Zika, superando en cuatro veces la tasa nacional. Ante esta situación, la caracterización y estratificación del riesgo es una prioridad para el diseño de estrategias respaldadas en información confirmada.

**Objetivo.** Caracterizar el riesgo de transmisión de arbovirosis urbanas a nivel de barrio en Yopal, con el propósito de diseñar acciones focalizadas de prevención y control.

**Materiales y métodos.** Se implementó el sistema VECTOS para determinar la representación y hacer el análisis temporal y espacial de la información epidemiológica reportada al Sivigila entre 2008 y 2017, así como los datos entomológicos y sociales. Se generaron reportes en tiempo real y se crearon mapas de riesgo.

**Resultados.** Las mayores tasas de incidencia de dengue por cada 100.000 habitantes para dengue

en Yopal se registraron en el 2010 y el 2013 (906,4 y 1.161,7, respectivamente), las mayores de chikungunya, en el 2015 (503,6) y de Zika en el 2016 (1.589,4). El análisis evidenció que el mayor riesgo de transmisión de dengue se registró en 10 barrios, y el Zika se comportó de manera similar. Las evaluaciones entomológicas mostraron que en los barrios el índice de Breteau estuvo entre 3,33 y 33,2, y un valor <1,5 de pupa por persona. Entre los barrios de mayor riesgo estaba el barrio Bicentenario, lo cual amerita una intervención basada en la estrategia de movilización social.

**Conclusión.** El análisis permitió determinar y caracterizar los barrios en alto riesgo, con el fin de focalizar las acciones.

**Palabras clave:** Yopal; dengue; Zika; chikungunya; VECTOS; transmisión; focalización.

## Referencias

1. **Vanlerberghe V, Vázquez-Prokopec HG-DG, Alexander N, Manrique-Saide P, Coelho G, Toledo ME, et al.** Changing paradigms in *Aedes* control: Considering the spatial heterogeneity of dengue transmission. *Pan Am J Public Heal.* 2017;41:1-6.
2. **Lars Eisen, Eisen RJ.** Using Geographic Information Systems and Decision Support Systems for the prediction, prevention, and control of vector-borne diseases. *Annu Rev Entomol.* 2011;56:41-61. Fecha de consulta: 17 de junio de 2017. Disponible en: <http://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-ento-120709-144847>
3. **Eisen L, Beaty BJ, Morrison AC, Thomas W Scott.** Proactive vector control strategies and improved monitoring and evaluation practices for dengue prevention. *J Med Entomol.* 2009;46:1245-55.

..... ♣ .....

## Evaluación del componente T folicular *helper* en adultos mayores en respuesta a la vacuna antitetánica

Nicolás Lalinde<sup>1</sup>, Carlos Alberto Parra-López<sup>2</sup>, Carlos Humberto Saavedra<sup>3</sup>, Jorge Alberto Cortés<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia.

<sup>2</sup> Departamento de Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Una subpoblación de células T CD4, denominada T *folicular helper* (Tfh), se encarga de proveer señales coestimuladoras necesarias para el establecimiento de la inmunidad humoral a

largo plazo. Varios estudios recientes han descrito una reducción de la frecuencia y actividad de esta población en adultos mayores frente a individuos jóvenes luego de ser vacunados; no obstante, los procesos que subyacen esta deficiente respuesta todavía no han sido elucidados.

**Objetivo.** Con el objetivo de evaluar si la generación de memoria en las Tfh circulantes (cTfh) contribuye a esta disminución.

**Materiales y métodos.** Estas poblaciones fueron cuantificadas y su grado de activación se analizó, por medio de citometría de flujo, en respuesta a la vacuna antitetánica, comparando lo observado en adultos mayores con un grupo de adultos jóvenes.

**Resultados.** Los resultados obtenidos evidenciaron una baja frecuencia de cTfh *ex vivo* en los adultos mayores, mientras que los jóvenes experimentaron un incremento de las cTfh y un aumento de la expresión de ICOS al día 11, correlacionado con la producción de IgG específicos. Por otra parte, los adultos mayores mostraron el mismo perfil de memoria durante todo el estudio, así como niveles muy bajos de expresión de CD40L, a diferencia de los jóvenes, quienes tuvieron un incremento transitorio de células cTfh CCR7+CD45RA+.

**Conclusión.** Se encontró que la pérdida de heterogeneidad en las subpoblaciones de memoria del compartimento cTfh, producto de la edad, afecta de manera negativa la respuesta a la vacunación, hecho que puede estar asociado a procesos de senescencia del sistema inmune.

**Palabras clave:** citometría de flujo; envejecimiento; foliculares *helper*; memoria; senescencia; vacunas.

## Referencias

1. **Bentebibel SE, López S, Obermoser G, Schmitt N, Mueller C, Harrod C, et al.** Induction of ICOS+CXCR3+CXCR5+ TH cells correlates with antibody responses to influenza vaccination. *Sci Transl Med.* 2013;5:176ra32. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.3005191>
2. **Cannons JL, Lu KT, Schwartzberg PL.** T follicular helper cell diversity and plasticity. *Trends Immunol.* 2013;34:200-7. <https://doi.org/10.1016/j.it.2013.01.001>
3. **Herati RS, Reuter MA, Dolfi DV, Mansfield KD, Aung H, Badwan OZ, et al.** Circulating CXCR5+PD-1+ response predicts influenza vaccine antibody responses in young adults but not elderly adults. *J Immunol.* 2014;193:3528-37. <https://doi.org/10.4049/jimmunol.1302503>
4. **Mcelhaney JE, Kuchel GA, Zhou X, Swain SL, Haynes L.** T-cell immunity to influenza in older adults: a pathophysiological framework for development of more effective vaccines. *Front Immunol.* 2016;7:41. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2016.00041>

5. **Vinuesa CG, Linterman MA, Yu D, Maclennan IC.** Follicular helper T cells. *Annu Rev Immunol.* 2016;34:335-68. <https://doi.org/10.1146/annurev-immunol-041015-055605>



## Mutaciones de resistencia y escape en los genes *P* y *S* del virus de la hepatitis B, Colombia, 2002-2014

Dioselina Peláez-Carvajal<sup>1</sup>, Nidia Janeth Forero<sup>2</sup>, Martha Escalante-Mora<sup>1</sup>, Katherine Laiton-Donato<sup>1</sup>, José Usme-Ciro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Virología, Dirección de Redes en Salud Pública, Laboratorio Nacional de Referencia, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Virología, Universidad El Bosque, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Actualmente, 240 millones de personas tienen infección crónica por el virus de la hepatitis B (HBV) en el mundo. La endemia en Colombia difiere de región a región y se ha descrito circulación de diferentes genotipos virales. Diversas mutaciones del HBV se han asociado con resistencia antiviral, a mutantes escape y a infección oculta y progresión a carcinoma hepatocelular.

**Objetivo.** Identificar los genotipos y las mutaciones presentes en los genes *P* y *S* del HBV en muestras de suero ingresadas al Instituto Nacional de Salud entre 2002-2014, provenientes de 32 departamentos de Colombia.

**Metodología.** Se realizó amplificación por PCR de genes *P* (parcial) y *S* del VHB. Se secuenció una región de 1591 nucleótidos, se realizó edición y ensamblaje de las secuencias mediante la herramienta SeqMan<sup>®</sup> de Lasergene (DNASTAR) alineamiento a través de Clustal X2 y el análisis filogenético mediante el método *neighbor joining*, utilizando el modelo de evolución ajustado a la matriz de secuencias. Se emplearon las herramientas HBV-DRI y Geno2Pheno para la identificación de mutaciones de resistencia y escape.

**Resultados.** De 495 muestras, 66 (13,3%) fueron exitosamente amplificadas y 28 muestras (42,4%) secuenciadas. El análisis filogenético identificó los genotipos y subgenotipos F3 y A2, una muestra presentó simultáneamente las sustituciones de resistencia L180M y M204V, y otra presentó la sustitución I169L. Se identificó la mutación P120Q previamente asociada a escape y dos muestras presentaron una delección de 105 nucleótidos en la región preS1-preS2.

**Conclusiones.** Se confirmó la circulación en Colombia de los genotipos y subgenotipos F3 y A2, y presencia de mutaciones de resistencia y escape. El presente estudio constituye un aporte a la epidemiología molecular del HBV en Colombia.

Este estudio fue financiado por Colciencias mediante el proyecto con código 210456935036.

**Palabras clave:** virus de la hepatitis B; HBsAg; transcriptasa inversa; escape; resistencia.

### Referencias

1. **Dienstag JL.** Hepatitis B virus infection. *N Engl J Med.* 2008;359:1486-500. <https://doi.org/10.1056/NEJMra0801644>
2. **Idrovo V, Suárez CY, Álvarez P.** Epidemiología e historia natural de la hepatitis B. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2009; 24:4s-12s.
3. **World Health Organization.** Hepatitis B. Fact sheet, 2016. Fecha de consulta: 1° de agosto de 2016. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/en/>.
4. **Schweitzer A, Horn J, Mikolajczyk RT, Krause G, Ott JJ.** Estimations of worldwide prevalence of chronic hepatitis B virus infection: A systematic review of data published between 1965 and 2013. *Lancet.* 2015;386:1546-55. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)61412-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)61412-X).
5. **Instituto Nacional de Salud.** Sivigila. Boletín Epidemiológico Semanal. Semana epidemiológica N° 52 de 2016. Bogotá: INS; 2016.

..... ☪ .....

### Análisis clínico y caracterización molecular de la varicela en casos fatales, Colombia, 2016-2017

Katherine Laiton-Donato, Dioselina Peláez-Carvajal

Grupo de Virología, Dirección de Redes en Salud Pública, Laboratorio Nacional de Referencia, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El virus de la varicela-zóster (VZV) es el agente etiológico de la varicela, una enfermedad eruptiva que se caracteriza por la reactivación viral (1). En Colombia, durante el 2016, se confirmaron 111.521 casos con 17 muertes (2) y, a la fecha, durante el 2017, se han notificado 57.803 casos (3). Frecuentemente, los pacientes presentan lesiones máculo-papulares y pueden desarrollar encefalitis o neumonitis con rápida progresión a falla respiratoria y disfunción multiorgánica. Las diferencias genómicas del VZV permiten su clasificación filogenética en cinco clados (4).

**Objetivo.** Describir los casos fatales ocasionados por VZV y hacer la caracterización molecular en Colombia durante el periodo 2016-2017.

**Metodología.** Se hizo el análisis clínico de 8 de los casos fatales provenientes de distintos departamentos del país; a partir de los tejidos se realizó la detección molecular del ORF-22 y ORF-58, secuenciación parcial del ORF-22 y análisis filogenético.

**Resultados.** Cuatro de los casos estudiados eran pacientes pediátricos fallecidos por complicaciones respiratorias y una coinfección con *Staphylococcus aureus*. Los demás casos correspondieron a un paciente de tres meses con varicela congénita y síndrome convulsivo; un paciente de 23 años con disfunción multiorgánica; un paciente de 30 años con hemorragia gastrointestinal, y un paciente de 33 años con síndrome de Down y encefalitis. El análisis filogenético permitió identificar 5 clados; las muestras colombianas analizadas se ubicaron en tres clados distintos conformados por cepas circulantes a nivel mundial.

**Conclusiones.** Se hace la primera descripción clínica y molecular en Colombia de casos fatales asociados a la infección por VZV. Es necesario efectuar el análisis de genomas completos para determinar si los casos fatales se relacionan con cambios puntuales del genoma viral.

**Palabras clave:** virus de la varicela-zóster; fatalidad; detección molecular; filogenia, Colombia.

### Referencias

1. **Knipe D, Howley P.** Varicella zoster virus. In: Wilkins LW, editor. *Fields Virology*. Sixth edition. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2013. p. 2160-84.
2. **Instituto Nacional de Salud.** Sivigila. Boletín Epidemiológico Semanal. Semana epidemiológica número 52 de 2016. Bogotá: INS; 2016.
3. **Instituto Nacional de Salud.** Sivigila. Boletín Epidemiológico Semanal. Semana epidemiológica número 35 de 2017. Bogotá: INS; 2017.
4. **Breuer J, et al.** A proposal for a common nomenclature for viral clades that form the species varicella-zoster virus: Summary of VZV Nomenclature Meeting 2008, Barts and the London School of Medicine and Dentistry, July 24-25, 2008. *J Gen Virol.* 2010;91:821-8. <https://doi.org/10.1099/vir.0.017814-0>

..... ☪ .....

### Prevalencia de infección con el virus del papiloma humano de alto riesgo (HPV-AR) en mujeres del área metropolitana de Bucaramanga

María Camila Flechas, Fernando Aparicio

Unidad de Investigación de Higuera Escalante, Floridablanca, Colombia

**Introducción.** El cáncer de cuello uterino es el segundo cáncer más frecuente en mujeres colombianas y en 70 % de los casos se asocia con la infección previa con HPV-AR. En el área metropolitana de Bucaramanga, se estima que 439.737 mujeres en edad fértil están en riesgo de infectarse con HPV-AR.

**Objetivo.** Estimar la prevalencia de HPV-AR en mujeres del área metropolitana de Bucaramanga.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio retrospectivo entre mayo de 2013 y junio de 2017, en el cual 526 mujeres se hicieron la prueba de HPV (Cobas 4800 HPV test® de Roche).

**Resultados.** La edad promedio fue de  $38 \pm 10$  años (rango: 18 a 74 años). El 25,4 % de las mujeres fueron positivas para HPV-AR. La prevalencia se estimó entre 13,8 y 38,5 casos por cada 100.000 mujeres, dependiendo de si son mayores o menores de 30 años. En el 88,0 % de los casos se evidenció una infección única, mientras que 12,0 % había sufrido infección múltiple (más de un genotipo de HPV-AR). En el 19,9 % de los casos se identificó el genotipo HPV-16, y en el 5,3 % el HPV-18. Sin embargo, el 74,8 % de los casos positivos se asoció a alguno de los otros 12 genotipos HPV-AR que por la característica cualitativa del test no permite diferenciar entre ellos.

**Conclusión.** Se observó un comportamiento de infección similar al reportado a nivel nacional, estimando que 38,5 % de los casos ocurre en mujeres menores de 30 años con la presencia de infecciones únicas y múltiples. Es necesario evaluar los factores sociodemográficos que se asocian a la historia natural de la infección y al riesgo de cáncer de cuello uterino.

**Palabras clave:** virus papiloma humano; cáncer; prevalencia; área metropolitana de Bucaramanga; guías de atención; Cobas 4800.

## Referencias

1. Del Río-Ospina L, Soto-De León SC, Camargo M, Sánchez R, Mancilla CL, Patarroyo ME, et al. The prevalence of high-risk HPV types and factors determining infection in female Colombian adolescents. *PLoS One*. 2016;11:e0166502. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0166502>
2. Soto-De León S, Camargo M, Sánchez R, Muñoz M, Pérez-Prados A, et al. Distribution patterns of infection with multiple types of human papilloma viruses and their association with risk factors. *PLoS One*. 2011;6:e14705. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0014705>
3. Alemany L, De Sanjosé S, Tous S, Quint W, Vallejo C, Shin HR, et al. Time trends of human papillomavirus types in invasive cervical cancer, from 1940 to 2007. *Int J Cancer*. 2013;135:88-95. <https://doi.org/10.1002/ijc.28636>
4. OPS, OMS, CDC. Incorporación de la prueba del virus del papiloma humano en programas de prevención de cáncer cérvico-uterino. Manual para gerentes de programas de salud. Washington, D.C.: OPS; 2016.

..... ☩ .....

## Seguimiento de los serotipos del virus dengue durante la introducción del virus del Zika y el virus del chikunguya

María Fernanda Carreño<sup>1</sup>, Raquel E. Ocazonez<sup>1</sup>, Cinthy Lorena Jiménez<sup>1</sup>, Sindi Alejandra Velandia<sup>1</sup>, Luis Ángel Villar<sup>2</sup>, Leonardo Prada<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Arbovirus, Centro de Investigaciones en Enfermedades Tropicales, Piedecuesta, Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Epidemiología Clínica, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

**Introducción.** La introducción a Colombia del virus del chikungunya (CHKV) y del virus del Zika (ZKV) puede interferir en el seguimiento de la abundancia relativa de los serotipos de los virus del dengue (DENV).

**Objetivo.** Evaluar el efecto de la introducción de los otros arbovirus sobre el el seguimiento del DENV.

**Materiales y métodos.** Se procesaron los sueros de pacientes con síndrome febril compatible con dengue de los departamentos de Santander y Valle del Cauca recolectados entre el 2014 y el 2017, para intentar aislar DENV en células C6/36 (3.408 sueros) o VCHK (230 sueros) en células Vero. Se identificó DENV en la prueba de inmunofluorescencia con anticuerpos específicos; se identificaron ZKV y CHKV usando RT-PCR. El genotipo del aislamiento se identificó por análisis filogenético.

**Resultados.** En los años de alta predominancia del CHKV (2014 y 2015), se aislaron 102 virus de 1.842 sueros (tasa: 5,5): 95 DENV (93 %), CHKV 4 y 3 ZKV. En los años de alta predominancia del ZKV (2016 y 2017), se aislaron 57 virus de 1.592 sueros (tasa: 3,6): 36 DENV (63 %), 20 ZKV y 1 CHKV. Se detectó reacción cruzada con el anticuerpo policlonal anti-DENV con el ZKV. Del DENV, 91 (74 %) fueron serotipos 1 y 2 y los restantes, 3 y 4. Se identificó un genotipo de cada arbovirus: V, Asia/americano, III o II de cada serotipo del DENV (1-4) y los genotipos asiáticos del ZKV y CHKV.

**Conclusiones.** La introducción del ZKV interfirió con el seguimiento de los serotipos del DENV. Se requiere implementar la vigilancia virológica rutinaria y simultánea de los tres arbovirus en las áreas endémicas de dengue.

**Palabras clave:** DENV-2, CHKV, ZKV, arbovirus, epidemiología molecular, genotipo

### Referencias

1. **Gould E, Pettersson J, Higgs S, Charrel R, de Lamballerie X.** Emerging arboviruses: Why today? *One Health.* 2017;4:1-13. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2017.06.001>
2. **Ramos-Castañeda J, Barreto Dos Santos F, Martínez-Vega R, Galvão de Araujo JM, Joint G, Sarti E.** Dengue in Latin America: Systematic review of molecular epidemiological trends. *PLoS Negl Trop Dis.* 2017;11:e0005224. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005224>.
3. **Villabona-Arenas CJ, Ocazone Jimenez RE, Jimenez-Silva CL.** Dengue vaccine: Considerations before rollout in Colombia. *PLoS Negl Trop Dis.* 2016;10:e0004653. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004653>.



### Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en pacientes con enfermedad periodontal que asisten a una clínica de atención universitaria en Pereira, Colombia

Fernando Siller-López, Adriana Moreno-Restrepo, Luz Ángela Aguirre, Beatriz Giraldo, Luz Stella Ramírez, Sandra Garzón-Castaño

Grupo de Investigación en Biomedicina, Fundación Universitaria Autónoma de las Américas, Pereira, Colombia

**Introducción.** La bacteria *Helicobacter pylori* participa en el desarrollo de enfermedades gastro-intestinales, como úlceras pépticas y duodenales y cáncer gástrico. Las vías de transmisión son gastro-oral, fecal-oral y oral-oral. Por ello, se considera como parte de la microbiota oral normal o transitoria que pudiera servir de nicho ecológico en enfermedades odontológicas, como la periodontitis, para la recolonización y reinfección en la mucosa gástrica (1).

**Objetivo.** Investigar la prevalencia de infección por *H. pylori* y su asociación con factores de salud oral en pacientes con enfermedad periodontal que acuden a un centro clínico universitario de Pereira.

**Metodología.** Se incluyeron pacientes adultos con enfermedad periodontal diagnosticada clínicamente. Se recolectaron las características sociodemográficas y hábitos de vida mediante encuesta. Se tomaron muestras de la placa subgingival para la identificación del gen *ureA* de *H. pylori* mediante PCR en tiempo-real.

**Resultados.** Se analizaron 62 pacientes con periodontitis, de los cuales 17 tenían antecedentes de enfermedad gastrointestinal. Doce pacientes (19%)

fueron positivos para la infección por *H. pylori*. No hubo asociación entre la prevalencia de *H. pylori* y las características sociodemográficas y hábitos de vida. Se observó una asociación entre la presencia de *H. pylori* y la sintomatología clínica de halitosis.

**Conclusiones.** La alta frecuencia de *H. pylori* en las muestras orales de los pacientes puede concurrir con la prevalencia en la población general. La cavidad oral puede actuar como reservorio para *H. pylori*; sin embargo, los resultados no demuestran que *H. pylori* esté relacionado con la enfermedad periodontal.

**Palabras clave:** *Helicobacter pylori*; enfermedad periodontal; halitosis; placa dental; Colombia.

### Referencias

1. **Agarwal S, Jithendra K.** Presence of *Helicobacter pylori* in subgingival plaque of periodontitis patients with and without dyspepsia, detected by polymerase chain reaction and culture. *J Indian Soc Periodontol.* 2012;16:398-403. <https://doi.org/10.4103/0972-124X.100919>
2. **Medina ML, Medina MG, Martín GT, Mosqueda N, Dikstein BG, Jorge O, et al.** Estudio preliminar sobre la presencia de *Helicobacter pylori* en muestras de placa dental y saliva en pacientes con diferentes patologías del tracto digestivo superior. Resistencia: Universidad Nacional del Nordeste; 2006.
3. **Nguyen DH, Martin JT.** Common dental infections in the primary care setting. *Am Fam Physician.* 2008;77:797-802.
4. **Schabereiter-Gurtner C, Hirschl AM, Dragosics B, Hufnagl P, Puz S, Kovach Z, et al.** Novel real-time PCR assay for detection of *Helicobacter pylori* infection and simultaneous clarithromycin susceptibility testing of stool and biopsy specimens. *J Clin Microbiol.* 2004;42:4512-8. <https://doi.org/10.1128/JCM.42.10.4512-4518.2004>



### Seroprevalencia de *Leptospira* spp. en la población humana de El Difícil, municipio de Ariguaní, departamento del Magdalena

Manuel Navarro<sup>1</sup>, Claudia Romero-Vivas<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Secretaría de Salud del Magdalena, Santa Marta, Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Investigaciones en Enfermedades Tropicales, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia

**Introducción.** La leptospirosis es una enfermedad bacteriana zoonótica de distribución mundial y endémica en regiones tropicales (1).

**Objetivo.** Determinar la seroprevalencia de *Leptospira* spp. en la población urbana del corregimiento El Difícil (Ariguaní, Magdalena).

**Metodología.** Se llevó a cabo un estudio descriptivo de corte transversal. Se analizaron 331 muestras distribuidas según grupo etario y sexo mediante la prueba de aglutinación microscópica (MAT) con las serovariedades patógenas *Australis*, *Autumnalis*, *Bataviae*, *Canicola*, *Celledoni*, *Djasiman*, *Fainei*, *Grippotyphosa*, *Icterohaemorrhagiae*, *Pomona* y *Tarassovi*. Se aplicó una encuesta epidemiológica. Los médicos fueron evaluados en el conocimiento de las áreas de diagnóstico clínico, microbiológico y epidemiológico de la leptospirosis.

**Resultados.** El 27 % (IC<sub>95%</sub>: 17,68-36,10) de la muestra fue positiva para *Leptospira* spp., y el 5 % (IC<sub>95%</sub>: -17,68-36,10) para los serogrupos patógenos *Icterohaemorrhagiae* (88 %), *Autumnalis* (6 %) y *Fainei* (6 %). El factor de riesgo más significativo ( $p < 0,02$ ) fue la tenencia de animales en las viviendas (51,1 %) (IC<sub>95%</sub>: 45.7-56.4). Se detectaron anticuerpos anti-dengue en el 14 % de la población (IC<sub>95%</sub>: 10,31-21,58). De las 89 muestras que resultaron positivas para el género *Leptospira*, 23 (26 %) presentaron anticuerpos anti-dengue. Los médicos tenían conocimiento deficiente de la leptospirosis.

**Conclusiones.** En la población humana de El Dificil, Ariguaní, se identificaron serogrupos como *Autumnalis*, *Fainei* e *Icterohaemorrhagiae*. Se recomienda adelantar actividades educativas en los profesionales de la salud y en la comunidad, y promover acciones preventivas, teniendo en cuenta los factores de riesgo identificados.

**Palabras clave:** leptospirosis; factores de riesgo; seroprevalencia; diagnóstico; Magdalena; Ariguaní.

## Referencias

1. Haake DA, Levett PN. Leptospirosis in humans. *Curr Top Microbiol Immunol.* 2015;387:65-97. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-45059-8\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-662-45059-8_5)

..... ☬ .....

## Aislamiento y caracterización molecular de *Cryptococcus neoformans*, recuperados de guano de palomas en el perímetro urbano de Neiva, Colombia

Patricia Escandón<sup>1</sup>, Camila Virviescas<sup>2</sup>, María José Aragón<sup>2</sup>, Luis Reinel Vásquez<sup>3</sup>, Fabiola González<sup>3</sup>, Hans Castro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dirección de Investigación en Salud Pública, Grupo de Microbiología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Investigaciones Ambientales del Huila, Corporación Universitaria del Huila, Neiva, Colombia

<sup>3</sup> Centro de Estudios en Microbiología y Parasitología, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

**Introducción.** La criptococosis es una infección fúngica, generalmente, oportunista, que afecta tanto a personas con resistencia inmunológica muy baja o inmunosuprimidos, como a personas con el sistema inmunológico estable o inmunocompetentes. La infección es adquirida por la inhalación de partículas infecciosas presentes en el ambiente, por lo cual es de gran relevancia determinar el hábitat del hongo, los factores abióticos que lo afectan y las relaciones ecológicas que establece en su ambiente natural.

**Objetivo.** Aislar *Cryptococcus neoformans* y *Cryptococcus gattii* en el ambiente de Neiva a partir de muestras de árboles y excrementos de aves.

**Metodología.** Se realizó un único muestreo de material vegetal y de excrementos de la paloma común *Columba livia*, en 12 puntos distribuidos espacialmente en Neiva. Para el muestreo, el procesamiento y la identificación de la levadura se emplearon técnicas convencionales descritas previamente. La tipificación molecular de los aislamientos se realizó mediante PCR huella digital (GTG)<sub>5</sub> y RFLP del gen *URA5*.

**Resultados.** Se recolectaron 118 muestras de guano de aves y de árboles de almendro. Se recuperaron 14 colonias a partir del guano de paloma, en tres zonas de muestreo, todas identificadas como *C. neoformans* var. *grubii*, patrón molecular VNI.

**Conclusiones.** Con este estudio se evidenció que el reservorio de la especie *C. neoformans* está presente en aves domesticadas, generando alta probabilidad de que esta infección se propague a la comunidad, especialmente a la población con algún tipo de inmunosupresión.

**Palabras clave:** *Cryptococcus neoformans*/*C. gattii*; criptococosis; ambiente

## Referencias

1. Granados D, Castañeda E. Isolation and characterization of *Cryptococcus neoformans* varieties recovered from natural sources in Bogotá, Colombia, and study of ecological conditions in the area. *Microb Ecol.* 2005;49:282-90. <https://doi.org/10.1007/s00248-004-0236-y>
2. Escandón P, Quintero E, Granados D, Huérfano S, Ruiz A, Castañeda E. Aislamiento de *Cryptococcus gattii* serotipo B a partir de detritos de *Eucalyptus* spp. en Colombia. *Biomédica.* 2005;25:390-7. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v25i3.1363>
3. Escandón P, Sánchez A, Firacative C, Castañeda E. Isolation of *Cryptococcus gattii* molecular type VGIII, from *Corymbia ficifolia* detritus in Colombia. *Med Mycol.* 2010;48:675-8. <https://doi.org/10.3109/13693780903420633>



## Diagnóstico temprano y seguimiento de pacientes con HIV/sida y criptococosis en Barranquilla, Colombia

María Clara Noguera<sup>1</sup>, Patricia Escandón<sup>2</sup>, Leidiana Camargo<sup>1</sup>, Orlando Silvera<sup>3</sup>, Nury Torres<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Grupo Caribe de Investigación en Enfermedades Infecciosas, Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Microbiología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> IPS Vital Salud, Barranquilla, Colombia

<sup>4</sup> IPS de la Costa, Barranquilla, Colombia

**Introducción.** La criptococosis es la segunda infección oportunista más frecuente en pacientes con HIV/sida en Colombia donde una población limitada tiene acceso a la terapia antirretroviral, con alto riesgo de enfermar y morir. El ensayo de flujo lateral para detectar el antígeno criptocócico (CrAg-FLA) es una prueba tamiz con sensibilidad y especificidad del 99,5 % y 98 %, respectivamente, que permite realizar un diagnóstico temprano de la criptococosis en pacientes positivos para HIV con células CD4+<100/μl y permite aplicar acciones terapéuticas oportunas. Es asequible, costo-efectiva y considerada estrategia clave para los países con ingresos medios-bajos.

**Objetivo.** Realizar el diagnóstico temprano de criptococosis a pacientes con HIV/sida por CrAg-FLA.

**Materiales y métodos.** Entre julio de 2016 y marzo de 2017, se procesaron 89 sueros de pacientes asintomáticos HIV/sida con CD4+<120 células/μl, previa valoración clínica y consentimiento para tomar muestra sanguínea y determinación del antígeno capsular (cualitativo-semicuantitativo), mediante CrAg-LFA.

**Resultados.** Se reportaron cuatro pacientes (tres hombres) con antigenemia positiva y una prevalencia de 4,5 %. Paciente 1: CD4 iniciales-28 células/μl y CrAgLFA positivo 1/10; falleció un mes después sin tratamiento. Paciente 2: CD4 iniciales-75 células/μl y CrAg-LFA positivo 1/5; sigue profilaxis con FLU semanal, 200 mg en los últimos diez meses. Paciente 3: CD4 iniciales-53 células/μl y CrAg-LFA positivo 1/20; ha seguido profilaxis semanal con FLU, 400 mg durante 10 meses; CD4 control-203 células/μl. Paciente 4: CD4 iniciales-24 células/μl y CrAg-LFA positivo 1/2.560; recibió tratamiento intrahospitalario; sigue profilaxis diaria hace un mes con FLU, 400 mg; CD4 control-70 células/μl.

**Conclusión.** Mediante el diagnóstico temprano por CrAg-LFA, tres de los cuatro pacientes participantes con antigenemia positiva y tratamiento profiláctico, han sobrevivido.

**Palabras clave:** diagnóstico temprano, criptococosis, prueba tamiz, antígeno capsular, CrAg-LFA, ensayo de flujo lateral

## Referencias

1. **Lizarazo J, Castañeda E.** Consideraciones sobre la criptococosis en los pacientes con sida. *Infectio.* 2012;16(Suppl.3): 94-9. [https://doi.org/10.1016/S0123-9392\(12\)70032-2](https://doi.org/10.1016/S0123-9392(12)70032-2)
2. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Informe GARPR-2014. Fecha de consulta: 30 de julio de 2016. Disponible en: [http://www.unaids.org/sites/default/files/country/documents/COL\\_narrative\\_report\\_2014.pdf](http://www.unaids.org/sites/default/files/country/documents/COL_narrative_report_2014.pdf)
3. **Tang MW, Clemons K, Katzenstein D, Stevens D.** The cryptococcal antigen lateral flow assay: A point-of-care diagnostic at an opportune time. *Crit Rev Microbiol.* 2016;42: 634-42. <https://doi.org/10.3109/1040841X.2014.982509>
4. **Vidal JE, Boulware D.** Lateral flow assay for cryptococcal antigen: An important advance to improve the continuum of HIV care and reduce cryptococcal meningitis-related mortality. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo.* 2015;57(Suppl.19): 38-45. <https://doi.org/10.1590/S0036-46652015000700008>



## Respuesta al Plan Decenal de Salud Pública en la reducción de la tasa de positividad de HIV en donantes de sangre

María Isabel Bermúdez, Paula Andrea Gardeazábal

Red Nacional Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión, Dirección Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Actualmente, el Plan Decenal de Salud Pública establece como meta en una de sus dimensiones, la reducción en 50% de la tasa de positividad para HIV en donantes de sangre a 2021, por lo que se presenta un diagnóstico a mitad del periodo de seguimiento.

**Objetivo.** Identificar la relación entre la prevalencia poblacional y en donantes de sangre para HIV, estableciendo el comportamiento y las oportunidades de mejora tendientes a la seguridad de las transfusiones.

**Materiales y métodos.** Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo con base en el sistema de información de la Red Nacional de Sangre y empleando fuentes como el Sivigila y el DANE para los cálculos poblacionales.

**Resultados.** Al comparar la prevalencia poblacional para HIV con la de los donantes de sangre se

encuentra una brecha que se puede relacionar con los filtros de selección empleados en los bancos de sangre (RP=14,5; IC<sub>95%</sub> 13,2-15,8). Dentro de la población de donantes, la menor prevalencia se encuentra en los voluntarios repetitivos y la más alta en los de primera vez (RP=5,41; IC<sub>95%</sub> 4,89-6,00), superando incluso a los donantes de reposición (RP=2,91; IC<sub>95%</sub> 2,23-3,80).

**Conclusión.** La variación de la prevalencia poblacional impacta directamente la prevalencia en donantes de sangre, por lo que hay departamentos en los que es más difícil lograr una captación exitosa dado el perfil epidemiológico. La menor prevalencia se ubica en donantes habituales, lo cual traduce que la estrategia debe centrarse en mejoras en la selección y en la retención de donantes para lograr la meta propuesta en el Plan Decenal de Salud Pública.

**Palabras clave:** donantes de sangre, HIV, Plan Decenal de Salud Pública, prevalencia, bancos de sangre.

## Referencias

1. **Ghavanini AA, Sabri MR.** Hepatitis B surface antigen and anti-hepatitis C antibodies among blood donors in the Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J.* 2000;6:1114-6.
2. **Ministerio de Salud.** Resolución 1841 de 2013. Plan Decenal de Salud Pública. Bogotá: Minsalud; 2013.
3. **Ankouane F, Noah Noah D, Atangana MM, Kamgaing Simo R, Guekam PR, Biwolé Sida M.** Seroprevalence of hepatitis B and C viruses, HIV-1/2 and syphilis among blood donors in the Yaoundé Central Hospital in the center region of Cameroon. *Transfus Clin Biol.* 2016;23:72-7. <https://doi.org/10.1016/j.traci.2015.11.008>
4. **Kasraian L, Tavasoli A.** Positivity of HIV, hepatitis B and hepatitis C in patients enrolled in a confidential self-exclusion system of blood donation: a cross-sectional analytical study. *Sao Paulo Med J.* 2010;128:320-3. <https://doi.org/10.1590/S1516-31802010000600002>

..... ☪ .....

## Prevalencia de criptococosis en animales de compañía (perros y gatos) en Bogotá, Colombia, 2016

Nórida Veléz<sup>1</sup>, Luis Polo<sup>2</sup>, Felipe Pérez<sup>3</sup>, Patricia Escandón<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dirección de Investigación en Salud Pública, Grupo de Microbiología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Departamento de Salud Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Clínica Veterinaria Dover, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La criptococosis es una infección oportunista causada por *Cryptococcus neoformans* y *Cryptococcus gattii*, potencialmente fatal; los animales pueden ser portadores asintomáticos y no son considerados fuentes de infección para el hombre, que actúa como centinela para la enfermedad.

**Objetivo.** Realizar la búsqueda activa de criptococosis en animales de compañía (perros y gatos) en Bogotá.

**Metodología.** Se recolectaron 156 muestras de perros y gatos, provenientes de dos centros clínicos; se tomaron muestras de sangre total e hisopado nasal; se realizó confirmación serológica (detección del antígeno capsular), caracterización fenotípica por técnicas convencionales y genotípica por PCR huella digital GTG5 y RFLP-URA5.

**Resultados.** Se diagnosticaron 35 animales con criptococosis (33 perros y 2 gatos), tres de los cuales fueron *C. gattii*. Dos (5,7 %) perros fueron sintomáticos (criollo y labrador); el motivo de la consulta en un caso fue por sospecha de criptococosis y en el segundo caso el cuidador presentaba infección por criptococosis; los tipos moleculares fueron VNI y VGI, respectivamente. La criptococosis se identificó con mayor frecuencia en hisopados nasales (94,3 %), y en menor proporción en sangre (5,7 %). El patrón molecular más frecuente fue VNI (n=20), seguido de VNII (n=4), VNIV (n=3), y en menor proporción VGII (n=2) y VGI (n=1), en el 14,2 % de los datos no se obtuvo el patrón molecular.

**Conclusiones.** *Cryptococcus neoformans* fue la especie más común en animales asintomáticos, lo cual sugiere que no necesariamente actúa como un agente patógeno asociado a un inmunocompromiso. Este es el primer estudio de prevalencia en criptococosis realizado en Colombia en animales de compañía.

**Palabras clave:** criptococosis, animales, Bogotá.

## Referencias

1. **Stephen C, Lester S, Black W, Fyfe M, Raverty S.** Multi-species outbreak of cryptococcosis on southern Vancouver Island, British Columbia. *Can Vet J.* 2002;43: 792-4.
2. **Daphine A, Almeida A, Cruz III F, Furlan IV F, Colodelli E, Sousall V.** Occurrence and molecular characterization of cryptococcosis in dogs and cats in Mato Grosso, Brazil. *Pesq Vet Bras.* 2014;34:167-72. <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2014000200012>
3. **Duncan C, Stephen C, Campbell J.** Clinical characteristics and predictors of mortality for *Cryptococcus gattii* infection in dogs and cats of southwestern British Columbia. *Can Vet J.* 2006;47:993-8.

..... ☪ .....

## Prevalencia de criptococosis en el departamento del Atlántico, Colombia, 2015-2017

María Clara Noguera<sup>1</sup>, Patricia Escandón<sup>2</sup>, Merle Arévalo<sup>1</sup>, Yina García<sup>1</sup>, Luz E. Suárez<sup>3</sup>, Elizabeth Castañeda<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grupo Caribe de Enfermedades Infecciosas, Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Microbiología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Programa de Maestría en Microbiología, Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

**Introducción.** La criptococosis meníngea es la segunda infección oportunista más frecuente en Colombia en pacientes infectados con el HIV. En el departamento del Atlántico se reportaron 41 casos (1997-2014), con una prevalencia de 2,2 %. Sin embargo, el Sivigila (2012) informó que la incidencia de casos HIV/sida para Barranquilla y el departamento del Atlántico ( $33,7 \times 10^5$  y  $19,4 \times 10^5$  habitantes, respectivamente) estuvieron por encima de la media nacional ( $16,4 \times 10^5$  habitantes) por lo tanto debe ocurrir un importante subregistro de casos.

**Objetivo.** Determinar la prevalencia de criptococosis en el departamento del Atlántico mediante búsqueda activa de casos.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio observacional descriptivo (enero de 2015 a junio de 2017) que recopiló información sociodemográfica/clínica en la encuesta nacional, buscando activamente casos en hospitales públicos y privados y sensibilizando al personal clínico y de laboratorio para diligenciar la información y remisión de encuestas, muestras o aislamientos. Mediante pruebas fenotípicas e inmunológicas se hizo el diagnóstico de laboratorio, seguido de tipificación molecular (RFLP gen *URA5*).

**Resultados.** Se reportaron 38 casos de criptococosis con una prevalencia de 18,7 %; el promedio de edad fue de 35,4 años; 81,6 % en hombres adultos y dos casos en menores de edad; de 76,4 % infectados con el HIV, en 13,2 % definió el sida, la mortalidad fue de 23,7 %. Se identificó *Cryptococcus neoformans* var. *grubii*, VNI en 34 casos) y *C. gattii*, VGII en 2 casos; el examen directo y la antigenemia, ambas en LCR, establecieron el diagnóstico en un caso cada uno.

**Conclusión.** La búsqueda activa de casos es una estrategia funcional para el programa nacional de vigilancia pasiva de criptococosis.

**Palabras clave:** prevalencia; departamento del Atlántico, criptococosis meníngea; criptococosis, *Cryptococcus neoformans*; *Cryptococcus gattii*.

## Referencias

1. Lizarazo J, Castañeda E. Consideraciones sobre la criptococosis en los pacientes con sida. *Infectio*. 2012;16 (Supl.3): 94-9. [https://doi.org/10.1016/S0123-9392\(12\)70032-2](https://doi.org/10.1016/S0123-9392(12)70032-2)
2. Noguera M, Escandón P, Castañeda E. Cryptococcosis in Atlántico, Colombia: An approximation of the prevalence of this mycosis and the distribution of the etiological agent in the environment. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2015;48:580-6. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0178-2015>
3. Ministerio de Salud y Protección Social. Informe GARPR-2014. Bogotá: Minsalud; 2014. Fecha de consulta: 30 de junio de 2017. Disponible en: [http://www.unaids.org/sites/default/files/country/documents//COL\\_narrative\\_report\\_2014.pdf](http://www.unaids.org/sites/default/files/country/documents//COL_narrative_report_2014.pdf)

..... † .....

## Caracterización fenotípica y genotípica de aislamientos colombianos de *Neisseria meningitidis* de enfermedad invasiva

Zonia Alarcón, Jaime Moreno, Carolina Duarte, Eliana Parra, Olga Sanabria

Grupo de Microbiología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** *Neisseria meningitidis* causa infecciones invasivas con alta morbilidad y mortalidad. La epidemiología de la enfermedad varía dependiendo del tiempo, el área geográfica, la edad y el serogrupo.

**Objetivo.** Caracterizar fenotípica y genotípicamente los aislamientos de *N. meningitidis* recuperados de enfermedad invasiva durante los años 2013 a 2016.

**Materiales y métodos.** Se analizaron 192 aislamientos de *N. meningitidis* recuperados de 2013 a 2016 a través de la vigilancia por el laboratorio del Grupo de Microbiología del Instituto Nacional de Salud. El serogrupo se determinó por aglutinación usando antisueros comerciales, la sensibilidad antimicrobiana se determinó por microdilución en agar y E-test, de acuerdo los criterios del CLSI. Los genotipos se identificaron por electroforesis en gel de campo pulsado (PFGE) y se analizaron con el programa Gel Compar II. Se estableció un grupo clonal con una relación genética  $\geq 80$  % en el dendrograma.

**Resultados.** En el periodo de estudio, el serogrupo C fue el más prevalente con 47,9 %, seguido por el serogrupo B con el 41,7 %. El 42,7 % de los

aislamientos presentaron sensibilidad intermedia a penicilina (CIM: 0,125-0,25 µg/ml). Por PFGE, el 74 % de los aislamientos se agruparon en 15 grupos, algunos con diferentes serogrupos. Los patrones A y C agruparon el 63 % de los aislamientos serogrupo C y el patrón B el 35 % de los aislamientos serogrupo B y se encontró mayor diversidad genética en este serogrupo.

**Conclusión.** Los resultados muestran cambios a nivel de serogrupo, patrones de resistencia y una gran diversidad genética entre los aislamientos.

**Palabras clave:** *Neisseria meningitidis*, serogrupo, sensibilidad antimicrobiana, PFGE, clonalidad, enfermedad meningocócica

## Referencias

1. **Al-Tawfiq JA, Clark TA, Memish ZA.** Meningococcal disease: The organism, clinical presentation, and worldwide epidemiology. *J Travel Med.* 2010;17:3-8. <https://doi.org/10.1111/j.1708-8305.2010.00448.x>
2. **Rouphael NG, Stephens DS.** *Neisseria meningitidis*: Biology, microbiology, and epidemiology. In: Christodoulides M, editors. *Neisseria meningitidis*. Methods in molecular biology (methods and protocols). Totowa, NJ: Humana Press; 2012. p.1-20. [https://doi.org/10.1007/978-1-61779-346-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-61779-346-2_1)
3. **Ibarz-Pavón AB, Lemos AP, Gorla MC, Regueira M, SIREVA Working Group II, Gabastou JM.** Laboratory-based surveillance of *Neisseria meningitidis* isolates from disease cases in Latin American and Caribbean countries, SIREVA II 2006-2010. *PLoS One.* 2012;7:e44102. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0044102>
4. **CDC, WHO.** Laboratory methods for the diagnosis of meningitis caused by *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, and *Haemophilus influenzae*. Second edition. Geneva: WHO; 2011. p. 265-82.
5. **Clinical and Laboratory Standards Institute.** Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; Informational supplement. CLSI document M100-S21. Wayne, PA: CLSI; 2015.

..... ☪ .....

## Caracterización del comportamiento de la lepra, Casanare, 2001-2017

Ketty Jácome, Liliana Patricia Zuleta-Dueñas, Oneida Castañeda-Porras

Oficina de Vigilancia en Salud Pública, Secretaría de Salud de Casanare, Yopal, Colombia

**Introducción.** Según la Organización Mundial de la Salud, la eliminación de la lepra como problema de salud pública se logró en todos los países en los últimos tres decenios, meta alcanzada por Colombia desde 1997.

**Objetivo.** Describir el comportamiento epidemiológico de los casos de lepra captados en el programa del departamento de Casanare entre el 1° de enero del 2001 y el 30 de junio del 2017.

**Métodos.** Se llevó a cabo un estudio descriptivo retrospectivo a partir de los registros captados por el programa departamental de lepra. Las variables en estudio fueron: las características sociodemográficas, el grado de discapacidad (GD) y las características clínicas analizadas en tiempo, lugar y persona mediante el uso de estadística descriptiva con el programa Epi-Info 7.0®.

**Resultados.** Se captaron 61 casos, 72,1 % (44/61) casos nuevos, con edad promedio de 55 años, y por grupo etario: 15-44 (31,1 %), 45-64 (49,2 %) y ≥65 (19,7 %) años; hombres, 68,9 %; tipo de seguridad social, subsidiado 65,6 %, contributivo, 29,5%, especial, 3,3% y no afiliado 1,6 %; procedentes de Yopal, 36,1 %, de Aguazul, 9,7%, de Villanueva 3,1 %, de Trinidad, 6,6 %, de Maní, Hato Corozal o Tauramena, 4,9 %, de Pore o San Luis de Palenque, 3,3%, de Paz de Ariporo u Orocué, 1,6%, respectivamente. La tasa de detección de casos nuevos fue, en promedio, de 1,02 por 100.000 habitantes. Se encontró GD-I=26,2 %; GD-II=9,8 %; sin discapacidad 42,6 %, y sin dato, 21,3 %. Se clasificaron como multibacilares el 80,3 % y paucibacilares, el 19,7 %; sin embargo, hubo lesiones en el 47,5 % de los casos: más de 5 (34,4 %), menos de 5 (13,1 %), y si dato el 52,5 %.

**Conclusiones.** El comportamiento de la lepra es similar al del resto del país, exceptuando la ausencia de casos de lepra infantil. La lepra persiste en Colombia, por tanto, es necesario mantener y fortalecer las actividades de búsqueda de pacientes sintomáticos de piel y del sistema nervioso periférico para garantizar la identificación oportuna del caso, el diagnóstico y su manejo.

**Palabras clave:** lepra, *Mycobacterium leprae*, lepra multibacilar, lepra paucibacilar, Colombia

## Referencias

1. **Organización Mundial de la Salud.** Nota descriptiva, febrero de 2017. Fecha de consulta: 2 de marzo de 2017. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs101/es/>.
2. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Lepra o enfermedad de Hansen. Fecha de consulta: 2 de marzo de 2017. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/lepra.aspx>.
3. **El Tiempo.** Colombia avanza en eliminación de la lepra. Nota de prensa. Fecha de consulta: 30 de enero de 2017. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/vida/salud/eliminacion-de-lepra-en-colombia-35640>.

4. **Instituto Nacional de Salud.** Situación epidemiológica de lepra, Colombia, 2012-2014. *Inf Quinc Epidemiol Nac.* 2015;20:22-40.
5. **OPS, OMS.** Plan estratégico de Colombia. Para aliviar la carga de la enfermedad y sostener las actividades de control de lepra 2010 -2015. Fecha de consulta: 2 de marzo de 2017. Disponible en: [http://www.paho.org/col/index.php?option=com\\_content&view=article&id=504:plan-estrategico-de-colombia-sobre-lepra-2010-2015&Itemid=470](http://www.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=article&id=504:plan-estrategico-de-colombia-sobre-lepra-2010-2015&Itemid=470).

..... ☪ .....

### **Contribución de una prueba de liberación de interferón gamma para el diagnóstico de tuberculosis latente en una cohorte pediátrica infectada por el virus de la inmunodeficiencia humana en Colombia**

Fernando Siller-López<sup>1</sup>, Arturo Plascencia-Hernández <sup>2</sup>, Iván Hernández-Cañaveral <sup>3</sup>, Natalia González-Leal<sup>4</sup>

- <sup>1</sup> Grupo de Investigación en Enfermedades Infecciosas, Universidad Católica de Manizales, Manizales, Colombia
- <sup>2</sup> Servicio de Infectología Pediátrica, Hospital Civil de Guadalajara, Guadalajara, México
- <sup>3</sup> Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México
- <sup>4</sup> Grupo de Investigación en Biomedicina, Fundación Universitaria Autónoma de las Américas, Pereira, Colombia

**Introducción.** La tuberculosis es una causa importante de morbilidad y mortalidad en sujetos infectados con el virus de la inmunodeficiencia humana (HIV). Una estrategia para prevenir la tuberculosis activa es el tratamiento de los sujetos con infección de la forma latente que permanece asintomática, ya que *Mycobacterium tuberculosis* puede reactivarse y causar la enfermedad en huéspedes inmunocomprometidos.

La evaluación de ensayos de liberación de interferón gamma, entre ellos, QuantiFERON-TB Gold® (QFT-G) para el diagnóstico de la forma latente en la población pediátrica ha demostrado ser de utilidad por su asociación con factores de riesgo para ella. Ante la carencia de estudios de prevalencia de la tuberculosis latente en la población pediátrica colombiana con HIV, el objetivo de este estudio fue realizar una exploración del estado de la tuberculosis latente en la población pediátrica positiva para HIV mediante el uso de la prueba de QFT-G.

**Resultados.** Se evaluaron 19 pacientes pediátricos positivos para HIV mediante el ensayo QFT-G para la identificación de la tuberculosis latente. Dos

pacientes resultaron positivos a para esta forma (11 %); 6, negativos (32 %), y 11 dieron resultado indeterminado (58 %). El porcentaje de positivos a la coinfección está en el rango de lo reportado por otros estudios. No se observó asociación de estos resultados con el conteo de células CD4.

**Conclusiones.** Es de suma importancia una estrategia de vigilancia para detectar y tratar la tuberculosis latente en los individuos con alto número de factores de riesgo, tal como la población pediátrica inmunocomprometida de regiones con alta prevalencia de tuberculosis. Se requiere un posterior estudio con un mayor número de pacientes pediátricos positivos para HIV para fortalecer los resultados del presente trabajo.

**Palabras clave:** tuberculosis latente; ensayos de liberación de interferón-gamma; población pediátrica; VIH; Colombia

### **Referencias**

1. **Lee SS, Meintjes G, Kamarulzaman A, Leung CC.** Management of tuberculosis and latent tuberculosis infection in human immunodeficiency virus-infected persons. *Respirology.* 2013;18:912-22. <https://doi.org/10.1111/resp.12120>
2. **Amanatidou V, Syridou G, Mavrikou M, Tsolia MN.** Latent tuberculosis infection in children: Diagnostic approaches. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2012;31:1285-94. <https://doi.org/10.1007/s10096-011-1524-3>
3. **Jones S, de Gijzel D, Wallach FR, Gurtman AC, Shi Q, Sacks H.** Utility of QuantiFERON-TB Gold in-tube testing for latent TB infection in HIV-infected individuals. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2007;11:1190-5.
4. **World Health Organization.** Tuberculosis. Nota descriptiva 104, 2014. Fecha de consulta: 1° de octubre de 2014. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/es/>.
5. **Pérez-Vélez CM.** Pediatric tuberculosis: New guidelines and recommendations. *Curr Opin Pediatr.* 2012;24:319-28. <https://doi.org/10.1097/MOP.0b013e32835357c3>

..... ☪ .....

### **Estudio molecular de un brote de tuberculosis en la cárcel de Cúcuta**

Claudia Castro, Claudia Llerena, Santiago Fadul, Gloria Puerto

Grupo de Micobacterias, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La tuberculosis en la población privada de la libertad en Colombia cuenta hasta con una incidencia de 534 casos por 100.000 habitantes, siendo la nacional de 25. En estas

poblaciones, los estudios de vigilancia molecular de la transmisión permiten intervenir la cadena de transmisión.

**Objetivo.** Caracterizar genótipicamente un brote de tuberculosis en el complejo carcelario y penitenciario de Cúcuta.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio descriptivo, de caracterización fenotípica y molecular por *spoligotyping* de 26 aislamientos clínicos provenientes de la población privada de la libertad.

**Resultados.** El 96,15 % fueron aislamientos de hombres y el 3,84 % de mujeres. Se describieron 9 genotipos; el más frecuente fue el de la familia LAM 9 SIT 42 con 46,15 % (n=12), seguido de la familia H1 SIT 62, con 11,53 % (n=3), las familias LAM 9 SIT 1277, T1 SIT 53, T1 SIT 573 y U SIT 124 cada una de ellas con 7,69 % (n=2), y los genotipos H1 SIT 610, LAM2 SIT 1691, y un patrón huérfano, cada una de ellas con 3,8 %. Se evidenciaron 19 genotipos, de los cuales 5 estaban en agrupamiento.

**Conclusiones.** Dentro de la prisión hubo transmisión reciente y progresión rápida de la enfermedad con una tasa de transmisión del 58 % en forma de brotes confinados a algunos patios. Esta tasa de transmisión es alta comparada con las descritas en otros países. Las herramientas moleculares son un apoyo fundamental en los estudios de brotes en la población privada de la libertad.

**Palabras clave:** tuberculosis, la población privada de la libertad, brote, epidemiología molecular, *spoligotyping*, transmisión

## Referencias

1. **Instituto Nacional de Salud.** Informes del evento tuberculosis, Colombia. Bogotá; INS; 2016.
2. **Kamerbeek J, Schoulds L, Kolk A, van Agterveld M, van Sooligen D, Kuijper S, et al.** Simultaneous detection and strain differentiation of *Mycobacterium tuberculosis* for diagnosis and epidemiology. *J Clin Microbiol.* 1997;35: 907-14.
3. **Hernández-León C, Badial-Hernández F, Ponce-de-León A, Sierra-Madero JG, Martínez-Gamboa A, Crabtree-Ramírez B, et al.** Tuberculosis activa en una cohorte de reclusos infectados por VIH en una cárcel de la Ciudad de México: características clínicas y epidemiológicas. *Salud Pública Méx.* 2012;54:571-8.
4. **Organización Mundial de la Salud.** Proyecto de estrategia mundial y metas para la prevención la atención y el control de la tuberculosis después de 2015. 67ª Asamblea Mundial de la Salud. Ginebra: OMS; 2015.

..... ☪ .....

## Perfil de resistencia de *Mycobacterium tuberculosis* a fármacos antituberculosos de primera línea y sus combinaciones en el departamento del Atlántico, 2011-2016

Fernando Ruiz, Laura Arzuza, Marlene Guerra

Laboratorio Departamental de Salud Pública del Atlántico, Barranquilla, Colombia

**Introducción.** La resistencia de *Mycobacterium tuberculosis* constituye un problema de salud pública en Colombia y el mundo (1); 480.000 personas a nivel mundial presentaron tuberculosis farmacorresistente en el 2015 (1); por consiguiente, es importante determinar el comportamiento de la resistencia que permita sugerir y adoptar estrategias para prevenir su diseminación.

**Objetivo.** Determinar la prevalencia de la resistencia de *M. tuberculosis* a los fármacos antituberculosos de primera línea en pacientes tratados y no tratados en el departamento del Atlántico entre el 2011 y el 2016.

**Materiales y métodos.** Se trata de un estudio descriptivo transversal, retrospectivo. Se evaluaron 2.701 pacientes entre los años 2011 y 2016 en el departamento del Atlántico, para pruebas de sensibilidad por la técnica de proporciones de Canetti, Rist y Grosset (2) y la prueba molecular Genotype MTBDR plus®, versión 2 (3).

**Resultados.** Los 2.192 pacientes no tratados presentaron una prevalencia de resistencia global del 7,30 % (IC<sub>95%</sub>: 6,3-8,5), y una tuberculosis multirresistente (MDR-TB) de 1,1 % (IC<sub>95%</sub>: 0,8-1,7). Los 509 pacientes previamente tratados presentaron una resistencia global de 18,27 % (IC<sub>95%</sub>: 15,6-22,4), y MDR-TB de 5,70 % (IC<sub>95%</sub>: 26,14-37,27). Se encontró asociación entre resistencia y coinfección con HIV (OR=2,59; p=0,000017) y a otros factores inmunosupresores (OR=3,47; p=0,010).

**Conclusión.** La situación de la resistencia global en el departamento del Atlántico evidencia una proporción en casos tratados y no tratados por debajo del nacional, al ser comparados con otros estudios nacionales (3). Se encontró asociación con la coinfección con HIV y otros factores inmunosupresores.

**Palabras clave:** *Mycobacterium tuberculosis*, tuberculosis, tuberculosis resistente, sensibilidad, medicamentos antituberculosos, resistencia a medicamentos.

## Referencias

1. **Organización Mundial de la Salud.** Informe mundial sobre la tuberculosis, 2016. Ginebra: OMS; 2016.
2. **Canetti G.** Avances en las técnicas de prueba de la sensibilidad a los fármacos micobacterianos y el uso de pruebas de sensibilidad en los programas de control de la tuberculosis. Boletín de la Organización Mundial de la Salud. 1969;1.
3. **Instituto Nacional de Salud.** Vigilancia de la resistencia del *Mycobacterium tuberculosis*, a los fármacos anti-tuberculosos, Colombia, 2004-2015. Biomédica. 2008;28: 319-26. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v28i3.71>
4. **OPS, OMS.** La tuberculosis en las Américas. Informe regional, 2013. Epidemiología, control y financiamiento. Washington, D.C.: OPS; 2014.



## PCR múltiple en tiempo real para diferenciación de miembros del complejo *Mycobacterium tuberculosis*

Vivian Rubio, Gloria Puerto

Dirección de Investigación, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** En Colombia, para el diagnóstico de la tuberculosis, se realiza la identificación del complejo *Mycobacterium tuberculosis*, sin diferenciación de especie. Se estima que hasta el 2015 había 149.000 casos de tuberculosis zoonótica producida por *Mycobacterium bovis*, con la importancia de la resistencia intrínseca a la pirazinamida, lo cual implica la necesidad de reforzar la vigilancia de esta especie (1,2).

**Objetivo.** Estandarizar una metodología basada en PCR en tiempo real con análisis de curvas de disociación, para la diferenciación entre *M. tuberculosis*, *M. bovis* y *M. bovis* BCG.

**Materiales y métodos.** Se estandarizaron dos PCR múltiples usando como controles *M. tuberculosis* H37RV, *M. bovis* BCG Japón, *M. bovis* y *Mycobacterium leprae* Thai. La primera usó los iniciadores 16S, IS6110 y RD9, y la segunda RD4 (presencia y ausencia) y RD1 (3). El análisis se realizó con el software LightCycler 480®, versión 1.5, usando Tmcalling para identificar la temperatura de fusión. La metodología fue validada a partir de un banco de 30 ADN provenientes de muestras clínicas, procesados por duplicado, de *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. bovis* BCG, *M. leprae* y *M. abscessus* del biobanco del Instituto Nacional de Salud.

**Resultados.** Se logró estandarizar la metodología y las características operativas de la prueba,

sensibilidad y especificidad fueron del 100%. Se identificaron 10 aislamientos pertenecientes a *M. bovis*, 15 a *M. tuberculosis*, 3 a *M. bovis* BCG y 2 a micobacterias no tuberculosas.

**Conclusión.** Se dispone en el país de una herramienta rápida para la contribución al diagnóstico y vigilancia de los microorganismos *M. tuberculosis*, *M. bovis* y *M. bovis* BCG.

**Palabras clave:** tuberculosis, *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis*, zoonosis, reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real, diagnóstico.

## Referencias

1. **World Health Organization.** Global tuberculosis report, 2016. Geneva: WHO; 2016.
2. Organización Mundial de la Salud. Consejo Ejecutivo, 134ª reunión. Estrategia mundial y metas para la prevención, atención y el control de la TB después de 2015. Ginebra: OMS; 2014.
3. **Pinsky B, Banasei N.** Multiplex real-time pcr assay for rapid identification of Mycobacterium tuberculosis complex members to the species level. J Clin Microbiol. 2008;46:2241-6. <https://doi.org/10.1128/JCM.00347-08>



## Caracterización de *Mycobacterium tuberculosis* causante de enfermedad activa en pueblos indígenas de Colombia

Darío Puerto<sup>1</sup>, Lina Erazo<sup>2</sup>, Angie Zabaleta<sup>2</sup>, Claudia Llerena<sup>2</sup>, Gloria Puerto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dirección de Investigación, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Dirección Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La estrategia mundial fin de la tuberculosis, tiene como objetivo acabar la epidemia y lograr menos de 10 casos por 100.000 habitantes (1). No obstante, existen serios retos para la población vulnerable, como la indígena. El conocimiento de la estructura de *Mycobacterium tuberculosis* es una estrategia que contribuye a su control.

**Objetivo.** Caracterizar los aislamientos de *M. tuberculosis* de la población indígena colombiana entre 2009 y 2016.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio descriptivo de caracterización sociodemográfica de la población indígena y se caracterizaron fenotípicamente 341 aislamientos clínicos con pruebas de sensibilidad a medicamentos y molecular por *spoligotyping* y MIRU-VNTR (2).

**Resultados.** Se analizaron 350 fichas de 341 personas. El número de casos de tuberculosis, representó el 6 % del total de Sivigila ( $n=5.726$ ) (3). Se identificaron 54 pueblos: emberá chamí, 11,7 %; wayúu, 11,4 %; nasa Páez, 7 %, y otros (70 %). Los departamentos de La Guajira, Nariño y Risaralda aportaron el 30 % de los aislamientos. El 52,5 % de la población indígena era de sexo masculino y el 47,5 % de sexo femenino. El rango de la edad fue de 3 meses a 100 años. La principal forma de tuberculosis fue la pulmonar con 94,7 %. El 84,8 % de los casos fueron nuevos y el 9,1% habían sido tratados previamente. El 77,4 % de los aislamientos fueron sensibles a los medicamentos y 13 (3,71%) fueron multirresistentes (MDR). Se identificaron 7 sublinajes, y LAM fue el más frecuente. Se confirmó un caso de infección mixta y transmisión activa en el pueblo camentsa.

**Conclusiones.** La combinación de características fenotípicas y moleculares permite identificar grupos de alto riesgo de transmisión, la identificación temprana de casos y mejorar la elección del esquema de tratamiento para evitar la resistencia; además, es útil para la identificación de infecciones mixtas.

**Palabras clave:** tuberculosis, población indígena, resistencia a múltiples medicamentos, epidemiología molecular, poblaciones vulnerables, Colombia

## Referencias

1. **Organización Mundial de la Salud.** Proyecto de estrategia mundial y metas para la prevención la atención y el control de la tuberculosis después de 2015. 67ª Asamblea Mundial de la Salud. Ginebra: OMS; 2015.
2. **Kamerbeek J, Schoulds L, Kolk A, van Agterveld M, van Sooligen D, Kuijper S, et al.** Simultaneous detection and strain differentiation of *Mycobacterium tuberculosis* for diagnosis and epidemiology. *J Clin Microbiol.* 1997;35: 907-14.
3. **Instituto Nacional de Salud.** Informes del evento tuberculosis, Colombia. Bogotá: INS; 2016.

..... ☬ .....

## Combinación de muestras de aspirado gástrico y esputo inducido para la confirmación microbiológica de *Mycobacterium tuberculosis* en niños menores de 10 años

Andrea Cardona<sup>1</sup>, Laura Niño<sup>1</sup>, Catalina Arango<sup>1,2</sup>, Javier Contreras<sup>1</sup>, Santiago Atehortúa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Pediatría, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

<sup>2</sup> Hospital Universitario San Vicente Fundación, Medellín, Colombia

**Introducción.** La confirmación microbiológica de la tuberculosis en pediatría es difícil a pesar de las nuevas pruebas moleculares.

El aislamiento de la micobacteria mediante el cultivo todavía sigue siendo una prioridad para practicar los estudios de sensibilidad a los medicamentos disponibles y con esto, además, contribuir al conocimiento epidemiológico de la enfermedad.

**Materiales y métodos.** En este estudio observacional analítico se estudiaron dos cohortes temporales para evaluar y comparar la tasa de aislamiento mediante aspirado gástrico, esputo inducido o la combinación de técnicas en la confirmación microbiológica de *Mycobacterium tuberculosis* en niños menores de 10 años.

**Resultados.** Se incluyeron 86 niños, 37 en la primera serie y 49 en la segunda serie; la confirmación por cultivo fue del 10,8 % y 30,6 %, respectivamente, con una  $p$  estadísticamente significativa ( $p=0,02$ ).

**Conclusión.** Se encontró que la combinación de aspirado gástrico y esputo inducido en dos días consecutivos era la estrategia con mejor rendimiento para confirmar la tuberculosis pulmonar mediante cultivo.

**Palabras clave:** tuberculosis pulmonar, esputo inducido, jugo gástrico, niño.

## Referencias

1. **WHO.** Global tuberculosis report, 2014. Geneva: WHO; 2014.
2. **Jenkins HE.** Global burden of childhood tuberculosis. *Pneumonia (Nathan).* 2016;8:24. <https://doi.org/10.1186/s41479-016-0018-6>
3. **Faddoul D.** Childhood tuberculosis: An overview. *Adv Pediatr.* 2015;62:59-90. <https://doi.org/10.1016/j.yapd.2015.04.001>
4. **Abadco D, Steiner P.** Gastric lavage is better than bronchoalveolar lavage for isolation of *Mycobacterium tuberculosis* in childhood pulmonary tuberculosis. *Pediatr Infect Dis J.* 1992;11:735-8.

..... ☬ .....

## Tuberculosis resistente y diabetes mellitus: un problema invisible en Colombia, 2011-2016

Santiago Fadul

Dirección de Vigilancia Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Los pacientes con diabetes mellitus son reconocidos como grupo de riesgo para desarrollar tuberculosis. Recientemente, se han

generado datos que demuestran que la diabetes aumenta el riesgo de contraer tuberculosis (1). Además, esta relación parece especialmente sólida en poblaciones hispanas de Latinoamérica y Estados Unidos y en jóvenes menores de 40 años de edad (1,2)

**Objetivo.** Determinar la prevalencia de diabetes mellitus entre los casos de tuberculosis farmacorresistente registrados en el sistema de vigilancia entre el 2011 y el 2016 en Colombia y estimar la asociación entre estas dos enfermedades.

**Metodología.** Se efectuó un estudio analítico, retrospectivo y transversal, de todos los casos de tuberculosis farmacorresistente notificados al sistema de vigilancia entre el 2011 y el 2016 y registrados en el SIVIGILA como tuberculosis farmacorresistente o diabetes mellitus. Se hizo el análisis de prevalencias por edad y sexo, y se determinó el nivel de asociación con la razón de prevalencias y la estimación de la tasa de incidencia de tuberculosis farmacorresistente entre diabéticos y no diabéticos.

**Resultados.** Se registraron en el SIVIGILA 1.698 casos de tuberculosis farmacorresistente, 685 tenían información de la variable diabetes mellitus y 164 la presentaban. La prevalencia de diabetes mellitus fue de 31,6 %. La tasa de incidencia estimada de tuberculosis entre la población diabética fue de 112,3 por 1.000 casos y el sexo más afectado fue el masculino con 59,1 %, el 20 % había recibido tratamiento previo para la tuberculosis.

**Conclusiones.** La prevalencia de diabetes mellitus en la población con tuberculosis debe ser considerada un factor importante para generar resistencia. Se ratifica que los diabéticos son un grupo de riesgo para desarrollar tuberculosis.

**Palabras clave:** tuberculosis, resistente, diabetes, hiperglucemia.

## Referencias

1. **Dooley KE, Chaisson RE.** Tuberculosis and diabetes mellitus: Convergence of two epidemics. *Lancet Infect Dis.* 2009; 9:737-46. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(09\)70282-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(09)70282-8).
2. **Jeon CY, Murray MB.** Diabetes mellitus increases the risk of active tuberculosis: A systematic review of 13 observational studies. *PLoS Med.* 2008;5:e152. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0050152>

## Prevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre de Boyacá, Colombia, 2014-2015

Mabel Idaliana Medina-Alfonso, Sandra Marina Forero-Pulido, Sandra Helena Suescún-Carrero

Grupo de Investigación, Laboratorio Departamental de Salud Pública, Secretaría de Salud de Boyacá, Tunja, Colombia

**Introducción.** La infección por transfusión sanguínea es producida por la transmisión de agentes virales, bacterianos y parasitarios, desde una unidad de sangre al receptor susceptible, y constituyen una complicación de gran importancia en relación con la morbilidad y la mortalidad de los receptores de sangre y un problema de salud pública.

**Objetivo.** Determinar la prevalencia de marcadores serológicos en donantes del departamento de Boyacá entre el 2014 y el 2015.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal de donantes del departamento de Boyacá. La fuente de información fue secundaria. Se determinó la seroprevalencia de marcadores de infección y se compararon según sexo y tipo de donante mediante el análisis de frecuencias, la prueba de ji al cuadrado y la de Fisher.

**Resultados.** Se incluyeron 32.957 donantes. La prevalencia de marcadores serológicos fue de 1,15 % en la tamización y de 0,24 % con las pruebas confirmatorias. El marcador más prevalente fue sífilis con 0,20 %, seguido por el del virus de la inmunodeficiencia humana (HIV), 0,02 %, el del virus de la hepatitis B (HBV), 0,01 % y por el del virus de la hepatitis C (HCV), 0,003%. De los donantes serorreactivos, el 53,3 % eran hombres, 51,5 % eran donantes voluntarios por primera vez y el rango de edad en el que se presentó la mayor prevalencia fue el de 18 a 30 años con 44,3 %. La prevalencia de HIV presentó asociación estadísticamente significativa con el sexo.

**Conclusiones.** La identificación de la prevalencia de marcadores serológicos permite establecer un perfil epidemiológico de los donantes de sangre del departamento de Boyacá. El marcador serológico con mayor prevalencia encontrada fue el de sífilis lo cual coinciden con lo reportado en otros estudios.

**Palabras clave:** prevalencia, donantes de sangre, HIV, virus de la hepatitis, sífilis, Colombia

## Referencias

1. **Sánchez-Frenes P, Sánchez-Bouza MJ, Hernández-Malpica S, Fariñas-Reinoso AT.** Vigilancia activa de enfermedades infecciosas en donantes de sangre. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter.* 2013;29:82-9.

2. **Organización Mundial de la Salud.** El uso clínico de la sangre. Ginebra: OMS; 2001.
3. **Bedoya J, Cortés M, Cardona J.** Seroprevalencia de marcadores de infecciones transmisibles por vía transfusional en el Banco de Sangre de Colombia. *Rev Saúde Pública.* 2012;46:950-9. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102012000600004>
4. **Ministerio de Salud y Protección Social, Instituto Nacional de Salud.** Guía para la selección y atención de donantes de sangre y hemocomponentes en Colombia. Instructivo para diligenciamiento de la encuesta. Bogotá: INS; 2012. p. 67.

..... ☬ .....

### Comorbilidades encontradas en una muestra de adultos positivos para HIV en Colombia

Sebastián León<sup>1</sup>, Pedro Martínez<sup>2</sup>, Jaime Ruiz<sup>1</sup>, Claudia Beltrán<sup>1</sup>, Mónica Rojas<sup>1</sup>, William Lenis<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Medical Affairs, MSD, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup>SIES Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup>Recuperar S.A., Cali, Colombia

**Introducción.** En el 2015, la prevalencia en Colombia de HIV en adultos (de 15 a 49 años) era del 0,5 % (1). La mejoría de la supervivencia de estos pacientes con la terapia antirretroviral representa un aumento en la expectativa de vida (2), que hace necesario considerar la presencia de comorbilidades (3).

**Objetivos.** Describir las características de los pacientes con HIV que asisten a dos programas de atención integral, las comorbilidades más frecuentes y los factores de riesgo, relacionando el tiempo de diagnóstico, el inicio de la terapia antirretroviral y el tratamiento para la comorbilidad.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio observacional, retrospectivo, aprobado por el Comité de Ética. Se revisaron las historias clínicas de los pacientes mayores de 18 años con HIV y con historias clínicas activas que habían recibido atención médica durante 6 meses o más. Se extrajeron las características demográficas y clínicas, y se hicieron análisis multivariados para observar las diferencias por edad y el recibir o no tratamiento para su comorbilidad.

**Resultados.** Se revisaron 669 historias, de las cuales 71,7 % eran de hombres y 16,1 % de mayores de 50 años. El 69,96 % de los pacientes tuvo como mínimo una comorbilidad durante el seguimiento. Las comorbilidades más frecuentes fueron dislipidemia (25,23 % en mayores de 50

años) e hipertensión arterial (23,15 % 50 en mayores de 50 años). El 30,6 % de los pacientes recibió tratamiento para su comorbilidad. Se encontró una media de 9,6 años en el tiempo de diagnóstico y 8,3 de tiempo con terapia antirretroviral.

**Conclusiones.** El HIV se considera una enfermedad crónica. Pese a las mejoras en la supervivencia con la terapia antirretroviral, una gran proporción de los pacientes tienen comorbilidades que disminuyen su calidad de vida y que deben tenerse en cuenta al momento de recomendar la terapia antirretroviral. Por ello, se deben intensificar las medidas de seguimiento y control para garantizar un tratamiento integral.

**Palabras clave:** HIV, comorbilidad, Colombia, enfermedades crónicas, terapia antirretroviral, programas de atención.

### Referencias

1. **ONUSIDA.** People living with HIV, Colombia. Fecha de consulta: 1° de febrero de 2017. Disponible en: <http://www.unaids.org/es/regionscountries/countries/colombia>.
2. **Marcus JL, Chao C, Leyden W, Xu L, Quesenberry CP, Klein DB, et al.** Narrowing the gap in life expectancy for HIV+ compared with HIV- individuals. Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections (CROI), February 22-25, 2016, Boston. Abstract 54.
3. **Nideröst S, Imhof C.** Aging with HIV in the era of antiretroviral treatment: Living conditions and the quality of life of people aged above 50 living with HIV/AIDS in Switzerland. *Gerontol Geriatr Med.* 2016; 2:1-9. <https://doi.org/10.1177/2333721416636300>

..... ☬ .....

### Factores relacionados con la prevención del HIV y HCV en personas que se inyectan drogas en Medellín, 2017

Heidy Contreras<sup>1</sup>, Dedsy Berbesí<sup>1</sup>, Ángela Segura<sup>1</sup>, Guillermo Castaño<sup>1</sup>, Pedro Mateu-Gelabert<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad CES, Medellín, Colombia

<sup>2</sup>Center for Drug Use and HIV Research, New York, USA

**Introducción.** El consumo de drogas inyectables es una de las principales causas de transmisión del virus de la inmunodeficiencia humana y del virus de la hepatitis C en muchas regiones, aumentando la mortalidad entre los consumidores de drogas inyectables. Este comportamiento representa una carga para los sistemas de salud en la prevención, el tratamiento y la atención de los trastornos relacionados con el consumo de drogas y sus consecuencias.

**Objetivo.** Determinar los factores individuales y de las redes sociales que pueden estar relacionados con la prevención del HIV y la hepatitis C en personas que se inyectan drogas en Medellín, que permita orientar el diseño de un modelo para la prevención de la transmisión del HIV y el HCV.

**Metodología.** Se llevará a cabo un estudio con un diseño de corte transversal, en el que se indagará sobre los factores y las redes sociales –denominadas ‘exposición’–; además, se medirá la ocurrencia del evento el cual sería la presencia de HIV y hepatitis. Para la variable ‘prevención’ se tomará como base la ausencia de infección por HIV y HCV; además, a partir de las conductas reportadas en la literatura, se construirá un índice de prevención. Con este estudio se busca la asociación entre las variables de exposición y los eventos, con el fin orientar el diseño de un modelo de prevención; los sujetos de la investigación se evaluarán en una sola ocasión.

Se hará un estudio observacional, no se hará ninguna intervención en la población, solo se tomarán muestras de sangre para determinar la seroprevalencia de la infección por HIV y hepatitis C.

**Palabras clave:** PQID, prevención, HIV, HCV, redes de inyección, redes sociales.

#### Referencias

1. **Hernández Ávila M.** Epidemiología: diseño y análisis de estudios. México, D.F.: Médica Panamericana; 2007.
2. **Polgar S, Thomas SA.** Introducción a la investigación en ciencias de la salud. Barcelona: Elsevier; 2014.
3. **Londoño Fernández JL.** Metodología de la investigación epidemiológica. Bogotá: Manual Moderno; 2010.
4. **Organización Mundial de la Salud.** Consumo de drogas inyectables. Fecha de consulta: 29 de febrero de 2016. Disponible en: <http://www.who.int/hiv/topics/idu/about/es/>
5. **National Institute on Drug Abuse.** ¿Por qué los usuarios de heroína tienen mayor riesgo de contraer el VIH/SIDA y la hepatitis B y C? Fecha de consulta: 24 de febrero de 2016. Disponible en: <http://www.drugabuse.gov/es/publicaciones/serie-de-reportes/la-heroina-abuso-y-adicion/por-que-los-usuarios-de-heroina-tienen-mayor-riesgo-de-contraer-e>

..... ☪ .....

### **Análisis comparativo de las iniciativas nacionales en contra de las zoonosis según los ingresos de los países de Latinoamérica y el Caribe**

Diego Soler-Tovar<sup>1</sup>, Diana Benavides-Arias<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Epidemiología y Salud Pública, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de La Salle, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Programa de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de La Salle, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Las zoonosis han sido controladas en los países con ingresos altos, mientras que los países de medianos y bajos ingresos realizan esfuerzos con estrategias que reduzcan la carga de la enfermedad. Las intervenciones en salud (humana, animal y ambiental) contribuyen a generar confianza, compromiso comunitario y colaboración intersectorial, y fortalecen la capacidad de los sistemas de salud para responder a las zoonosis.

**Objetivo.** Analizar comparativamente las iniciativas nacionales en contra de las zoonosis, según el ingreso (FMI) de los países de Latinoamérica y el Caribe.

**Métodos.** Se realizó una búsqueda de iniciativas nacionales contra las zoonosis de países de ingresos altos, mediano altos, mediano bajos y bajos de Latinoamérica y el Caribe. Se construyó una matriz comparativa y se analizó, identificando las características y los contenidos de las iniciativas nacionales. Se analizó la vigilancia de los eventos y las medidas ejecutadas por país según su ingreso.

**Resultados.** La clasificación de 19 países de Latinoamérica y el Caribe según su ingreso es: alto, 1; mediano alto, 12; mediano bajo, 5, y bajo, 1. Las iniciativas se clasificaron en: manuales, 2; programas, 9; leyes, 1; normas, 3; reglamentos, 1; varios, 1, e información no disponible, 2.

El objetivo común es establecer acciones en contra de las zoonosis, desarrolladas para reducir la morbimortalidad, fortalecer la vigilancia epidemiológica, fortalecer la capacidad nacional, desarrollar los mecanismos institucionales y generar sinergias. Los eventos vigilados se clasificaron en: virales, 8; bacterianos, 8; parasitarios, 7; mordedura por animales ponzoñosos, 2, y tenencia responsable de animales, 2. Los países, sin importar el ingreso, incluyen cinco medidas: promoción, prevención, diagnóstico, vigilancia y control.

**Conclusión.** Los programas tienen la mayor proporción, que incluyen actividades para controlar las zoonosis, su análisis e investigación. Por la posición geográfica, variedad climática y diversidad biológica, la vigilancia se centra en rabia, leptospirosis y toxoplasmosis. Las acciones de cooperación, intersectorialidad y transversalidad implementadas desde las instancias estatales, según competencia, y la sociedad, contribuyen con los objetivos planteados en las iniciativas en contra de las zoonosis.

**Palabras clave:** acciones, Centroamérica, pobreza, estrategias, enfermedades zoonóticas, Suramérica.

## Referencias

1. Langlois EV, Tran NT, Ghaffar A, Reveiz L, Becerra-Posada F. Embedding research in health policy and systems in the Americas. *Rev Panam Salud Pública.* 2017;41:e68.
2. Tricco AC, Cardoso R, Thomas SM, Motiwala S, Sullivan S, Kealey MR, Shepperd S. Barriers and facilitators to uptake of systematic reviews by policy makers and health care managers: a scoping review. *Implement Sci.* 2016;11:4. <https://doi.org/10.1186/s13012-016-0370-1>
3. Acero-Aguilar M. Zoonosis y otros problemas de salud pública relacionados con los animales: reflexiones a propósito de sus aproximaciones teóricas y metodológicas. *Revista Gerencia y Políticas de Salud.* 2016;15:232-45.
4. Cleveland S, Sharp J, Abela-Ridder B, Allan KJ, Buza J, Crump JA, et al. One health contributions towards more effective and equitable approaches to health in low-and middle-income countries. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2017;372. <https://doi.org/10.1098/rstb.2016.0168>.
5. World Bank Data Team. Datos del Banco Mundial. Fecha de consulta: 7 de mayo de 2016. Disponible en: <https://blogs.worldbank.org/opendata/es/nuevas-clasificaciones-de-los-paises-por-nivel-de-ingreso>.

..... ☪ .....

## Prevalencia y factores asociados a la presencia de *Staphylococcus aureus* en conductos lactíferos de vacas de hatos de leche en el Valle del Cauca, 2015-2016

Armando Lucumí<sup>1</sup>, Juan Carlos Gómez<sup>1</sup>, Rafael Tovar<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Salud, Universidad Libre, Cali, Colombia

<sup>2</sup> Facultad de Ingenierías, Universidad del Valle, Cali Colombia

**Introducción.** *Staphylococcus aureus* es el principal causante de mastitis subclínica en vacas, además de presentar multiresistencia a los antibióticos (1).

**Materiales y métodos.** Determinar la prevalencia de *S. aureus* en los conductos lactíferos de las vacas de los hatos lecheros de la región norte, centro y sur del Valle del Cauca, siguiendo la metodología establecida por el *National Mastitis Council* (2).

**Resultados.** Se recolectaron 1.070 muestras de leche de 273 vacas de 17 hatos durante el periodo 2015-2016. Se clasificaron los hatos por zonas (norte, centro y sur) y por tamaños (grandes o pequeños).

Las muestras se cultivaron en agar salino manitol; a aquellas positivas para *S. aureus* se les realizó el antibiograma con siete antibióticos diferentes

(2). Las cepas fenotípicamente resistentes a la oxacilina o a la cefoxitina se clasificaron como *Staphylococcus aureus* resistentes a la meticilina (SARM) (3) y se les determinó la presencia del gen *MecA*.

El 12 % de los hatos realizan ordeño manual y el 88 % mecánico.

La prevalencia del *S. aureus* fue de 31.94 %. En las zonas norte, centro y sur se encontraron prevalencias de 33 %, 34 % y 24 %, respectivamente. Los hatos pequeños presentaron prevalencia del 47 % y los grandes del 17 %. La resistencia a alguno de los antibióticos fue del 69,65 % y la de SARM del 50,61 %; no se detectó la presencia del gen *MecA*.

**Conclusión.** La mastitis por *S. aureus* en vacas es un problema serio de salud pública que afecta la economía y la salud por el alto porcentaje de cepas resistentes a los antibióticos y la contaminación animal-hombre es frecuente debido al consumo de leche cruda que en Colombia es de alrededor del 50 %.

**Palabras clave:** *Staphylococcus aureus*, oxacilina, prevalencia, Valle del Cauca, hatos, región.

## Referencias

1. García-Álvarez L, Holden MT, Lindsay H, Webb CR, Brown DFJ, Curran MD, et al. Meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* with a novel *mecA* homologue in human and bovine populations in the UK and Denmark: A descriptive study. *Lancet Infect Dis.* 2011;11:595-603. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(11\)70126-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(11)70126-8).
2. Reyher KK, Haine D, Dohoo IR, Revie CW. Examining the effect of intramammary infections with minor mastitis pathogens on the acquisition of new intramammary infections with major mastitis pathogens. A systematic review and meta-analysis. *J Dairy Sci.* 2012;95:1-20. <https://doi.org/10.3168/jds.2012-5594>
3. Ferreira JP, Correa MT, Lyman R, Anderson KL. A review of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in dairy cattle. *Bov Pract.* 2012;46:1-9.
4. Cota-Rubio E, Hurtado-Ayala L, Pérez-Morales E, Alcántara-Jurado L. Resistencia a antibióticos de cepas bacterianas aisladas de animales destinados al consumo humano. *Rev Iberoam Ciencias.* 2014;1:75-85.

..... ☪ .....

## Indicadores clínicos de dengue fatal en dos áreas endémicas de dengue en Colombia: estudio hospitalario de casos y controles

Elsa Rojas<sup>1</sup>, Víctor Herrera<sup>1</sup>, María Consuelo Miranda<sup>1</sup>, Diana Rojas<sup>2</sup>, Adriana Gómez<sup>1</sup>, Christian Pallares<sup>3</sup>, Sara Cobos<sup>3</sup>, Lizeth Pardo<sup>4</sup>, Margarita Gévez<sup>1</sup>, Andrés Páez<sup>4</sup>, Julio Mantilla<sup>5</sup>, Edgar Parra<sup>6</sup>, Luis Villar<sup>1</sup>

- <sup>1</sup> Centro de Investigaciones Epidemiológicas, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia,
- <sup>2</sup> Department of Epidemiology, University of Florida, Gainesville, USA
- <sup>3</sup> Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia
- <sup>4</sup> Grupo de Virología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia,
- <sup>5</sup> Departamento de Patología, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia
- <sup>6</sup> Grupo de Patología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Según la OMS, el 98 % de las muertes por dengue pueden prevenirse; sin embargo, en Colombia se ha registrado un aumento de la mortalidad durante las epidemias recientes.

**Objetivo.** Identificar los factores predictores de mortalidad que permitan estratificar el riesgo y la intervención en pacientes con dengue.

**Métodos.** Se condujo un estudio de casos y controles (1:2) en dos áreas endémicas de Colombia (2009-2015). Las muertes fueron confirmadas por, al menos, uno de los siguientes resultados: 1) serología positiva, 2) virología positiva o 3) autopsia compatible con muerte por dengue. Los controles fueron pareados por año y ciudad y tenían pruebas confirmatorias para dengue. Se utilizó la regresión logística condicional (ajustada por edad, sexo, duración de la enfermedad y proveedor de atención) en el contexto de la imputación múltiple para estimar la exposición a asociaciones de casos y controles.

**Resultados.** Se evaluaron 110 casos y 217 controles (edad: 35 Vs. 18,9 años; duración de la enfermedad antes de la hospitalización: 4,9 Vs. 5 días). En el análisis multivariable, el dolor retroocular (OR=0,23), las náuseas (OR=0,9) y la diarrea (OR=0,19) fueron menos frecuentes entre los casos que en los controles, mientras que la edad (OR=1,09 por año), la dificultad respiratoria (OR=16,3), el deterioro de conciencia (OR=15,9), la ictericia (OR=32,2) y la frecuencia cardíaca (OR=2,01 por cada 10 latidos por minuto), aumentaron las probabilidades de muerte (AUC=0,97; IC<sub>95%</sub>: 0,96-0,99).

**Conclusión.** Se destaca la importancia de evaluar indicadores clínicos de fácil medición en el *triage* de los pacientes con dengue para evitar la mortalidad.

**Palabras clave:** dengue, mortalidad por dengue, factores de riesgo, casos y controles, vectores, enfermedades transmisibles.

## Referencias

1. **Qian MB, Zhou XN.** Global burden on neglected tropical diseases. *Lancet Infect Dis.* 2016;16:1113-4. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)30328-0](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(16)30328-0)
2. **Moraes GH, Duarte EDF, Duarte EC.** Determinants of mortality from severe dengue in Brazil: A population-based case-control study. *Am J Trop Med Hyg.* 2013;88:670-6. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.11-0774>
3. **Liew SM, Khoo EM, Ho BK, Lee YK, Omar M, Ayadurai V, et al.** Dengue in Malaysia: Factors associated with dengue mortality from a national registry. *PLoS One.* 2016;11:1-14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157631>.
4. **Rosso F, Vanegas S, Rodríguez S, Pacheco R.** Prevalencia y curso clínico de la infección por dengue en adultos mayores con cuadro febril agudo en un hospital de alta complejidad en Cali, Colombia. *Biomédica.* 2016;36 (Supl. 2):179-86. <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v36i0.2961>
5. **Ong A, Sandar M, Chen MI, Sin LY,** 2007. Fatal dengue hemorrhagic fever in adults during a dengue epidemic in Singapore. *Int J Infect Dis.* 2007;11:263-7. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2006.02.012>

..... ♣ .....

## Modelo de medición de sostenibilidad de las intervenciones sobre dengue y diarrea en las escuelas rurales de dos municipios de Cundinamarca

Juan Felipe Jaramillo<sup>1</sup>, Sandra Vargas<sup>2</sup>, Diana Sarmiento<sup>1</sup>, Paola Giraldo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Salud y Ambiente, Universidad El Bosque, Bogotá, D.C., Colombia,

<sup>2</sup> Facultad de Medicina, Universidad El Bosque, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Los municipios de Anapoima y La Mesa presentan determinantes sociales y ambientales asociados a la presencia de enfermedades como el dengue y la diarrea. Por esta razón, de 2011 a 2014 se desarrolló un proyecto para la prevención de estas dos enfermedades en escuelas rurales (1).

**Objetivo.** Desarrollar un modelo de medición para evaluar la sostenibilidad de las intervenciones en dengue y diarrea en las escuelas rurales de dos municipios.

**Materiales y métodos.** La investigación se desarrolló en 33 escuelas rurales, repartidas en cuatro grupos de intervención (dengue, diarrea, dengue-diarrea y control), donde se llevó a cabo el proyecto. Para el desarrollo del modelo de sostenibilidad y su medición, se revisó y se adaptó la metodología propuesta por Shediach-Rizkallah, Toledo y Hanh (2,3,4).

**Resultados.** El desarrollo del modelo para evaluar la sostenibilidad incluyó dos categorías: el estado y permanencia de las intervenciones y de los beneficios, y la institucionalización de las intervenciones y el desarrollo de capacidades de la comunidad. Se evaluó el nivel de sostenibilidad en una escala de intervalos de cero a cinco. El puntaje final de sostenibilidad de cada grupo de intervención se categorizó calificando el nivel de sostenibilidad frente a cinco intervalos: regresivo (0 a <1), no sostenible (1 a <2), moderadamente sostenible (2 a <3), sostenible (3 a <4) y altamente sostenible (4-5).

**Conclusión.** La medición de la sostenibilidad no debe incluir únicamente la medición del estado y permanencia de las intervenciones, sino también la permanencia de los beneficios, la institucionalización y el desarrollo de capacidades en la comunidad.

**Palabras clave:** evaluación de proyectos, desarrollo de capacidades, institucionalización, área rural, comunidad, beneficios.

## Referencias

1. **Overgaard HJ, Alexander N, Matiz MI, Jaramillo JF, Olano VA, Vargas S, et al.** A cluster-randomized controlled trial to reduce diarrheal disease and dengue entomological risk factors in rural primary schools in Colombia. *PLoS Negl Trop Dis.* 2016;10:e0005106. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005106>
2. **Shediac-Rizkallah MCS, Bone LR.** Planning for the sustainability of community-based health programs: conceptual frameworks and future directions for research, practice and policy. *Health Educ Res.* 1998;13:87-108.
3. **Toledo ME, Vanlerberghe V, Pérez D, Lefevre P, Ceballos E, Bandera D, et al.** Achieving sustainability of community-based dengue control in Santiago de Cuba. *Soc Sci Med.* 2007;64:976-88. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2006.10.033>
4. **Hanh TT, Hill PS, Kay BH, Quy TM.** Development of a framework for evaluating the sustainability of community-based dengue control projects. *The Am J Trop Med Hyg.* 2009;80:312-8.

..... ☪ .....

## Especies de culícidos presentes en la zona urbana de Cartagena de Indias, D.T., Colombia

M. González-Beltrán<sup>1</sup>, M. Ochoa-Díaz<sup>1,2</sup>, D. Gómez-Camargo<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Investigación de UNIMOL, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia

<sup>2</sup> Doctorado en Medicina Tropical, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia

..... ☪ .....

**Introducción.** Cartagena de Indias, en la Costa Atlántica colombiana, está caracterizada por un ecosistema costero de clima tropical húmedo. Allí se han reportado casos de malaria, dengue y chikungunya, y entre el 2015 y el 2016 se clasificó como área de alto riesgo para la transmisión del virus del Zika. Debido a eso, el conocimiento de las diferentes especies de culícidos presentes en esta área es importante para la vigilancia entomológica y epidemiológica. (INS, 2015, 2016).

**Objetivo.** Determinar las especies de culícidos presentes en Cartagena.

**Metodología.** Se llevó a cabo un muestreo en el 2017 en el área urbana de Cartagena. Se hizo recolección de mosquitos en las casas seleccionadas utilizando una aspiradora Prockopac® (Vázquez-Prokopec, 2009).

**Resultados.** Las especies recolectadas fueron *Aedes aegypti*, *Mansonia titillans* y algunos ejemplares del género *Culex*. La especie más frecuente correspondió a *A. aegypti* (f=0,95), responsable de la transmisión de arbovirus como el de fiebre amarilla, dengue, chikungunya y zika. El índice aélico de adultos fue del 25 %, con una baja prevalencia de estos virus en esta zona. Sin embargo, estos resultados deben ser contrastados con los datos arrojados por las pruebas moleculares planeadas para el futuro donde se encuentren ejemplares infectados con lo cual podría hacerse una recomendación para la vigilancia entomoviroológica.

**Conclusión.** Se caracterizó la presencia de especies de culícidos en Cartagena de Indias y se encontraron tres especies de vectores potenciales de arbovirosis.

**Palabras clave:** culícidos, arbovirus, Cartagena de Indias, D.T., *Aedes aegypti*, *Mansonia titillans*, Zika

## Referencias

1. **Instituto Nacional de Salud.** Semana epidemiológica número 43 de 2015. Bogotá: INS; 2015.
2. **Instituto Nacional de Salud.** Semana epidemiológica número 52 de 2016. Bogotá: INS; 2016.
3. **Vázquez-Prokopec GM, Galvin WA, Kelly R, Kitron U.** A new, cost-effective, battery-powered aspirator for adult mosquito collections. *J Med Entomol.* 2009;46:1256-9.

## Heterogeneidad de la transmisión del dengue en Piedecuesta, Santander: implicaciones para el desarrollo de una política de vacunación

María Isabel Estupiñán<sup>1</sup>, Isabel Rodríguez<sup>2</sup>, Luis Villar<sup>1</sup>, María Consuelo Miranda<sup>1</sup>, Víctor Herrera<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigaciones Epidemiológicas, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

<sup>2</sup> University of California, San Francisco, USA

**Introducción.** La primera vacuna candidata contra el dengue ha sido licenciada en más de 10 países. El propósito de este estudio fue estimar la seroprevalencia por grupos de edad en Piedecuesta, Santander, y explorar los factores de riesgo para la infección por el virus del dengue.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio de corte transversal entre julio y octubre del 2014. Las viviendas se seleccionaron por medio de un muestreo probabilístico del área urbana. Además, se seleccionó una vereda rural. A todos los participantes se les aplicó un cuestionario para medir factores de riesgo para dengue y se les tomó una muestra de sangre. Se usó la prueba de IgG ELISA indirecta (Panbio®) para medir la exposición previa al dengue.

**Resultados.** Participaron 1.037 individuos de 2 a 40 años de edad en el área urbana y 246 individuos en el área rural. La edad promedio fue de 20,73 años (IC<sub>95%</sub>: 20,12-21,33). La seroprevalencia fue de 69,8 % (IC<sub>95%</sub>: 67,43-72,45), significativamente mayor en el área urbana (81 %) que en la rural (22,3 %). Estimamos que el 11 % (IC<sub>95%</sub>: 8-16) de los individuos susceptibles se infectan por el virus del dengue cada año. La edad es un factor predictor de la seropositividad, coherente con la circulación endémica del virus en el área urbana.

**Conclusiones.** La zona urbana de Piedecuesta presenta transmisión endémica de dengue, con gran heterogeneidad en el área urbana y rural. Los hallazgos permitieron ensamblar una cohorte de niños entre 2 y 15 años de edad en junio del 2015, que se ha seguido por 2 años.

**Palabras clave:** dengue, seroprevalencia, factores de riesgo, política de vacunación, heterogeneidad, población

### Referencias

1. **Sanofi Pasteur.** First dengue vaccine approved in more than 10 countries. Fecha de consulta: 4 de octubre de 2016. Disponible en: [http://www.sanofipasteur.com/en/articles/first\\_dengue\\_vaccine\\_approved\\_in\\_more\\_than\\_10\\_countries.aspx](http://www.sanofipasteur.com/en/articles/first_dengue_vaccine_approved_in_more_than_10_countries.aspx)

2. **Villar L, Dayan GH, Arredondo-García JL, Rivera DM, Cunha R, Deseda C, et al.** Efficacy of a tetravalent dengue vaccine in children in Latin America. *N Engl J Med.* 2015;372:113-23. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1411037>

..... ☬ .....

## Factores asociados a la sostenibilidad de intervenciones integradas para la prevención del dengue y la diarrea en escuelas rurales de dos municipios de Cundinamarca

Diana Sarmiento<sup>1</sup>, Paola Giraldo<sup>1</sup>, Sandra Vargas<sup>2</sup>, Juan Felipe Jaramillo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Salud y Ambiente, Universidad El Bosque, Bogotá, D.C., Colombia,

<sup>2</sup> Facultad de Medicina, Universidad El Bosque, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Una vez finalizados los proyectos de investigación, la permanencia de las acciones o de sus efectos puede verse afectada por numerosos factores relacionados con el diseño de las intervenciones, con el contexto de las comunidades en las que se implementan y con la estructura institucional que se encarga de su realización, entre otros (1). Estos factores han sido escasamente estudiados.

**Objetivo.** Identificar los factores asociados a la sostenibilidad de las intervenciones integradas para la prevención del dengue y la diarrea dos años después de finalizado el proyecto.

**Materiales y métodos.** En el 2016, se llevó a cabo un estudio cualitativo en 33 escuelas rurales de los municipios de Anapoima y La Mesa (Cundinamarca). Se realizaron entrevistas semiestructuradas a funcionarios públicos, rectores, docentes y grupos focales con padres de familia. Se grabaron, transcribieron, depuraron y analizaron los encuentros con los actores con Atlas.ti 6. La información fue codificada según las categorías definidas previamente de acuerdo con una adaptación del modelo de sostenibilidad propuesto por Shediak-Rizkallah (2), Hanh (3) y Toledo (4).

**Resultados.** Se identificó la percepción de cada actor sobre las intervenciones realizadas, mostrando diversas posturas (en contra, indiferente, a favor) de aquellos actores con altos niveles de poder. En general, reconocieron una alta importancia de las intervenciones, destacando los factores limitantes como presupuesto escaso, deficiencias estructurales, necesidades más urgentes, baja participación y baja adaptación de las intervenciones.

**Conclusión.** Para garantizar que las intervenciones implementadas permanezcan, se debe analizar previamente el contexto y la capacidad de replicar las intervenciones con recursos propios.

**Palabras clave:** prevención y control, evaluación de programas y proyectos de salud, creación de capacidad, Colombia, institucionalización, análisis cualitativo

## Referencias

1. **Elder J, Lloyd L.** Achieving behaviour change for dengue control: Methods, scaling-up, and sustainability. In: Report of the Scientific Working Group on Dengue. Geneva: WHO; 2006. p. 140-9.
2. **Shediac-Rizkallah MC, Bone LR.** Planning for the sustainability of community-based health programs: Conceptual frameworks and future directions for research, practice and policy. *Health Educ Res.* 1998;13:87-108.
3. **Hanh TT, Hill PS, Kay BH, Quy TM.** Development of a framework for evaluating the sustainability of community-based dengue control projects. *Am J Trop Med Hyg.* 2009;80:312-8.
4. **Toledo ME, Vanlerberghe V, Pérez D, Lefevre P, Ceballos E, Bandera D, et al.** Achieving sustainability of community-based dengue control in Santiago de Cuba. *Soc Sci Med.* 2007;64:976-88. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2006.10.033>



## Nuevos registros y distribución de triatominos en los departamentos de Cauca y Putumayo, Colombia

Camila Parada<sup>1</sup>, Christian Alí Buesaquillo<sup>1</sup>, Carlos Morales<sup>2</sup>, Victoria Eljach<sup>2</sup>, Anderson Hair Piamba<sup>3</sup>, Luis Reinel Vásquez<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Programa de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>2</sup> Laboratorio de Salud Pública, Secretaría de Salud, Gobernación del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>3</sup> Área de Salud Ambiental, Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores, Secretaría de Salud del Cauca, Gobernación del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>4</sup> Centro de Estudios en Microbiología y Parasitología, Departamento de Medicina Interna, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

**Introducción.** La enfermedad de Chagas, o tripanosomiasis americana, es una entidad desatendida de importancia en salud pública, causada por *Trypanosoma cruzi*. La transmisión es vectorial, seguida por la vía vertical, la transfusión sanguínea, el trasplante de órganos, los accidentes de laboratorio y la transmisión oral. Hay 26 especies de vectores que han sido registrados para Colombia;

en el Cauca, se han reportado *Panstrongylus geniculatus*, *P. rufotuberculatus* y *Triatoma nigromaculata*, en los municipios de Guapi (en la isla Gorgona), Santander de Quilichao, Piamonte y El Tambo.

**Objetivo.** Describir los registros de triatominos recolectados durante el 2015 y el 2016 en los municipios de Piamonte del departamento del Cauca y Villa Garzón del departamento de Putumayo.

**Materiales y métodos.** Se recolectaron vectores con ayuda de la comunidad, estudiantes de medicina y un técnico de saneamiento: ocho ejemplares en la vereda Villarrica del municipio de Villa Garzón, Putumayo, y tres insectos en Piamonte, Cauca. Los insectos que se capturaron fueron llevados al laboratorio del CEMPA donde se clasificaron taxonómicamente con las claves de Lent y Wigodzinisky.

**Resultados.** En Piamonte, Cauca, se capturaron tres triatominos de las especies *P. geniculatus*, *Rhodnius prolixus* y *R. pictipes* y en Villa Garzón, Putumayo, se encontraron ocho ejemplares de la especie *R. prolixus*.

**Conclusiones.** Por primera vez se registran triatominos en Piamonte, Cauca. Los insectos encontrados son reconocidos vectores de la enfermedad de Chagas. Se sugiere adelantar una investigación de foco a partir de estos hallazgos, entendiendo que en estas localidades se encuentran las condiciones ecológicas apropiadas para que se presente la parasitosis.

**Palabras clave:** enfermedad de Chagas, Lent y Wigodzinisky, *Trypanosoma cruzi*, triatominos, vectores, Colombia.

## Referencias

1. **Rassi A Jr, Rassi A, Marin-Neto JA.** Chagas' disease. *Lancet.* 2010; 375:1388-402. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60061-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60061-X)
2. **Hotez PJ, Bottazzi ME, Franco-Paredes C, Ault SK, Periago MR.** The neglected tropical diseases of Latin America and the Caribbean: A review of disease burden and distribution and a roadmap for control and elimination. *PLoS Negl Trop Dis.* 2008;2:e300. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0000300>
3. **Galvão C, Carcavallo RU, Rocha DS, Jurberg J.** A checklist of the current valid species of the subfamily Triatominae Jeannel, 1919 (Hemiptera, Reduviidae) and their geographical distribution, with nomenclatural and taxonomic notes. *Zootaxa.* 2003;202:1-36.
4. **Parra GJ, Flórez M, Angulo VM.** Vigilancia de Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) en Colombia. Primera edición. Bogotá: Editorial Sic Ltda.; 2015. p. 127.

5. **Vásquez LR, Galvão C, Pinto NA, Granados H.** Primer registro de *Triatoma nigromaculata* (Stål, 1859) (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) para Colombia. *Biomédica*. 2005; 25:417-21. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v25i3.1366>

..... ☬ .....

### Vigilancia entomológica regular de índices de pupas de *Aedes* spp. en el departamento del Cauca

Carlos Andrés Morales<sup>1</sup>, Anderson Piamba<sup>2</sup>, Victoria Eljach<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Salud Pública, Secretaría de Salud del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>2</sup> Programa ETV, Secretaría de Salud del Cauca, Popayán, Colombia

**Introducción.** Los índices tradicionales para la vigilancia entomológica de *Aedes* spp., presentan serias dificultades por ser de tipo cualitativo; desde el 2017 se introdujeron de manera regular los índices de pupas como herramienta cuantitativa para conocer y estimar el riesgo entomológico.

**Objetivo.** Implementar de manera rutinaria la vigilancia de pupas para la focalización y la toma de decisiones.

**Materiales y métodos.** Los 22 auxiliares del programa de ETV del departamento, con formatos y jama entomológica estandarizada, están realizando la vigilancia de pupas en las diferentes localidades para estimar el el número de pupas por vivienda y por persona y así tomar decisiones acertadas de control.

**Resultados.** Se evidenció un mayor riesgo en cuanto a la cantidad de pupas por persona en la zona del Pacífico con 0,73, (Guapi fue el de mayor riesgo, 2,8), seguida de la zona norte con 0,4 (mayor riesgo en los municipios de Puerto Tejada, 1,1, y Guachené, 0,8), también se encontraron veredas con un alto riesgo entomológico (Cabañita, Guabal y Caponera con 1,4, 2,2 y 0,9, respectivamente) las zonas macizo, sur, oriente, piedemonte y centro no presentaron riesgo. Los depósitos más frecuentemente encontrados con mayor densidad de pupas fueron los tanques bajos con el 89 % de la producción de todos los criaderos.

**Conclusiones.** La vigilancia de pupas se constituye en una valiosa herramienta para mejorar y focalizar el riesgo entomológico de los vectores de arbovirus en las áreas urbanas y rurales, orientándose al control de los depósitos más productivos.

**Palabras clave:** *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, vigilancia de pupas, Colombia, Cauca, índices entomológicos.

### Referencias

1. **Romero-Vivas CM, Arango-Padilla P, Falconar AK.** Pupal productivity surveys to identify the key container habitats of *Aedes aegypti* (L.) in Barranquilla, the principal seaport of Colombia. *Ann Trop Med Parasitol*. 2006;100(Suppl.1):S87-95. <https://doi.org/10.1179/136485906X105543>
2. **Tun-Lin W, Lenhart A, Nam VS, Rebollar-Téllez E, Morrison AC, Barbazan P, et al.** Reducing costs and operational constraints of dengue vector control by targeting productive breeding places: A multi-country non-inferiority cluster randomized trial. *Trop Med Int Health*. 2009;14:1143-53. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2009.02341.x>
3. **Romero-Vivas CM, Llinás H, Falconar AK.** Three calibration factors, applied to a rapid sweeping method, can accurately estimate *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) pupal numbers in large water-storage containers at all temperatures at which dengue virus transmission occurs. *J Med Entomol*. 2007;44:930-7.
4. **Focks D.** A review of entomological sampling methods and indicators for dengue vectors. Geneva: WHO; 2003. p. 38.

..... ☬ .....

### Criaderos externos, un problema prioritario en el control de mosquitos del género *Aedes*

Clara B. Ocampo<sup>1</sup>, Neila J. Mina<sup>1</sup>, María I. Echavarría<sup>1</sup>, Ana L. Estrada<sup>1</sup>, Neal Alexander<sup>1</sup>, Miguel Acuña<sup>2</sup>, Jorge I. Ramírez<sup>2</sup>, Lilibian Estupiñán<sup>2</sup>, Alexi Caballero<sup>2</sup>, Andrés Navarro<sup>3</sup>, Andrés Aguirre<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas, Cali, Colombia

<sup>2</sup> Corporación para la Investigación de la Corrosión, Piedecuesta, Colombia

<sup>3</sup> Universidad ICESI, Cali, Colombia

**Introducción.** La caracterización epidemiológica de la transmisión de dengue en los municipios de Girón y Buga a través de VECTOS (Sistema de información para la vigilancia entomológica en zonas urbanas), permitió identificar el comportamiento heterogéneo de la transmisión de dengue y Zika en los diferentes barrios (1).

Se identificaron barrios de alto riesgo para dengue que han sido persistentes a través del tiempo (2008-2015). Sin embargo, la caracterización entomológica en los predios y las encuestas sociales no siempre explicaron este comportamiento epidemiológico en estos barrios. Por el contrario, se observó que un gran número de comunidades o barrios han cambiado su conducta, y la presencia de criaderos de mosquitos al interior de las viviendas es mínima.

**Objetivo.** Identificar criaderos externos a las casas como son los sumideros (alcantarillas o cajas lluvias).

**Resultados.** Al mapear los criaderos externos en Girón, a través del aplicativo “Spectra”, que permite la geolocalización, se observó que existía una asociación entre la presencia de sumideros y algunos barrios de alto riesgo. Al implementar una estrategia continua de intervención en estos criaderos se observó una disminución del riesgo de transmisión en los barrios intervenidos, resultados similares a los observados en Buga (2). Al contrario de lo que sucede en Girón, en Buga se encuentran sumideros a lo largo de toda la ciudad lo cual ha generado un riesgo homogéneo.

**Conclusión.** Los resultados de este estudio identifican la importancia de la caracterización del riesgo entomológico tanto al interior de los predios como en las zonas públicas.

**Palabras clave:** sumideros, VECTOS, Spectra, geolocalización, *Aedes*, criaderos

## Referencias

1. Vanlerberghe V, Vazquez-Prokopec G, Alexander N, Manrique-Saide P, Coelho G, Toledo ME, et al. Changing paradigms in *Aedes* control: Considering the spatial heterogeneity of dengue transmission. *Pan Am J Public Heal.* 2017;41:1-6.
2. Ocampo CB, Mina NJ, Carabalí M, Alexander N, Osorio L. Reduction in dengue cases observed during mass control of *Aedes (Stegomyia)* in street catch basins in an endemic urban area in Colombia. *Acta Trop.* 2014;132:15-22. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2013.12.019>.

..... ☩ .....

## Factores ecológicos y estructurales de la palma *Acrocomia aculeate* asociados con la infestación, abundancia e infección de *Rhodnius pallescens* en el Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, Panamá

José Eduardo Calzada<sup>1</sup>, Indra Rodríguez<sup>2</sup>, Kadir González<sup>1</sup>, Vanessa Pineda<sup>1</sup>, Milixa Perea<sup>1</sup>, Ana María Santamaría<sup>1</sup>, Carmen C. de Junca<sup>3</sup>, Luis Fernando Chaves<sup>4</sup>, Azael Saldaña<sup>1</sup>

- 1 Departamento de Investigación en Parasitología, Instituto Gorgas de Estudios de la Salud, Ciudad de Panamá, Panamá
- 2 Unidad de Saneamiento, Control de Vectores y Vegetación, Autoridad del Canal de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá
- 3 Centro de Investigación y Diagnóstico de Enfermedades Parasitarias, Facultad de Medicina, Universidad de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá
- 4 Programa de Investigación de Enfermedades Tropicales, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

**Introducción.** En Panamá, la enfermedad de Chagas, causada por el protozoo *Trypanosoma cruzi*, continúa siendo un importante problema de salud pública. Su transmisión en el país está muy asociada a la presencia de las palmas reales, el ecótopo natural de *Rhodnius pallescens*, principal vector de esta enfermedad en Panamá.

**Materiales y métodos.** Describir la presencia y las características ecobiológicas de los vectores de la enfermedad de Chagas en las palmas de corozo (*Acrocomia aculeata*) del distrito de Pedasí, Panamá. También, identificar los factores de riesgo asociados con la infestación, la abundancia y la infección de los vectores

**Resultados.** Durante cuatro giras se evaluaron 83 palmas adultas, clasificadas en palmas peridomésticas o de potreros. Se recolectaron 62 triatominos de la especie *Rhodnius pallescens* y un *Eratyrus cuspidatus*, empleando trampas cebadas.

Mediante microscopía se determinó una tasa de infección con tripanosomas del 67 % (20/30), y mediante pruebas moleculares se constató la infección natural por *T. cruzi* o *T. rangeli*. Las cepas aisladas de *T. cruzi* fueron tipificadas como TcI. Los análisis de regresión indicaron que la temporada de muestreo, el número de racimos y la altura influyen en la abundancia y en la infestación de las palmas. La presencia de pencas verdes y la cercanía a las casas aumentaron la probabilidad de infección en triatominos con tripanosomas

**Conclusión.** Nuestro estudio identificó una nueva área endémica de transmisión y sugiere que la palma de corozo en un potencial factor de riesgo para la transmisión de *T. cruzi* en esta región de Panamá.

**Palabras clave:** palma de corozo, enfermedad de Chagas, vectores, *Trypanosoma cruzi*, *Trypanosoma rangeli*, Panamá.

## Referencias

1. Abad-Franch F, Lima MM, Sarquis O, Gurgel-Goncalves R, Sánchez-Martín M, Calzada J, et al. On palms, bugs, and Chagas' disease in the Americas. *Acta Trop.* 2015;151:126-41. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2015.07.00>
2. Abad-Franch F, Palomeque FS, Aguilar HM, Miles MA. Field ecology of sylvatic *Rhodnius* populations (Heteroptera, Triatominae): Risk factors for palm tree infestation in western Ecuador. *Trop Med Int Health.* 2005;10:1258-66. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2005.01511.x>
3. Calzada JE, Pineda V, Montalvo E, Álvarez D, Santamaría AM, Samudio F, et al. Human trypanosome infection and the presence of intradomicile *Rhodnius pallescens* in the western border of the Panama Canal, Panama. *Am J Trop Med Hyg.* 2006;74:762-5.

4. **Gottdenker NL, Calzada JE, Saldaña A, Carroll CR.** Association of anthropogenic land use change and increased abundance of the Chagas' disease vector *Rhodnius pallescens* in a rural landscape of Panama. *Am J Trop Med Hyg.* 2011;84:70-7. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2011.10-0041>
5. **Saldaña A, Pineda V, Martínez I, Santamaría G, Santamaría AM, Miranda A, et al.** A new endemic focus of Chagas' disease in the northern region of Veraguas Province, Western Half Panama, Central America. *Plos One.* 2012;7:e34657. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0034657>

..... ☬ .....

### Potencial inhibitorio de moléculas aisladas de la planta *Calea prunifolia* sobre microorganismos de interés en salud humana

Sergio Yebraíl Gómez<sup>1</sup>, Juanita Trejos<sup>1</sup>, Jhon Carlos Castaño<sup>2</sup>, Milton Gómez<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Quindío, Armenia, Colombia

<sup>3</sup> Programa de Química, Universidad del Quindío, Armenia, Colombia

**Introducción.** La eficacia de fármacos antimicrobianos para diferentes microorganismos es limitada dado que existen problemas asociados a toxicidad, costos, disponibilidad y farmacorresistencia. Los compuestos obtenidos a partir de recursos naturales podrían superar estas dificultades, especialmente en países como Colombia, dada su amplia biodiversidad.

**Objetivo.** Estudiar el potencial antimicrobiano *in vitro* de dos moléculas obtenidas de la planta *Calea prunifolia* sobre microorganismos de interés en salud humana.

**Metodología.** Se trata de un estudio descriptivo. Las moléculas fueron obtenidas de las hojas de la planta usando extractos etanólicos; el fraccionamiento y la purificación se realizó por cromatografía de columna con vacío, con una secuencia de solventes en orden creciente de polaridad. Se determinó la toxicidad de las moléculas en una línea celular epitelial y su capacidad de inducir hemólisis en glóbulos rojos, con el fin de estimar la concentración citotóxica 50 (CC<sub>50</sub>). Las pruebas de inhibición de crecimiento microbiano se llevarán a cabo contra bacterias de interés clínico por antibioticoresistencia y dermatofitos. En todos los ensayos las estimaciones de inhibición se

realizarán al comparar contra el cultivo infectado sin agregar compuesto, por duplicado en dos ensayos independientes. Las estimaciones estadísticas se harán con el *software* R.

**Resultados.** Las moléculas mostraron baja toxicidad en los modelos celulares usados (CC<sub>50</sub> < 200 µg/ml). Las estimaciones antimicrobianas se encuentran en procesamiento a la fecha.

**Conclusiones.** Los compuestos naturales demostraron tener bajo potencial tóxico en las células epiteliales y, en consecuencia, pueden ser evaluadas como posibles antimicrobianos en organismos con evidencia de farmacorresistencia.

**Palabras clave:** antibioticoresistencia

### Referencias

1. **Gómez M, Gil J.** Topical anti-inflammatory activity of *Calea prunifolia* HBK (Asteraceae) in the TPA model of mouse ear inflammation. *J Braz Chem Soc.* 2011;22:2391-5. <https://doi.org/10.1590/S0103-50532011001200021>
2. **Nascimento A, Salvador J, Candido R, Ito I, Oliveira D.** Antimicrobial activity of extracts and some compounds from *Calea platylepis*. *Fitoterapia.* 2004;75:514-9. <https://doi.org/10.1016/j.fitote.2004.04.005>
3. **Flach A, Gregel B, Simionatto E, da Silva U, Zanatta N, Morel A, et al.** Chemical analysis and antifungal activity of the essential oil of *Calea clematidea*. *Planta Med.* 2002;68:836-8. <https://doi.org/10.1055/s-2002-34414>

..... ☬ .....

### Mortalidad intrahospitalaria en un hospital pediátrico de referencia regional en Colombia, 2000-2015

Nelson Alvis-Guzmán<sup>1,2</sup>, Nelson Rafael Alvis-Zakzuk<sup>3</sup>, Deicy Moreno-Ruiz<sup>2,4</sup>, Hernando Pinzón<sup>5</sup>, Luis Percy Vergara<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Investigación en Gestión Hospitalaria y Políticas de Salud, Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup> ALZAK Foundation, Barranquilla, Colombia

<sup>3</sup> Centro de Investigación para la Salud Materna, Perinatal y de la Mujer, ESE Clínica Maternidad Rafael Calvo C., Cartagena, Colombia

<sup>4</sup> Grupo de Investigación en Economía de la Salud, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia

<sup>5</sup> Grupo de Investigación en Infectología Pediátrica, Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja, Cartagena, Colombia

**Introducción.** La tasa de mortalidad intrahospitalaria mide la calidad del servicio que prestan los hospitales y las reducciones en las tasas de mortalidad infantil reflejan mejoras en la atención médica (1).

**Objetivo.** Estimar la tasa de mortalidad intrahospitalaria en el Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja de Cartagena entre 2000 y 2015.

**Metodología.** Se trata de un estudio transversal a partir de las historias clínicas. Las variables analizadas fueron las siguientes: mes de ocurrencia de la muerte, sexo, edad, estado nutricional, enfermedades previas, causa de muerte 1 y 2, hora de la muerte luego de la hospitalización (<24 horas y ≥24 horas). Las causas de muerte se clasificaron según la CIE-10. Los datos procesaron en Excel 2013™.

**Resultados.** Se registraron 196.694 egresos hospitalarios y 1.051 muertes en el periodo en estudio. El 42,3 % de los egresos y el 84,8 % de las muertes se produjeron entre el 2000 y el 2007. El 54,7 % de las muertes fueron en hombres. El 67,7 % y el 31,1 % de las muertes fueron en menores de un año en la primera y en la segunda mitad del periodo, respectivamente. El 68,5 % y el 15,3 % de las muertes fue antes de las 24 horas en la primera y en la segunda mitad del periodo, respectivamente. La tasa de mortalidad intrahospitalaria fue de 5,3 muertes por 1.000 egresos, y fue de 10,7 y 1,4 en la primera y en la segunda mitad del período ( $p < 0,000$ ). La tasa de mortalidad intrahospitalaria entre el 2000 y el 2015 se redujo en 86,8 % (5,8 % anual). Respecto a las causas de muertes, en el primer periodo predominaron las enfermedades transmisibles mientras que en el segundo, la mayor frecuencia fue la de enfermedades crónicas.

**Conclusiones.** La reducción de la tasa de mortalidad intrahospitalaria es una evidencia del mejoramiento de los procesos de atención en el hospital, especialmente en la segunda mitad del período.

**Palabras clave:** control prenatal; mortalidad intrahospitalaria; calidad de servicios; metaanálisis, Colombia.

## Referencias

1. Puentes-Rosas E, Rincón K, Garrido-Latorre F. Una propuesta para medir la calidad de la atención hospitalaria usando información sobre mortalidad. *Salud Pública Mex.* 2011;53(Suppl.4):480-3.



## Relevancia del Sistema de Hemovigilancia en el Modelo Integral de Atención en Salud, MIAS

Paula Andrea Gardeazábal, María Isabel Bermúdez

Coordinación Red Nacional de Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El Modelo Integral de Atención en Salud establece una ruta para las poblaciones con riesgo o presencia de enfermedades infecciosas, una de estas la hepatitis C (HCV), que genera una alta morbilidad y alto costo al sistema de salud. Los bancos de sangre deben diferir permanentemente a los donantes positivos para HCV y canalizarlos a las Empresas Administradoras de Planes de Beneficio (EAPB) con el fin de mejorar la oportunidad en el tratamiento.

**Objetivo.** Evidenciar la relevancia del Sistema de Hemovigilancia como fuente de información para el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila).

**Materiales y métodos.** Se hizo un análisis descriptivo retrospectivo de la información notificada al Sistema de Hemovigilancia de los donantes de sangre con pruebas positivas para HCV de 2014 a 2015 y se compararon con los datos reportados en el Sivigila para el mismo periodo.

**Resultados.** Se notificaron a Hemovigilancia 465 donantes positivos, 60,4 % pertenecen a EAPB que disponen de tratamiento para la hepatitis C mediante la compra centralizada de medicamentos. Se lograron ubicar 291 donantes con el fin de ser reportados al Sivigila; sin embargo, en algunos departamentos el número de casos es mayor en donantes que en población general.

**Conclusión.** El armonizar sistemáticamente los sistemas de información permite dar tratamiento oportuno a los casos ubicados desde los bancos de sangre, impactar positivamente el sistema de salud al reducir los costos asociados a las complicaciones por manejo tardío y mejorar los diagnósticos epidemiológicos del país.

**Palabras clave:** MIAS, hepatitis C, donantes de sangre, sistemas de información, hemovigilancia,

## Referencias

1. Ministerio de Salud y Protección Social, Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud. Vía clínica para el tratamiento de hepatitis C. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2017.
2. Ministerio de Salud y Protección Social. Manual metodológico para la elaboración e implementación de las RIAS, 2017. Fecha de consulta: 5 de septiembre de 2017. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/Manual-metodologico-rias.pdf>.
3. Instituto Nacional de Salud. Informe del proceso de confirmación, asesoría y canalización de donantes de sangre

con resultados reactivos para marcadores infecciosos en bancos de sangre, Colombia, 2014. Fecha de consulta: 5 de septiembre de 2017. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Red-Nacional-Laboratorios/reas%20Estrategicas/Informe%20Nacional%20Confirmatorias%202014.pdf>.

4. **Instituto Nacional de Salud.** Informe del proceso de confirmación, asesoría y canalización de donantes de sangre con resultados reactivos para marcadores infecciosos en bancos de sangre Colombia, 2015. Fecha de consulta: 5 de septiembre de 2017. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Red-Nacional-Laboratorios/reas%20Estrategicas/Informe%20Confirmatorias%202015.pdf>.
5. **Instituto Nacional de Salud.** Informe final de los eventos hepatitis B, C y coinfección/suprainfección de hepatitis B/delta, Colombia, 2015. Fecha de consulta: 5 de septiembre de 2017. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Informe%20de%20Evento%20Epidemiologico/Hepatitis%20B,%20C%202015.pdf>

..... ☞ .....

## Resultados del Programa de Vigilancia por Laboratorio de la resistencia antimicrobiana en infecciones asociadas a la atención en salud, 2016

María Victoria Ovalle, Sandra Yamile Saavedra, Carolina Duarte

Grupo de Microbiología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Desde el tercer trimestre del 2012 se implementó el Sistema Nacional de Vigilancia de resistencia antimicrobiana en infecciones asociadas a la atención en salud por el laboratorio y Whonet, con el fin de conocer esta problemática.

**Objetivo.** Presentar los resultados obtenidos en el Sistema Nacional de Vigilancia, describiendo los perfiles de resistencia globales y de infecciones asociadas a la atención en salud a partir de la notificación en las bases de datos de Whonet y la vigilancia por el laboratorio de microorganismos de importancia hospitalaria.

**Materiales y métodos.** De acuerdo con el flujo de notificación establecido por el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (1), las entidades territoriales envían al Instituto Nacional de Salud las bases de datos con la información microbiológica, la cual es analizada por el nivel central utilizando el *software* Whonet (2,3); además, se vigila por el laboratorio la resistencia antimicrobiana en microorganismos de importancia hospitalaria.

**Resultados.** Se destaca en *Klebsiella pneumoniae* una alta resistencia a carbapenémicos que alcanza

el 14,4 % en las unidades de cuidados intensivos y en hospitalizaciones. En Enterobacterias, la carbapenemasa más frecuente es KPC, seguida de NDM y en *Pseudomonas* spp., es VIM. Se observan diferentes casos de coproducción, siendo la más frecuente KPC + VIM. Las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter en unidades de cuidados intensivos de adultos presentaron los mayores porcentajes de resistencia a carbapenémicos en *K. pneumoniae* (21 %).

**Conclusiones.** Los resultados de la vigilancia evidencian una alta prevalencia de resistencia en Enterobacterias y Gram negativos no fermentadores a antibióticos marcadores de importancia hospitalaria y la circulación de diferentes carbapenemasas.

**Palabras claves:** vigilancia, carbapenemasas, resistencia, Enterobacterias.

## Referencias

1. **Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud.** Protocolo de Vigilancia en Salud Pública. Resistencia bacteriana a los antimicrobianos en el ámbito hospitalario. Bogotá: INS; 2014.
2. **Instituto Nacional de Salud.** Instrucciones de uso del *software* Whonet para la vigilancia de resistencia a los antimicrobianos. Bogotá: INS; 2016.
3. **Clinical and Laboratory Standard Institute.** Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. Twenty fifth informational supplement. M100-S26. Wayne: CLSI; 2016.

..... ☞ .....

## Costos económicos derivados de la atención general de los pacientes con infección del virus del chikungunya en una aseguradora en Colombia

Francisco José Hoyos, Natalia Elizabeth Guarín, Iván Mauricio Muñoz-Galindo, Jairo Alexander Moreno, Helbert Orlando Arévalo-Roa

Gerencia Nacional de Riesgos en Salud, Salud Total EPS, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La fiebre del chikungunya es una enfermedad transmitida por vectores, endémica en Colombia (1), que se caracteriza por presentar tres fases clínicas: aguda, subaguda y crónica. Cerca de la mitad de los casos evolucionan a la fase crónica con dolor persistente e incapacitante (2,3).

**Objetivo.** Describir la carga de la enfermedad en términos de frecuencia del uso y costos directos de los servicios de salud, derivados de la atención en los pacientes con chikungunya en una aseguradora de salud en Colombia. Se realizó

un estudio retrospectivo de corte transversal, en una cohorte de 2.260 pacientes con diagnóstico de infección por el virus del chikungunya en 15 ciudades del territorio nacional, afiliados a una aseguradora en salud en Colombia durante un periodo comprendido entre 1° de enero del 2014 al 30 de junio del 2017. Se estimaron los costos asociados a la atención, determinando el promedio anual y total por servicios, medicamentos y por paciente.

**Resultados.** Se encontró que 2.260 pacientes habían sido diagnosticados con infección por el virus del chikungunya, 57,17 % del sexo femenino. El 53,9 % de los pacientes se encontraba entre los 19 y los 44 años. Las ciudades con mayor número de paciente fueron Ibagué con 20,2 %, seguida por Villavicencio con 14,24 %, Bogotá con 12,3 % y Bucaramanga con 12 %. El costo del tratamiento se concentró en los servicios de urgencias y el nivel ambulatorio de baja complejidad.

**Conclusión.** La infección por el virus del chikungunya dentro de la cohorte de la aseguradora se concentró en las zonas de endemia del vector, con una concentración de la atención y el costo médico asociado en el bajo nivel de complejidad.

**Palabras clave:** chikungunya, costos.

## Referencias

1. **Instituto Nacional de Salud.** Protocolo de vigilancia en salud pública: Chikungunya. Bogotá: INS; 2016. p. 33.
2. **Acosta-Reyes J, Navarro-Lechuga E, Martínez-Garcés JC.** Enfermedad por el virus del Chikungunya: historia y epidemiología. Salud Uninorte. 2015;31:621-30.
3. **Marques CD, Duarte AL, Ranzolin A, Dantas AT, Cavalcanti NG, Gonçalves RS, et al.** Recomendações da Sociedade Brasileira de Reumatologia para diagnóstico e tratamento da febre chikungunya. Parte 2 - Tratamento. Rev Bras Reumatol. 2017;57(Supl.2):421-37. <https://doi.org/10.1016/j.rbr.2017.05.005>

..... † .....

## Factores sociales, demográficos, personales y de los servicios de salud asociados a la infección por sífilis en habitantes de calle, Medellín, 2016

Lucía Palacios<sup>1</sup>, Mario Fernando Blandón<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigaciones, Institución Universitaria Escolme, Medellín, Colombia

<sup>2</sup> Secretaría de Inclusión Social, Medellín, Colombia

**Introducción.** Las infecciones de transmisión sexual se encuentran entre las causas más frecuentes de

morbilidad a nivel mundial y entre las cinco primeras causas de años perdidos de vida productiva en los países de bajos ingresos, donde los habitantes de calle, las poblaciones marginales y los menores de edad son considerados nuevos colectivos de alto riesgo a su transmisión. En Colombia, las infecciones de transmisión sexual, como la sífilis, se encuentran por encima de los promedios mundiales, anualmente más de 70.000 casos nuevos.

**Objetivo.** Identificar los factores demográficos, sociales, personales y de los servicios de salud asociados a la infección por sífilis en habitantes de calle. Medellín, 2016.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio cuantitativo, observacional y transversal. Se encuestaron 145 habitantes de calle entre los 18 y los 59 años de edad. Se incluyó el análisis univariado, bivariado y multivariado; se utilizó la prueba de ji al cuadrado, la razón de prevalencia con intervalos de confianza del 95 %, con nivel de significancia menor del 5 % y regresión logística.

**Resultados.** Se aplicó una encuesta y toma de muestra VDRL a 145 participantes, 64,1 % eran hombres, el estrato social predominante fue el bajo (71 %), la presencia de sífilis en los habitantes fue mayor a la esperada (27,6 %), y quienes presentaron mayor riesgo de infectarse fueron las mujeres (IC<sub>95%</sub>: 1,57-4,57).

**Conclusión.** Se necesita el desarrollo de estrategias continuas e incluyentes en la cual la población de habitantes de calle, en especial aquellos que dentro de las características propias presentan mayores riesgos, a su vez, implementar la demanda inducida a los servicios de salud para hacer un diagnóstico y tratamiento oportuno.

**Palabras clave:** enfermedades de transmisión sexual, personas sin hogar, lúes, prevención y control, *Treponema pallidum*, sífilis.

## Referencias

1. **Araújo, A, Guerra M, Tovar V.** Prevalencia de infecciones de transmisión sexual en personas VIH/sida que solicitaron asistencia odontológica en el Centro de Atención a Personas con Enfermedades Infecciosas (CAPEI/UCV), 2000-2005. Acta Odontológica Venezolana. 2009;47:1-16
2. **Pinzón M, Mueses H, Galindo J.** Factores sociodemográficos, conocimientos y comportamientos relacionados con sífilis y VIH en población desplazada de Colombia. Rev Cub Salud Pública. 2013;39: 474-88.
3. **Sánchez J, Verga B, Sánchez L.** Variables epidemiológicas relacionadas con las infecciones de transmisión sexual. Rev Ciencias Médicas. 2013;17:62-73.

4. **Berbesi D, Martínez A, Segura A, Montoya LP.** VIH en habitantes de calle de Medellín. *Rev Fac Nac Salud Pública.* 2012;30:310-4.
5. **Grangeiro A, Holcman MM, Onaga ET, Alencar HD, Placco AL, Teixeira PR.** Prevalência e vulnerabilidade à infecção pelo HIV de moradores de rua em São Paulo, SP. *Rev Saúde Pública.* 2012;46:674-84. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102012005000037>

..... ☬ .....

### **Infecciones respiratorias agudas: un análisis de desigualdades en la mortalidad en menores de cinco años**

Nelson José Alvis-Zakzuk<sup>1</sup>, Carlos Castañeda-Orjuela<sup>1</sup>, Diana Patricia Díaz<sup>1</sup>, Liliana Castillo<sup>1</sup>, Karol Patricia Cotes<sup>1</sup>, Pablo Chaparro<sup>1</sup>, Ángel José Paternina-Caicedo<sup>2</sup>, Nelson Rafael Alvis-Guzmán<sup>3</sup>, Fernando Pío De la Hoz<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Observatorio Nacional de Salud, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia,

<sup>2</sup> Grupo de Investigación en Economía de la Salud, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia,

<sup>3</sup> Grupo de Investigación en Gestión Hospitalaria y Políticas de Salud, Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia

<sup>4</sup> Grupo de Epidemiología y Evaluación en Salud Pública, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Globalmente, las infecciones respiratorias agudas son un importante problema de salud pública.

**Objetivo.** Estudiar las desigualdades de la tasa de mortalidad por infecciones respiratorias agudas-TMIRA en menores de 5 años, según las variables de pobreza.

**Métodos.** Se hizo un análisis ecológico para explorar las desigualdades a nivel municipal de las TMIRA en menores de 5 años. Los datos se extrajeron de los registros de muertes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística. El análisis de las desigualdades incluyó la clasificación de la población por estatus socioeconómico y la medición del grado de desigualdad. Se estimaron las tasas municipales y por país para el 2000, el 2005, el 2010 y el 2013. La clasificación socioeconómica se basó en las necesidades básicas insatisfechas y en la pobreza multidimensional, reportadas por el DANE. Se calcularon las razones y las diferencias de tasas y curvas de concentración para medir las desigualdades.

**Resultados.** Entre el 2000 y el 2013, fallecieron en Colombia 18.012 menores de 5 años por infecciones respiratorias agudas. La TMIRA fue mayor

en niños que en niñas. En el periodo, aumentó la brecha de mortalidad por sexos. En el 2013, la tasa de mortalidad en niños en municipios con mayor pobreza fue 1,6 veces que la de aquellos con menor pobreza. En niñas, para el 2015 y el 2013, la tasa en el tercil más pobre fue 1,5 y 2 veces mayor que la del primer tercil, respectivamente. Para el 2011 al 2013, en niños, el 52 % de las muertes se concentraron en el 15 % de la población. En niñas, el 52 % de las muertes se concentró en el 22 % de la población.

**Conclusión.** Las desigualdades en la TMIRA municipal continúan siendo un reto importante en salud pública.

**Palabras clave:** desigualdades, infección, factores socioeconómicos, pobreza, Colombia, mortalidad infantil.

### **Referencias**

1. **Instituto Nacional de Salud.** Informe final del evento. Infección respiratoria aguda. Colombia, 2015. Fecha de consulta: 28 de octubre de 2016. Disponible: [http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Informe de Evento Epidemiológico/IRA 2015.pdf](http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Informe%20de%20Evento%20Epidemiol%C3%B3gico/IRA%202015.pdf).
2. **Mackenbach JP, Kunst AE.** Measuring the magnitude of socio-economic inequalities in health: an overview of available measures illustrated with two examples from Europe. *Soc Sci Med.* 1997;44:757-71. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(96\)00073-1](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(96)00073-1)
3. **Schneider MC, Castillo-Salgado C, Bacallao J, Loyola E, Mujica OJ, Vidaurre M, et al.** Methods for measuring inequalities in health. *Rev Panam Salud Pública.* 2002;12:398-414. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892002001200006>

..... ☬ .....

### **Mortalidad por infección respiratoria aguda en menores de cinco años, Colombia, 2008-2016**

Diana Carolina Malo

Dirección de Vigilancia, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Las infecciones respiratorias agudas son la segunda causa de enfermedad en todos los grupos de edad y la primera causa de muerte por infecciones en el mundo; se estima que alrededor de 4,5 millones de niños entre 1 y 4 años mueren por esta causa; de estas muertes, dos tercios ocurren en lactantes.

**Objetivo.** Establecer la frecuencia y la distribución de las muertes por infección respiratoria aguda

(IRA) en menores de cinco años notificadas al Sivigila en Colombia durante 2008 a 2016 con el fin de medir el impacto de estas muertes en la sociedad colombiana.

**Metodología.** Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo, cuya fuente de datos fueron las bases del evento IRA ingresadas al Sivigila, Colombia, 2008-2016.

**Resultados.** Durante los años 2008 a 2016, se notificaron al Sivigila 4.047 muertes por IRA en menores de cinco años; el 68,3 % de las muertes fueron en menores de un año. Bogotá, Antioquia y Cesar concentraron el 36,5 % de las muertes notificadas. Los años con la mayor tasa de mortalidad fueron el 2016 con 13,9 por cada 100.000 menores, seguido por el 2015 con 13,0 casos por cada 100.000 menores; por estas muertes se perdieron 342.201 años de vida potencialmente perdidos.

**Conclusiones.** La mortalidad por IRA en menores de 5 años paso de 5,9 por 100.000 menores en el 2008 a 13,9 muertes por 100.000 menores en el 2016, lo que puede obedecer a un fortalecimiento de la vigilancia del evento. La mortalidad por IRA aún presenta grandes diferencias entre los grupos poblacionales y en las entidades territoriales.

**Palabras clave:** infección respiratoria aguda, años de vida potencial perdidos, mortalidad infantil.

## Referencias

1. **Gentile A, Bardach A, Ciapponi A, Garcia-Marti S, Aruj P, Glujovsky D, et al.** Epidemiology of community-acquired pneumonia in children of Latin America and the Caribbean: A systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 2012;16:e5-15. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2011.09.013>
2. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Indicadores básicos, 2011. Situación de salud en Colombia. Fecha de consulta: 26 de agosto de 2016. Disponible en: <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Indicadores%20Basicos%20de%20Salud%202013.pdf>
3. **World Health Organization.** Children: Reducing mortality. Fecha de consulta: 27 de agosto de 2016. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/en/>

..... ☙ .....

## Predictores clínicos de dengue fatal en dos áreas endémicas de Colombia: estudio de casos y controles

Elsa Rojas<sup>1</sup>, Víctor Herrera<sup>1</sup>, María Consuelo Miranda<sup>1</sup>, Diana Rojas<sup>2</sup>, Adriana Gómez<sup>1</sup>, Christian Pallares<sup>3</sup>, Sara Cobos<sup>3</sup>, Lizeth Pardo<sup>4</sup>, Margarita Gélvez<sup>1</sup>, Andrés Páez<sup>5</sup>, Julio Mantilla<sup>6</sup>, Edgar Parra<sup>4</sup>, Luis Villar<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigaciones Epidemiológicas, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

<sup>2</sup> Department of Epidemiology, University of Florida, Gainesville, Estados Unidos

<sup>3</sup> Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia

<sup>4</sup> Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>5</sup> Universidad de La Salle, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>6</sup> Departamento de Patología, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

**Introducción.** Según la Organización Mundial de la Salud, el 98 % de las muertes por dengue pueden prevenirse; sin embargo, en Colombia se ha registrado un aumento de la mortalidad durante las epidemias recientes.

**Objetivo.** Determinar predictores de mortalidad que permitan estratificar el riesgo y la intervención en pacientes con dengue.

**Materiales y métodos.** Se condujo un estudio de casos y controles (1:2) en dos áreas endémicas de Colombia (2009-2015). Las muertes se confirmaron con al menos uno de los siguientes elementos: 1) serología positiva, 2) virología positiva, 3) autopsia compatible con muerte por dengue. Los controles fueron pareados por año y ciudad, y tenían pruebas confirmatorias para dengue. Se utilizó la regresión logística condicional (ajustada por edad, sexo, duración de la enfermedad y proveedor de atención) en el contexto de la imputación múltiple para estimar la exposición a asociaciones de casos y controles.

**Resultados.** Se evaluaron 110 casos y 217 controles (edad: 35 Vs. 18,9; duración de la enfermedad antes de la admisión: 4,9 Vs. 5 días). En el análisis multivariable el dolor retroocular (OR=0,23), las náuseas (OR=0,9) y la diarrea (OR=0,19) fueron menos frecuentes entre los casos y controles, mientras que la edad (OR=1,09 por año), la dificultad respiratoria (OR=16,3), el deterioro de la conciencia (OR=15,9), la ictericia (OR=32,2), y la frecuencia cardíaca (OR=2,01 por cada 10 latidos por minuto) aumentaron las probabilidades de muerte (AUC: 0.97, IC<sub>95%</sub>: 0,96 -0,99).

**Conclusión.** Se destaca la importancia de evaluar los indicadores clínicos de fácil medición en el triage de los pacientes con dengue para evitar la mortalidad.

**Palabras clave:** dengue; dengue, mortalidad; factores de riesgo; casos y controles; vectores; predictores.

### Referencias

1. **Qian MB, Zhou XN.** Global burden on neglected tropical diseases. *Lancet Infect Dis.* 2016;16:1113-4.
2. **Moraes GH, Duarte EDF, Duarte EC.** Determinants of mortality from severe dengue in Brazil: A population-based case-control study. *Am J Trop Med Hyg.* 2013;88:670-6.
3. **Liew SM, Khoo EM, Ho BK, Lee YK, Omar M, Ayadurai V, et al.** Dengue in Malaysia: Factors associated with dengue mortality from a national registry. *PLoS One.* 2016.11:1-14.
4. **Rosso F, Vanegas S, Rodríguez S, Pacheco R.** Prevalencia y curso clínico de la infección por dengue en adultos mayores con cuadro febril agudo en un hospital de alta complejidad en Cali, Colombia. *Biomédica.* 2016;36:179.
5. **Ong A, Sandar M, Chen MI, Sin LY.** Fatal dengue hemorrhagic fever in adults during a dengue epidemic in Singapore. *Int J Infect Dis.* 2007;11:263-7.

..... ☪ .....

## TEMÁTICA 7. ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES

**Prevalencia y genotipificación del virus de papiloma humano en mujeres de una población vulnerable de Bucaramanga**

Laura Torrado

Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

**Introducción.** En Colombia el cáncer de cuello uterino es una de las primeras causas de mortalidad por cáncer en mujeres. El principal factor de riesgo es la infección con el virus del papiloma humano de alto riesgo (VPH-AR). Es necesario implementar nuevas tecnologías para detectar tempranamente la infección.

**Objetivo.** Determinar la prevalencia de la infección por VPH y de los genotipos circulantes en una población vulnerable de Bucaramanga.

**Materiales y métodos.** Se incluyeron mujeres entre 30 y 65 años de edad que presentaban factores de riesgo para el cáncer de cuello uterino mediante una encuesta (>2 puntos en la escala). Las mujeres se tomaron una muestra del cérvix para detección y genotipificación de VPH-AR y VPH de bajo riesgo (BR) mediante PCR multiplex e hibridación específica (HPV Direct Flow CHIP).

**Resultados.** Se entrevistaron 206 mujeres. Se excluyeron dos por histerectomía. De éstas, 90 se incluyeron en el estudio porque presentaron riesgo de moderado a alto. La mayoría vivía en unión libre (48,9 %) o estaban solteras (22,7 %); 48,9 % había estudiado hasta primaria y 34,1 % hasta secundaria. Todas residían en viviendas de estrato 1 (44,3 %) o 2 (51,1 %) y 70,5 % estaban en el régimen subsidiado. Se encontró una prevalencia general de infección de 13,3 % (n=12), para VPH-AR de 2,2 % (n=2), para VPH-BR de 6,7 % (n=6) y para el genotipo indeterminado de 5,6 % (n=5). Los genotipos VPH-AR identificados fueron el VPH-56 y el VPH-39 y los VPH-BR fueron el VPH-43 y el VPH62/81. Hubo una coinfección con VPH-AR y VPH-BR.

**Conclusiones.** La prevalencia de infección por VPH es similar a la de Cali (13 %) y Bogotá (14,9 %). Como en Bogotá, se detectaron los genotipos 43 y 56.

**Palabras clave:** genotipificación; virus del papiloma humano (VPH); prevalencia de infección; prevención de cáncer de cuello uterino; pruebas diagnósticas modernas; autotoma de muestra.

**Referencias**

1. **Pardo Ramos C, Cendales Duarte R.** Incidencia estimada y mortalidad por cáncer en Colombia 2002-2006. Bogotá, D.C.: Instituto Nacional de Cancerología; 2010.
2. **Arbyn M, Walker A, Meijer CJ.** HPV-based cervical-cancer screening in China. *Lancet Oncol.* 2010;11:1112-3. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(10\)70262-X](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(10)70262-X)
3. **Master Diagnóstica.** HPV Direct Flow CHIP Kit. Screening y genotipado del virus de papiloma humano mediante amplificación e hibridación específica. Granada: Master Diagnóstica; 2014.
4. **Molano M, Posso H, Weiderpass E, Van den Brule AJ, Ronderos M, Franceschi S, et al.** Prevalence and determinants of HPV infection among Colombian women with normal cytology. *Br J Cancer.* 2002;87:324-33. <https://doi.org/10.1038/sj.bjc.6600442>
5. **Muñoz N, Méndez F, Posso H, Molano M, van den Brule AJ, Ronderos M, et al.** Incidence, duration, and determinants of cervical human papillomavirus infection in a cohort of Colombian women with normal cytological results. *J Infect Dis.* 2004;190:2077-87. <https://doi.org/10.1086/425907>

..... ☪ .....

**Obtención de fibroblastos humanos con fenotipo asociado a senescencia inducida por peróxido de hidrógeno**Ana Catalina Rivera<sup>1</sup>, Gladis Montoya<sup>2</sup>, Luis Alberto Gómez<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Programa de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Fisiología Molecular, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá D.C., Colombia

<sup>3</sup> Departamento de Ciencias Fisiológicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La senescencia celular puede inducirse por estímulos oncogénicos y daños al ADN. Los fibroblastos normales senescentes se caracterizan, en parte, por una detención de la proliferación, la actividad de  $\beta$ -galactosidasa asociada a senescencia (SA- $\beta$ -gal) y un fenotipo secretorio asociado a senescencia (SASP) que se ha implicado en la progresión tumoral.

**Objetivo.** Obtener fibroblastos humanos senescentes mediante exposición a estrés oxidativo.

**Materiales y métodos.** Se trataron fibroblastos humanos normales cultivados en medio DMEM en dos ocasiones con peróxido de hidrógeno,

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (600, 300, 150, 75 y 0 uM), con 72 horas entre tratamientos. Se estimó el número de células con el ensayo de actividad MTT reductasa; la presencia de células senescentes se determinó mediante observación de la morfología celular y por la detección de la actividad SA-β-gal. Los experimentos se hicieron por triplicado y los promedios se compararon mediante análisis de varianza (intervalo de confianza de 95 %).

**Resultados.** Se observó una disminución del número de fibroblastos que fue dependiente de la dosis de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (80 % con 600 uM, 63 % con 300 uM, 47 % con 150 uM, comparadas con el control, es decir, no tratadas); la disminución con H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> a 600 uM fue estadísticamente significativa (p=0,0093). La actividad de SA-β-gal aumentó significativamente (p=0,0034) con los tratamientos de 600, 300 y 150 uM.

**Conclusión.** Los resultados sugieren que es posible obtener cultivos de fibroblastos humanos con SASP mediante inducción con H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> a concentraciones de 600 y 300 uM, lo cual permitirá hacer experimentos de evaluación de la respuesta de células cancerosas a vesículas y moléculas secretadas por estos fibroblastos.

**Palabras clave:** senescencia; peróxido de hidrógeno; proliferación; β-galactosidasa; fenotipo.

#### Referencias

1. **Campisi J.** Aging, cellular senescence, and cancer. *Annu Rev Physiol.* 2013;75:685-705. <https://doi.org/10.1146/annurev-physiol-030212-183653>
2. **Ghosh K, Capell BC.** The senescence-associated secretory phenotype: Critical effector in skin cancer and aging. *J Invest Dermatol.* 2016;136:2133-9. <https://doi.org/10.1016/j.jid.2016.06.621>
3. **Itahana K, Campisi J, Goberdhan PD.** Methods to detect biomarkers of cellular senescence: The senescence-associated β-galactosidase assay. *Methods Mol Biol.* 2007;371:21-31.
4. **Chen Q, Ames BN.** Senescence-like growth arrest induced by hydrogen peroxide in human diploid fibroblast F65 cells. *Proc Natl Acad Sci USA.* 1994;91:4130-4.

..... † .....

### Optimización de un método fluorométrico para cuantificar la melanina producida por células de melanoma expuestas a L-Tirosina y 5-Bromo-2'-deoxiuridina

Hernán M. Rivera<sup>1,2</sup>, Luis Alberto Gómez<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina; Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. D.C., Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Fisiología Molecular, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá D.C., Colombia

<sup>3</sup> Departamento de Ciencias Fisiológicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Las melaninas son pigmentos que resultan de la polimerización de la L-tirosina (L-Tyr). Los métodos espectrofotométricos para cuantificar la melanina tienen insuficiente sensibilidad y los fluorométricos podrían ser más sensibles.

**Objetivo.** Optimizar un método fluorométrico para cuantificar la melanina sintética producida por células de melanoma de ratón B16.

**Materiales y métodos.** Se trataron la melanina sintética (100 ug/ml) y células B16 cultivadas en condiciones de baja (con BrdU 0,25 uM) y alta (con L-Tyr, 5 mM) pigmentación con 1M de NaOH a 80 °C y los sobrenadantes se leyeron en un espectrofotómetro (absorbancia a 405 nm). Además, se incubaron con H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> al 15 % P/V y los productos generados se detectaron con un fluorómetro (excitación a 470 nm y emisión a 550 nm de longitud de onda, respectivamente).

**Resultados.** Las condiciones de reacción del peróxido de hidrógeno en condiciones alcalinas fueron optimizadas (NaOH 1M, 80 °C, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> y 15 % P/V) para generar productos fluorescentes cuantificables en placas de 96 pozos. La cuantificación de la melanina por fluorometría y espectrofotometría fueron comparables (coeficiente de correlación de Pearson: 0,999). Los dos métodos detectaron aumento (20X) y disminución (5X) en la concentración de melanina en células B16 tratadas con L-Tyr (5mM, 72 horas) y BrdU (0,25 uM x 72 h), respectivamente. Sin embargo, la fluorometría fue más sensible (límite de detección: 0,098 µg.ml<sup>-1</sup> y CV de 16,7 %).

**Conclusión.** La oxidación de la melanina en condiciones alcalinas generó cambios en su composición química detectables y cuantificables por fluorometría. Esta es útil para la cuantificación de melanina en bajas concentraciones.

**Palabras clave:** melanina; melanoma; L-Tirosina; brodeoxiuridina; fluorometría.

#### Referencias

1. **Fernandes B, Matamá T, Gimaraes D, Gomes A, Cavaco-Paulo A.** Fluorescent quantification of melanin. *Pigment Cell Melanoma Res.* 2016;29:707-12. <https://doi.org/10.1111/pcmr.12535>

2. **Gómez LA, Strasberg M, Rieber M.** PCR-mediated differential display and cloning of a melanocyte gene decreased in malignant melanoma and up-regulated with sensitization to DNA damage. *DNA Cell Biol.* 1996;15:423-7.
3. **Gómez LA, Strasberg M, Rieber M.** Decrease in actin gene expression in melanoma cells compared to melanocytes is partly counteracted by BrdU-induced cell adhesion and antagonized by L-tyrosine induction of terminal differentiation. *Biochem Biophys Res Commun.* 1995;216:84-9. <https://doi.org/10.1006/bbrc.1995.2595>

..... ☬ .....

## Respuesta antiproliferativa diferencial de líneas celulares de melanoma humano expuestas a vitamina D3

Gladis E. Montoya, Luis Alberto Gómez

Grupo de Fisiología Molecular, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá D.C., Colombia

**Introducción.** La suplementación con 1-a-25-dihidroxi-vitamina D3 (VD3) podría ayudar a prevenir el desarrollo de algunos tipos de cáncer; sin embargo, aún hay controversia sobre su capacidad quimiopreventiva y como adyuvante contra el cáncer.

**Objetivo.** Determinar el efecto de la VD3 sobre la proliferación y la viabilidad celular de tres líneas de melanoma humano: A375, RPMI7951 y MeWo.

**Materiales y métodos.** Las células de melanoma A375, RPMI7951 y MeWo se expusieron a VD3 en diferentes concentraciones (de 0 nM a 1 uM) durante 72 horas y su capacidad proliferativa se evaluó mediante conteo celular con los ensayos de exclusión del azul de tripano y cuantificación de la actividad MTT reductasa.

**Resultados.** La exposición de células de melanoma humano a la vitamina D3 durante 72 horas en concentraciones similares a las alcanzadas en el suero de mujeres sanas que consumen diariamente 2.000 UI de VD3 (entre 32,8 y 43,9 ng/ml) no generó cambios observables en el número de células ni en su viabilidad. Sin embargo, en concentraciones mayores (100 nM y 1 uM) las líneas celulares RPMI 7951 y A375 exhibieron una disminución (57 % y 43 % con 100 nM y 64 % y 53 % con 1uM, respectivamente), comparada con las células de control (sin VD3). Además, la línea celular MeWo no mostró cambios estadísticamente significativos en las concentraciones evaluadas.

**Conclusión.** La respuesta antiproliferativa diferencial de las tres líneas celulares de melanoma humano sugiere que el potencial efecto antitumoral de la vitamina D3 dependería de la dosis, del tiempo de exposición y del tipo específico de cáncer.

**Palabras clave:** vitamina D3; cáncer; quimiopreención; melanoma; proliferación.

## Referencias

1. **Lappe J, Watson P, Travers-Gustafson D, Recker R, Garland C, Gorham E, et al.** Effect of vitamin D and calcium supplementation on cancer incidence in older women: A randomized clinical trial. *JAMA.* 2017;317:1234-43. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.2115>
2. **Bikle DD.** The vitamin D receptor: a tumor suppressor in skin. *Discov Med.* 2011;11:7-17.
3. **Slominski AT, Brożyna AA, Zmijewski MA, Józwicki W, Jetten AM, Mason RS, et al.** Vitamin D signaling and melanoma: Role of vitamin D and its receptors in melanoma progression and management. *Lab Invest.* 2017;97:706-24. <https://doi.org/10.1038/labinvest.2017.3>
4. **Spath L, Ulivieri A, Lavra L, Fidanza L, Carlesimo M, Giubettini M, et al.** Antiproliferative effects of 1 $\alpha$ -OH-vitD<sub>3</sub> in malignant melanoma: Potential therapeutic implications. *Sci Rep.* 2017;7:40370. <https://doi.org/10.1038/srep40370>
5. **Ishibashi M, Arai M, Tanaka S, Onda K, Hirano T.** Antiproliferative and apoptosis-inducing effects of lipophilic vitamins on human melanoma A375 cells *in vitro*. *Biol Pharm Bull.* 2012;35:10-7. <http://doi.org/10.1248/bpb.35.10>

..... ☬ .....

## Síndrome de Cushing ectópico: serie de casos y revisión de la literatura

Vanessa López<sup>1</sup>, Johnayro Gutiérrez<sup>2,3</sup>, Alejandro Román<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

<sup>2</sup> Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia,

<sup>3</sup> Servicio de Endocrinología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

**Introducción.** El síndrome de Cushing por secreción ectópica de hormona adrenocorticotrópica (ACTH) (SCE) se ha asociado a una variedad de tumores, especialmente neuroendocrinos. Es una entidad de difícil diagnóstico y manejo.

**Objetivo.** La información en nuestro medio es limitada, por lo que se pretende describir la experiencia en torno al SCE en dos hospitales universitarios.

**Materiales y métodos.** Se hizo una revisión retrospectiva de 11 pacientes con SCE en dos instituciones universitarias de Medellín.

**Resultados.** Se encontró la asociación de diferentes tumores neuroendocrinos con el SCE. Seis pacientes (54,5 %) tenían tumores localizados en el tórax: tumores carcinoides bronquiales, cáncer de pulmón de células pequeñas y tumor neuroendocrino de pulmón, siendo el tumor carcinóide bronquial la causa más prevalente. La fuente de hormona adrenocorticotropa (ACTH) permaneció oculta en un paciente (9,09 %). La presentación clínica fue muy variable y algunos de los pacientes no tenían los rasgos clásicos del síndrome de Cushing. La mediana de cortisol, cortisol en orina de 24 horas y ACTH fue de 27,4 ug/dl, 3.672 ug/24h, 79,9 pg/ml, respectivamente. Entre las comorbilidades más comunes estuvieron la hipertensión arterial, la obesidad y la diabetes mellitus tipo 2. La muerte ocurrió en 63,6 % de los casos, y la principal causa fueron las enfermedades infecciosas, con una mediana de supervivencia de 15 meses.

**Conclusión.** Nuestra serie demuestra las manifestaciones clínicas y bioquímicas de un paciente con SCE, los problemas en el diagnóstico, y la necesidad de un enfoque multidisciplinario para un correcto manejo de la enfermedad y las comorbilidades.

**Palabras clave:** síndrome de Cushing; secreción ectópica de ACTH; tumor neuroendocrino; síndrome paraneoplásico; carcinóide; estudios de localización.

#### Referencias

1. Ejaz S, Vassilopoulou-Sellin R, Busaidy NL, Hu MI, Waguespack SG, Jimenez C, et al. Cushing syndrome secondary to ectopic adrenocorticotrophic hormone secretion: The University of Texas MD Anderson Cancer Center Experience. *Cancer*. 2011;117:4381-9. <https://doi.org/10.1002/cncr.26029>
2. Aniszewski JP, Young WF, Thompson GB, Grant CS, Van Heerden JA. Cushing syndrome due to ectopic adrenocorticotrophic hormone secretion. *World J Surg*. 2001;25:934-40.
3. Gutiérrez-Restrepo J, Román-González A. Síndrome de Cushing ectópico: revisión de la literatura. *Rev Colomb Cancerol* 2016;20:175-82.
4. Bhansali A, Walia R, Rana SS, Dutta P, Radotra BD, Khandelwal N, et al. Ectopic Cushing's syndrome: Experience from a tertiary care centre. *Indian J Med Res*. 2009;129:33-41.
5. Davi MV, Cosaro E, Piacentini S, Reimondo G, Albiger N, Arnaldi G, et al. Prognostic factors in ectopic Cushing's syndrome due to neuroendocrine tumors: A multicenter study. *Eur J Endocrinol*. 2017;176:451-9. <https://doi.org/10.1530/EJE-16-0809>.

..... ☪ .....

#### Uso de protector solar en una muestra de vendedores informales de la calle en el centro de Bucaramanga

Cindy Tatiana Daza, Reynaldo Mauricio Rodríguez

Especialización en Salud Ocupacional y Riesgos Laborales, Grupo de Investigación SARET, Universidad Manuela Beltrán, Seccional Bucaramanga, Bucaramanga Colombia

**Introducción.** Los vendedores informales de la calle tienen una exposición importante a los rayos solares. Se tiene la hipótesis de que estos trabajadores no han desarrollado una conciencia adecuada sobre los daños que pueden producirles su exposición a los rayos del sol.

**Objetivo.** Determinar la frecuencia de uso de protector solar en una muestra de vendedores informales de la calle en Bucaramanga.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo de corte transversal en 100 vendedores informales de la calle de la zona céntrica de Bucaramanga. Se aplicó un instrumento que preguntaba sobre el uso de protector solar, sobre la toma de presión arterial y el consumo de cigarrillo. Se hizo muestreo no probabilístico y un análisis univariado.

**Resultados.** El promedio de edad fue de 35 años, 62 % correspondió a mujeres. La mediana de años de experiencia trabajando en el sector fue de seis años y la mediana de horas laboradas fue de 240; 76 % no usaba ninguna clase de bloqueador solar para laborar y entre quienes lo utilizaban, el 87 % eran mujeres; 15 % de ellos fumaba y 68 % tenía niveles de presión normal, 25 % estaba en el rango de pre-hipertensión y 7 % en el estadio 1 o 2 de hipertensión arterial.

**Conclusiones.** La muestra encuestada tenía una baja percepción del riesgo de cáncer de piel; por otra parte, se detectaron niveles bajos de consumo de cigarrillo y de presión arterial elevada.

**Palabras clave:** salud laboral; cáncer de piel; melanoma; prevención en salud; salud ocupacional; vendedores informales.

#### Referencias

1. Aguilar-Casana LE, Marcelo-Sandoval JE. Nivel de conocimiento sobre cáncer de piel y la práctica de medidas preventivas en vendedores ambulantes. Tesis. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2015.
2. Ochoa-Molina MF, Maldonado-Rodríguez CF. Características de los estilos de vida que favorecen la exposición a los rayos ultravioleta en la población residente en la ciudad de Cuenca. Tesis. Cuenca: Universidad del Azuay; 2010

3. **Froes Meyer P, Valentim da Silva RM, Freire de Carvalho MG, Martins Nóbrega M, Spínola Barreto A, de Sales Aires F, et al.** Investigação sobre a exposição solar em trabalhadores de praia. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*. 2012;25:103-9.

..... ♣ .....

### Muscle strength cut-off points for the detection of metabolic syndrome in Colombian college students

Robinson Ramírez-Vélez<sup>1</sup>, Antonio García-Hermoso<sup>2</sup>, Jorge Enrique Correa-Bautista<sup>1</sup>, Alejandra Tordecilla-Sanders<sup>1</sup>, Aura Cristina Quino- vila<sup>3</sup>, Carolina Sandoval-Cuellar<sup>3</sup>, Katherine González-Ruíz<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Centro de Estudios para la Medición de la Actividad Física «CEMA», Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, Bogotá D.C, Colombia

<sup>2</sup> Laboratorio de Ciencias de la Actividad Física, el Deporte y la Salud, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Santiago de Chile, Santiago, Chile

<sup>3</sup> Grupo CORPS, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Boyacá, Boyacá, Colombia

<sup>4</sup> Grupo de Ejercicio Físico y Deportes, Vicerrectoría de Investigaciones, Universidad Manuela Beltrán, Bogotá D.C., Colombia

**Introduction.** Evidence shows an association between muscular strength (MS) and health among college students; however, MS cut-off points for the detection of metabolic syndrome (MetS) risk in Latin American populations are scarce.

**Objective.** The purpose of this study was to determine cut-off points of normalized grip strength (NGS) in a large collegiate student population from Colombia.

**Methods.** A total of 1.795 volunteers (55.8% female, mean age=20.68 (2.9) years old), ranging between the ages of 18 and 30 years participated in the study. MS was estimated using a hand-held dynamometer and normalized to body mass (handgrip strength/body mass). Anthropometrics, serum lipids indices, blood pressure, and fasting plasma glucose were measured. Body composition was measured by bioelectrical impedance analysis (BIA). MetS was defined as including  $\geq 3$  of the metabolic abnormalities according to the International Diabetes Federation definition. A metabolic risk score was computed from the following components: Waist circumference, triglycerides, high-density lipoprotein cholesterol, glucose, and systolic and diastolic blood pressure. Receiver operating curve (ROC) analysis showed

a significant discriminatory accuracy of NGS in identifying the thresholds and risk categories. Lower strength was associated with increased prevalence of MetS.

**Results.** In males, weak, intermediate, and strong NGS values at these points were  $<0.466$ ,  $0.467$  to  $0.615$ , and  $>0.616$ , respectively. In females, these cut-off points were  $<0.332$ ,  $0.333$  to  $0.437$ , and  $>0.438$ , respectively.

**Conclusion.** In summary, our sex-specific cut-off points of NGS could be incorporated into a clinical setting for identifying college students at cardiometabolic disease risk.

**Key words:** Muscular fitness; thresholds; receiver operating characteristic curve, cardiometabolic risk.

### References

1. **Peterson M, Zhang P, Saltarelli W, Visich P, Gordon P.** Low muscle strength thresholds for the detection of cardiometabolic risk in adolescents. *Am J Prev Med*. 2016;5:593-9. *Am J Prev Med*. 2016;50:593-9. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.09.019>
2. **Ramírez-Vélez R, Peña-Ibag n JC, Martínez-Torres J, Tordecilla-Sanders A, Correa-Bautista JE, Lobelo F, et al.** Handgrip strength cutoff for cardiometabolic risk index among Colombian children and adolescents: The FUPRECOL Study. *Sci Rep*. 2017;7:42622. <https://doi.org/10.1038/srep42622>
3. **McGrath R, Vincent BM, Al Snih S, Markides KS, Peterson MD.** The association between muscle weakness and incident diabetes in older Mexican Americans. *J Am Med Dir Assoc*. 2017;18:452.e7-452.e12. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.01.017>

..... ♣ .....

### Percepción de profesionales de la salud acerca de la aplicación de la guía de práctica clínica para el manejo de la hipertensión arterial en la subred de servicios de salud suroccidente de Bogotá

Claudia Sánchez-Camargo<sup>1</sup>, Jalil Rashid<sup>1</sup>, Maryluz Parra<sup>2</sup>, Andrés Almanzar<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Medicina, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Facultad de Odontología, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, D.C., Colombia,

<sup>3</sup> Medicina Interna, Hospital de Kennedy, Subred de Servicios de Salud Sur Occidente, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Las enfermedades crónicas no transmisibles se consideran un problema de salud pública a nivel mundial. En Colombia corresponden

a 83 % de la carga de la enfermedad en el país y demandan un alto costo para su tratamiento y control. La hipertensión arterial es una enfermedad silenciosa y es una de las principales causas de morbimortalidad en el país, con una prevalencia de 23 %. En el país existe una guía de manejo para esta enfermedad actualizada en el 2013.

**Objetivo.** Describir la percepción del personal de salud con respecto al conocimiento, aplicación y cumplimiento de esta guía para el manejo de la hipertensión arterial.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio cualitativo en la subred de servicios de salud suroccidente en Bogotá. Se diseñó un instrumento con preguntas semiestructuradas el cual se empleó con la población de estudio en una entrevista a cargo del personal de salud que atendía a los pacientes con hipertensión arterial.

**Resultados.** Los resultados que se presentan corresponden a la prueba piloto, con la cual se buscó validar la entrevista semiestructurada aplicada a la población específica. La hipertensión arterial es una enfermedad prevalente en la zona de estudio. Los resultados preliminares sugieren que hay conocimiento de la guía por parte del personal encuestado, pero poco cumplimiento, lo cual es determinante para el manejo de la hipertensión alta y la implementación de la ruta integral de atención en el modelo integral de atención en salud.

**Palabras clave:** hipertensión arterial; adherencia; salud pública.

## Referencias

1. **Ministerio de Salud y Protección Social - Colciencias.** Guía de práctica clínica para hipertensión arterial. Bogotá, D.C.: Ministerio de Salud y Protección Social; 2013.
2. **Vargas-Sandoval G, Valencia-Hernández C, Castañeda-Orjuela C.** Capítulo 5. Estimación de la carga de enfermedad por hipertensión arterial en Colombia 2010-2014. En: Instituto Nacional de Salud, editor. Carga de enfermedad por enfermedades crónicas no transmisibles y discapacidad en Colombia. V edición. Bogotá, D.C.: INS, Minsalud; 2015.
3. **James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al.** 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). JAMA. 2014;311:507-20. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.284427>

## Perfil de morbilidad atendida en salud oral en adultos mayores, Colombia, 2014-2015

Alexandra Caycedo

Vysnova Partners Inc, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Los mayores de 60 años tienen cada vez un mayor peso relativo en Colombia (8,9 %), y más de 13 % de la población supera los 80 años. Las enfermedades de salud oral no son una característica del envejecimiento. El sistema de información de prestaciones de salud (RIPS) son fuente de datos sobre la morbilidad atendida.

**Objetivo.** Describir la morbilidad atendida en SO de la población AM colombiana, durante los periodos 2014 y 2015

**Metodología.** Se hizo un estudio descriptivo retrospectivo usando una fuente secundaria de información (RIPS) en población de 60 años o más con diagnósticos en boca y dientes ajustados a la CIE 10 entre 2014 y 2015. Se analizaron variables sociodemográficas y de morbilidad oral calculando tasas, proporciones, medidas de tendencia central y dispersión.

**Resultados.** Las atenciones por salud oral en adultos mayores fueron de 2,7 % (705.833) en 2014 y de 2,5 % (609.311) en 2015; 33,9 % y 32,6 % por caries, 29,3% y 29,0% por gingivitis y enfermedades periodontales, en cada año respectivamente. En 57,7 % de las atenciones fue en mujeres entre los 60 y los 64 años (37 %). En >90 % no se reportó el grupo étnico. En 88 % de los casos no hubo información sobre el nivel socioeconómico y en >60 % sobre los grupos poblacionales.

**Conclusiones.** Las coberturas de atención son bajas para los adultos mayores; las mujeres consultan más, pero la cifra decrece después de los 69 años con respecto a los hombres. Las caries son más prevalentes, seguidas de la gingivitis y las enfermedades periodontales. En el RIPS se registran deficientemente algunas variables epidemiológicamente importantes. Se sugiere impulsar el programa de salud oral en los adultos mayores y evaluar un sistema de vigilancia en esta población.

**Palabras clave:** salud oral; salud buco-dental; tercera edad; adulto mayor; prevalencias salud oral; Colombia.

## Referencias

1. **Organización Mundial de la Salud.** Salud bucodental. Nota informativa N°318, abril de 2012. Gineva: OMS; 2012.
2. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Plan decenal de salud pública, 2012-2021. Bogotá: Minsalud; 2011.

3. **Departamento Nacional de Estadística-DANE.** Censo poblacional 2005. Cuadros. Bogotá: DANE; 2005.
4. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Análisis de situación de salud según regiones Colombia. Bogotá: Minsalud; 2011.
5. **Ministerio de Salud y Protección Social.** IV Estudio Nacional de Salud Bucal - ENSAB IV. Bogotá, D.C: Minsalud; 2014.



### Factores de riesgo cardiovascular en poblaciones de la zona oriente del departamento de Caldas, Colombia

Ruth Bibiana Gutiérrez

Programa de Bacteriología, Universidad Católica de Manizales, Manizales, Colombia

**Introducción.** Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de morbimortalidad tanto a nivel mundial como en Colombia; el análisis de los factores de riesgo en la población permite generar estrategias que impacten positivamente en la reducción de esta enfermedad.

**Objetivo.** Determinar los factores de riesgo cardiovascular en caficultores de siete poblaciones de la zona oriente del departamento de Caldas.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio transversal (2014) en 1.486 caficultores encuestados en siete poblaciones de la zona oriente del departamento de Caldas; una vez hecha la encuesta se validó con una prueba piloto y contando con el consentimiento informado de los participantes se tomaron las medidas antropométricas y se hicieron las pruebas bioquímicas.

**Resultados.** El 82 % de la población correspondía al sexo masculino, el 57,7 % estaba en el rango de edad de 31 a 50 años, el 19,5 % de la población refirió tener antecedentes de familiares fallecidos por etiología coronaria antes de los 55 años, la prevalencia de tabaquismo fue de 12,5 %, la hipertensión de 33 %, el sobrepeso y la obesidad de 25 %, y la hipercolesterolemia de 66 %.

**Conclusiones.** En la población caficultora se presentaron factores de riesgo de los cuales la dislipidemia fue el factor de riesgo más relevante, seguido por la hipertensión arterial, el sobrepeso según el índice de masa corporal y la obesidad central según la circunferencia de la cintura. La mayor cantidad de factores de riesgo se encontró en las mujeres. En el 2012 un estudio en caficultores arrojó cifras de factores de riesgo para Caldas

de 20,4 % de fumadores, 29,2 % de hipertensión arterial y un 62 % de hiperlipidemia. En conclusión, se corroboró el riesgo cardiovascular actual de los caficultores de esta zona del país. Se resalta la importancia de tomar medidas preventivas para prevenir esta situación.

**Palabras clave:** factores de riesgo; enfermedades cardiovasculares; enfermedad crónica; prevalencia; epidemiología; población rural.

### Referencias

1. **Gómez LA.** Las enfermedades cardiovasculares: un problema de salud pública y un reto global. *Biomédica.* 2011;31:469-73. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v31i4.626>
2. **González MA.** Factores de riesgo cardiovascular y de enfermedades crónicas en población caficultora. *Rev Salud Pública* 2012;14:390-403.
3. **World Health Organization.** Prevention of Cardiovascular Disease. Guidelines for assessment and management of cardiovascular risk. Geneva: WHO; 2007



### Hábitos alimentarios, actividad física y riesgo de trastornos de la conducta alimentaria en estudiantes universitarios

Gustavo Díaz

Facultad de Medicina, Universidad El Bosque, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Los hábitos alimentarios, la actividad física y los trastornos del comportamiento alimentario son fundamentales para la salud de los adolescentes y adultos jóvenes. La evaluación de estas condiciones no es amplia en nuestro país.

**Objetivo.** Caracterizar la prevalencia de estas condiciones y su asociación con factores demográficos y académicos en estudiantes universitarios.

**Materiales y métodos.** Se hizo una encuesta poblacional en estudiantes de cursos básicos y de primero a cuarto semestre de pregrado de la Universidad El Bosque entre agosto y octubre de 2017. Mediante una encuesta diligenciada por los propios estudiantes se preguntó sobre la frecuencia de consumo de alimentos (ENSIN, 2010); se utilizaron, asimismo, la escala de motivos para la actividad física, el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ-SF) y la escala SCOFF (medición de riesgo de trastornos del comportamiento alimentario). Se utilizó estadística descriptiva e inferencial.

**Resultados.** Participaron 1.186 estudiantes (65,9 % mujeres) con edad media de 19,2 años (DE: 2,52). El IMC medio fue de 22,1 kg/m<sup>2</sup> (DE: 3,46), el 29,6 % consumía una o más verduras y 32,5 %,; 27,3 % y 12,2 % consumían panela o azúcar o gaseosa una o más veces al día, respectivamente; el 27,4 % consumía golosinas a diario y 8,8 % utilizaba complementos nutricionales. El tiempo medio que permanecían sentados fue de 11,1 horas por día hábil; 30,9 % caminaba mínimo 10 minutos todos los días e invertían en promedio 47,1 minutos (DE: 64,5). El 28,9 % presentaba riesgo de trastornos del comportamiento alimentario, siendo mayor en las mujeres (32,9 Vs. 21,2 %), seguidas de las personas con antecedentes de dichos trastornos (51,1 % Vs. 27,1 %) y mayor IMC (22,8 Vs. 21,8 kg/m<sup>2</sup>) (p<0,01).

**Conclusiones.** Los hábitos alimentarios y la actividad física de la mayoría de los participantes no son adecuados; además se registró una alta prevalencia de riesgo de trastornos del comportamiento alimentario.

**Palabras clave:** conducta alimentaria; ejercicio; anorexia nerviosa; bulimia nerviosa; estudiantes; encuestas nutricionales.

#### Referencias

1. Sáenz- Durán S, González-Martínez F, Díaz-Cárdenas S. Hábitos y trastornos alimenticios asociados a factores socio-demográficos, físicos y conductuales en universitarios de Cartagena, Colombia. Revista Clínica de Medicina de Familia. 2011;4:193-204.
2. Fandiño A, Giraldo SC, Martínez C, Aux CP, Espinosa R. Factores asociados con los trastornos de la conducta alimentaria en estudiantes universitarios en Cali, Colombia. Colombia Médica. 2007;38:344-51.
3. Vargas-Zárate M, Becerra-Bulla F, Prieto-Suárez E. Evaluación de la ingesta dietética en estudiantes universitarios. Bogotá, Colombia. Rev Salud Publica. 2010;12:116-25.
4. García Puello F, Herazo Beltrán Y. Factores sociodemográficos y motivacionales asociados a la actividad física en estudiantes universitarios. Rev Med Chile. 2015;143:1411-8. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872015001100006>



### Nivel de actividad física en personas en condición de discapacidad física, Barranquilla, 2016-2017

Leslie Montealegre, Eulalia Amador

Grupo POYMOCOR, Universidad Libre, Barranquilla, Colombia

**Introducción.** Hay más de mil millones de personas en el mundo con alguna forma de discapacidad;

200 millones, es decir, 15 % de la población mundial tiene dificultades en su funcionamiento. La condición de discapacidad originada por la restricción en la participación puede constituirse en un obstáculo para alcanzar óptimos niveles de actividad física. La inaccesibilidad a complejos deportivos, el costo de la participación, la edad y la gravedad del caso, entre otros, pueden determinar el nivel de actividad física.

**Objetivo.** Determinar el nivel de actividad física y las condiciones sociodemográficas en personas en condición de discapacidad física en la ciudad de Barranquilla.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio de corte transversal en individuos en condición de discapacidad física. La muestra tuvo en cuenta una prevalencia de discapacidad de 6 %, se estableció un nivel de confianza de 95 % y un error de 5 %, lo cual arrojó una muestra de 86 individuos. Se aplicó una encuesta sociodemográfica y el cuestionario mundial sobre actividad física (GPAQ) para medir el nivel de actividad física. Se utilizó el programa Epi Info 7.2 para el manejo de los datos.

**Resultados.** El promedio de edad fue de 36 años (DE: 13,26), 85 % de los participantes era de sexo masculino. El estrato socioeconómico más frecuente fue el 2, con 48 %. El 60 % de los individuos tenía pareja y el 43 % se encontraba laborando. En cuanto al nivel de actividad física. 38 % registraron un nivel vigoroso, 35 %, nivel bajo y 27%, nivel moderado.

**Conclusión.** El 65 % de los individuos con discapacidad tenía un nivel de actividad física óptimo que favorece su condición de salud. La discapacidad física no es impedimento para la adopción de un estilo de vida saludable con énfasis en la actividad física.

**Palabras clave:** actividad física; discapacidad; actividad física adaptada; ayudas externas; nivel de actividad física.

#### Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Discapacidad, incluidos la prevención, el tratamiento y la rehabilitación. Fecha de consulta: 20 de mayo de 2016. Disponible en: [http://www.who.int/disabilities/WHA5823\\_resolution\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/disabilities/WHA5823_resolution_es.pdf?ua=1)
2. Vásquez A. Discapacidad en América Latina. Fecha de consulta: 14 de mayo de 2016. Disponible en: [http://publications.paho.org/spanish/PC+616\\_Disc\\_America\\_Latina.pdf](http://publications.paho.org/spanish/PC+616_Disc_America_Latina.pdf)
3. DANE. Censo de población y vivienda de Colombia, 2005. Fecha de consulta: 19 de febrero de 2016. Disponible en: [http://www.dane.gov.co/files/comunicados/cp\\_inforfinal.pdf](http://www.dane.gov.co/files/comunicados/cp_inforfinal.pdf)

4. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Discapacidad, 2013. Fecha de consulta: 14 de mayo de 2016. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/DisCAPACIDAD.aspx>
5. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Registro de localización y caracterización de personas con discapacidad, 2013. Fecha de consulta: 14 de mayo de 2016. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/Cifras%20Registro%20de%20discapacidad%20\(Dic%202013\).pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/Cifras%20Registro%20de%20discapacidad%20(Dic%202013).pdf)

..... ☬ .....

### Identificación de marcadores para riesgo cardiovascular en menores de 15 años de Floridablanca, Santander

Juanita Trejos<sup>1</sup>, Sergio Yebraíl Gómez<sup>1</sup>, Wilfredo Valdivieso<sup>2</sup>, Andrea Milena Angarita<sup>1</sup>, Jena Andrea Calderón<sup>1</sup>, Mayra Alejandra Romero<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad de Santander Bucaramanga, Colombia

<sup>2</sup> Departamento de Ciencias Básicas, Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia

**Introducción.** Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la primera causa de muerte en el mundo. Según el Ministerio de Protección Social de Colombia en el 2011 una de cada tres personas fallecieron a causa de esta enfermedad.

**Objetivo.** Identificar los marcadores que conllevan al desarrollo de enfermedades cardiovasculares en menores de 15 años.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo de corte trasversal. Se tomaron muestras de sangre total a 100 pacientes voluntarios, a los cuales se les determinó el perfil lipídico y de glucemia. Se extrajo el ADN genómico y mediante RFLP-PCR con enzimas de restricción se determinó el polimorfismo genético de XbaI en el gen Apo B-100. Por último, se cuantificó la proteína C reactiva ultrasensible mediante turbidimetría.

**Resultados.** Se clasificó la población según el perfil lipídico y se encontró que en 61,72 % era normal. Se encontraron títulos de anticuerpos anti-LDL oxidado (LDLox) en un rango de 0,08 a 32,2 EU/ml. El análisis de polimorfismos genéticos permitió definir que en cuanto al polimorfismo XbaI del gen ApoB-100, el 64,50 % portaba el X2. Se demostró, asimismo, que la población no presentó alteración en la cuantificación de la prueba de la proteína C reactiva ultrasensible.

**Conclusiones.** Debido a que la población que presentó el alelo X2 de riesgo cardiovascular es

mayor, y que a ello se suman los malos hábitos y la presencia de dislipidemias, es importante intervenir desde edades tempranas para disminuir los factores de riesgo y reducir la probabilidad de presentar una enfermedad cardiovascular en esta población.

**Palabras clave:** dislipidemias; enfermedades cardiovasculares; polimorfismo; anticuerpos anti-LDLox; proteína C reactiva.

### Referencias

1. **Lonn E, Bosch J, Teo K, Xavier D, Yusuf S.** The polypill in the prevention of cardiovascular diseases: Key concepts, current status, challenges, and future directions. *Circulation*. 2010;122:2078-88. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.873232>
2. **Díaz N.** Obesidad y enfermedades cardiovasculares. *Galenus*. 2017;7. Fecha de consulta: 12 de mayo de 2015. Disponible en: <http://www.galenusrevista.com/Obesidad-y-enfermedades.html>
3. **Instituto Nacional de Salud.** Enfermedad cardiovascular principal causa de muerte en Colombia. *Boletín ONS No. 1*. Fecha de consulta: 9 de diciembre de 2013. Disponible en: [http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/ons/boletin%201/boletin\\_web\\_ONS/boletin1.html](http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/ons/boletin%201/boletin_web_ONS/boletin1.html)

..... ☬ .....

### Proceso de salud y enfermedad en personas mayores: la perspectiva de los factores sociales determinantes, UPZ San Blas, Bogotá

Gloria Cristina Campo

Universidad Santo Tomás, Bogotá D.C., Colombia

**Introducción.** La estructura demográfica mundial refleja un aumento de personas de 60 años y más, así como longevidad y prevalencia de enfermedades crónicas causantes de discapacidad, condiciones que tienen efecto en la vejez. Colombia no es ajena a este contexto. El estudio de los factores de riesgo no da cuenta de los procesos sociales que acompañan la producción y la reproducción del proceso salud y enfermedad de las personas mayores.

**Objetivo.** Explorar este fenómeno en un territorio específico utilizando la perspectiva de los factores sociales determinantes de la salud con un enfoque de curso de vida.

**Materiales y métodos.** El marco teórico retomó la perspectiva de envejecimiento y los determinantes sociales de la salud mediante el modelo de capas de influencia de Whitehead y Dahlgren, y el enfoque de curso de vida. Se adoptó un diseño

metodológico mixto, explicativo y secuencial desarrollado en tres momentos: etapa cuantitativa (descriptivo), etapa cualitativa (muestreo de casos tipo: ocho entrevistas semiestructuradas) y análisis interpretativo (triangulación del método).

**Resultados.** Los resultados mostraron que la población de estudio estaba expuesta durante el curso de su vida a diferentes circunstancias sociales que explicaban el proceso de salud y enfermedad en ellos. Entre ellas se registraron la violencia política, la inequidad económica y la inequidad de género. Además, se develaron categorías como la participación y las redes de apoyo. Mediante la relación de elementos estructurales de la historia social y de elementos de la historia individual de las personas de 60 años y más, se logró comprender el proceso de salud y enfermedad de la población de estudio, y se brindaron recomendaciones para la investigación, la docencia y las políticas públicas.

**Palabras clave:** determinantes sociales de la salud; personas mayores; vejez; enfermedad crónica; discapacidad.

#### Referencias

1. **Organización Mundial de la Salud.** Comisión sobre determinantes sociales de la salud - 2005-2008. Geneva: OMS; 2010.
2. **Dulcey-Ruiz E.** Envejecimiento y vejez: categorías conceptuales. 1ra edición. Bogotá D.C.: Fundación Cepsiger para el Desarrollo Humano; 2013.
3. **Álvarez-Castaño LM.** Los determinantes sociales de la salud: más allá de los factores de riesgo. *Rev Gerenc Polit Salud.* 2009;8:69-79.
4. **Halfon N, Hochstein M.** Life course health development: An integrated framework for developing health, policy, and research. *Milbank Q.* 2002;80:433-79. <https://doi.org/10.1111/1468-0009.00019>
5. **Rodríguez-Jiménez P, Vejarano-Alvarado F.** Envejecer en Colombia. Primera edición. Bogotá, D.C: Universidad Externado de Colombia; 2015.

..... ✦ .....

### Síndrome metabólico en niños de instituciones educativas de la localidad de Santa Fe, Bogotá, Colombia

Natalia Arias<sup>1</sup>, Johana Moscoso<sup>2</sup>, Carmen Almonacid<sup>2</sup>, María Girata<sup>2</sup>, Olga Orjuela<sup>2</sup>, Amparo Russi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Servicio Transfusional, Clínica CIOSAD, Fundación KALAI, Bogotá D.C., Colombia

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Clínica Antiguo Country, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El síndrome metabólico se define como la agrupación de varios factores de riesgo que conllevan a presentar enfermedades cardiovasculares (ECV) o diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Entre los factores de riesgo se encuentran el aumento de la resistencia a la insulina, la glucosa en plasma elevada, la obesidad abdominal, las dislipidemias y la hipertensión arterial. La prevalencia de esta enfermedad en niños ha ido en aumento debido a que los factores pueden desarrollarse por malos hábitos alimenticios y la poca actividad física.

**Objetivo.** Establecer la prevalencia del síndrome metabólico y su asociación con otros factores de riesgo cardiovascular en niños de las instituciones educativas de la localidad de Santa Fe en Bogotá, Colombia.

**Materiales y métodos.** Se incluyeron 70 escolares de 6 a 13 años, a quienes se les evaluó la glucemia y el perfil lipídico en muestras de sangre; se midió la presión arterial y se tomaron datos antropométricos para determinar el índice de masa corporal. Se diagnosticó la enfermedad según el criterio de *National Heart, Lung, and Blood Institute* (NHLBI).

**Resultados.** El 20 % de los niños presentó síndrome metabólico y 87,14 % algún factor de riesgo relacionado. El factor de riesgo de mayor prevalencia fue la hipertensión arterial, seguido de la hipertrigliceridemia y la glucemia elevada.

**Conclusiones.** La detección del síndrome metabólico y los factores asociados a su desarrollo exige la implementación de programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad dirigidos a este grupo poblacional.

**Palabras clave:** síndrome metabólico; obesidad; niños; glucemia; dislipidemia; hipertensión arterial; enfermedad cardiovascular.

#### Referencias

1. **Tébar F, Escobar F.** La Diabetes Mellitus en la Práctica Clínica. Madrid: Médica Panamericana; 2009.
2. **Sociedad Colombiana de Farmacología.** Guía Síndrome Metabólico. Primera edición. Bogotá D.C.: THOMSON PLM, S. A.; 2009.
3. **Grundy S, Cleeman C, Daniels S, Donato K, Eckel R, Franklin B, et al.** Diagnosis and management of the metabolic syndrome: An American Heart Association/ National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation.* 2005;112:2735-52. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.105.169404>
4. **National Heart, Lung, and Blood Institute.** Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents. Summary Report. Bethesda: National Institutes of Health; 2012.



## Síndrome metabólico y fármacos antipsicóticos de segunda generación en pacientes psiquiátricos de Cartagena

Consuelo Roldan<sup>1</sup>, Zorayda Barrios<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Bacteriología, Corporación Universitaria Rafael Núñez, Cartagena, Colombia

<sup>2</sup> Programa de Enfermería, Corporación Universitaria Rafael Núñez, Cartagena, Colombia

**Introducción.** El síndrome metabólico es un tema de debate en la comunidad médica. Las enfermedades que lo conforman causan gran mortalidad a nivel mundial. Sus factores de riesgo incluyen la resistencia a la insulina, la hiperlipidemia, la hipertensión, y la obesidad. La definición actualizada del síndrome en el ATP III (a) utiliza como criterio el perímetro abdominal propuesto en las guías de la *Internacional Diabetes Federation* para suramericanos, es decir, 90 cm para varones y 80 cm para mujeres. Los pacientes con enfermedades mentales graves presentan un aumento sustancial del riesgo de muerte comparados con la población general y hay evidencia de que los antipsicóticos de segunda generación (AP2G) predisponen al aumento de peso, a la resistencia a la insulina, la hiperglucemia, la diabetes mellitus tipo 2 y la dislipidemia, lo que podría reducir la expectativa de vida en quienes necesitan estos fármacos.

**Objetivo.** Determinar la frecuencia del síndrome metabólico según los criterios del ATP III(a) en pacientes psiquiátricos tratados con fármacos antipsicóticos de segunda generación en Cartagena.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo en 66 pacientes a los que se les tomaron las medidas antropométricas, la tensión arterial y una muestra de sangre para determinar el perfil lipídico y la glucemia, previa autorización mediante consentimiento informado.

**Resultados.** La prevalencia del síndrome metabólico fue de 30,3 %; no hubo asociación estadísticamente significativa entre los pacientes femeninos y masculinos.

**Conclusión.** La prevalencia del síndrome metabólico en la población estudiada fue alta y supone un alto riesgo de enfermedad cardiovascular.

**Palabras clave:** obesidad; síndrome X metabólico; diabetes mellitus; hiperlipidemia; esquizofrenia; antipsicóticos.

## Referencias

1. Díaz-Castro L, Cabello-Rangel H, Cuevas-Pineda GJ. Prevalencia de síndrome metabólico en un hospital psiquiátrico de México. *Actas Esp Psiquiatr.* 2011;39:115-22.
2. Rojas P, Poblete C, Orellana X, Rouliez K, Liberman C. Alteraciones metabólicas asociadas al uso de terapia antipsicótica. *Rev Med Chile.* 2009;137:106-14. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872009000100017>
3. Ceruelo J, Sonsoles R. Antipsicóticos típicos. *Formación Médica Continuada en Atención Primaria.* 2007;14:637-47. [https://doi.org/10.1016/S1134-2072\(07\)71951-5](https://doi.org/10.1016/S1134-2072(07)71951-5)
4. López C, Castaño A, Henao A, Restrepo TF, Osorio J. Síndrome metabólico y trastorno afectivo bipolar: una revisión de la literatura. *Rev Colomb Psiquiatr.* 2013;42:283-91. [https://doi.org/10.1016/S0034-7450\(13\)70021-0](https://doi.org/10.1016/S0034-7450(13)70021-0)



## Valoración del estado cardiovascular, la actividad física y el reposo en un grupo de religiosas institucionalizadas

Ruth Bibiana Gutiérrez<sup>1</sup>, Claudia Liliana Valencia<sup>2</sup>, María Ibeth Orozco<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Bacteriología, Facultad de Ciencia de la Salud, Universidad Católica de Manizales, Manizales, Colombia

<sup>2</sup> Programa de Enfermería, Facultad de Ciencia de la Salud, Universidad Católica de Manizales, Manizales, Colombia

**Introducción.** El envejecimiento puede incrementar el riesgo cardiovascular asociado a factores modificables y no modificables.

**Objetivo.** Describir el estado cardiovascular, la actividad y el reposo de un grupo de religiosas institucionalizadas.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio de casos en el que se valoró la salud de las 18 participantes mediante la taxonomía de enfermería, la aplicación de las escalas de Framingham e Interheart y la prueba física. Se evaluaron las respuestas cardiopulmonares, el riesgo cardiovascular, la actividad y el ejercicio, la capacidad funcional, el sueño y el reposo.

**Resultados.** La edad promedio fue de 85 años. Los diagnósticos de enfermería más prevalentes se relacionaron con el riesgo de disminución de la perfusión tisular cardíaca, el riesgo de deterioro de la función cardiovascular, el deterioro de la movilidad física y de la ambulación, el patrón del sueño alterado y la privación del sueño. La escala Interheart mostró que el 88,8 % presentaba alto riesgo cardiovascular con resultados mayores a 10 puntos. En la escala de Framingham el promedio

fue de 15,6 puntos. En la función física se encontró que 61,1 % de las participantes era independiente para la realización de las actividades básicas de la vida diaria, sin embargo, 72,3 % de ellas no realizaban actividades instrumentales. A pesar de que 72,7 % presentaba la capacidad funcional disminuida, 27,3 % superó el recorrido mínimo calculado en la prueba física.

**Conclusión.** Se evidenció un riesgo cardiovascular alto y mayor presencia de factores de riesgo no modificables. En la función física, el sueño y el reposo se encontraron alteraciones propias del envejecimiento más que del estilo de vida.

**Palabras clave:** procesos de enfermería; procesos fisiológicos cardiovasculares; actividades cotidianas; descanso; riesgo cardiovascular; capacidad funcional.

### Referencias

1. **Jackson CF, Wenger NK.** Enfermedad cardiovascular en el anciano. *Rev Esp Cardiol.* 2011;64:697-712.
2. **Ruiz-Cantero A.** Control de riesgo cardiovascular en el anciano. *Rev Clin Esp.* 2011;211 (Supl. 1):2-7.
3. **Cardona-Arango D, Peláez E.** Envejecimiento poblacional en el siglo XXI: oportunidades, retos y preocupaciones. *Salud Uninorte.* 2012;28:335-48.
4. **Valiente-Barroso C, García-García E.** La religiosidad como factor promotor de salud y bienestar para un modelo multidisciplinar de atención psicogeriatrica. *Psicogeriatría.* 2010;2:153-65.
5. **Vinaccia S, Quiceno JM, Remor E.** Resiliencia, percepción de enfermedad, creencias y afrontamiento espiritual-religioso en relación con la calidad de vida relacionada con la salud en enfermos crónicos colombianos. *Anales de Psicología.* 2012;28:366-77.



## Síntomas depresivos Vs. actividad física en escolares de Colombia, 2017

Rocío del Pilar Martínez, Deisi Yohana Aponte, Leidy Dayana Durán, Mara Alejandra Pastrana, Adriana Angarita

Programa de Fisioterapia, Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia

**Introducción.** Es importante incentivar la práctica de la actividad física en la escuela porque es un escenario que ofrece oportunidades para llevarla a cabo. Se ha demostrado su efectividad en la prevención de afecciones físicas y emocionales.

**Objetivo.** Determinar la asociación entre síntomas depresivos y niveles de actividad física en escolares de 13 a 17 años de un municipio de Colombia en el 2017.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio de corte transversal; se analizaron las variables socio-demográficas, y los niveles de actividad física usando el cuestionario de actividad física para adolescentes (PAQ-A) y el instrumento de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D) en una muestra de 111 estudiantes de secundaria. Previamente se obtuvo el consentimiento informado de los padres y el asentimiento de cada estudiante.

**Resultados.** Se encontró una diferencia significativa entre los niveles de la actividad física por género ( $p=0,001$ ); la mayor parte de la población con bajos niveles de actividad física estaba conformada por mujeres. Aunque no hubo asociación estadísticamente significativa entre la práctica de la actividad física y los síntomas depresivos, sí la hubo con factores socioeconómicos: quienes vivían en apartamentos tenían un mayor riesgo de presentar síntomas depresivos (OR: 43,96; IC:1,88-1026,5;  $p:0,02$ ) que aquellos que vivían en una casa; el vivir en arriendo o en casa familiar se comportó como factor protector (OR:0,11; IC:0,14-0,94;  $p=0,04$ ) comparado con el vivir en vivienda propia.

**Conclusión.** Todos los encuestados vivían en áreas rurales; en general, se encontraron niveles bajos de actividad física. En las mujeres y en aquellos que usaban Facebook el puntaje en el CES-D fue estadísticamente mayor comparado con los que no lo usaban.

**Palabras clave:** depresión; escolares; actividad física; desórdenes emocionales; redes sociales; estilo de vida saludable.

### Referencias

1. **Telama R, Yang X, Viikari J, Välimäki I, Wanne O, Raitakari O.** Physical activity from childhood to adulthood A 21-year tracking study. *Am J Prev Med.* 2005;28:267-73. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.12.003>
2. **Janssen I, Allana GL.** Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010 May 11;7:40. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40>.
3. **Dunn A, Trivedi M.** Physical activity dose-response effects on outcomes of depression and anxiety. *Med Sci Sports Exerc.* 2001;33 (Suppl. &):S587-97
4. **Beltrán-Carrillo VJ, Sierra AC, Jiménez-Loaisa A, González-Cutre D, Martínez-Galindo C, Cervelló E.** Diferencias según género en el tiempo empleado por adolescentes en actividad sedentaria y actividad física en diferentes segmentos horarios del día. *Retos.* 2017;31:3-7
5. **Salamanca N, Sandoval C, Páez C.** Niveles de actividad física en el recreo, en escolares de cinco instituciones públicas de Bogotá, Colombia. Tesis. Bogotá, D.C.: Universidad El Rosario; 2015.



## Beneficios del entrenamiento aeróbico y de fuerza en adolescentes escolarizados: estudio SIMAC

Sandra Milena Rueda, Johanna Alejandra Otero, Mónica Andrea Amador, Paul Anthony Camacho, Daniel Cohen, Patricio López-Jaramillo

Dirección de Investigaciones Innovación y Desarrollo, Fundación Oftalmológica de Santander, Floridablanca, Colombia

**Introducción.** La transición epidemiológica, social y nutricional observada en Colombia ha determinado un incremento en las prevalencias de sobrepeso y sedentarismo en los adolescentes.

**Objetivo.** Evaluar los efectos del entrenamiento aeróbico y de fuerza en los indicadores de fuerza, aptitud aeróbica y flexibilidad en adolescentes escolarizados.

**Materiales y métodos.** El SIMAC es un ensayo clínico controlado en adolescentes escolarizados de 12 a 17 años. Los sujetos fueron divididos aleatoriamente en dos grupos de intervención y un grupo control (GC); un grupo recibió entrenamiento aeróbico (GA) y el otro entrenamiento de fuerza (GF). Se evaluó la fuerza prensil por dinamometría, la aptitud aeróbica con la prueba de Yo-Yo y la flexibilidad con la prueba de sentar y alcanzar, con un corte de cumplimiento de 60 % (19 sesiones).

**Resultados.** Treinta y cinco adolescentes cumplieron con el 60 % de las sesiones programadas. Todos los grupos presentaron un aumento significativo de fuerza prensil con respecto a la medición basal (GC 17,6±8,2 a 29,3±8,2; GA 18,9±6,5 a 29,3±7,3; GF 19,7±7,9 a 33,1±8,7), siendo superior en el GF ( $p<0,001$ ). La aptitud mejoró en los dos grupos intervenidos, con un delta superior en el GF (GA: 5,2±2,1 a 6,9±2,1,  $p=0,0001$  frente al GF: 5,6±2,4 a 7,4±2,7,  $p=0,0016$ ). La flexibilidad mejoró en todos los grupos (GC 21,9±6,8 a 27,9±5,0; GA 22,3±7,3 a 28,0±6,4; GF 23,3±7,5 a 26,3±6,5), siendo mejor en el GA ( $p<0,001$ ).

**Conclusión.** El entrenamiento físico, independientemente del tipo, genera cambios positivos en los indicadores de fuerza, aptitud y flexibilidad. El GF tuvo mejores resultados en aptitud y fuerza y el GA en flexibilidad.

**Palabras clave:** ejercicio; fuerza muscular; aptitud física; entrenamiento de resistencia; adolescente; sobrepeso; obesidad.

## Referencias

1. Cohen D, Gómez D, Camacho P, Pinzon S, Hormiga C, Trejos J, *et al.* Low muscle strength is associated with metabolic risk factors in Colombian children: The ACFIES study. *PLoS One.* 2014;9:e93150. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093150>
2. Raitakari OT, Juonala M, Kahonen M, Taittonen L, Laitinen T, Maki-Torkko N, *et al.* Cardiovascular risk factors in childhood and carotid artery intima-media thickness in adulthood: The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *JAMA.* 2003;290:2277-83. <https://doi.org/10.1001/jama.290.17.2277>
3. López P. Cardiometabolic disease in Latin America: the role of fetal programming in response to maternal malnutrition. *Rev Esp Cardiol.* 2009;62:670-6.
4. Steene-Johannessen J, Anderssen SA, Kolle E, Andersen LB. Low muscle fitness is associated with metabolic risk in youth. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41:1361-7. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31819a9aa5>
5. López-Jaramillo P. Defining the research priorities to fight the burden of cardiovascular diseases in Latin America. *J Hypertens.* 2008;26:1886-9. <https://doi.org/10.1097/HJH.0b013e328308ba8d>



## Calidad de vida relacionada con la salud en una cohorte de pacientes ambulatorios con diabetes mellitus tipo 2 en un hospital de tercer nivel en Bogotá, 2015-2017

Análida Elizabeth Pinilla<sup>1</sup>, Jorge Julián Coronado<sup>2</sup>, María Nelcy Rodríguez<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Departamento de Estadística, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia

**Introducción.** La calidad de vida relacionada con la salud es la percepción del paciente en torno a los dominios de su vida afectados funcionalmente por su enfermedad y relacionados con el tratamiento.

**Objetivo.** Determinar la asociación entre la calidad de vida relacionada con la salud y las variables sociodemográficas, antropométricas y metabólicas en una cohorte de pacientes ambulatorios con diabetes mellitus 2.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio de cohorte con una muestra por conveniencia seleccionada con base a criterios de inclusión entre junio de 2015 y diciembre de 2016; se hizo un seguimiento de seis

meses acorde con las normas éticas. Se midieron las variables sociodemográficas, antropométricas y metabólicas. Se utilizó el instrumento Diabetes39 en español; se consideró que la peor calidad de vida relacionada con la salud correspondía a una puntuación total individual mayor que la mediana grupal transformada linealmente (escala 0-100) con individualización de las metas metabólicas. Se exploró la asociación entre los factores de riesgo potenciales y la peor calidad de vida calculando el riesgo relativo.

**Resultados.** De 34 pacientes, 61 % correspondió a mujeres, 37 % era casado, 59 % era de estrato 2, 55 % tenía hasta educación primaria, y 50 % era mayor de 65 años; 50 % tenía diagnóstico de más de 10 años. El 23 % tenía un rango saludable de IMC y un porcentaje de grasa abdominal sin cambios; la glucemia basal fue de 145 mg/dl y la A1c de 8,1 %; la reducción fue de 6,5mg/dl y 0,7 %; a los seis meses cumplía con las metas 32 a 50 % y 41 a 65 %. La calidad de vida grupal inicial fue de 31 y la final de 20, siendo peor en mujeres, menores de 65 años y en aquellos con diagnóstico menor a 10 años. Se encontró asociación de la obesidad con la calidad de vida (RR:1,03), con falta de control de la glucemia (RR:1,31) y con la A1c (RR:1,67).

**Conclusiones.** Presentaron mayor riesgo de tener una peor calidad de vida relacionada con la salud los pacientes con control metabólico y antropométrico deficiente, siendo clave la meta del control de la diabetes mellitus 2. Es fundamental crear programas especiales que permitan construir una relación adecuada entre médicos y pacientes para hacer seguimiento y educar al paciente y a su familia.

**Palabras clave:** calidad de vida relacionada con la salud; diabetes mellitus tipo 2; atención ambulatoria; educación; hemoglobina A glicosilada; glucemia.

### Referencias

1. **Boyer JG, Earp JA.** The development of an instrument for assessing the quality of life of people with diabetes. *Med Care.* 1997;35:440-53.
2. **López-Carmona JM, Rodríguez-Moctezuma R.** Adaptación y validación del instrumento de calidad de vida diabetes 39 en pacientes mexicanos con diabetes mellitus tipo 2. *Salud Pública Mex.* 2006;48:200-11.
3. **Machado-Alba JE, Medina-Morales DA, Echeverri-Cataño LF.** Evaluation of the quality of life of patients with diabetes mellitus treated with conventional or analogue insulins. *Diabetes Res Clin Pract.* 2016;116:237-43. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2016.04.039>
4. **Mata CM, Roset GM, Badia LX, Antonanzas VF, Ragel AJ.** Impacto de la diabetes mellitus tipo 2 en la calidad de

vida de pacientes tratados en las consultas de atención primaria en España. *Aten Primaria.* 2003;31:493-9.

5. **American Diabetes Association.** Lifestyle Management. *Diabetes Care.* 2017;40(Suppl.1):S33-S43. <https://doi.org/10.2337/dc17-S007>

..... ‡ .....

## Conocimiento y control de la presión arterial en Colombia, 2017

Johanna Alejandra Otero<sup>1</sup>, Luz María Gómez<sup>1</sup>, Sandra Milena Rueda<sup>1</sup>, Mónica Andrea Amador<sup>1</sup>, Paul Anthony Camacho<sup>1</sup>, Juan José Rey<sup>2</sup>, Gregorio Sánchez<sup>3</sup>, Claudia Narváez<sup>4</sup>, José Luis Accini<sup>5</sup>, Gustavo Aroca<sup>6</sup>, Edgar Arco<sup>7</sup>, Henry García<sup>8</sup>, Maritza Pérez<sup>9</sup>, Clara Galvis<sup>10</sup>, Dora Inés Molina<sup>11</sup>, Carlos Mejía<sup>12</sup>, María Eugenia Casanova<sup>13</sup>, Patricio López-Jaramillo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dirección de Investigaciones, Innovación y Diseño, Fundación Oftalmológica de Santander, Floridablanca, Colombia

<sup>2</sup> Facultad de Salud, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Floridablanca, Colombia

<sup>3</sup> Programa de Medicina, Universidad de Quindío, Armenia, Colombia

<sup>4</sup> Hospital Susana López de Valencia, Popayán, Colombia

<sup>5</sup> Universidad Libre de Barranquilla, Barranquilla, Colombia

<sup>6</sup> Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia

<sup>7</sup> Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto, Colombia

<sup>8</sup> CARDIOMET, Espinal, Colombia

<sup>9</sup> Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia

<sup>10</sup> Universidad de Los Llanos, Villavicencio, Colombia

<sup>11</sup> Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

<sup>12</sup> Urólogo, Cali, Colombia

<sup>13</sup> Médica internista, Cali, Colombia

**Introducción.** La hipertensión arterial (HTA) es el factor de riesgo más importante para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares.

**Objetivo.** Concientizar a la población de 18 años en adelante sobre la importancia de la medición de la presión arterial, proporcionar consejería de estilos de vida saludable y alertar a hipertensos no controlados.

**Materiales y métodos.** La iniciativa *May Measurement Month* (MMM) es una encuesta transversal que sigue los lineamientos de la Sociedad Internacional de Hipertensión (ISH) y la Liga Mundial de Hipertensión (WHL). En Colombia fue liderada por la Fundación Oftalmológica de Santander (FOSCAL) y la Sociedad Latinoamericana de Hipertensión

(LASH) con el apoyo de la Red Colombiana para la Prevención de las Enfermedades Cardiovasculares y Diabetes (RECARDI).

**Resultados.** Se recolectó información en 11 departamentos. Se incluyeron 22.381 personas, 58,8 % mujeres, con una edad promedio de 40,5±17,7 años. La prevalencia de HTA fue de 15,1 %, y de 38,8 % en personas de ≥50 años; 24,6 % del total de hipertensos no estaba bien controlado; 62,4 % de la población con presión arterial sistólica de ≥140 mmHg no tenía conciencia de ser hipertenso. Los hombres reportaron una mayor frecuencia de tabaquismo (11,3 % Vs. 4,2 %), de consumo regular de alcohol (16,9 % Vs. 8,5 %), de sobrepeso (43,1 % Vs. 35,1 %) y de obesidad (11,9% Vs. 13,3%).

**Conclusión.** Es evidente la alta prevalencia de HTA no diagnosticada y el bajo porcentaje de control. Los hallazgos demuestran la necesidad de optimizar los programas de detección de la HTA, así como de implementar el tratamiento estandarizado para mejorar el control y contribuir a la reducción del riesgo cardiovascular.

**Palabras clave:** hipertensión; cribado; enfermedades cardiovasculares; presión arterial; promoción de la salud; Colombia.

## Referencias

1. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003;289:2560-72. <https://doi.org/10.1001/jama.289.19.2560>
2. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380:2224-60. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61766-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61766-8)
3. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380:2095-128. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61728-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61728-0)
4. Lawes CM, Vander Hoorn S, Rodgers A. Global burden of blood-pressure-related disease, 2001. *Lancet*. 2008;371:1513-8. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60655-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60655-8)
5. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med*. 2006;3:e442. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030442>

..... ☞ .....

## Efectividad de la estrategia MARA para la promoción de la actividad física en niños en edad escolar en Bogotá, Colombia: un experimento natural

Francisco Calle<sup>1</sup>, Olga Lucía Sarmiento<sup>1</sup>, Jesús Díaz<sup>2</sup>, Rocío Gámez<sup>3</sup>, Paola Ríos<sup>1</sup>, Silvia González<sup>1</sup>, Angélica Gutiérrez<sup>1</sup>, Leidys Gutiérrez-Martínez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Medicina, Universidad de los Andes, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Escuela de Gobierno, Universidad de los Andes, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Rocío Gámez, Instituto Distrital de Recreación y Deporte, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Las estrategias de promoción de la actividad física en los colegios es clave en las intervenciones de salud pública y hay evidencia suficiente de su bondad. En el 2013, se implementó la estrategia MARA (Módulo Activo Recreativo-Activo) para promover la actividad física a través de juegos estandarizados, actividades recreativas, pruebas de inteligencia y actividad física dirigida durante el receso escolar.

**Objetivo.** Evaluar la efectividad de la estrategia MARA para promover la actividad física moderada y vigorosa (MVPA) entre niños y adolescentes de colegios de Bogotá durante el receso.

**Materiales y métodos.** En este experimento natural se seleccionaron aleatoriamente cinco colegios en los que se realizó la intervención y cinco de control apareados por estrato socioeconómico, tipo de colegio (privado Vs. público) y horario. Siguiendo el protocolo SOPLAY, en cada colegio se contó a los niños y adolescentes antes, durante y después del receso clasificados por sexo y nivel de actividad física. Se realizaron tres mediciones por colegio antes de implementar la intervención MARA y durante su implementación entre abril y noviembre de 2015. El análisis de datos siguió un modelo de diferencias en diferencias.

**Resultados.** En los colegios intervenidos, la proporción de escolares involucrados en la MVPA aumentó en 15 % (IC: 9-21 %, p<0,01). En los colegios de control disminuyó en 11 % (IC: 5-23 %, p<0,01).

**Conclusión.** La estrategia MARA es una intervención prometedora para promover la actividad física en escolares durante el receso, ya que muestra un aumento en la proporción de escolares involucrados en la MVPA.

**Palabras clave:** salud escolar; actividad física; escolares; adolescentes; receso; intervención.

## Referencias

1. **Story M, Nanney MS, Schwartz MB.** Schools and obesity prevention: Creating school environments and policies to promote healthy eating and physical activity. *Milbank Q.* 2009;87:71-100. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2009.00548.x>
2. **Hoehner CM, Soares J, Perez DP, Ribeiro IC, Joshu CE, Pratt M, et al.** Physical activity interventions in Latin America. A systematic review. *Am J Prev Med.* 2008;34:224-33.e4. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.11.016>
3. **Instituto Distrital de Recreación y Deporte IDR.** Muévete Escolar. 2017. Fecha de consulta: 10 de agosto de 2017. Disponible en: <http://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/node/496>

..... ☬ .....

## Análisis del referencial de las políticas públicas sobre prevención de la obesidad infantil en Colombia

Luis Fernando Alarcón Urrutia

Maestría en Políticas Públicas, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La obesidad infantil es un problema de salud pública y su manejo ha suscitado la atención de disciplinas como la economía y la política. Esta condición se relaciona con el detrimento de la esperanza de vida y los costos indirectos que de ella se derivan. A pesar de las campañas de prevención, las tasas siguen creciendo, lo que preocupa a los gobiernos y a la población en general, ya que no hay claridad sobre cómo implementar políticas para detener su avance.

**Objetivo.** Determinar el referencial de las políticas públicas de prevención de la obesidad infantil en Colombia desarrolladas entre el 2006 y el 2014, así como las redes y los puntos críticos de la estructura operativa de los referenciales, y los lineamientos de política pública que puedan servirle a los responsables de las decisiones en torno a este problema.

**Materiales y métodos.** Para el análisis de los referenciales se planteó un diseño metodológico con base en el estudio de referenciales de Pierre Muller y de los planteamientos del análisis de contextos o dinámicas 'estructurantes' de Alejandro Lozano. Para el proceso de análisis y organización de los datos se construyó un protocolo metodológico sistematizado con el programa NVivo.

**Resultados y conclusiones.** El análisis permitió concluir que en el periodo estudiado no hubo políticas específicas para prevenir la obesidad infantil y que en las políticas de primera infancia y de seguridad alimentaria hay una transición entre el enfoque positivista y el biopsicosocial. Se sugirieron lineamientos para prevenir la obesidad infantil desde el enfoque de los derechos de los niños y las niñas.

**Palabras clave:** obesidad infantil; primera infancia; políticas públicas; referenciales; biologicismo; biopsicosocial.

## Referencias

1. **Barriente M, Flores S.** ¿Es la obesidad un problema médico individual y social? Políticas públicas que se requieren para su prevención. *Boletín médico del Hospital Infantil de México.* 2008;65:639-51.
2. **Hassink S.** Obesidad infantil: prevención, intervenciones y tratamiento en atención primaria. Madrid: Editorial Médica Panamericana. 2010.
3. **Hernández E.** Revisión sistemática de la eficacia de la prescripción de actividad física en población infantil con obesidad. Tesis de Maestría en Epidemiología Clínica, Universidad Nacional de Colombia. 2012.
4. **Muller P.** Las políticas públicas (Tercera edición). U. E. Colombia, Ed., J.-F. Jolly, & C. Salazar, Trads. Bogotá: 2010.
5. **Schwartz MB.** Childhood obesity: A societal problem to solve. *Obesity reviews.* 2003;4:57-71.

..... ☬ .....

## TEMÁTICA 8. TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN SALUD

**Base para el estudio poblacional de trasplantes en el departamento del Atlántico**

Carlos Parga-Lozano<sup>1</sup>, Franklin Torres<sup>2</sup>, Aracely García<sup>2</sup>, Nohemí Santodomingo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Libre Barranquilla; Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup> Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Libre Barranquilla, Barranquilla, Colombia

**Introducción.** Colombia está ubicada en el noroeste de Suramérica y Barranquilla es la ciudad más importante del Caribe colombiano. Fue vínculo entre el norte del continente y Suramérica. Los primeros habitantes de Colombia vinieron de Panamá, por el Darién, otros desde el Océano Pacífico. Cuando los españoles llegaron a Colombia varias tribus vivían en este territorio: nukak, coreguaje y arhuaco, entre otras, las cuales fueron diezmadas por la guerra y las enfermedades europeas.

**Objetivo.** Comparar las distancias genéticas de una población barranquillera y establecer la relación entre los nativos americanos colombianos para determinar su filogenia con base en los genes *HLA-DRB1* y *DQB1*.

**Materiales y métodos.** Se tipificaron 43 individuos para la detección de los alelos *HLA-DRB1* y *DQB1*. Se analizaron las frecuencias alélicas de los antígenos leucocitarios humanos (HLA) de 4.792 cromosomas, y se compararon usando las distancias genéticas, dendrogramas de *neighbor-joining* (NJ) y análisis de correspondencia.

**Resultados.** Existe una estrecha relación entre los indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta y los indígenas mayas. La tribu wuayuu tiene relaciones estrechas con las poblaciones suramericanas y norteamericanas. Los nativos del oriente y el occidente colombianos están asociados con las poblaciones sudamericanas del río Gilda y de los mapuches. La población estudiada de Barranquilla se ubica entre las poblaciones mestizas, un poco distante de las poblaciones indígenas. Se hallaron varios diplotipos *DRB1/DQB1*, únicos en el mundo.

**Conclusión.** Colombia recibió una influencia genética tanto del sur como del norte del continente. La población barranquillera es más acorde con la genética de los mestizos y, además, en ella se encontraron alelos nuevos, no reportados en la literatura mundial.

**Palabras clave:** Colombia; genética; haplotipo; HLA; población; tribus.

**Referencias**

1. **Parga-Lozano C, Torres F, García A.** Estudio de una población barranquillera basado en los alelos *Drb1* y *Dqb1* comparados con poblaciones suramericanas. Simposio WAO, Congreso ACCAI, 2017.
2. **Parga-Lozano C.** A study based on HLA genes from Amerindian Colombian population on aspirin susceptibility. *Tissue Antigens*, 2016;87:304-30.
3. **Parga-Lozano C, Ortega-García Y.** Association study of some Colombian and South American Amerindian populations based on HLA *DRB1* and *DQB1* genes. *Front Immunol*. 2015.
4. **Parga-Lozano C, Rey D, Moscoso J, Areces C, Enríquez de Salamanca M, Fernández-Honrado M, et al.** HLA genetic profile of Mapuche (Araucanian) Amerindians from Chile. *Tissue Antigens*. 2013;81:259-62.
5. **Parga-Lozano C, Rey-Medrano D, Gómez-Prieto P, Areces C, Moscoso J, Abd-el-Fatah S, et al.** HLA genes in Amerindian immigrants to Madrid (Spain): Epidemiology and a virtual transplantation waiting list Amerindians in Madrid (Spain). *Mol Biol Rep*. 2010;1:1.

**Desigualdades según el régimen de afiliación en salud en las enfermedades de notificación obligatoria, Colombia, 2015**

Liliana Hilarión-Gaitán, Luz Ángela Chocontá-Piraquive, Liliana Castillo-Rodríguez, Diana Patricia Díaz-Jiménez, Pablo Enrique Chaparro-Narváez, Carlos Andrés Castañeda-Orjuela

Observatorio Nacional de Salud, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Las desigualdades en salud son diferencias mediadas por desigualdades sociales que se distribuyen de forma sistemática entre la población y que al ser injustas se constituyen en inequidades (1,2). Para contrarrestarlas es necesario detectarlas, evaluarlas y hacer su vigilancia en distintos ejes (3), incluido el tipo de afiliación al sistema de salud.

**Objetivo.** Estimar las brechas de desigualdad absoluta y relativa según el régimen de afiliación en salud para los eventos de notificación obligatoria en Colombia, 2015.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo y retrospectivo de 58 eventos de interés en salud pública reportados al Sivigila durante el 2015.

Se calcularon las tasas específicas de notificación ajustadas por edad y sexo, y la letalidad. Se estimaron las medidas de desigualdad absoluta y relativa para el eje de afiliación al sistema de salud comparando el régimen subsidiado y el contributivo. Los análisis se realizaron en el lenguaje de programación R, versión 3.2.2.

**Resultados.** Durante el 2015 se reportaron 630.598 casos al Sivigila. Los tres eventos de mayor notificación correspondieron a agresiones por animales potencialmente transmisores de rabia, varicela y dengue. Las mayores desigualdades absolutas en contra del régimen subsidiado, se evidenciaron en la malaria por *Plasmodium falciparum*, *P. vivax* y violencia de género; las brechas relativas fueron mayores en mortalidad por desnutrición, malaria por *P. falciparum* y aquella asociada a formas mixtas.

**Conclusiones.** La población afiliada al régimen subsidiado podría tener un mayor riesgo de morbilidad para algunos eventos de interés en salud pública. Este hallazgo pone de manifiesto la necesidad de materializar políticas públicas e intervenciones sectoriales que prioricen a los grupos sociales más vulnerables.

**Palabras clave:** desigualdad; salud pública; vigilancia epidemiológica; régimen subsidiado; régimen contributivo; Sivigila.

#### Referencias

1. **Whitehead M, Dahlgren G.** Concepts and principles for tackling social inequities in health. 2007;2:2-5. Fecha de consulta: 16 de junio de 2017. Disponible en: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0010/74737/E89383.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/74737/E89383.pdf)
2. **Marmot M.** Tackling health inequalities: 10 years on a review of developments in tackling health inequalities in England over the last 10 years. Heal San Fr. 2009;1-140. Fecha de consulta: 16 de junio de 2017. Disponible en: [http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH\\_098936](http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH_098936)
3. **Organización Mundial de la Salud.** Alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud. Glob Health. 2008;40. Fecha de consulta: 16 de junio de 2017. Disponible en: <http://www.who.int>

..... ♣ .....

### Caracterización de adolescentes con conductas suicidas expresadas a través de las redes sociales

Yaneth Urrego-Betancourt, Andrea Quintero, Jonathan Manrique

Programa de Psicología, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Objetivo.** Determinar las características psicosociales de adolescentes con conductas suicidas a partir de los comentarios en la redes sociales entre el 2013 y el 2015.

**Materiales y métodos.** Se seleccionaron 200 comentarios en habla hispana a nivel mundial. Se establecieron 14 categorías de análisis (día, mes, año, red social, sexo, etapa de la adolescencia, grado de escolaridad, intentos de suicidio, factores de riesgo, factores protectores, motivos, lugar utilizado para llevar a cabo la conducta, método utilizado y etapa del suicidio por la que está transitando) y se registraron en la matriz de caracterización evaluada por tres jueces expertos.

**Resultados.** El análisis de los datos mediante estadística descriptiva en frecuencias y porcentajes arrojó las siguientes características sobresalientes: edad de 14 a 16 años, estudiantes de bachillerato, sexo femenino, prevalencia de ideación suicida, y sentimientos de desesperanza y baja autoestima debido a discusiones familiares y acoso escolar. El lugar pensado o elegido para llevar a cabo el suicidio fue la vivienda; el método, las armas, y en los primeros días del mes de agosto. Como factor protector se estableció el tener relaciones familiares cercanas.

**Palabras clave:** suicidio; adolescentes; redes sociales.

#### Referencias

1. **Abramson L, Alloy L, Metalsky G, Joiner T, Sandin B.** Teoría de la depresión por desesperanza: aportaciones recientes. Revista de Psicopatología y Psicología Clínica. 1997;2:211-22.
2. **Ambriz M, Hernández K, Reyes A.** Suicidio en adolescentes. Trabajo de Investigación. México, D.F.: Asociación Mexicana de Educación Continua y a Distancia. Fecha de consulta: 17 de junio de 2017. Disponible en: <http://www.tanatologiaamtac.com/descargas/tesinas/27%20Suicidio%20en%20adolescentes.pdf>.
3. **Antón J, Sánchez E, Pérez L, Labajos T, Otero D, Benítez N, et al.** Factores de riesgo y protectores en el suicidio. Un estudio de casos y controles mediante la autopsia psicológica. Anales de psicología. 2013;29:810-15.
4. **Beck A, Rush A, Shaw B, Emery G.** Terapia cognitiva de la depresión. Edición 19°. España: Descleé de Browe, S.A.
5. **Carmona A, Arango C, Castaño J, Escobar J, García C, Godoy S, et al.** Caracterización del intento de suicidio en una población ingresada a un hospital infantil de Manizales, 2000-2008. Archivos de Medicina. 2010;10:9-18.

..... ♣ .....

## Estudio de preferencias de los pacientes con síndrome febril por dengue en cuanto a los medios diagnósticos en una zona endémica de Colombia

Yenny Rocío Orduz, Lyda Osorio

Red de Conocimiento y Cooperación AEDES, Universidad del Valle, Cali, Colombia

**Introducción.** El dengue es una enfermedad transmisible que representa un problema de salud pública (1). El desarrollo de pruebas de laboratorio válidas y que se ajusten a las preferencias de los pacientes representa un reto (2,3).

**Objetivo.** Determinar las preferencias de los pacientes frente a las características de los medios diagnósticos del dengue en una zona endémica de Colombia.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio de diseño mixto con método de elección discreta. La primera fase incluyó la revisión de la literatura y un componente cualitativo; la segunda, el diseño experimental, el diseño del cuestionario y la prueba piloto; posteriormente, se recolectaron los datos y se hizo el análisis estadístico con regresión logística multinomial.

**Resultados.** De 1.234 artículos revisados, se seleccionaron 48. Los atributos detectados fueron la accesibilidad, el desempeño diagnóstico, los requisitos mínimos de entrenamiento y la facilidad de uso, las condiciones básicas y el tiempo de almacenamiento para el transporte, así como los costos, el tipo de prueba, el lugar de realización, los daños o riesgos potenciales, el tiempo de espera para la realización y la entrega del resultado, la información proporcionada a los pacientes, las características del personal, y el tiempo de espera para las citas. En cuanto a los pacientes, los atributos fueron la alta sensibilidad, el tipo de prueba, el tipo de procedimiento, la prueba diagnóstica en cualquier día de la enfermedad, las pruebas complementarias, el tiempo de espera del resultado de la prueba, el riesgo de error, la rapidez, la sintomatología clínica para el diagnóstico, la información y el tiempo de espera para la atención.

**Conclusión.** Las preferencias de los pacientes contribuyen a detectar y evaluar los beneficios y los riesgos de potenciales tecnologías diagnósticas para el dengue.

**Palabras clave:** preferencias del paciente; dengue; diagnóstico; síndrome febril.

## Referencias

1. **Padilla JC, Rojas DP, Sáenz-Gómez R.** Dengue en Colombia. Epidemiología de la reemergencia a la hiperendemia. Bogotá; 2012.
2. **U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug, Administration Center for Devices and Radiological Health, Center for Biologics Evaluation and Research.** Patient preference information –Submission, review in PMAs, HDE applications, and de novo requests, and inclusion in device labeling. 2015.
3. **Bekker-Grob EW.** Discrete choice experiments in health care: Theory and applications. 2009.
4. **Organización Mundial de la Salud.** Evaluación de tecnologías sanitarias, aplicada a dispositivos médicos. 2012.
5. **Deshpande PR, Rajan S, Sudeepthi BL, Abdul Nazir CP.** Patient-reported outcomes: A new era in clinical research. *Perspect Clin Res.* 2011;2:137-44.

..... ☬ .....

## Identificación de poblaciones celulares en sangre de cordón umbilical mediante el protocolo Euroflow

Catalina Machuca-Acevedo<sup>1</sup>, Sandra Milena Quijano-Gómez<sup>2</sup>, Bernardo Camacho<sup>1</sup>, Ana María Perdomo-Arciniegas<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Investigación GIMTyC, IDCBIS, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Inmunobiología y Biología Celular, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia

**Introducción.** La sangre de cordón umbilical constituye una fuente alterna de células progenitoras hematopoyéticas para uso en trasplantes alogénicos (1). Actualmente, su evaluación se hace mediante la cuantificación de células CD34+, sin embargo, se sabe que hay diferentes subtipos de estas células que aún no se han identificado y que podrían ser claves en el proceso de repoblación medular. La identificación estandarizada de marcadores celulares mediante citometría de flujo se usa para establecer la diferenciación fenotípica en leucemias y, eventualmente, permitiría la identificación de linajes de células progenitoras hematopoyéticas. Uno de los protocolos más usados es el del consorcio europeo EuroFlow.

**Objetivo.** Analizar la expresión de marcadores celulares de células progenitoras hematopoyéticas y subpoblaciones de sangre de cordón umbilical aplicando los protocolos del consorcio europeo EuroFlow en las diferentes fases de procesamiento de la sangre fresca de cordón umbilical.

**Materiales y métodos.** Siguiendo los protocolos de citometría de flujo de EuroFlow para el análisis

inmunofenotípico de las subpoblaciones, se tomaron muestras pareadas de sangre fresca de cordón umbilical fresca después de su reducción y criopreservación.

**Resultados.** Entre la muestra fresca y la posterior a la reducción se encontraron diferencias significativas en los linfocitos B totales por  $\mu\text{l}$  y las células CD34+ totales por  $\mu\text{l}$ . Entre la muestra inicial y la posterior a la criopreservación se encontraron diferencias significativas en células de línea eritroide por  $\mu\text{l}$ , en las células de línea granulocítica por  $\mu\text{l}$ , en los porcentajes de línea granulocítica, NK, linfocitos B totales, linfocitos T totales, linfocitos T totales por  $\mu\text{l}$ , y células CD34+ totales.

**Conclusión.** Los resultados preliminares (5/11 muestras) evidenciaron una gran variabilidad en una misma muestra, así como reducción o pérdida de subpoblaciones de sangre de cordón umbilical durante el procesamiento.

**Palabras clave:** EuroFlow; sangre de cordón umbilical; células madre hematopoyéticas; muestra inicial; muestra poscriopreservación; muestra posreducción.

#### Referencias

1. **Ballen KK, Gluckman E, Broxmeyer HE.** Umbilical cord blood transplantation: The first 25 years and beyond. *Blood*. 2013;122:491-8.

..... ☬ .....

#### Innovación en el uso de membrana amniótica

Clara Herlinda Guerrero<sup>1</sup>, Verónica Barquero<sup>2</sup> Gloria Moreno<sup>3</sup>, Astrid Malagón<sup>1</sup>, Consuelo Forero<sup>1</sup>, Bernardo Camacho<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Banco de Piel, Banco Distrital de Tejidos-IDCBIS, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Hospital de Meissen, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La membrana amniótica es un tejido de origen fetal, semitransparente y avascular, constituido por dos capas: la externa, conformada por el corión, formado, a su vez, por el trofoblasto y tejido mesenquimal que está en contacto con el endometrio materno, y la capa interna translúcida, llamada amnión, de 0,2 a 0,5 mm de espesor (1,2). Dada la versatilidad de este tejido, el Banco Distrital de Tejidos ha introducido innovaciones para su uso terapéutico en oftalmología, cirugía plástica, y cirugía maxilofacial.

**Objetivo.** Dar a conocer los diferentes usos terapéuticos y los beneficios de la cobertura con membrana amniótica en pacientes.

**Materiales y métodos.** La membrana amniótica se separó del tejido placentario en el momento de la cesárea; se lavó, se limpió, y se sumergió en una solución de glicerol al 50 % con antibióticos. Posteriormente, se la sometió a agitación y se hicieron pases en diferentes concentraciones de glicerol (70 a 85 %) para, finalmente, regularizarla, empacarla al vacío y almacenarla.

**Resultados.** Se evidenció que la membrana amniótica constituye una alternativa para el cubrimiento y manejo de heridas en los pacientes, y demostró eficiencia en la 'epitelización' y cicatrización de las áreas donde fue aplicada.

**Conclusiones.** Gracias al programa de donación de membrana amniótica que actualmente desarrolla el Banco Distrital de Tejidos conjuntamente con instituciones públicas y privadas de la capital, se ha logrado avanzar en la implementación del uso de la membrana amniótica en especialidades médicas como la oftalmología, y la cirugía plástica y maxilofacial.

**Palabras clave:** membrana amniótica; amnión; corión; cobertura temporal; tejidos; aloinjerto.

#### Referencias

1. **Zelen CM.** Dehydrated human amnion/chorion membrane allografts in patients with chronic diabetic foot/ulcers: A long-term follow-up study. *Wound Medicine*. 2014;4:1-4.
2. **Zelen CM, Snyder RJ, Serena TE, Li WW.** The use of human amnion/chorion membrane in the clinical setting for lower extremity repair: A review. *Clinics in Pediatric Medicine and Surgery*. 2015;32:135-46.
3. **Branski LK, Herndon DN, Celis MM, Norbury WB, Masters OE, Jeschke MG.** Amnion in the treatment of pediatric partial-thickness facial burns. *Burns*. 2008;34:393-9.
4. **Dua HS, Gomes JA, King AJ, Maharajan VS.** The amniotic membrane in ophthalmology. *Surv Ophthalmol*. 2004;49: 51-77.
5. **Bujang-Safawi E, Khoo TL, Dorai AA.** Dried irradiated human amniotic membrane as a biological dressing for facial burns--a 7-year case series. *Burns*. 2010;36:876-82.

..... ☬ .....

#### Lecciones aprendidas con respecto al uso de nuevas plataformas tecnológicas en infecciones transmitidas por transfusiones

María Isabel Bermúdez-Forero

Red Nacional Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión, Dirección de Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Los programas de hemovigilancia buscan determinar, consolidar, analizar y mitigar las complicaciones asociadas a las transfusiones, como las infecciones. En Colombia, se han establecido los lineamientos técnicos ajustados a los estándares internacionales para investigar dichas infecciones.

**Objetivo.** Describir las acciones y determinar las investigaciones de casos de infecciones transmitidas por transfusiones en Colombia.

**Materiales y métodos.** Se hizo un análisis retrospectivo basado en las investigaciones relacionadas con las infecciones transmitidas por transfusiones detectadas en el programa de hemovigilancia en Colombia.

**Resultados.** En el 2014 se detectó un donante de sangre positivo para HIV que había sido negativo en las pruebas de donaciones previas en más de un banco de sangre, por lo cual se procedió a aplicar el algoritmo de *look back*, al considerar que se podría encontrar en periodo de ventana inmunológica. Al hacer la trazabilidad, se encontró la transmisión efectiva de HIV por transfusión en los tres receptores de los componentes hematológicos obtenidos. No se determinó el mecanismo de comunicación entre los bancos de sangre para remitir a los donantes. Se desarrolló un aplicativo (Sihevi) que permite hacer la trazabilidad de todos los donantes a nivel nacional, así como de los hemocomponentes obtenidos y el destino final de cada uno; además, se generó un listado de donantes a nivel nacional que permite mejorar las condiciones de selección y seguridad transfusional.

**Conclusión.** Las investigaciones del programa de hemovigilancia deben permitir acciones que conduzcan a un sistema más seguro de transfusiones. Es necesario emplear sistemáticamente herramientas como el Sihevi, con el fin de reducir las posibilidades de aceptar a un donante que no cumpla con los requisitos establecidos.

**Palabras clave:** hemovigilancia; infecciones transmitidas por transfusiones; Sihevi; bancos de sangre; donantes de sangre; reacciones adversas a la transfusión; *look back*.

## Referencias

1. **Instituto Nacional de Salud.** Manual de hemovigilancia, Colombia, 2010.
2. **Whitlock M, Lord S, Buxton JA, Doyle P, Bigham M.** Evaluating the impact of public health notification of suspected transfusion-transmissible hepatitis C virus infection and effectiveness of lookback and traceback

investigations by Canadian Blood Services in British Columbia, Canada, August, 2002, through February, 2005. *Transfusion.* 2007;47:1534-9.

3. **Bazie EA, Alhasan-Ali MM, Hamza HB, Magzoub OS, Mohammed Salih MS, Haroun BE.** Sero-prevalence of viral transfusion-transmissible infections among blood donors at Kosti Teaching Hospital, White Nile State/Sudan. *Int J Curr Microbiol App Sci.* 2015;4:1132-8.
4. **Razjou F, et al.** The impact of donor selection on blood safety in Iran. *Transfus Apher Sci.* 2012;47:13-16.
5. **Salamat N.** Effectiveness of blood donor questionnaire directed at risk factor for transfusion transmitted infections in Pakistani population. *Asian Journal of Transfusion Science.* 2012;6:169.

..... ☪ .....

## Propuesta de evaluación formativa de médicos residentes en el desarrollo de competencias profesionales para el cateterismo venoso central

Gladys Alfonso-Hernández<sup>1</sup>, Analida Elizabeth Pinilla-Roa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Apoyo Pedagógico y Formación Docente, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Las competencias profesionales para el cateterismo venoso central son indispensables en el desempeño en áreas críticas. Las tasas de morbilidad y mortalidad secundarias al procedimiento son preocupantes, pero prevenibles. El proceso educativo en torno al procedimiento involucra a los residentes, los docentes y las instituciones participantes de convenios de docencia y servicio. Los múltiples requisitos de formación establecidos y la nueva técnica por ultrasonido hacen más compleja la planificación educativa.

**Objetivo.** Proponer una metodología de evaluación formativa para el desarrollo de competencias profesionales en el cateterismo venoso central a cargo de residentes de medicina de la Universidad Nacional de Colombia.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio de caso del proceso de enseñanza (enseñanza-aprendizaje-evaluación) del procedimiento con un enfoque alternativo apoyado en la teoría fundamentada. Se planteó un proceso con 17 entrevistados (docentes, especialistas, residentes) mediante cuestionarios basados en significados, imaginarios y tensiones en torno a los términos del procedimiento y el papel de las instituciones. Se contrastó esta información con la literatura y la experiencia de las investigadoras.

**Resultados.** Las categorías emergentes para la propuesta incluyeron la planificación de actividades por niveles: inicial, desarrollo de contenidos conceptuales y sensibilización del residente; intermedio, simulación y observación de demostraciones *in vivo* como requisitos para la seguridad del paciente, y, por último, práctica hospitalaria supervisada. Se planteó como fundamental la capacitación en técnicas de ultrasonido sin abandonar el reparo anatómico, así como la idoneidad de los docentes, la implementación de evaluaciones diagnósticas, formativas y finales, la autoevaluación y la recertificación, y la utilización de internet para el desarrollo de contenidos conceptuales y el registro de actividades.

**Conclusión.** Dada la complejidad del proceso, esta propuesta debe adelantar la renovación curricular mediante el trabajo conjunto de instituciones de salud y de educación en aras de la idoneidad profesional y la seguridad del paciente.

**Palabras clave:** educación basada en competencias; educación de posgrado en medicina; evaluación educacional; entrenamiento simulado; cateterismo venoso central; enseñanza.

## Referencias

1. **American Society of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Access.** Practice guidelines for central venous access: A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Access. *Anesthesiology*. 2012;116:539-73.
2. **Díaz-Barriga F, Hernández G.** Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, tercera edición. México, D.F.: Editorial McGraw-Hill; 2010. p. 405.
3. **McGee D, Gould M.** Preventing complications of central venous catheterization. *N Engl J Med*. 2003;348:1123-33.
4. **Moureau N, Lamperti M, Kelly L, Dawson R, Elbarbary M, van Boxtel A, Pittiruti M.** Evidence-based consensus on the insertion of central venous access devices: Definition of minimal requirements for training. *BJA*. 2013;110:347-56.
5. **Pinilla AE.** Construcción y evaluación de un perfil de competencias profesionales en medicina interna. Bogotá: Editorial Universidad Nacional de Colombia; 2015. p. 299.

..... ☪ .....

## Algoritmos de reconstrucción de imágenes de retina

José Antonio Tumialán-Borja, David Samir-Toro, Diana Lancheros-Cuesta

Ingeniería en Automatización, CISVI, Universidad de La Salle, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Para el diagnóstico y la prevención de la retinopatía diabética, los pacientes deben hacer ciertas pruebas que implican la exploración con cámaras muy costosas, con el fin de adquirir fotos de alta calidad de la retina.

**Objetivo.** Desarrollar un sistema para abordar este problema utilizando servicios de telemedicina.

**Materiales y métodos.** Los grupos AVARC y CISVI de la Universidad de La Salle organizaron el proyecto en varias fases: adquisición, transmisión, restauración y procesamiento de imágenes retinianas en pacientes que podrían desarrollar retinopatía diabética.

**Resultados.** Se desarrolló un sistema menos costoso y portátil a través de dispositivos móviles. Las imágenes capturadas tenían el problema de producir fotos de baja calidad con baja resolución, ruido, desenfoque, manchas por movimiento, artefactos y bengalas ligeras en comparación con los adquiridos por las cámaras profesionales. Las imágenes consistían en tres fotos de la misma retina en cada ojo, que debían ser adaptadas para generar una imagen restaurada de la retina (por ejemplo, puede ser la mejor imagen restaurada o una imagen que combine la selección de otras áreas en cada una), para extraer características útiles que permitan el diagnóstico de los pacientes. Estas imágenes deben procesarse en un servidor, por lo cual deben tomarse teniendo en cuenta las especificaciones del sistema y los recursos disponibles para procesar los algoritmos de restauración.

**Palabras clave:** retinopatía diabética; algoritmo de restauración; imágenes de retina.

## Referencias

1. **Python Software Foundation.** Glossary -Python 2.7.11 documentation. Fecha de consulta: 15 de junio de 2017. Disponible en: <https://docs.python.org/2/glossary.html>.
2. **Pyzo. (n.d.)** Python vs Matlab - Pyzo - Python to the people. Fecha de consulta: 15 de junio de 2017. Disponible en: [http://www.pyzo.org/python\\_vs\\_matlab.html](http://www.pyzo.org/python_vs_matlab.html).
3. **Quellec G, Lamard M, Abramoff MD, Decencière E, Lay B, Erginay A, et al.** A multiple-instance learning framework for diabetic retinopathy screening. *Med Image Anal*. 2012;16:1228-40.
4. **Ramlugun GS, Nagarajan VK, Chakraborty C.** Small retinal vessels extraction towards proliferative diabetic retinopathy screening. *Expert Systems with Applications*. 2012;39:1141-6.

..... ☪ .....

## Confiabilidad del monitor cardíaco Polar V800® para la detección de la variabilidad de la frecuencia cardíaca

Angie Gelves, Natalia García, Johan Ortiz-Guzman, Michel Andrés García-Otálora, Adriana Urbina

Unidad de Fisiología, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El análisis de la variabilidad de la frecuencia cardíaca es una herramienta de bajo costo que predice la morbimortalidad cardiovascular. Aunque el monitor Polar RS800® ya ha sido validado, no se encuentra disponible y ha sido reemplazado por el V800.

**Objetivo.** Analizar la confiabilidad del monitor Polar V800® en comparación con el RS800.

**Materiales y métodos.** Se registró la variabilidad de la frecuencia cardíaca en reposo durante ocho minutos en 28 personas sentadas aparentemente sanas (12 mujeres y 16 hombres;  $19 \pm 1$  años;  $61 \pm 10$  kg;  $1,7 \pm 0,1$  m;  $22 \pm 3$  kg/m<sup>2</sup> y  $25 \pm 9$  % de grasa). Los registros se descargaron con los programas Polar ProTrainer™ (RS800) y PolarFlow® (V800). Se hicieron análisis en dominio de tiempo, frecuencia (FFT) y no lineal (Kubios HRV) de tres minutos (filtro moderado).

**Resultados.** No se encontraron diferencias por edad ni sexo (t de Student), por lo que todos los datos se analizaron en conjunto. La confiabilidad se determinó mediante el coeficiente de correlación intraclase (SPSS®, v. 23), y con el método de Bland-Altman (GraphPad Prism®, v. 7.0). Todos los indicadores de dominio de tiempo, frecuencia y no lineal mostraron un coeficiente de correlación intraclase de 0,815-0,999, excepto SD1 (0,667), SD1/SD2 (0,061) y ApEn (0,733). En el análisis de Bland-Altman, la mayoría de los indicadores mostraron errores promedio cercanos a 0 %. Aunque RMSSD, pNN50, HF, LF, SD2 y SD1/SD2 mostraron errores de 1 a 4 %, las diferencias no fueron clínicamente significativas. Para ApEn, el error fue de 6,8 %, pero se evidenció que se debió a un solo valor extremo.

**Conclusión.** Se puede concluir que el monitor V800 tiene un buen nivel de confiabilidad con respecto al RS800.

**Palabras clave:** variabilidad de la frecuencia cardíaca; confiabilidad; análisis lineal; análisis no lineal; sistema nervioso autónomo.

## Referencias

1. Soares-Miranda L, Sattelmair J, Chaves P, Duncan GE, Siscovick DS, Stein PK, Mozaffarian D. Physical activity and heart rate variability in older adults: The Cardiovascular Health Study. *Circulation*. 2014;129:2100-10.
2. Giles D, Draper N, Neil W. Validity of the Polar V800 heart rate monitor to measure RR intervals at rest. *Eur J Appl Physiol*. 2016;116:563-71.
3. Gamelin FX, Berthoin S, Bosquet L. Validity of the polar S810 heart rate monitor to measure R-R intervals at rest. *Med Sci Sports Exerc*. 2006;38:887-93.

..... ☬ .....

## Mediación de las tecnologías de la información y las comunicaciones para el diagnóstico y el seguimiento de los trastornos de la comunicación en procesos de aprendizaje

William Armando Álvarez-Anaya, Efraín Hernando Pinzón-Reyes, Jesús David Carrillo-Santos

Universidad Manuela Beltrán, Bucaramanga, Colombia

**Introducción.** Los trastornos de la comunicación que no se diagnostican ni se tratan a tiempo causan problemas que se reflejan en los procesos de aprendizaje. Los especialistas en trastornos de la comunicación utilizan pruebas estandarizadas que suministran métricas para el diagnóstico y el tratamiento. Sin embargo, dichas pruebas tienen limitaciones inherentes al nivel de dispersión de los niños en las largas jornadas que demanda el aplicarlas.

**Objetivo.** Diseñar e implementar una herramienta tecnológica para diagnosticar y monitorizar los trastornos de la comunicación con un enfoque psicolingüístico.

**Materiales y métodos.** Se aplicaron pruebas psicolingüísticas en una población de estudio de 400 niños de instituciones educativas santandereanas. Las pruebas se diseñaron con los criterios de la teoría psicolingüística enfocado en las habilidades para el aprendizaje y el desarrollo del lenguaje. Se establecieron diez habilidades psicolingüísticas, cada una con cinco 'subpruebas'.

**Resultados.** Al realizar la validación a cargo de jueces expertos se evidenció que 54 % de las pruebas requirieron una reestructuración antes de implementarlas mediante tecnologías de la información y las comunicaciones. Estos hallazgos, y la revisión de las habilidades psicolingüísticas en términos de viabilidad de la transferencia de la

prueba mediante dichas tecnologías, son la base para el diseño y la validación de las herramientas computacionales que darán continuidad a las actividades planteadas en este trabajo.

**Conclusiones.** Estos hallazgos son un insumo valioso para el grupo interdisciplinario de investigación que sentará las bases para preservar el enfoque psicolingüístico en la herramienta que se desarrolle.

**Palabras clave:** psicolingüística; aprendizaje; lenguaje infantil; fonoaudiología; proyectos de tecnologías de información y comunicación; evaluación educacional.

### Referencias

1. **Bruner, J.** Los formatos de adquisición del lenguaje. Madrid: Alianza; 1984.
2. **González CJ.** La relación entre lenguaje y pensamiento de Vigotsky en el desarrollo de la psicolingüística moderna. *Revista de Lingüística Teórica y Aplicada.* 2010;48.
3. **Law J, Dennis JA, Charlton, JV.** Speech and language therapy interventions for children with primary speech and/or language disorders. *Cochrane Library.* 2017. doi:10.1002/14651858.CD012490
4. **Crowe K, Cumming T, McCormack J, Baker E, McLeod S, Wren Y, et al.** Educators' perspectives on facilitating computer-assisted speech intervention in early childhood settings. *Sage Journals.* 2017. doi:10.1177/0265659017717437
5. **Velásquez LS, Jáuregui ZG.** Perspectivas inherentes al desarrollo del lenguaje. *Aportaciones desde la psicolingüística. Pedagogía Crítica.* 2013.

..... ♯ .....

### Sistema computacional de búsqueda de información asociada a la inocuidad de alimentos en Colombia

Diana Lancheros-Cuesta<sup>1</sup>, José Antonio Tumialan<sup>1</sup>, Ángela M. Otálvaro<sup>2</sup>, Javier F. Rey<sup>2</sup>, Edna L. Peralta<sup>2</sup>, Ángela M. Urbano<sup>2</sup>, Yuly A. Gamboa<sup>3</sup>, Jaime A. Guerrero<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ingeniería en Automatización, Universidad de La Salle, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Ingeniería de Alimentos, Universidad de La Salle, Bogotá D.C., Colombia

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Salud, Bogotá D.C., Colombia

**Introducción.** Los sistemas computacionales permiten la gestión y la administración de la información de forma ágil y adaptada a las necesidades de los usuarios.

**Objetivo.** Desarrollo e implementar una herramienta computacional que permita hacer búsquedas automatizadas de fuentes de información sobre la inocuidad de alimentos.

**Materiales y métodos.** Se consideraron los siguientes componentes: para el desarrollo del sistema de información, se consultó y se levantó la información sobre aplicaciones, algoritmos o paquetes comerciales relacionados con la plataforma de desarrollo. Luego se diseñó e implementó una base de datos en my-SQL, teniendo en cuenta los requerimientos de consulta de los usuarios. Fue necesario construir una interfaz de usuario adaptada a los diversos requerimientos de consulta que permitieran la emisión de reportes con información pertinente y apropiada. La arquitectura computacional se diseñó en tres capas: una de almacenamiento de datos, otra de consultas y gestión de la información y una tercera que incluía los servicios de reportes y consultas adaptadas a los usuarios.

**Conclusiones.** Hoy se cuenta con una herramienta que permite realizar consultas sobre fuentes de inocuidad de alimentos.

**Palabras clave:** *software*; modelo computacional; inocuidad de alimentos; consultas.

### Referencias

1. **Sommerville I.** Ingeniería del software. Sexta edición. Madrid: Pearson Educación; 2005.
2. **Hadjileontiadou S, Nikolaidou G, Hadjileontiadis L, Balafoutas G.** A fuzzy logic evaluating system to support web-based collaboration using collaborative and metacognitive data. *Proceedings of the the 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, IEEEExplore.* Fecha de consulta: 15 de junio de 2017. Disponible en: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber1215034>, p. 96-100.

..... ♯ .....

### Análisis cuantitativo de la expresión de genes de resistencia al fluconazol en cepas de *Candida albicans* aisladas de adultos mayores en cuidados intensivos

Ana Elisa Rojas-Rodríguez<sup>1</sup>, Jorge Enrique Pérez-Cárdenas<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bacteriología, Universidad Católica de Manizales, Manizales, Colombia

<sup>2</sup> Departamento de Ciencias Básicas, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

**Introducción.** Las infecciones oportunistas asociadas con *Candida albicans* han tenido gran repercusión en la salud pública. Aunque existen tratamientos farmacológicos disponibles, cada vez es más evidente el aumento de la resistencia desarrollada por el agente patógeno. Por esta razón, la

determinación de los mecanismos moleculares de resistencia es importante, ya que ayudaría a planear mejores esquemas de tratamiento.

**Objetivo.** Analizar la expresión de los genes *ERG11*, *CDR1* y *MDR1* de cepas de *C. albicans* aisladas de adultos mayores en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Santa Sofía.

**Materiales y métodos.** Se analizó el perfil de expresión de los genes *ERG11*, *CDR1* y *MDR1* en cepas sensibles y resistentes expuestas a concentraciones variables de fluconazol. Se seleccionaron 29 muestras para la conformación de dos grupos de trabajo: con exposición al fluconazol y sin él. El ARN extraído se analizó mediante reacción en cadena de la polimerasa de transcriptasa inversa en tiempo real (RT-qPCR).

**Resultados.** La expresión de los genes *ERG11*, *CDR1* y *MDR1* se midió mediante el índice RQ (*relative quantification*). Se encontraron diferencias en la expresión del gen *MDR1* en los grupos de cepas de *C. albicans* resistentes expuestas al fluconazol, siendo la expresión de este gen hasta seis veces mayor en las cepas tratadas que en las no tratadas con el fluconazol; en el grupo de cepas sensibles no se encontraron diferencias. Al analizar la expresión de los genes *ERG11* y *CDR1* no se encontraron diferencias en los grupos evaluados.

**Conclusión.** Estos resultados sugieren que el gen *MDR1* participa en la generación de resistencia al fluconazol de las cepas de *C. albicans* presentes en el ambiente hospitalario analizado.

**Palabras clave:** *Candida albicans*; fluconazol; expresión génica; resistencia a los azoles; RT-qPCR; cuidados intensivos.

## Referencias

1. Teo JQ, Candra SR, Lee SJ, Chia SY, Leck H, Tan AL, et al. Candidemia in a major regional tertiary referral hospital - epidemiology, practice patterns and outcomes. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2017;6:27.
2. Cortés JA, Reyes P, Gómez C, Buitrago G, Leal AL. Fungal bloodstream infections in tertiary care hospitals in Colombia. *Rev Iberoam Micol*. 2011;28:74-8.
3. Monroy-Pérez E, Paniagua-Contreras GL, Rodríguez-Purata P, Vaca-Paniagua F, Vázquez-Villaseñor M, Díaz-Velásquez C, et al. High virulence and antifungal resistance in clinical strains of *Candida albicans*. *Can J Infect Dis Med Microbiol*. 2016:5930489.
4. Leroy G, Lambiotte F, Thévenin D, Lemaire C, Parmentier E, Devos P, et al. Evaluation of "Candida score" in critically ill patients: A prospective, multicenter, observational, cohort study. *Ann Intensive Care*. 2011;1:50.
5. Mathe L, Van Dijck P. Recent insights into *Candida albicans* biofilm resistance mechanisms. *Curr Genet*. 2013;59:251-64.



## Cinética de la proliferación y la viabilidad de células troncales mesenquimales de origen dental expandidas a bioescala en un biorreactor de perfusión basado en fibras huecas

Álvaro Andrés Rodríguez-Sáenz

Cirugía Oral y Maxilofacial, Universidad El Bosque, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Las terapias basadas en células troncales mesenquimales han generado gran interés en la comunidad científica, médica y odontológica. Estas células indiferenciadas tienen la capacidad de renovarse y diferenciarse en células con funciones especializadas. Sin embargo, el número de células que puede obtenerse de donantes es muy baja. Por lo tanto, es importante generar otras estrategias novedosas como los biorreactores de perfusión basados en fibra porosa hueca.

**Objetivo.** Evaluar el comportamiento *in vitro* de las células troncales mesenquimales de pulpa dental humana dentro de un biorreactor de perfusión basado en la tecnología de fibra porosa.

**Metodología.** Las células troncales mesenquimales se expandieron y caracterizaron según la normativa de la *International Society for Cellular Therapy*. Se comparó el cultivo en monocapa con el cultivo tridimensional en perlas de alginato dentro del biorreactor de perfusión. Se tuvo en cuenta el tiempo de duplicación poblacional y la expresión de marcadores de superficie, así como la expresión de ARN mensajero por qPCR.

**Resultados.** Hubo disminución significativa del tiempo de duplicación poblacional de las células troncales mesenquimales expandidas dentro del biorreactor, con 26,97 horas, comparado con el cultivo en monocapa, con 31,6 horas. Asimismo, hubo disminución de la expresión de marcadores: CD105+, 3 %; CD90+, 9,2 %, y CD73+, 14,6 %, y aumento de los marcadores hematopoyéticos. También se observó expresión de genes de fenotipo mineralizantes como la osteocalcina, la fosfatasa alcalina, la osteopontina y el factor de transcripción RUNX2.

**Conclusiones.** El cultivo tridimensional en perlas de alginato y la tecnología de biorreactores de perfusión y fibra porosa es viable. Sin embargo, el fenotipo se afecta con el método de expansión utilizado.

**Palabras clave:** biorreactor; maxilofacial; células troncales; ingeniería tisular; regeneración; fibra hueca.

### Referencias

1. **Tsai A, Ma T.** Expansion of human mesenchymal stem cells in a microcarrier bioreactor. *Methods Mol Biol.* 2016.
2. **Dos Santos F, Andrade PZ, Abecasis MM, Chase L, Campbell AM, et al.** Toward a clinical-grade expansion of mesenchymal stem cells from human sources: A microcarrier-based culture system under xeno-free conditions. *Tissue Eng Part C. Methods.* 2011;17.
3. **Frith JE, Thomson B, Genever PG.** Dynamic three-dimensional culture methods enhance mesenchymal stem cell properties and increase therapeutic potential. *Tissue Eng Part C Methods.* 2010;16:735-49.
4. **Martin I, Wendt D, Heberer M.** The role of bioreactors in tissue engineering. *Trends Biotechnol.* 2004;22:80-6.

..... ♣ .....

### Comparación de resultados por microscopía comparada con qPCR y caracterización molecular de parásitos intestinales en menores de 15 años de una comunidad indígena del Amazonas, Colombia

Angie Sánchez<sup>1</sup>, Marina Muñoz<sup>2</sup>, Natalia Gómez<sup>1</sup>, Juan Tabares<sup>1</sup>, Laura Segura<sup>1</sup>, Ángela Salazar<sup>1</sup>, Cristian Restrepo<sup>1</sup>, Miguel Ruiz<sup>1</sup>, Patricia Reyes<sup>1</sup>, Myriam Consuelo López<sup>1</sup>, Juan David Ramírez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Medicina, Departamento de Salud Pública, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Investigaciones Microbiológicas-UR (GIMUR), Programa de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Universidad del Rosario, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Las infecciones por parásitos intestinales tienen amplia distribución y elevada frecuencia en algunas regiones, y afecta a individuos de toda edad y sexo. Están asociadas con factores económicos y sociales, y condicionadas por características geográficas y ecológicas. Su incidencia en niños es común, debido a las diferencias en comportamientos y hábitos. Tanto protozoos como geohelminthos son frecuentes en diversas proporciones en algunas poblaciones. Las poblaciones indígenas que viven en áreas tropicales, como el Amazonas, tienen una calidad de vida deficiente, lo cual favorece las infecciones de transmisión fecal-oral.

**Objetivo.** Determinar la frecuencia de parásitos intestinales mediante PCR en tiempo real (qPCR)

y comparar los resultados obtenidos con qPCR, examen directo y la prueba de Kato Katz, con el fin de conocer el porcentaje de positividad obtenido con cada técnica. Asimismo, describir las subpoblaciones parasitarias presentes en cuatro comunidades indígenas del Amazonas.

**Materiales, métodos y resultados.** Se analizaron 261 muestras de niños menores de 15 años; se observó una alta frecuencia de infección por *Blastocystis* spp. mediante qPCR (89,7 %; n=234), seguido por *Giardia duodenalis* (65,9 %; n=172), *Entamoeba histolytica* (7,3 %; n=19); entre los helmintos el más frecuente fue *Ascaris lumbricoides* (52,3 %; n=138) y *Trichuris trichiura* (48,7 %; n=127), *Ancylostoma duodenale* (5 %; n=13) y *Necator americanus* (51 %; n=133). En cuanto a los genotipos, en *G. duodenalis* se encontraron ensamblajes AI, BIII y BIV con el marcador (gdh), y ensamblajes AI, AII, BIII y BIV con (tpi). Los subtipos de *Blastocystis* spp. fueron 1, 2, 3, 4 y 6, y, por último, en *Cryptosporidium* spp. se identificaron las especies *C. viatorum*, *C. hominis* y *C. parvum*. Se observó un alto perfil de transmisión zoonótica en relación con los ensamblajes de *G. duodenalis* y de subtipos/alelos en *Blastocystis* spp. La frecuencia de infección también fue elevada, lo que sugiere una transmisión activa en el área.

**Conclusiones.** Se confirmó la necesidad de implementar mejores sistemas de vigilancia epidemiológica para agentes patógenos entéricos que aporten información para conocer el potencial zoonótico y determinar cuáles son las comunidades en riesgo, con el fin de mejorar las medidas de control.

**Palabras clave:** parásitos; zoonosis; protozoos; helmintos; indígenas; epidemiología molecular.

### Referencias

1. **Lustigman S, Prichard RK, Gazzinelli A, Grant WN, Boatman BA, McCarthy JS, et al.** A research agenda for helminth diseases of humans: The problem of helminthiasis. *PLoS Negl Trop Dis.* 2012;6:e1582.
2. **Hürlimann E, Yapi RB, Hougbedji CA, Schmidlin T, Kouadio BA, Silué KD, et al.** The epidemiology of polyparasitism and implications for morbidity in two rural communities of Côte d'Ivoire. *Parasite Vect.* 2014;7:81.
3. **Ministerio de Salud y Protección Social, Universidad de Antioquia.** Encuesta Nacional de Parasitismo Intestinal en Población Escolar, Colombia 2012-2014. Universidad de Antioquia, Facultad Nacional Salud Pública, Ministerio de Salud y Protección Social; 2015.
4. **Knopp S, Salim N, Schindler T, Karagiannis-Voules DA, Rothen J, Lweno O, et al.** Diagnostic accuracy of Kato-Katz, Flotac, Baermann, and PCR methods for the detection of light-intensity hookworm and *Strongyloides stercoralis* infections in Tanzania. *Am J Trop Med Hyg.* 2014;90:535-45.

5. **Incani RN, Ferrer E, Hoek D, Ramak R, Roelfsema J, Mughini-Gras L, et al.** Diagnosis of intestinal parasites in a rural community of Venezuela: Advantages and disadvantages of using microscopy or RT-PCR. *Acta Trop.* 2017;167:64-70.



### **Evaluación de la capacidad de formación de biopelículas y su relación con las características clínicas de aislamientos de *Escherichia coli* obtenidos en una unidad de cuidados intensivos en Cartagena de Indias**

Jeison Reyes<sup>1</sup>, Diógenes Reyes<sup>2</sup>, Niradiz Reyes<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Maestría en Bioquímica, Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia

<sup>2</sup> Maestría en Microbiología, Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia

<sup>3</sup> Grupo de Investigación Genética y Biología Molecular, Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia

**Introducción.** *Escherichia coli* es causa importante de infecciones asociadas a la atención en salud. La mortalidad relacionada con estas infecciones y la multiresistencia constituyen un serio problema en salud pública.

**Objetivo.** Evaluar la capacidad de formación de biopelículas y su relación con las características clínicas de pacientes atendidos en una unidad de cuidados intensivos en Cartagena de Indias durante el 2016.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio prospectivo en el cual se evaluaron pacientes admitidos en una unidad de cuidados intensivos con diagnóstico de infección hospitalaria causada por *E. coli*. Se analizaron variables clínicas y sociodemográficas. La formación de biopelículas se evaluó cuantitativamente.

**Resultados.** De 516 pacientes admitidos en la unidad durante el periodo de estudio, 74 (14,3 %) fueron diagnosticados con infección por *E. coli*, y de ellos 45,9 % la adquirieron 48 horas o más después de la hospitalización. El promedio de edad fue de 68,30 años, 66,21 % eran mujeres y 33,79 %, hombres, siendo la principal causa de ingreso a la unidad de cuidados intensivos las enfermedades cardiovasculares (28,1 %). Las comorbilidades más frecuentes fueron: hipertensión arterial, enfermedad renal crónica y diabetes mellitus. El 25,71 % de los aislamientos produjeron abundantes biopelículas; 54,28 %, una cantidad

moderada, y el 20,01 %, pocas. El 61,16 % de los aislamientos eran resistentes a penicilinas; 34,71 %, a quinolonas; 28,93 %, a aminoglucósidos; 20,66 %, a cefalosporinas, y 11,57 %, a carbapenémicos; 29,72 % de los pacientes falleció.

**Conclusiones.** Se encontró una elevada prevalencia de infecciones por *E. coli* en pacientes admitidos en la unidad de cuidados intensivos, lo cual coincide con lo reportado en otras áreas geográficas. Los aislamientos fueron productores de biopelículas.

**Palabras clave:** *Escherichia coli*; resistencia a fármacos; biopelículas; unidad de cuidados intensivos, infección nosocomial; salud pública.

### **Referencias**

1. **Blanco VM, Maya JJ, Correa A, Perénguez M, Muñoz JS, Motoa G, et al.** Prevalencia y factores de riesgo para infecciones del tracto urinario de inicio en la comunidad causadas por *Escherichia coli* productor de betalactamasas de espectro extendido en Colombia. *Enferm Infec Microbiol Clín.* 2016;34:559-65.
2. **Ovalle MV, Saavedra SY, González MN, Hidalgo AM, Duarte C, Beltrán M, et al.** Resultados de la vigilancia nacional de resistencia antimicrobiana en infecciones asociadas a la atención en salud en enterobacterias y Gram negativos no fermentadores, Colombia, 2012-2014. *Biomédica.* 2016;37.
3. **Quintero E, Echeverri L, Ospina S.** Factores clínicos asociados a multiresistencia bacteriana en un hospital de cuarto nivel. *Infectio.* 2015;19:161-7.
4. **Rijavec M, Müller-Premru M, Zakotrik B, Zgur-Bertok D.** Virulence factors and biofilm production among *Escherichia coli* strains causing bacteraemia of urinary tract origin. *J Med Microbiol.* 2008;57:1329-34.



### **Actividades biológicas de plantas medicinales de Colombia: el extracto de *Hyptis suaveolens* (Linneo) Poit. constituye una fuente primaria para el descubrimiento de medicamentos contra el dengue**

Elizabeth Quintero-Rueda<sup>1</sup>, Raquel Ocazonez<sup>1</sup>, Elena Stashenko<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Arbovirus, Centro de Investigaciones en Enfermedades Tropicales (CINTROP), Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

<sup>2</sup> Centro de Investigación en Biomoléculas (CIBIMOL), Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

**Introducción.** No hay tratamiento farmacológico eficaz para el dengue. Los productos de plantas son fuentes primarias para el descubrimiento de medicamentos.

**Objetivo.** Determinar plantas cuyo extracto posea actividad *in vitro* inhibitoria del virus del dengue (DENV) y de citocinas implicadas en su patogenia.

**Materiales y métodos.** Se analizaron extractos de seis plantas obtenidos por extracción con fluido supercrítico mediante bioensayos para evaluar su citotoxicidad (MTT), su efecto de sensibilización a alergias (THP-1:IL-8) y su actividad antiviral (ECPr y ELISA *in situ*) e inmunosupresora (reducción de citocinas en PBMC). Se consideró como extracto de fuente primaria aquel que presentara bajo potencial citotóxico en cuatro tipos de células, no tuviera efecto de sensibilización y redujera la replicación del VDEN y las citocinas.

**Resultados.** *Hyptis suaveolens* Linneo Poit. (mastrantillo) presentó el mayor potencial, pues presentó un bajo perfil citotóxico (MTT:  $CC_{50} < 100 \mu\text{g/ml}$ ); redujo el efecto citopático (ECPr) del VDEN a  $>40\%$  e inhibió la replicación de los cuatro serotipos (ELISA *in situ*) a  $CI_{50}$  entre 16 y 79  $\mu\text{g/ml}$  con IS entre 4 y 14 dependiendo de la fracción de extracto; no tuvo efecto de sensibilización (IL-8:  $50 \pm 12,8$  Vs.  $967 \pm 122,5 \text{ pg/ml}$  del control positivo); y redujo las citocinas producidas por PBMC estimuladas con LPS: INF- $\gamma$ ,  $245 \pm 4,4$  Vs.  $866 \pm 17,1 \text{ pg/ml}$  del control; RANTES,  $866 \pm 17,1$  Vs.  $2388 \pm 108,1 \text{ pg/ml}$ . *Hyptis brachiata* Briq e *Hyptis pectinata* Linneo Poit., *Cordia curassavica* (Jacquin) Roemer & J. A. Schultes, *Wedelia cf. stuebelii* Hieron y *Turnera diffusa* Willdenow, presentaron solo actividad inmunosupresora.

**Conclusión.** *Hyptis suaveolens* puede servir como fuente primaria para el descubrimiento de fármacos (antiviral e inmunosupresor) eficaces para el tratamiento del dengue.

**Palabras clave:** dengue; plantas medicinales; extracto; citocinas; antiviral; inmunosupresor.

### Referencias

1. Ferreira Frederico EHF, Bandeira Dionísio Cardoso AI, Moreira-Marconi E, da Cunha de Sá-Caputo D, Sampaio Guimarães CA, da Fontoura Dionello C, et al. Anti-viral effects of medicinal plants in the management of dengue: A systematic review. Afr J Tradit Complement Altern Med. 2017;14(S):33-40.
2. Kadir A, Yaakob H, Zulkifli RM. Potential anti-dengue of medicinal plants: A review. J Nat Med. 2013;67:677-89.
3. Instituto Alexander von Humboldt. Estado y tendencias de la biodiversidad continental en Colombia. Bogotá; 2014.

### Diseño del puesto de trabajo de soldador en empresa metalmecánica de Cali

Belky Patricia Castaño-Osorio, Mauricio Gómez, Julio Cancelado, Daniel Ruiz, Ricardo Montero-Martínez

Maestría en Higiene y Seguridad Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Occidente, Cali, Colombia

**Introducción.** Al aplicar soldaduras, los trabajadores suelen adoptar diferentes posturas durante largas jornadas laborales, por lo cual desarrollan múltiples trastornos músculo-esqueléticos que generan incapacidades y disminución de la productividad.

**Objetivo.** Proponer un diseño del puesto de trabajo que permita adecuar las condiciones de trabajo y evitar posibles lesiones en las personas.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio cualitativo y cuantitativo de corte transversal y descriptivo. La recolección de datos se hizo a través de videos, entrevistas y fotografías. Para la evaluación del riesgo ergonómico se aplicó el método *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), y se propuso el diseño del puesto de trabajo.

**Resultados.** En la evaluación inicial del puesto de trabajo se obtuvieron puntuaciones de 7 para el grupo A y 7 para el grupo B, con una puntuación final de 5 antes de la intervención. Con el diseño propuesto se obtuvo una puntuación total de 5 para el grupo A y de 3 para el grupo B, con lo cual se logró disminuir el riesgo biomecánico debido a posturas forzadas de medio a bajo.

**Conclusiones.** Con la implementación de la mesa rotatoria propuesta se disminuye el riesgo de lesión músculo-esquelética en los trabajadores y se espera una disminución considerable de incapacidades temporales originadas durante la realización de esta tarea.

**Palabras clave:** REBA; soldador; posturas forzadas; puesto de trabajo.

### Referencias

1. Bernardesa JM, Wanderckb C, Pereira-Moroc AR. Participatory ergonomic intervention for prevention of low back pain: Assembly line redesign case. Work. 2012;41:5993-8.
2. Varmazyar S, Amini M, Kiafar S. Ergonomic evaluation of work conditions in Qazvin dentists and its association with musculoskeletal disorders using REBA method. Autumn. 2012;24:181-6.
3. Ansari NA, Sheikh MJ. Evaluation of work posture by RULA and REBA: A case study. Journal of Mechanical and Civil Engineering (IOSR-JMCE). 2014;11:18-23.

4. **Téllez-Chavarro LA, Maldonado-Jara MN, Peña-Bernal N, Tovar-Martínez JM.** Diseño de puesto de trabajo para la fabricación de eslingas de cable de acero. *Rev Univ Ind Santander Salud.* 2015;47:33-40.
5. **Hernández-Arellano JL, Serratos-Pérez JN, de la Torre A, Maldonado-Macias AA, García-Alcaraza JL.** Design proposal of an adjustable workstation for very short and very tall people. En: 6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences, AHFE 2015. *Procedia Manufacturing.* 2015;3:5699-706.
3. **Draghia MM, Pasca G, Porcariu G.** Software development for the simulation and design of the cryogenic distillation cascade used for hydrogen isotope separation. *Fusion Engineering and Design.* 2016;109-11:961-4.
4. **Miyata ST, Tokunaga S, Ohmur R.** Development of an information system for efficient emergency transportation. 2016 International Conference on Advanced Informatics: Concepts, Theory And Application (ICAICTA). IEEE. 2016; p. 1-6.

..... ☙ .....

## Gestión de datos de sensibilidad antimicrobiana de bacterias aisladas en tejido ocular

Diana Lancharos-Cuesta, Mauro Estefan Ramírez, José Antonio Tumialán-Borja

Ingeniería en Automatización, CISVI, Universidad de La Salle, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** En el campo de la optometría y la oftalmología, se presenta actualmente en varios países del mundo resistencia antimicrobiana de bacterias en aislamientos de tejido ocular, lo cual ha desencadenado un problema grave de salud pública, pues los pacientes se medican sin considerar que ello puede generar multiresistencia.

**Objetivo.** Desarrollar un sistema de información para recopilar los datos desde el 2010 sobre la resistencia antimicrobiana de bacterias aisladas en tejido ocular,

**Materiales y métodos.** En la investigación, el Centro de Investigación CISVI y el Programa de Ingeniería en Automatización de la Universidad de La Salle emplearán la técnica de manejo de bases de datos dinámicas para generar gráficos fáciles de entender. Se diseñará, además, una interfaz HCI para los usuarios, para promover la enseñanza en torno a los antibióticos que se deben utilizar. El programa permitirá la gestión de datos adaptada al usuario de forma didáctica.

**Palabras clave:** diseño computacional; consulta de información; base de datos; interfaz HCI.

### Referencias

1. **Tafur JA, Torres JA, Villegas MV.** Mecanismos de resistencia a los antibióticos en bacterias Gram negativas. *Infectio.* 2008;12:223-33.
2. **Minoru Miyamoto YM, Shimada Y, Maki Y, Shibamoto K.** Development of eye gaze software for children with physical disabilities. IEEE. 2016. <https://doi.org/10.1109/ICAICTA.2016.7803137>

..... ☙ .....

## Identificación de especies de *Propionibacterium* relacionadas con el acné vulgar

M. G. Pardo<sup>1</sup>, P. A. Montenegro,<sup>1</sup> C. Alba<sup>2</sup>, J. Cajamarca<sup>2</sup>, A. Toquica<sup>2</sup>, M. Gómez<sup>3</sup>, L. Torres<sup>3</sup>, C. Parra<sup>4</sup>, C. Reverand<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Bacteriología, Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Dermatología, Fundación Universitaria Ciencias de la Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Fundación Universitaria Ciencias de la Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>4</sup> Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** *Propionibacterium* spp. está compuesto por 15 especies de bacilos Gram positivos, siete de las cuales hacen parte de la flora normal del hombre en piel, cavidad oral, intestino delgado, conjuntiva y oído externo. Hay múltiples reportes de su actividad como patógenos oportunistas (1). *Propionibacterium acnes* tiene un papel importante en el desarrollo de las lesiones al producir hidrólisis de triglicéridos y ácidos grasos libres por acción de la lipasa bacteriana, productos que favorecen la inflamación y el desarrollo del acné (2,3).

**Objetivo.** Identificar las especies de *Propionibacterium* presentes en las lesiones inflamatorias de pacientes con acné del Servicio de Dermatología del Hospital San José.

**Materiales y métodos.** Se transportaron 90 muestras de lesiones faciales de pacientes del Servicio de Dermatología del Hospital San José en caldo de carne-tioglicolato al Laboratorio de Microbiología de la Fundación Universitaria Ciencias de la Salud, donde se sembraron en agar Wilkins-Chalgren y se sometieron a anaerobiosis a 37 °C durante siete días. Las muestras con bacilos Gram positivos se procesaron mediante la técnica de célula intacta y el método de extracción. La placa se procesó en el equipo Bruker MALDI® en la Unidad de Investigación en Proteómica y Miosis Humanas

de la Pontificia Universidad Javeriana. La especies se identificaron con el sistema MALDI Biotyper y una puntuación de 0 a 3.

**Resultados.** De las 90 muestras, 58 % fue positivo para *Propionibacterium* spp. y 42 % fue negativo. *Propionibacterium acnes* tuvo una frecuencia de 65 % (34/52), *Propionibacterium avidum*, de 14 % (7/52), y *Propionibacterium acidifaciens*, de 21 % (11/52).

**Conclusión.** *Propionibacterium acnes* no fue la única especie recuperada en las muestras de tejidos con acné.

**Palabras clave:** *Propionibacterium*; acné vulgar; identificación; especies; MALDI-TOF.

#### Referencias

1. Cebrian R, Arévalo S, Arias-Santiago S, Riazco C, Rojo MD, Bermúdez P, et al., Optimization of genotypic and biochemical methods to profile *P. acnes* isolates from a patient population. J Microbiol Methods. 2017;141:17-24.
2. Picardo M, Eichenfield LF, Tan J. Acne and rosacea. Dermatol Ther (Heidelb). 2017;7(Suppl.1):43-52.
3. Christensen GJ, Bruggemann H. Bacterial skin commensals and their role as host guardians. Benef Microbes. 2014;5:201-15.

..... ☯ .....

### Metrología de las radiaciones ionizantes en radioprotección, radioterapia, radiodiagnóstico y medicina nuclear en Colombia

Camilo Calderón, Julián Niño, Wilson Moreno, Edwin Bolívar

Laboratorio Secundario de Calibración Dosimétrica, Servicio Geológico Colombiano, Bogotá, D.C, Colombia

**Introducción.** El Laboratorio Secundario de Calibración Dosimétrica del Servicio Geológico Colombiano es el ente encargo de la metrología de las radiaciones ionizantes en el país desde la década de 1980. En la actualidad, cuenta con patrones trazables en el área de radioprotección y trabaja en el establecimiento de patrones en radioterapia, radiodiagnóstico y medicina nuclear.

**Objetivo.** Presentar una síntesis del desarrollo del Laboratorio Secundario de Calibración Dosimétrica desde su creación, de su impacto en el área de salud, sus capacidades metrológicas actuales y la perspectiva a corto y mediano plazo en la implementación de diversos métodos de medición, así como sobre la ampliación de su alcance.

**Palabras clave:** radiaciones ionizantes; protección radiológica; patrones de referencia; metrología.

#### Referencias

1. International Atomic Energy Agency. Safety Reports Series N° 16. Calibration of radiation protection monitoring instruments.
2. International Atomic Energy Agency. SSDL Network Charter.
3. ISO 4037. X and gamma reference radiation for calibrating dosimeters and doserate meters and for determinig their response as a function of photon energy.
4. ISO/IEC 17025. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.

..... ☯ .....

### Terapia de presión negativa en pediatría: experiencia en la Clínica Comfamiliar Risaralda

Luis Mauricio Figueroa<sup>1</sup>, Sebastián Galvis<sup>2</sup>, Jaime Martínez<sup>3</sup>, Beatriz Giraldo<sup>4</sup>, Silvio Echeverry<sup>2</sup>, Eliana Rodríguez<sup>2</sup>, Luz Adriana López<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Cirugía Pediátrica, Clínica Comfamiliar Risaralda, Pereira, Colombia

<sup>2</sup> Programa de Medicina, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia

<sup>3</sup> Cirugía Pediátrica, Clínica Comfamiliar Risaralda, Pereira, Colombia

<sup>4</sup> Enfermería, Clínica Comfamiliar Risaralda, Pereira, Colombia

<sup>5</sup> Programa de Enfermería, Universidad Libre, seccional Pereira, Pereira, Colombia.

**Introducción.** La terapia de presión negativa fue descrita en 1997 como una estrategia útil para el manejo de heridas complejas en tejidos blandos, extremidades, dehiscencias esternales y abdomen abierto de diversa causa en adultos (1,2). Existen muchos reportes del uso de este recurso en adultos, pero son escasos los estudios sobre su uso en la población pediátrica (3-5).

**Objetivo.** Describir los resultados del manejo de heridas complejas con la terapia de presión negativa en pacientes pediátricos.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo retrospectivo de una serie de 41 casos pediátricos; se consideraron las variables sociodemográficas, los diagnósticos en los que se prescribió la terapia, la clasificación de las heridas tributarias de la terapia, los niveles de presión utilizados, el número de recambios, los días de abdomen

abierto en los casos que lo requirieron, los días de hospitalización en la unidad de cuidados intensivos y las complicaciones derivadas de la terapia.

**Resultados.** El 61 % de los pacientes correspondió a varones, con una mediana de 8 años de edad (rango: 1-11 años). El 95,2 % de los casos que se manejó con la terapia se debió a heridas abdominales y en tejidos blandos, la mayoría de ellas después de intervenciones quirúrgicas (39 %). El tiempo promedio de hospitalización fue de 25,4 días. La presión media utilizada fue de 71 mmHg. El 9,8 % de los niños que murieron se debió a causas relacionadas con su enfermedad de base.

**Conclusión.** La terapia de presión negativa es un recurso efectivo en el manejo de heridas complejas en la población pediátrica, sin mortalidad asociada y con pocas complicaciones.

**Palabras clave:** cirugía; herida; recién nacido; niño; abdomen; presión negativa.

#### Referencias

1. **Argenta LC, Morykwas MJ.** Vacuum-assisted closure: A new method for wound control and treatment: clinical experience. *Ann Plast Surg.* 1997;38:563-76.
2. **Bruhin A, Ferreira F, Chariker M, Smith J, Runkel N.** Systematic review and evidence based recommendations for the use of negative pressure wound therapy in the open abdomen. *Int J Surg.* 2014;12:1105-14.
3. **Jiménez CE.** Terapia de presión negativa: una nueva modalidad terapéutica en el manejo de heridas complejas, experiencia clínica con 87 casos y revisión de la literatura. *Rev Colomb Cir.* 2007;22:209-24.
4. **Sorolla JP, Giugliano C, Acosta MJ, Álvarez MJ, Obaíd M.** Dos años de experiencia en el manejo de heridas con sistema de presión negativa continua en población pediátrica. *Rev Chil Cir Plast.* 2010;8:15-20.
5. **Rentea RM, Somers KK, Cassidy L, Enters J, Arca MJ.** Negative pressure wound therapy in infants and children: A single-institution experience. *J Surg Res.* 2013;184:658-64.

..... ☬ .....

### Genómica y salud pública: riesgo genómico Vs. prevalencia de diabetes en dos poblaciones colombianas de Chocó y Antioquia

Augusto Valderrama-Aguirre<sup>1</sup>, Aroon Chande<sup>2</sup>, Lavanya Rishishwar<sup>2</sup>, Andrew Conley<sup>2</sup>, Emily Norris<sup>2</sup>, Leonardo Marino-Ramirez<sup>3</sup>, Miguel Medina-Rivas<sup>4</sup>, Irving King Jordan<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones Biomédicas, Universidad Libre, Cali, Colombia

<sup>2</sup> Applied Bioinformatics Laboratory, School of Biological Sciences, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA, USA

<sup>3</sup> National Center for Biotechnology Information, National Library of Medicine, National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA

<sup>4</sup> Centro de Investigación en Biodiversidad y Hábitat, Universidad Tecnológica del Chocó, Quibdó, Colombia

<sup>5</sup> School of Biological Sciences, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA, USA

**Introducción.** Las diferencias en la ancestralidad genética y el nivel socioeconómico entre las poblaciones latinoamericanas se han relacionado con disparidades en la salud de una serie de enfermedades complejas comunes como la diabetes.

**Objetivo.** Estudiar el papel que desempeñan la ancestralidad genética y el nivel socioeconómico en la epidemiología de la diabetes mellitus tipo 2 de dos poblaciones colombianas.

**Materiales y métodos.** Se utilizó un enfoque genómico poblacional en dos poblaciones colombianas distintas de Chocó (afrolatina) y Antioquia (mestiza).

**Resultados.** El Chocó tiene un riesgo genético de población significativamente mayor para la diabetes mellitus de tipo 2 que Antioquia, y este se correlaciona con una mayor ascendencia africana. A pesar de su elevado nivel de riesgo genético, la prevalencia de la enfermedad observada en la población de Chocó fue tres veces menor que la de Antioquia, lo que indica que los factores ambientales explican mejor las diferencias de los resultados en cuanto a la diabetes de tipo 2 para Colombia. Sin embargo, el Chocó tiene un nivel socioeconómico bastante más bajo que Antioquia, lo cual es inesperado, pues dicha circunstancia se considera como un factor de riesgo ambiental para esta enfermedad.

**Conclusión.** Los resultados sugieren que el nivel socioeconómico bajo en el Chocó realmente sirve como un factor de protección contra la diabetes mellitus de tipo 2.

**Palabras clave:** genómica humana; genómica poblacional; salud pública; ancestralidad; mestizaje; enfermedades complejas; SNP; genómica; salud humana.

#### Referencias

1. **Anderson GF, Wates H, Pittman P, Herbert R, Chu E, Das K.** Non-communicable chronic diseases in Latin America and the Caribbean. Johns Hopkins University (2009).
2. **Casas JA, Dachs JN, Bambas A.** Health disparities in Latin America and the Caribbean: The role of social and economic determinants. *Equity and Health.* 2001;8:22-49.

3. **Conley AB, Rishishwar L, Norris ET, Valderrama-Aguirre A, Mariño-Ramírez L, Medina-Rivas MA, et al.** A Comparative analysis of genetic ancestry and admixture in the Colombian populations of Chocó and Medellín. G3 (Bethesda). 2017. pii: g3.1118.2017. <https://doi.org/10.1534/g3.117.1118>. PubMed. PMID: 28855283.
4. **Medina-Rivas MA, Norris ET, Rishishwar L, Conley AB, Medrano-Trochez C, Valderrama-Aguirre A, et al.** Chocó, Colombia: A hotspot of human biodiversity. Rev Biodivers Neotrop. 2016;6:45-54.
5. **Rishishwar L, Conley AB, Wigington CH, Wang L, Valderrama-Aguirre A, Jordan IK.** Ancestry, admixture and fitness in Colombian genomes. Sci Rep. 2015;5:12376. <https://doi.org/10.1038/srep12376>

..... † .....

## TEMÁTICA 9. ENFERMEDADES EMERGENTES

**Evaluación de nanopartículas de plata en la sobrevivencia de *Galleria mellonella* como modelo de *Candida albicans* y *Candida auris***

Nathaly Amaya<sup>1</sup>, Audrey González<sup>1</sup>, Lorena Bernal<sup>1</sup>, Marcela Gómez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Fundación Universitaria Ciencias de la Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** En la implementación de modelos no mamíferos para estudiar la patogenicidad de microorganismos y de nuevas moléculas para el tratamiento de enfermedades se destaca actualmente la larva de *Galleria mellonella*, un invertebrado de fácil manejo, económico y que genera resultados reproducibles rápidamente. La candidiasis puede expresarse como una infección superficial o invasiva, y es la enfermedad fúngica más frecuente en el mundo. En el 2009 en el Japón se reportó el primer caso de *Candida auris* y en el 2016 se generó una alerta mundial. En Colombia hubo 17 casos.

**Objetivo.** Comparar cuatro nanopartículas de plata en *G. mellonella* inoculadas con cepas de *Candida albicans* y *Candida auris* mediante curvas de supervivencia.

**Materiales y métodos.** Se evaluaron para cada nanopartícula (AgNPs 40-42-43-49) 11 grupos de diez larvas de *G. mellonella* en su último estadio con un peso entre 150 y 230 mg y un tamaño entre 2,0 y 2,5 centímetros. Las larvas anestesiadas se inocularon así: grupo 1, no se inoculó; grupo 2, en solución salina estéril; grupo 3, nanopartícula; grupo 4, *C. albicans* SC5314; grupo 5, *C. albicans* SC5314 + nanopartícula; grupo 6, *C. albicans* de aislamiento de paciente del Hospital San José; grupo 7, *C. albicans* de aislamiento de paciente del Hospital San José + nanopartícula; grupo 8, *C. albicans* 10231; grupo 9, *C. albicans* 10231 + nanopartícula; grupo 10, *C. auris*; grupo 11, *C. auris* + nanopartícula. Se incubaron a 37 °C, y la supervivencia se monitorizó diariamente.

**Resultados.** La mayor supervivencia para las cuatro cepas de *Candida* analizadas se presentó con la nanopartícula 43 en porcentajes de supervivencia de 60 a 90 %.

**Conclusión.** Las nanopartículas de plata tienen efecto antimicótico en las cepas de *Candida* probadas.

**Palabras clave:** *Candida albicans*; nanopartículas; *Galleria mellonella*; curvas de supervivencia; inmunidad; patogenicidad.

**Referencias**

1. Wang L, Hu C, Shao L. The antimicrobial activity of nanoparticles: present situation and prospects for the future. *International Journal of Nanomedicine*. 2017;12:1227-49. <https://doi.org/10.2147/IJN.S121956>
2. Contreras-Núñez LLCC. Utilización de un extracto alcohólico de Neem (*Azadirachta indica* A. Juss.) para el control de *Galleria mellonella* L. (Lepidoptera: Pyralidae). Tesis. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Austral de Chile. 2011.
3. Tsai CJ-Y, Loh JMS, Proft T. *Galleria mellonella* infection models for the study of bacterial diseases and for antimicrobial drug testing. *Virulence*. 2016;7:214-29.
4. NCBI. Taxonomy Browser. Fecha de consulta: 15 de julio de 2017. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?id=5476>. (27)
5. Castrillón-Rivera LE, Palma-Ramos A. Actividad antimicótica de nanopartículas. *Mundo Nano. Revista Interdisciplinaria en Nanociencia y Nanotecnología*. 2014.

..... ☬ .....

**Estudio del efecto del cobre y el hierro en la interacción de *Cryptococcus neoformans* con *Galleria mellonella***

Nórdica Vélez, Adriana Sánchez<sup>1</sup>, Anamaría Castillo-Bilbao<sup>1</sup>, Lida Carolina Moreno<sup>1</sup>, Patricia Escandón<sup>2</sup>, Elizabeth Castañeda<sup>2</sup>, Claudia Marcela Parra-Giraldo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unidad de Investigación en Proteómica y Micosis Humanas, Grupo de Enfermedades Infecciosas, Departamento de Microbiología, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Microbiología, Instituto Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El éxito de un microorganismo en el establecimiento de una infección se centra en la capacidad de competir y adquirir micronutrientes a expensas de su huésped. El hierro y el cobre son esenciales en los mecanismos de patogenicidad de *Cryptococcus* para generar la infección.

**Objetivo.** Evaluar el efecto del cobre y el hierro en la modulación de la patogenicidad de *C. neoformans* en *G. mellonella*.

**Materiales y métodos.** Se emplearon dos cepas de *C. neoformans*, una de alta patogenicidad (H99) y otra de baja patogenicidad (JEC21). Se inocularon larvas de *G. mellonella* con diferentes concentraciones de cobre (10, 100, 500 mM) y de hierro (5, 50, 500 mM).

**Resultados.** Se logró modular la capacidad patogénica de *C. neoformans* con los dos micronutrientes estudiados en las dos cepas evaluadas. Con la H99 en condiciones basales la mortalidad fue de 80 % en el día 10 de la infección, mientras que en las condiciones previas al cultivo, con 500 Um de cobre o con 50 Um de hierro la mortalidad fue de 100 %. Con la JEC21 en condiciones basales se obtuvo una mortalidad de 35 % a los 15 de la infección, y en las condiciones previas al cultivo con 500 Um de cobre o 50 Um de hierro, la mortalidad fue de 60 y 100 %, respectivamente.

**Conclusión.** Se ha confirmado la importancia de la adquisición de hierro y cobre en *C. neoformans* al modular la patogenia con diferentes concentraciones de micronutrientes. El proceso de adquisición de cobre y hierro es una oportunidad para prevenir o tratar la criptococosis que, además, contribuye a la expresión capsular y de la lacasa en la síntesis de melanina, así como a la evasión de la respuesta ROS.

**Palabras clave:** *Cryptococcus neoformans*; cobre; hierro; patogenia; *Galleria mellonella*.

## Referencias

1. **Perfect JR.** Cryptococcosis: A model for the understanding of infectious diseases. The Journal of Clinical Investigation. American Society for Clinical Investigation. 2014;124:1893-5.
2. **Álvarez F, Fernández-Ruiz M, Aguado JM.** Hierro e infección fúngica invasiva. Revista Iberoamericana de Micología. 2013;30:217-25.
3. **Vartivarian SE, Anaissie EJ, Cowart RE, Sprigg HA, Tingler MJ, Jacobson ES.** Regulation of Cryptococcal capsular polysaccharide by iron. 1993;167:186-90.

..... ♣ .....

## Alteraciones del neurodesarrollo en pacientes con exposición prenatal al virus del Zika

Marcela Daza<sup>1</sup>, Marcela Mercado<sup>2</sup>, Martiza González<sup>2</sup>, Johana Osorio<sup>1</sup>, Adriana Sánchez<sup>1</sup>, Elsa Plata<sup>3</sup>, Airlis Ruiz<sup>4</sup>, German Quinché<sup>5</sup>, Martha Lucía Ospina<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Vysnova Partners, Bogotá, D.C, Colombia

<sup>2</sup> Subdirección de Investigación, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Epidemiología, Secretaría Distrital de Salud, Barranquilla, Colombia

<sup>4</sup> Subsecretaría de Salud, Gobernación del Atlántico, Barranquilla, Colombia

<sup>5</sup> Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores, Neiva, Colombia

<sup>6</sup> Dirección General, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El virus del Zika (ZIKV) es un arbovirus perteneciente a la familia flaviviridae. Sus modos de transmisión conocidos incluyen las picaduras de mosquitos, el contacto sexual y la infección prenatal y perinatal. La infección prenatal se ha asociado con el síndrome de Zika (CZS), condición caracterizada por un espectro de malformaciones diversas, que afecta predominantemente el sistema nervioso central (SNC) y deja secuelas como la epilepsia, la pérdida auditiva y visual y el retraso en el desarrollo. La comprensión del deterioro del neurodesarrollo asociado con el CZS debe ser una prioridad para ofrecer una mejor atención a los pacientes y sus familias.

**Objetivo.** Evaluar la condición de lactantes expuestos al ZIKV en el periodo prenatal.

**Materiales y métodos.** Se evaluaron lactantes con exposición prenatal al ZIKV confirmada por definición clínica o por laboratorio durante los meses de marzo y abril de 2017. Se hizo su evaluación pediátrica, oftalmológica y genética. Los hitos del desarrollo neurológico se evaluaron mediante la escala abreviada del desarrollo (EAD-1), una herramienta diseñada para evaluar el retraso del desarrollo globalmente y en cuatro dominios. LA EAD-1 califica a los pacientes en cuatro categorías según los percentiles esperados para la edad: alerta: <p5; medio: ≥p5 y <p50; medio-alto: ≥p50 y <p95, y alto: ≥p95.

**Resultados.** Se evaluaron 39 pacientes. La edad media fue de 8,2 meses (rango: 2 a 15 meses) y 49 % correspondió a varones. La exposición al ZIKV se produjo en el primer trimestre del embarazo en 68 % de las madres. La microcefalia, determinada mediante una medida del perímetro cefálico (PC) <-2 DE (según las referencias de la OMS), se presentó en 25 pacientes (64,1%). De los pacientes con esta afección, 22 (88 %) presentaron microcefalia grave (PC <-3 DE). Entre los pacientes sin microcefalia (n=14), 57,1 % presentaba una puntuación global de EAD-1 inferior al p50, y de ellos 14,2 % obtuvo calificaciones inferiores al p5; el dominio con la calificación más alta fue el "personal y social", en el cual el 57,1 % obtuvo calificaciones por encima del p50. El 92 % de los pacientes con microcefalia tuvieron una puntuación global y por dominios de la EAD-1 por debajo del p5.

**Conclusiones.** La EAD-1 fue una herramienta útil para la detección de alteraciones del neurodesarrollo en este grupo de pacientes. La microcefalia en

lactantes con CZS se relaciona con las puntuaciones de EAD-1 más bajas. Aunque los lactantes sin microcefalia mostraron un mejor desempeño, se detectó un compromiso en el desarrollo en más de la mitad de estos pacientes. Estos resultados son útiles cuando se evalúan niños con exposición prenatal al ZIKV, en quienes debe considerarse el deterioro del desarrollo independientemente de la presencia o la gravedad de la microcefalia.

**Palabras clave:** virus; Zika; congénito; prenatal; neurodesarrollo; microcefalia.

## Referencias

1. **Ritter J, Martines RB, Zaki SR.** Zika virus: Pathology from the pandemic. *Arch Pathol Lab Med.* 2017;141:49-50.
2. **Del Campo M, Feitosa I, Ribeiro EM, Horovitz DD, Pessoa AL, França GV, et al.** The phenotypic spectrum of congenital Zika syndrome. *Am J Med Genet.* 2017;173:841-57.
3. **Ortiz N.** Escala Abreviada del Desarrollo. Ministerio de Salud, Dirección General. Noviembre, 1999.

..... ☞ .....

## Seis meses de seguimiento de pacientes con síndrome de Guillain-Barré asociado a la infección por el virus del Zika

Lina María Villa-Sánchez<sup>1</sup>, Jorge Alberto Cortés<sup>2</sup>, José Yesid Rodríguez<sup>3</sup>, Dioselina Peláez<sup>4</sup>, Angélica María Rico-Turca<sup>4</sup>, Diego Alejandro Álvarez<sup>4</sup>, Lissethe Carolina Pardo Herrera<sup>4</sup>, Katherine Dayanna Laiton-Donato<sup>4</sup>, Mauricio Beltrán<sup>5</sup>

- 1 Programa de Infectología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia
- 2 Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia
- 3 Unidad de Infectología, Clínica del Rosario, Valledupar, Colombia
- 4 Grupo de Virología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia
- 5 Dirección Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Los datos recabados recientemente han demostrado la relación entre el virus del Zika (ZIKV) y las complicaciones neurológicas. Sin embargo, todavía existe incertidumbre sobre el pronóstico de estas complicaciones.

**Objetivo.** Determinar las características neurológicas de los pacientes seis meses después de un episodio de síndrome de Guillain-Barré (SGB) relacionado con la infección por el ZIKV.

**Materiales y métodos.** Se seleccionaron pacientes que habían presentado un episodio de SGB en cinco unidades de cuidados intensivos en Valledupar. Se utilizaron los criterios de Brighton para la definición de caso de paciente con SGB. Se revisaron las historias clínicas. Se hizo el seguimiento de los pacientes con serología positiva para el Zika a los seis meses del episodio.

**Resultados.** De los 25 pacientes con diagnóstico de SGB, de los 20 con estudio serológico, en 19 fue positivo (90 %). El 75 % de los pacientes eran hombres, la mediana de hospitalización fue de 29 días, la mediana de edad fue de 45 años, el 68 % presentó síndrome febril entre siete y 14 días antes del ingreso. Al momento del diagnóstico se evidenció incapacidad para caminar en 100 % de los pacientes, disfagia en 55 % y dificultad respiratoria en 56 %. La valoración de control se hizo en promedio a los 193 días del ingreso. El examen neurológico evidenció cuadriparesia en 40 % de los pacientes e incapacidad para caminar en 13 %. Ninguno presentaba disfagia o dificultad respiratoria y 80 % de ellos eran independientes en la realización de las actividades básicas diarias (ABC).

**Conclusiones.** El síndrome de Guillain Barré relacionado con la infección por ZIKV es una enfermedad grave que genera un alto grado de discapacidad a los seis meses del episodio.

**Palabras clave:** síndrome de Guillain Barré; infección por el virus del Zika; complicaciones neurológicas; seguimiento; síndrome febril; dependencia en ABC.

## Referencias

1. **Hughes RA, Cornblath DR.** Guillain-Barré syndrome. *Lancet.* 2005;366:1653-66.
2. **Centers for Disease Control and Prevention.** Arboviral infections of the central nervous system—United States, 1996–1997. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 1998;47:517-22.
3. **Musso D, Nilles EJ, Cao-Lormeau VM.** Rapid spread of emerging Zika virus in the Pacific area. *Clin Microbiol Infect.* 2014. <https://doi.org/10.1111/1469-0691.12707>
4. **Fokke C, van den Berg B, Drenthen J, Walgaard C, van Doorn PA, Jacobs BC.** Diagnosis of Guillain-Barré syndrome and validation of Brighton criteria. *Brain* 2014;137:33-43.

..... ☞ .....

## Anisquosis gastroalérgica, primera descripción de un caso en Colombia y revisión de la literatura

John Patiño Pantoja<sup>1</sup>, Mario Olivera<sup>2</sup>

- 1 Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Parasitología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La anisakirosis es una zoonosis accidental infrecuente y ocasionada por la ingestión de pescado crudo o poco cocido infestado con larvas de nemátodos de los géneros *Anisakis*, *Pseudoterranova* y *Contracaecum*.

**Objetivos.** Presentar el primer caso de anisakirosis humana reportado en Colombia y una breve revisión de tema.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo con revisión de la historia clínica y la literatura.

**Resultados.** Paciente de 52 años con cuadro de dos días de epigastria grave, náuseas, vómitos, diarrea, urticaria e inapetencia, sin fiebre ni otros síntomas previos. Los síntomas iniciaron después del consumo de pescado crudo en la zona costera del departamento de Córdoba, Colombia. La endoscopia digestiva alta mostró un verme móvil encavado en la mucosa del antro que fue extraído y enviado al Instituto Nacional de Salud donde se describió una larva de *Anisakis simplex* con medidas de 35 x 0,6 mm. Hubo mejoría de los síntomas después de la extracción del parásito. La anisakirosis puede producir cuadros gastrointestinales, alérgicos o extra-gastrointestinales. El manejo consiste en la extracción del parásito y el tratamiento de los síntomas. Deben tomarse medidas antes del consumo del pescado para prevenir la infección.

**Conclusión.** Esta infección es muy poco conocida y es la primera descripción de anisakirosis humana en Colombia; sin embargo, se ha detectado una alta prevalencia en peces de ríos de este país, por lo que es necesario conocerla, pues puede generar confusión, con el consecuente subdiagnóstico.

**Palabras clave:** anisakirosis; hipersensibilidad; parasitosis intestinales; nemátodos; enfermedades gastrointestinales; Colombia.

### Referencias

1. **García JC, Rodríguez R, Ballester A, Zuloaga J, Fernández B, Arias J, et al.** Previous exposure to the fish parasite *Anisakis* as a potential risk factor for gastric or colon adenocarcinoma. *Medicine*. 2015;94: e1699. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000001699>
2. **Iglesias L.** Anisakis y alergia. Primera ed. Martínez Ubeira F, editor. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela, Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico; 2000. p. 162.
3. **López D, Ramírez LM, Del Rosal R, López F, Fernández-Crehuet R, Miño G.** Anisakiasis en España: una enfermedad creciente. Revisión. *Gastroenterol Hepatol*, 2000;23:307-11.

Fecha de consulta: 15 de junio de 2017. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-gastroenterologia-hepatologia-14-articulo-anisakiasis-espana-una-enfermedad-creciente-10757>

..... † .....

### Distribución espacial del riesgo de infección por *Fasciola hepatica* a partir de registros de la central de sacrificio de Popayán, Colombia

Catherine M. Ortega-G<sup>1</sup>, Luis Reinel Vásquez A.<sup>1</sup>, Rubiel Vargas C.<sup>2</sup>, Diego Vergara C.<sup>3</sup>, Isabela Victoria R.<sup>4</sup>, Leandro Cañola S.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Centro de Estudios en Microbiología y Parasitología (CEMPA), Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Investigación en Sistemas Dinámicos, Instrumentación y Control (SIDICO), Departamento de Física, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>3</sup> Grupo de Investigación Sistemas Integrados de Producción Agropecuaria, Forestal y Acuícola (SISIMPRO), Departamento de Ciencias Agropecuarias, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>4</sup> Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Cauca, Central de Sacrificio, Popayán, Colombia

**Introducción.** La distomatosis hepática es una enfermedad parasitaria zoonótica causada por *Fasciola hepatica* y *F. gigantica* que afecta principalmente a animales herbívoros, omnívoros y, ocasionalmente, al ser humano. Esta infección disminuye el desarrollo ganadero y la eficiencia en la conversión alimenticia, reduce la producción de leche y carne, aumenta la susceptibilidad a enfermedades infecciosas, y tiene una repercusión en la salud pública.

**Objetivo.** Hacer la geolocalización espacial del riesgo de infección por *F. hepatica* en el departamento del Cauca a partir de los registros de hígados decomisados en la central de sacrificio de Popayán entre 2015 y 2016.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio retrospectivo de los registros de decomisos de hígados en la central de sacrificio de Popayán de marzo de 2015 a marzo 2016. Se determinó la frecuencia del decomiso, la procedencia y la raza de los animales. Además, se hizo la geocodificación mediante el método de puntos de los municipios con la mayor presencia del trematodo según la frecuencia de decomisos.

**Resultados.** Se sacrificaron 31.858 bovinos (405 hembras y 600 machos); en 1.005 animales se decomisó el hígado parasitado, es decir, hubo una prevalencia de 3,15 %. Las razas con presencia de parásitos fueron la cebú (0,3 %, 3/1.005), la Holstein (2,6 %, 26/1.005) y la Normando (97,1 %, 976/1.005). El 44 % de los animales provenía del municipio de Puracé, el 10 % de Totoro, el 7 % de Sotará, el 6 % de Popayán, otro 6 % de Timbío y 4 % del Tambo. Además, 69 % de los casos procedían de sitios ubicados a más de 2.400 m sobre el nivel del mar.

**Conclusiones.** El departamento del Cauca está conformado por 42 municipios y de acuerdo a la guía de sacrificio, se confirmó la presencia de *F. hepatica* en 17 de ellos localizados en las zonas más altas del Cauca. Para tener mayor información de los focos de infección es necesario realizar estudios georreferenciados que permitan actualizar el mapa epidemiológico y mejorar la política institucional de salud pública conducente al control y la erradicación.

**Palabras clave:** *Fasciola hepatica*; distomatosis hepática; epidemiología; emergentes; Colombia; geolocalización.

## Referencias

1. Ashrafi K, Bargues D, O'Neill S, Mas-Coma S. Fascioliasis: A worldwide parasitic disease of importance in travel medicine. *Travel Medicine and Infectious Disease*. 2014;12:636-49.
2. Carmona C, Tort JF. Fasciolosis in South America: Epidemiology and control challenges. *J Helminthol*. 2017;91: 99-109.
3. Giraldo-FJC, Díaz-A AM, Pulido-M MO. Prevalencia de *Fasciola hepatica* en bovinos sacrificados en la Planta de beneficio del municipio de Une, Cundinamarca, Colombia. *Revista Investigaciones Veterinarias Perú*. 2016;27:751-7.
4. Pérez-C JE, Giraldo-Pinzón E, Aguilar-Marín S. First report of human fascioliasis in an endemic region of bovine fascioliasis in Caldas-Colombia. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*. 16:377-81.
5. Becerra M. Consideraciones sobre estrategias sostenibles para el control de *Fasciola hepatica* en Latinoamérica. *Rev Col Cienc Pec*. 2001;14:28-35.
6. Valencia-López N, Malone JB, Gómez-Carmona C, Velásquez LE. Climate-based risk models for *Fasciola hepatica* in Colombia. *Geospatial Health*. 2012;6:S75-S85.

## Seroprevalencia de *Fasciola hepatica* en bovinos sacrificados y pérdida económica en la central de sacrificio de Popayán, Colombia

Catherine Ortega Gómez<sup>1</sup>, Luis Reinel Vásquez A.<sup>2</sup>, Julio Cesar Giraldo F.<sup>3</sup>, Rubiel Vargas C.<sup>4</sup>, Diego Vergara C.<sup>5</sup>, Isabela Victoria R.<sup>6</sup>, Leandro Cañola S.<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación, Centro de Estudios en Microbiología y Parasitología (CEMPA), Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>2</sup> Departamento de Medicina Interna, Facultad de Ciencias de la Salud, Centro de Estudios en Microbiología y Parasitología (CEMPA), Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>3</sup> Grupo de investigación en Parasitología y Microbiología Tropical, Universidad INCCA, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>4</sup> Departamento de Física, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación, Grupo de Investigación en Sistemas Dinámicos, Instrumentación y Control (SIDICO), Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>5</sup> Departamento de Ciencias Agropecuarias, Facultad de Ciencias Agrarias, Grupo de Investigación SISIMPRO, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>6</sup> Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>7</sup> Central de Sacrificio, Popayán, Colombia

**Introducción.** La distomatosis hepática es una zoonosis parasitaria emergente causada por los trematodos *Fasciola gigantica* y *F. hepatica*.

**Objetivo.** Determinar la seroprevalencia de *F. hepatica* y la pérdida económica en la central de sacrificio de Popayán, Cauca, 2016.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo transversal para la detección de IgG anti-*F. hepatica* mediante la técnica de ELISA casera, observación directa del hígado, y búsqueda de huevos en heces y bilis en un muestreo realizado en la central de sacrificio de Popayán. Se hicieron los análisis univariado y bivariado con el programa estadístico SPSS.

**Resultados.** La seroprevalencia de la distomatosis hepática fue de 81,6 % (249/305), mediante observación de la lesión hepática, de 10,8 % (34/305) y mediante técnica de Dennis, de 16,7 % (57/305). Hubo asociación estadísticamente significativa con la raza Normando y con el sexo. También se encontraron nemátodos trichostrongilidos, *Moniezia* spp, parafistomidos y coccidias. Los municipios con mayor cantidad de ganado con anticuerpos fueron Popayán y Puracé. El 6.6 % de los animales bovinos



venían infectados de Caquetá y Huila. Se observó una pérdida económica de COP \$8.555´453.760, equivalente a US\$2´943.076,09.

**Conclusiones.** Esta es la seroprevalencia más alta a nivel de beneficiaderos en América Latina. Sería muy importante que se estableciera un sistema de vigilancia a nivel nacional.

**Palabras clave:** *Fasciola hepatica*, distomatosis hepática; Colombia; ELISA, prevalencia; ganado bovino.

### Referencias

1. Ashrafi K, Bargues D, O'Neill S, Mas-Coma S. Fascioliasis: A worldwide parasitic disease of importance in travel medicine. *Travel Medicine and Infectious Disease*. 2014;12: 636-49.
2. Giraldo-FJC, Díaz AM, Pulido MO. Prevalencia de *Fasciola hepatica* en bovinos sacrificados en la Planta de beneficio del municipio de Une, Cundinamarca, Colombia. *Revista Investigaciones Veterinarias Perú*. 2016;27:751-7.
3. Pérez-C JE, Giraldo-Pinzón E, Aguilar-Marín S. First report of human fascioliasis in an endemic region of bovine fascioliasis in Caldas-Colombia. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*. 16:377-81.
4. Becerra M. Consideraciones sobre estrategias sostenibles para el control de *Fasciola hepatica* en Latinoamérica. *Rev Col Cienc Pec*. 2001; 14:28-35.
5. Recalde-Reyes D, Padilla L, Giraldo M, Toro L, González M, Castaño J. Prevalencia de *Fasciola hepatica* en humanos y bovinos en el departamento del Quindío-Colombia. 2012-2013. *Infectio*. 2014;18:153-7.



### Epidemiología de la distomatosis hepática en ganado bovino en los municipios de Popayán y Puracé

Henry A. Landazury<sup>1</sup>, Diego F. Cifuentes<sup>1</sup>, Diego Vergara C.<sup>2</sup>, Luis Reinel Vásquez<sup>3</sup>, Julio Cesar Tobón<sup>4</sup>, Diego Ortiz O.<sup>5</sup>, Alfredo Sánchez<sup>4</sup>, Diana Lucia Tobar<sup>4</sup>, Carmen Yanira Chaparro<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>2</sup> Sistemas Integrales de Producción, SISINPRO, Departamento de Ciencias Agropecuarias, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>3</sup> Centro de Estudios en Microbiología y Parasitología-CEMPA, Departamento de Medicina Interna, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>4</sup> Empresa Colombiana de Productos Veterinarios, VECOL S.A., Bogotá, D.C., Colombia

<sup>5</sup> Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - CORPOICA, Bogotá, D-C-, Colombia

<sup>6</sup> Laboratorio ZOOLAB, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La distomatosis es una infección parasitaria causada por *Fasciola hepática* y *F. gigantica* que afecta la salud humana y animal. Su mayor importancia radica en el impacto económico que ocasiona en la ganadería debido a las pérdidas ocasionadas por el decomiso del hígado y la disminución en la producción de leche, entre otros.

**Objetivo.** Determinar la prevalencia de la infección en los municipios de Popayán y Puracé en el Cauca, Colombia.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo de corte transversal en una muestra de 1.035 bovinos. Se tomó una muestra de heces del recto del animal y se procesó en el laboratorio de microbiología de la Universidad del Cauca mediante la técnica modificada de Dennis. Se muestrearon 74 y 68 fincas de Popayán y Puracé, respectivamente, aplicando una encuesta epidemiológica. El análisis estadístico se realizó con Epi Info 7.0.2.1 y la georreferenciación mediante la toma de puntos empleando el sistema GPS.

**Resultados.** La prevalencia general fue de 3,57 %: para Popayán de 2,8 % y para Puracé de 4,2 %. Se encontró asociación estadísticamente significativa con el agua no tratada proveniente de ríos y quebradas, con un p de 0,023; con la tenencia de bovinos de otras personas, p de 0,045, y con la compra de ganado, p de 0,032. Las variables de edad, sexo y altitud (msnm) no tuvieron relación estadística con *F. hepatica*.

**Conclusiones.** La prevalencia de distomatosis hepática en bovinos de fincas de Popayán y Puracé fue de 3,57 % por coprología. Es importante un sistema de vigilancia de esta parasitosis desatendida u olvidada en Colombia.

**Palabras clave:** distomatosis hepática; *Fasciola hepatica*; prevalencia; técnica de Dennis; ganado bovino; Colombia.

### Referencias

1. Dietrich C, Kabaalioglu A, Brunetti E, Richter J. Fasciolosis. *Gastroenterol*. 2015;53:285-90.
2. Mas-Coma S, Valero MA, Bargues MD. Fascioliasis en digenetic trematodes. Editors: Toledo, Rafael, Fried, Bernard (Eds.). 2014:77-114.
3. Mas-Coma S, Funatsu R, Bargues MD. *Fasciola hepatica* and lymnaeid snails occurring at very high altitude in South America. *Parasit*. 2001; 123:115-27.

4. **Bedoya Á J, Hurtado L Y, Pérez Á J, Solano D S, Úsuga M VM, Vanegas R M, et al.** Primer registro de focos de fasciolosis y paramfistomosis en bovinos doble propósito, Gómez Plata, Antioquia, Colombia. *Hechos Microbiológicos*. 2012;3:31-9.
5. **Arboleda D, López CE, Vásquez LR, Campo VH, Velásquez LE.** Prevalencia de *Fasciola hepatica* e identificación de hospederos intermediarios en cuatro fincas ganaderas de la vereda de Malvaza, municipio de Totoro, departamento del Cauca, en el período de enero a mayo de 2006. *Biomédica*. 2007;27(supl 2):230.
6. **Espinoza J, Terashima A, Herrera P, Marcos L.** Fasciolosis humana y animal en el Perú: impacto en la economía de las zonas endémicas. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 2010;27:604-12.

..... ☬ .....

## Emergencia de cepas resistentes a colistina en Latinoamérica: una realidad

Nazly Y. Culma, Nelson E. Arenas, Edier Fernando Ávila  
Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cundinamarca, Fusagasugá, Colombia

**Introducción.** Desde la descripción de la emergencia de cepas portadoras de genes *MCR* que confieren resistencia a colistina en China, se ha generado una alarma mundial por la aparición de nuevos brotes en diferentes regiones del mundo.

**Objetivo.** Georreferenciar los casos de cepas portadoras de genes *MCR* con énfasis a los casos reportados en Latinoamérica.

**Materiales y métodos.** Se hizo una búsqueda de los brotes causados por cepas portadoras de genes *MCR* en bases de datos y reportes oficiales reportados hasta agosto del 2017. Se caracterizaron las variables de localización geográfica, origen, especie bacteriana y reservorio, y se analizaron por geoestadística en el programa GIS para producir mapas digitales.

**Resultados.** Se encontraron 69 reportes a nivel global con prevalencias altas en Asia y Europa, lo que sugiere la expansión del brote a nivel mundial. Se han reportado cinco variantes del gen *MCR*: *MCR*-1, *MCR* 1,3, *MCR*-1,5, *MCR*-2 y *MCR*-3. En Latinoamérica ya se han reportado 26 casos provenientes de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador y Venezuela entre 2013 y 2016. Todas las cepas se identificaron a nivel clínico y de alimentos contaminados. Las especies identificadas fueron *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Citrobacter braaki*.

**Conclusión.** La proliferación de cepas productoras de genes *MCR* se convierte en una alerta para los

sistemas de vigilancia epidemiológica. Además, la aparición cada vez más frecuente de reportes en los países suramericanos sugiere la necesidad de realizar la vigilancia epidemiológica en los posibles reservorios para controlar y prevenir la diseminación de dichas cepas.

**Palabras clave:** MCR; colistina; transmisión; antibiótico, resistencia; control de enfermedades; epidemiología.

## Referencias

1. **Delgado-Blas JF, Ovejero CM, Abadia-Patiño L, Gonzalez-Zorn B.** Coexistence of *mcr*-1 and *bla*NDM-1 in *Escherichia coli* from Venezuela. *Antimicrob Agents Chemother*. 2016; 60:6356-8.
2. **Liu YY, Wang Y, Walsh TR, Yi LX, Zhang R, Spencer J, et al.** Emergence of plasmid-mediated colistin resistance mechanism *MCR*-1 in animals and human beings in China: A microbiological and molecular biological study. *Lancet Infectious Diseases*. 2016;16:161-168.
3. **Rapoport M, Faccione D, Pasteran F, Ceriana F, Albornoz E, Petroni A, et al.** First description of *mcr*-1-mediated colistin resistance in human infections caused by *Escherichia coli* in Latin America. *Antimicrob Agents Chemother*; 2016;60:4412-3.
4. **Tijet N, Faccione D, Rapoport M, Seah C, Pasterán F, Ceriana P, et al.** Molecular characteristics of *mcr*-1-carrying plasmids and new *mcr*-1 variant recovered from polyclonal clinical *Escherichia coli* from Argentina and Canada. *PLoS ONE*. 2017;12: e0180347.

..... ☬ .....

## La llegada del virus del chikungunya al departamento de Cundinamarca

Tatiana Eugenia Díaz, Karol Tatiana Colorado-Barríos, Claudia Patricia Torres, Diana Yolima Bustos-Álvarez, Marcela Romero-Duarte, Mónica Milena Sandoval-Torres, Nancy Montealegre-Castillo, Nieves Johana Agudelo-Chivata, Susan Lilibiana Segura-Valdés, Yudy Alejandra Patiño-Amaya, Ángela C. Gallego-Quebrada, M. Eliana Montealegre

Unidad de Salud Pública, Secretaría de Salud de Cundinamarca, Bogotá, Colombia

**Introducción.** La introducción del virus del chikungunya (CHICKV) en el departamento de Cundinamarca llevó a que se le diera prioridad en el trabajo del equipo de epidemiología de la Secretaría de Salud departamental.

**Objetivo.** Recolectar los elementos necesarios para el desarrollo de la sala situacional para abordar los problemas relacionados con el CHICKV en el departamento de Cundinamarca entre 2014 y febrero de 2015, así como generar información

para la adopción de decisiones, la aplicación de medidas de prevención y control, y la coordinación sectorial e intersectorial.

**Materiales y métodos.** Se formularon propuestas para los problemas priorizados, las cuales se llevaron a cabo en conversatorios en las salas de comando, trabajo y decisión.

**Resultados y conclusiones.** Las estrategias de búsquedas activas institucionales (BAI) y comunitarias (BAC) fueron de gran ayuda para detectar los brotes y el aumento de casos y caracterizar el ingreso del virus chikungunya. Se fortaleció el papel de las instituciones prestadoras de servicios de salud en los municipios. El control entomológico constituyó el pilar de la prevención del chikungunya. Debe considerarse la exposición ocupacional, principalmente en las áreas de riesgo e implementar todas las medidas de protección personal y ambiental. La participación de la comunidad es esencial para reducir los reservorios de mosquitos y debe lograrse el compromiso de líderes locales para ayudar a la comunidad en las tareas de control de manera independiente. Por último, debe considerarse el desplazamiento poblacional desde y hacia zonas de transmisión, pues este facilita la dispersión del virus.

**Palabras clave:** chikungunya; búsqueda activa; emergente.

## Referencias

1. **Organización Panamericana de la Salud, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades.** Guía de preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus del chikungunya en las Américas. Washington, D.C.: OPS, 2011. Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2014. Disponible en: [http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/CHIKV\\_Spanish.pdf](http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/CHIKV_Spanish.pdf)
2. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Vigilancia entomológica del Dengue. 2010.
3. **Instituto Nacional de Salud.** Lineamientos de vigilancia en salud pública, entomológica y de laboratorio ante la introducción del virus del chikungunya en Colombia. Julio de 2014.
4. **Instituto Nacional de Salud.** Boletines 6,7 y 8: chikungunya-2014.
5. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Plan nacional para la preparación y respuesta ante la introducción del virus del chikungunya. 2014.

## ¿Puede ser la glucoproteína oligodendrocítica de mielina un receptor del virus del Zika?

Luis Alberto Gómez-Grosso<sup>1,2</sup> Gladis E. Montoya<sup>1</sup>, Hernán M. Rivera<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Fisiología Molecular, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia.

<sup>2</sup> Departamento de Ciencias Fisiológicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. D.C., Colombia

**Introducción.** La glucoproteína oligodendrocítica de mielina (MOG) es un receptor conocido del virus de la rubeola (RV); se une a la proteína E1 del RV (E1-RV), se expresa en la superficie de oligodendrocitos, y está involucrada en el mantenimiento de la vaina de mielina, la adhesión célula-célula y la neuroprotección. Por otra parte, la proteína E1-RV tiene similitud estructural con la proteína E del virus del Zika (E-ZIKV), y los dos virus pueden generar síndromes congénitos similares. Sin embargo, no se sabe si la MOG podría ser un receptor del ZIKV y participar en la patogenia y el tropismo del ZIKV.

**Objetivo:** Describir algunas evidencias existentes que apoyan o descartan la hipótesis de la glucoproteína MOG como receptor del virus del Zika.

**Materiales y métodos.** Mediante análisis computacional con las plataformas SWISS-MODEL, Vector NTI Advance® DSSP, POSA y (AlignX®), y después de una revisión de la literatura, se compararon las secuencias y las estructuras de E-ZIV (PDB:5iZ7) y E1-RV (PDB: 4ADG) involucradas en la unión e infección en diferentes tipos celulares.

**Resultados.** Se encontró similitud de las estructuras moleculares primaria y secundaria de los dominios de E-ZIKV y E1-RV (aminoácidos de unión a glucosaminoglicanos y glucoproteínas) y en los epítopes involucrados en la unión y la infección, así como la expresión de MOG en células trofoblásticas (55 a 40 %), en retina y en nervio óptico, y anticuerpos anti-MOG que pueden generar desmielinización similar a la esclerosis múltiple.

**Conclusión.** Los resultados apoyan la hipótesis de que la MOG podría ser un receptor celular para el ZIK-V, especialmente en infecciones maternas que se propagan al feto, lo cual explicaría, en parte, la capacidad del ZIK-V de causar desmielinización.

**Palabras clave:** Zika; rubeola; melanina; receptor; síndrome congénito; desmielinización.

### Referencias

1. **Rasmussen S A, Jamieson DJ, Honein MA, Petersen LR.** Zika virus and birth defects—reviewing the evidence for causality. *New England Journal of Medicine.* 2016; 374:1981-7.
2. **Gómez LA, Montoya G, Rivera HM, Hernández JC.** Características de la estructura molecular de las proteínas

E del virus del Zika y E1 del virus de la rubéola y posibles implicaciones en el neurotropismo y en las alteraciones del sistema nervioso. *Biomédica.* 2017;37(Supl 1):121-32.

3. **Cong H, Jiang Y, Tien P.** Identification of the myelin oligodendrocyte glycoprotein as a cellular receptor for rubella virus. *Journal of virology.* 2011; 85:11038-47.



## TEMÁTICA 10. EPIDEMIOLOGÍA DE CAMPO

**Supervivencia de los pacientes neutropénicos febriles en el Eje Cafetero, Colombia**

David Cataño-Toro<sup>1</sup>, José William Martínez<sup>1</sup>, Julián Rivera-Díaz<sup>2</sup>, Manuel Andrés Martínez-Muñoz<sup>1</sup>, Juan Pablo Orozco<sup>1</sup>, Daniel Stiven Marín<sup>1</sup>, Juan David Sosa<sup>1</sup>, Jorge Andrés Sánchez<sup>1</sup>, Julieth Johanna López Osorio<sup>1</sup>, Kenny Buitrago Toro<sup>1</sup>, Silvana Jiménez Salazar<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia

<sup>2</sup> Oncólogos del Occidente, Pereira, Colombia

**Introducción.** El paciente oncológico puede presentar gran variedad de complicaciones que conllevan importantes cargas en términos de morbilidad y mortalidad no solamente asociadas a la enfermedad sino también al tratamiento inmunosupresor. La neutropenia febril es una común y seria complicación en los pacientes con cáncer que reciben quimioterapia, y es frecuente en tumores sólidos y hematológicos.

**Objetivo.** Evaluar la supervivencia de pacientes neutropénicos febriles en tres centros oncológicos del Eje Cafetero.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio de corte transversal en el que se evaluó la supervivencia de pacientes hospitalizados que desarrollaron neutropenia febril; se recolectó la información de las historias clínicas relacionada con las características demográficas y los aislamientos bacterianos.

**Resultados.** Se evaluaron 55 pacientes. Se analizó la supervivencia y se encontró un modelo de regresión Weibull en el que se ajustaron factores de riesgo como el número de neutropenias febriles, su duración, el índice de Charlson y el antecedente de ingreso en la unidad de cuidado intensivo. Como factores protectores se encontraron el uso de piperacilina-tazobactam y el incremento en la puntuación del índice de MASCC.

**Conclusión.** En el análisis de supervivencia se determinó que el mayor peligro se presentaba en los días 30 y 50; pasado este tiempo los pacientes tenían una alta probabilidad de supervivencia. Se hace necesario hacer recomendaciones de búsqueda activa de los pacientes que ingresan a cuidados intensivos y una monitorización estricta del efecto del antibiótico que se selecciona como tratamiento empírico para evaluarlo con respecto a la duración de la neutropenia febril.

**Palabras clave:** neutropenia febril; instituciones oncológicas; neoplasias; fiebre; granulocitos; leucemia.

**Referencias**

1. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2016. CA: a cancer journal for clinicians. 2016;66:7-30.
2. Meyskens Jr FL, Mukhtar H, Rock CL, Cuzick J, Kensler TW, Yang CS, et al. Cancer prevention: Obstacles, challenges, and the road ahead. Journal of the National Cancer Institute. 2015;108:djv309.
3. Freifeld AG, Bow EJ, Sepkowitz KA, Boeckh MJ, Ito JI, Mullen CA, et al. Clinical practice guideline for the use of antimicrobial agents in neutropenic patients with cancer: 2010 update by the Infectious Diseases Society of America. Clinical infectious diseases. 2011;52:e56-e93.
4. Michels MSL, Barron RL, Reynolds MW, Tomic KS, Yu J, Lyman GH. Costs associated with febrile neutropenia in the US. Pharmacoeconomics. 2012;30:809-23.
5. Puentes GA, Quiroga C, Álvarez CA, Támara JR, Ruiz Á. Características demográficas, morbilidad y mortalidad de los pacientes adultos con neutropenia con cefepima. Rev Chilena Infectol. 2012;29: 322-8.

**Prevalencia del consumo de cigarrillo en Risaralda**

José William Martínez<sup>1</sup>, Paula Andrea Londoño de los Ríos<sup>2</sup>, Leison Cardona<sup>3</sup>, Oscar Barbosa<sup>3</sup>, Christian David Chica Giraldo<sup>1</sup>, John Alejandro López Cardona<sup>1</sup>, Juan Fernando Álvarez Heredia<sup>1</sup>, Marco Martínez<sup>1</sup>, Germán Alberto Moreno<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Salud, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia

<sup>2</sup> Oncólogos del Occidente, Pereira, Colombia

<sup>3</sup> Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia

**Introducción.** La notificación de cáncer de pulmón tiende a incrementarse en los departamentos del Eje Cafetero, así como el riesgo de muerte debidas a este tipo de tumores.

**Objetivo.** Determinar la frecuencia de consumo de cigarrillos en la población risaraldense para orientar procesos de adopción de decisiones en torno al desarrollo de estrategias que lleven a la reducción del riesgo asociado al consumo de tabaco.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio transversal en una muestra de 2000 personas y sus familias seleccionada con un nivel de confianza de 95 % y un error de muestreo de 5 % para la definición

de la prevalencia de consumo de cigarrillo. Previo consentimiento informado, se recogió la información del nivel de dependencia a la nicotina, el deseo de dejar de fumar y el nivel de ansiedad que generaba el consumo. Todos los instrumentos usados se han validado y se usan internacionalmente en la definición del consumo de cigarrillo. Con la información se digitó una base de datos y se analizó en programa Stata, versión 14.0.

**Resultados.** El 20,2 % de los participantes eran exfumadores, mientras que el 7,9 % eran fumadores activos. En los 6.587 miembros de familias evaluados y reportados por el entrevistador se encontró una prevalencia de consumo de cigarrillo de 10,3 %.

**Conclusión.** El consumo de cigarrillo en las poblaciones del departamento de Risaralda representa una exposición vigente. Deben adoptarse intervenciones para disminuir el riesgo de consumo y la cesación del consumo de tabaco.

**Palabras clave:** alteraciones del comportamiento; uso de tabaco; fumar; trastornos por el uso de tabaco; neoplasias; encuesta epidemiológica.

## Referencias

1. **Ali AK, Mohammed A, Thomas AA, Paul S, Shahul M, Kasim K.** Tobacco abuse and associated oral lesions among interstate migrant construction workers. *The journal of contemporary dental practice.* 2017;18:695-9.
2. **Conway KP, Green VR, Kasza KA, Silveira ML, Borek N, Kimmel HL, et al.** Co-occurrence of tobacco product use, substance use, and mental health problems among youth: Findings from wave 1 (2013-2014) of the population assessment of tobacco and health (PATH) study. *Addictive behaviors.* 2017;76:208-17.
3. **Shekhawat KS, Chauhan A, Sakthidevi S, Goyal P, Bhattacharjee S.** Smokeless tobacco: Profiling sachets and pattern of use among low socioeconomic population of Puducherry. *Contemporary clinical dentistry.* 2017;8: 225-30.
4. **Vinoth Kumar NM, Khijmatgar S, Chowdhury C.** Interrelations of level of urinary cotinine and score for Fagerstrom Test for Nicotine Dependence among beedi smokers, and smokeless tobacco users in India. *Indian journal of psychological medicine.* 2017;39:392-8.
5. **Yaya S, Bishwajit G, Shah V, Ekholuenetale M.** Socio-economic disparities in smoking behavior and early smoking initiation among men in Malawi. *Tobacco use insights.* 2017. <https://doi.org/10.1179/173x17726297>.

## Conductas de sueño y su asociación con el rendimiento académico en estudiantes de una institución universitaria en Bogotá

Adriana Marentes<sup>1</sup>, Valentina Cruz<sup>1</sup>, Ángela Bicenty<sup>1</sup>, Sandra Aguilera<sup>2</sup>, Edgar Ibáñez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Odontología, Institución Universitaria Colegios de Colombia UNICOC, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Centro de Investigación, Institución Universitaria Colegios de Colombia, UNICOC, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** “El sueño es un estado fisiológico fundamental que se caracteriza por ser transitorio, periódico, reversible e ineludible en la vida del ser humano.” Los estudios reportan que cuando el descanso es menor de seis horas se produce una acumulación progresiva de sueño que causa estados de fatiga, disminución de la calidad de vida, alteraciones del comportamiento y la atención, y falta de memoria, lo cual desemboca, a su vez, en somnolencia diurna y disminución de la capacidad de respuesta frente a las situaciones cotidianas.

**Objetivo.** Determinar las conductas de sueño y su asociación con el rendimiento académico en estudiantes de pregrado de la Institución Universitaria Colegios de Colombia en Bogotá.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio de corte transversal en una muestra de 266 estudiantes (25 del colegio jurídico, 32 del colegio administrativo y 209 del colegio odontológico) seleccionados mediante muestreo estratificado por afijación proporcional. Se utilizaron las escalas de Pittsburgh (ICSP) y de somnolencia de Epworth. Además, se incluyeron variables sociodemográficas, clínicas y académicas. Los datos se manejaron en Microsoft Excel y se analizaron con SPSS, versión 22. Se utilizó la prueba de ji al cuadrado de Pearson y el modelo de regresión logística.

**Resultados.** Las horas de sueño promedio fueron de  $5,3 \pm 1,2$  (mínimo de 2 y máximo de 9 horas). El promedio del índice de la calidad del sueño (PSG) fue de  $8,7 \pm 3$  (Me=9), entre el PSG y el EPWORTH hubo asociación estadísticamente significativa ( $p=0,004$ ) y predominio de baja somnolencia.

**Conclusiones.** Hubo relación entre la mala calidad del sueño y el bajo rendimiento académico. Los estudiantes presentaron altos niveles de somnolencia, lo cual se considera un elevado nivel de riesgo de reprobar materias.

**Palabras clave:** sueño; estudiantes; trastornos; rendimiento académico; niveles; carga.



## Referencias

1. **Lezcano H, Vieto Y, Moran J, Donadio F, Carbone A.** Características del sueño y su calidad en estudiantes de Medicina de la Universidad de Panamá. *Revista Médico Científica.* 2014;27:3-11.
2. **Amador JG, González V, Valderrama J, Cereceda P, López JC, Rivera IR, et al.** Efectos de las horas del sueño sobre el rendimiento escolar en alumnos de nivel superior. Instituto Politécnico Internacional. Disponible en: [http://cuved.unam.mx/rdipycs/wp-content/uploads/2015/08/1\\_Original\\_Amador-y-cols\\_090914.pdf](http://cuved.unam.mx/rdipycs/wp-content/uploads/2015/08/1_Original_Amador-y-cols_090914.pdf)
3. **Grande MA, Jackson NP, Pak VM, Gehrman PR.** Sleep disturbances is associated with cardiovascular and metabolic disorders. *J Sleep Res.* 2012;21:427-33. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2011.00990.x>
4. **Veldi M, Aluoja A, Vasar V.** Sleep quality and more common sleep-related problems in medical students. *Sleep Med.* 2005;6:269-75. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2004.12.003>
5. **Ahrberg K, Dresler M, Niedermaier S, Steiger A, Genzel L.** The interaction between sleep quality and academic performances. *J Psychiatr Res.* 2012;46:1618-22. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2012.09.008>

..... ☩ .....

## Estimación conjunta del riesgo relativo de dengue y Zika en Bucaramanga, 2015-2016

Daniel Adyro Martínez-Bello<sup>1</sup>, Alexander Torres Prieto<sup>2</sup>, Antonio López-Quíles<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Estadística e Investigación Operativa, Facultad de Matemáticas, Universidad de Valencia, Valencia, España

<sup>2</sup> Coordinación de Epidemiológica y Demografía, Secretaría de Salud del Departamento de Santander, Bucaramanga, Colombia

**Introducción.** Durante finales de 2015 y el 2016 Colombia se vio enfrentada a una epidemia de enfermedad del Zika, en tanto que los casos de dengue declinaron levemente en el país.

**Objetivo.** Estimar conjuntamente el riesgo relativo de enfermedad del dengue y el Zika, y establecer la asociación entre las dos enfermedades a nivel de sección censal en la ciudad de Bucaramanga entre octubre de 2015 y diciembre de 2016.

**Materiales y métodos.** Se hizo la geocodificación de los casos de dengue y Zika del periodo de estudio y se asignaron a cada una de las 293 secciones censales de Bucaramanga. La sección censal es la agrupación de 20 manzanas censales. Se ajustaron los siguientes cinco modelos de Poisson bayesianos de estimación conjunta del riesgo relativo para ambas enfermedades: 1) modelo con efectos aleatorios (EA), normales independientes

e idénticamente distribuidos (IID) para cada enfermedad; 2) modelo con EA correlacionados para las enfermedades; 3) modelo con EA para cada enfermedad con previas normales autorregresivas condicionales (CAR); 4) modelo con EA para cada enfermedad con previas CAR correlacionadas; 5) modelo de componente compartido con previa normal CAR con EANormales IID para cada enfermedad; 6) modelo de componente compartido con previa normal CAR con EA con previas normales CAR para cada enfermedad, y 7) el modelo generalizado multivariado normal CAR.

**Resultados.** Se describieron las ventajas y desventajas de cada uno de los modelos para establecer la asociación entre dengue y Zika a pequeña escala de agregación en una ciudad de alta incidencia de dengue y Zika en 2015 y 2016.

**Palabras clave:** mapas de riesgo; modelos bayesianos; modelos multivariados de riesgo; previa normal autorregresiva condicional.

## Referencias

1. **Banerjee S, Carlin BP, Gelfand AE.** Hierarchical modeling and analysis for spatial data, Second edition Chapman & Hall/CRC Monographs on Statistics & Applied Probability. Boca Raton, FL. p. 584.
2. **Jin X, Bradley P, Carlin BP, Banerjee S.** Generalized hierarchical multivariate CAR models for areal data biometrics. *Biometrics.* 2005;61:950-61.
3. **Lawson AB.** Bayesian disease mapping: Hierarchical modeling in spatial epidemiology, Second edition Chapman & Hall/CRC Interdisciplinary Statistics. Boca Raton, FL. p. 396.
4. **Ma H, Carlin BP.** Bayesian Multivariate Areal Wombling for Multiple Disease Boundary Analysis. School of Public Health, University of Minnesota 2005. Fecha de consulta: 15 de junio de 2017. Disponible en: <http://www.biostat.umn.edu/~brad/software/mc.pdf>
5. **Martínez-Bello DA, López-Quílez A, Torres-Prieto A.** Relative risk estimation of dengue disease at small spatial scale. *International Journal of Health Geographics.* 2017;16:31.

..... ☩ .....

## Brote de conjuntivitis viral en Buenaventura, 2017

Flavio Garzón<sup>1</sup>, Marysol González<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C. Colombia

<sup>2</sup> Dirección Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La Organización Panamericana de la Salud emitió una alerta internacional en el mes

de junio de 2017 ante la presencia de casos de conjuntivitis viral en países de la región. El 2 de agosto de 2017 se recibió la noticia de un probable brote de conjuntivitis en el distrito de Buenaventura de características clínicas compatibles con una etiología viral.

**Objetivo.** Confirmar la presencia del brote, caracterizar los casos, identificar el agente causal y describir las posibles complicaciones oculares.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio de serie de casos en la población urbana de Buenaventura para confirmar la presencia del brote, caracterizar los casos, identificar agente causal y describir las posibles complicaciones oculares. Para ello, se aplicó un instrumento de recolección, se revisaron las historias clínicas y se entrevistó a pacientes. Asimismo, se recolectaron muestras de lavado conjuntival, materia fecal y agua.

**Resultados.** Se documentó un brote de fuente propagada en todas las comunas, y se describieron 147 casos predominantemente en mujeres y en personas de edades entre los 5 y los 44 años con con enrojecimiento ocular bilateral y prurito, principalmente. Los casos fueron tratados farmacológicamente y con cuidados caseros inadecuados. El agente causal se identificó en el Laboratorio Nacional de Referencia de Virología como un enterovirus de alta transmisibilidad y con un periodo de incubación muy corto.

**Conclusiones.** Se generaron recomendaciones sobre comunicación del riesgo dirigidas a la comunidad y al personal asistencial, así como medidas preventivas con manejo sintomático de los casos.

**Palabras clave:** conjuntivitis viral; enterovirus; conjuntivitis epidémica; infección; ojo; detección molecular.

## Referencias

1. Barberá E, Vásquez F. Tratamientos tópicos oculares. *Revisión Inf. Ter. Sist Nac. Salud.* 2009;33:80-87
2. Secretaría Distrital de Salud. Análisis de situación de salud. 2015. Buenaventura.
3. González JJ, Morcillo R, Muñoz F. Conjuntivitis adenovíricas: actualización. *Arch Soc Esp Oftalmol.* 2013;88: 108-15.

..... ☪ .....

## Micosis de implantación crónica en Colombia: un caso de cromoblastomicosis

WE Villamil-Gomez<sup>1</sup>, Carlos Franco-Paredes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Hospital Universitario de Sincelejo, Sucre, Universidad de Cartagena, Cartagena; Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup> University of Colorado Denver, Anschutz Medical Campus, Denver, CO, USA; Hospital Infantil de México, Federico Gómez, México, México

**Presentación de caso.** Niño de cuatro años de edad de la vereda Cuenca del Distrito de San Marcos, Sucre, con una gran lesión cutánea en la pared torácica anterior que se manifestaba como lesiones hiperqueratósicas y verrugas confluentes. Inicialmente se le diagnosticó leishmaniasis y el paciente recibió tratamiento con antimoniales pentavalentes (x 48 dosis). Debido a una falta de mejoría clínica se realizaron más pruebas diagnósticas. El raspado de piel reveló la presencia de cuerpos esclerosos con KOH. Se diagnosticó posteriormente cromoblastomicosis, se inició el tratamiento con itraconazol y se suspendió el tratamiento con glucantime.

La cromoblastomicosis es una micosis subcutánea crónica esporádica causada por hongos filamentosos con pigmento melánico en la pared celular, incluido el género *Fonsecaea*. Rara vez las lesiones extracutáneas pueden afectar el pulmón, el hígado o el sistema nervioso central. En Colombia, Venezuela y Brasil, el patógeno aislado más común es *Fonseca pedrosoi*. El paciente fue tratado con itraconazol y, aunque itraconazol este medicamento todavía se usa en algunos entornos, el posaconazol se considera el agente antifúngico preferido. Las micosis crónicas de implantación subcutánea generan sufrimiento y discapacidad significativos entre los agricultores y otras personas en riesgo de contraer la infección.

**Conclusiones.** Dada la importante carga de la enfermedad en términos de morbilidad y discapacidad, se necesitan más esfuerzos para delimitar el impacto en salud pública de las micosis crónicas de implantación subcutánea en Colombia y en los países vecinos de América del Sur.

**Palabras clave:** cromoblastomicosis; itraconazol; Sucre; *Fonsecaea pedrosoi*; micosis; crónica.

## Referencias

1. Queiroz-Telles F, de Hoog S, Santos DW, Salgado CG, Vicente VA, Bonifaz A, et al. Chromoblastomycosis. *Clin Microb Rev.* 2017;30: 233-276.
2. Bonifaz A, Paredes-Solís V, Saúl A. Treating chromoblastomycosis with systemic antifungals. *Expert Opin Pharmacother.* 2004;5:247-54.
3. Queiroz-Telles F, McGinnis M, Salkin I, Graybill JR. Subcutaneous mycoses. *Infect Dis Clin North Am.* 2003;17: 59-85.



### Posible brote de causa desconocida en San Luis de Palenque, Casanare, 2017

Liliana Patricia Zuleta-Dueñas, Mónica Beltrán-Camargo, Oneida Castañeda-Porras

Oficina de Vigilancia en Salud Pública, Secretaría de Salud de Casanare, Casanare, Colombia

**Introducción.** En la semana epidemiológica 18 de 2017 el Hospital de Yopal notificó dos muertes por infección respiratoria aguda grave (IRAG) inusitada en pacientes procedentes de San Luis de Palenque. El caso de uno de estos pacientes había sido notificado en el 2014 como enfermedad de Chagas aguda por transmisión oral.

**Objetivo.** Describir la investigación de un probable brote de síndrome febril iniciada por la Secretaría de Salud de Casanare y la Alcaldía de San Luis de Palenque cuyo agente causal fue identificado en la semana epidemiológica 21 por el Laboratorio de Salud Pública con *Burkholderia pseudomallei*.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo de la investigación del brote en cuanto a su epidemiología, análisis entomológico de reservorios, así como de las condiciones sanitarias. La información se analizó con el programa Epi-Info® 7.2.1.0 mediante estadística descriptiva.

**Resultados.** El 11,5 % (3/26; dos hombres y una mujer) de los pacientes sintomáticos febriles fue positivo para anticuerpos IgG de *Trypanosoma cruzi*; la edad promedio fue de 55,3 años. La mortalidad fue de 67 % (4/6), con causa de muerte definida; tres debido a IRAG, confirmadas también por necropsia, y dos con múltiples focos sépticos y abscesos en hígado y bazo y positivos para *B. pseudomallei*. El índice de infestación de triatominos fue de 8,7 % (2/23 viviendas en la vereda Morichal); la tasa de infección natural fue de 75 % (3/4); en 53,9 % de las viviendas se encontraron roedores en el domicilio y en todas ellas había condiciones sanitarias deficientes y no había evidencia de barreras físicas protectoras contra plagas. Los resultados microbiológicos en muestras de alimentos no se ajustaban a los estándares en 66 % (2/3) de los casos.

**Conclusiones.** Se confirmó la presencia de dos casos aislados de melioidosis asociados a cultivos de arroz. El municipio presenta las condiciones eco-epidemiológicas para la aparición de brotes de Chagas por transmisión vectorial y oral.

**Palabras clave:** *Burkholderia pseudomallei*; brotes de enfermedades; melioidosis; vigilancia epidemiológica; Colombia.

### Referencias

1. **Ministerio de la Protección Social.** Decreto 3518 de 2006.
2. **Rosero-Arellano CH, Gómez G, Gutiérrez-Sanjuán OI.** Tos y disnea de seis años de evolución en un adulto joven con melioidosis pulmonar crónica. Reporte de caso. Medicina & Laboratorio. 2013;21:465-72.
3. **Guzmán-Gómez L, Agudo-Bilbao M, Peiro-Callizo E, Salas C.** Melioidosis imported from Colombia to Spain. Enfermedades infecciosas y microbiología clínica. 2015;33: 214-6.
4. **Osorio-Carmona HE, Durán LF.** Melioidosis: reporte de un caso en el departamento del Huila, Colombia. RFS Revista Facultad de Salud. 2014;6:
5. **González G, Mantilla W, Rada R.** Neumonía y osteomielitis por *Burkholderia pseudomallei*, reporte de un caso clínico. revfacmed. 2009;17:146-49.



### Perfil de resistencia de *Mycobacterium tuberculosis* a fármacos antituberculosos de primera línea y sus combinaciones en el departamento del Atlántico, 2011- 2016

Fernando Ruiz, Laura Arzuza, Marlene Guerra

Laboratorio Departamental de Salud Pública del Atlántico, Barranquilla, Colombia

**Introducción.** La resistencia de *Mycobacterium tuberculosis* constituye un problema de salud pública en Colombia y el mundo. En el 2015, 480.000 personas presentaron tuberculosis farmacorresistente a nivel mundial. Es importante determinar el comportamiento de la resistencia para sugerir y adoptar estrategias de prevención de su diseminación.

**Objetivo.** Determinar la prevalencia de la resistencia de *M. tuberculosis* a los fármacos antituberculosos de primera línea en pacientes tratados y no tratados en el departamento del Atlántico entre el 2011 y el 2016.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo transversal retrospectivo. Se evaluaron 2.701 pacientes entre el 2011 y el 2016 en el Atlántico con pruebas de sensibilidad mediante la técnica de proporciones de Canetti, Rist y Grosset. y la prueba MTBDR plus, versión 2.

**Resultados.** En los 2.192 pacientes no tratados se registró una prevalencia de resistencia global de 7,30 % (IC<sub>95%</sub>: 6,3-8,5), y la de tuberculosis multirresistente (MDR – TB) fue de 1,1 % (IC<sub>95%</sub>:

0,8–1,7). Los 509 pacientes previamente tratados presentaron una resistencia global de 18,27 % (IC<sub>95%</sub>: 15,6-22,4), y una de MDR-TB de 5,70 % (IC<sub>95%</sub>: 2,6,14-37,27). Se encontró asociación entre la resistencia y la coinfección de HIV y tuberculosis (TB) (OR: 2,59; p=0,00017) y a otros factores inmunosupresores (OR=3,47; p=0,010).

**Conclusión.** La proporción de la resistencia global en el Atlántico fue menor de la nacional en casos tratados y no tratados. Se encontró asociación con la coinfección de HIV/TB y otros factores inmunosupresores.

**Palabras clave:** *Mycobacterium tuberculosis*; tuberculosis; tuberculosis resistente; resistencia a medicamentos; medicamentos antituberculosos; susceptibilidad.

### Referencias

1. **Organización Mundial de la Salud.** Informe Mundial sobre la Tuberculosis 2016.
2. **Canetti G, Fox W, Khomenko A, Mahler HT, Menon NK, Mitchison DA, et al.** Advances in techniques of testing mycobacterial drug sensitivity, and the use of sensitivity tests in tuberculosis control programmes. Bull World Health Organ. 1969;41:21-43.
3. **Instituto Nacional de Salud.** Vigilancia de la resistencia del *Mycobacterium tuberculosis*, a los fármacos antituberculosos, Colombia, 2004-2015. Biomédica. 2008;28:319-26.
4. **Organización Panamericana de la Salud - Organización Mundial de la Salud.** La tuberculosis en las Américas. Informe Regional 2013, Epidemiología, control y financiamiento. Washington, DC., 2014.

..... ☪ .....

### Comportamiento de la notificación al sistema de vigilancia de la tuberculosis en población privada de la libertad, Colombia, 2014-2016

Martha Patricia López Pérez

Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C, Colombia

**Introducción.** La tuberculosis es uno de los eventos de interés en salud pública más frecuente en los centros carcelarios y penitenciarios en Colombia debido a los factores de riesgo de las personas que se encuentran privadas de la libertad. Entre tales factores se cuenta el HIV, la desnutrición, otras inmunodeficiencias, y el hacinamiento, por lo cual es una población en la que debe hacerse seguimiento.

**Objetivo.** Conocer el comportamiento epidemiológico de la tuberculosis en una población privada

de la libertad en Colombia, con el fin de orientar las decisiones y medidas de intervención en salud pública.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo retrospectivo sobre la notificación de la tuberculosis en población privada de la libertad en el sistema de vigilancia en Colombia entre 2014 y 2016.

**Resultados.** En el periodo se notificaron 1.767 casos de tuberculosis por año. La notificación y la tasa han ido en aumento, pasando de una incidencia de 335,6 casos por 100.000 en el 2014 a 592,2 casos por 100.000 en el 2016; el 51,6% se registró en el grupo de 20 a 29 años, el 79,4% de los casos se confirmó por laboratorio, y la forma pulmonar aportó el mayor número de casos; el 87,8 % fue de casos nuevos, el 18,0 % presentó coinfección de tuberculosis y HIV, y de ellos el 97,1 % correspondió a personas con diagnóstico previo. Los departamentos con mayor carga fueron Valle del Cauca y Antioquia.

**Conclusiones.** Se presentó un aumento de 76,4 % en la incidencia de tuberculosis en esta población en el 2016 comparada con la del 2014. En 18,0 % de los casos se registró coinfección de TB y HIV.

**Palabras clave:** tuberculosis; privados de la libertad; coinfección tuberculosis-VIH; tasa de incidencia; Colombia.

### Referencias

1. **Sánchez A, Massari V, Gerhardt G, Espinola AB, Siriwardana M, Camacho LA, et al.** X ray screening at entry and systematic screening for the control of tuberculosis in a highly endemic prison. BMC Public Health. 2013; 13:983. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-983>.
2. **Organización Mundial de la Salud.** El control de la tuberculosis en prisiones, 2000. Fecha de consulta: 20 de junio de 2017. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67826/1/WHO\\_CDS\\_TB\\_2000.281\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67826/1/WHO_CDS_TB_2000.281_spa.pdf)

..... ☪ .....

### Caracterización epidemiológica, clínica y de laboratorio de las infecciones complicadas de piel y tejidos blandos en habitantes de Mocoa después de la avalancha del 31 de marzo de 2017

Laura Plata Casas, Astrid Pabón Cadena, Claudia Roncancio Melgarejo

FETP Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Las enfermedades infecciosas originadas después de eventos climatológicos adversos, entre las cuales se encuentran las cutáneas, son causa importante de morbimortalidad en las poblaciones afectadas.

**Objetivo.** Caracterizar las lesiones presentadas por los habitantes de Mocoa después de la avalancha del 31 de marzo de 2017 atendidas en el Hospital Local.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio de serie de casos con información retrospectiva, revisión de historias clínicas, registros individuales de prestación de servicios y cultivos de muestras; se analizaron variables demográficas, clínicas y de laboratorio de las personas diagnosticadas con infecciones complicadas de piel y tejidos subcutáneos, que requirieron hospitalización o nueva consulta por el mismo motivo, y que se identificaron con los códigos del CIE-10 X360 y Z655. Se calcularon frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central, resumen y tasas.

**Resultados.** Consultaron 400 personas entre el 1 de abril y el 28 de mayo de 2017; la tasa de lesiones por infecciones de piel y tejidos blandos fue de 14 % (55), de los pacientes, el 50 % tenía 33 años o menos (rango entre 1 y 76 años), eran principalmente del sexo femenino (55 %), se vieron afectados por celulitis (90 %), especialmente en dermis y epidermis (60,5 %) de extremidades inferiores (51 %), con heridas múltiples (62,5 %) y profundas (73,2 %), cuyo manejo incluyó desbridamiento (18,3 %), tratamiento antibiótico (40 %), vacunación con toxoide tetánico (16,4 %), sutura (25 %) y hospitalización (26,8 %), sin asociación causal y éxito terapéutico.

**Conclusión.** Las lesiones afectaron a la población de todas las edades y sexos, aunque principalmente a los jóvenes. La proporción de vacunación y cobertura antibiótica fue baja, aun cuando cerca de la mitad de los casos requirió sutura y hospitalización.

**Palabras clave:** celulitis; enfermedades infecciosas; infecciones bacterianas; epidemiología; desastres naturales; Colombia.

#### Referencias

1. **Hernández Y, Vargas G.** Analysis of local responses to natural threatening phenomena and dynamics of construction risk scenarios in Colombia. *Cuad. Geogr. Colomb.* 2014;24:15-34.
2. **Mondeja L, Suárez L, Vázquez L.** Webquest: enfermedades infecciosas en situaciones de desastres naturales. *Rev. Cuba. Informática Médica.* 2015;7:31-9.

3. **Moreno T, Salgueiro L, Riveros R, Di Martino O, Knopfmacher M, Bolla L.** Patologías cutáneas en niños que habitan en refugios de zonas inundadas *Pediatr. (Asunción).* 2016;4:39-44.

..... ♯ .....

### **Aspectos demográficos, familiares, sociales y clínicos relacionados con la calidad de vida de los niños y adolescentes de 4 a 18 años con cáncer en tratamiento en el Hospital Infantil Los Ángeles de Pasto desde la perspectiva de sus cuidadores primarios informales familiares**

Lorena González

Institución Universitaria CESMAG, Pasto, Colombia

**Objetivo.** Determinar los aspectos demográficos, familiares, sociales y clínicos relacionados con la calidad de vida de los niños, niñas y adolescentes entre 4 y 18 años con diagnóstico de cáncer que asisten a tratamiento en el Hospital Infantil Los Ángeles de Pasto, desde la perspectiva de sus cuidadores primarios informales familiares.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio observacional, descriptivo, trasversal con 61 cuidadores primarios informales familiares de niños, niñas y adolescentes con cáncer que asistieron a tratamiento durante enero y marzo del 2016 en el Hospital Infantil Los Ángeles. Se hizo un muestreo no probabilístico mediante la aplicación de una encuesta y análisis univariado y bivariado.

**Resultados.** La edad promedio de los cuidadores fue de 36,5 años (DE=11,7); el rango de edad estuvo entre los 18 y 68 años. El 91,8 % (56) de los cuidadores percibían como buena y muy buena la calidad de vida del niños y adolescentes; 37,7 % de quienes percibieron que la calidad de vida se veía afectada eran adolescentes, 45,9 %, niños y 16,4 %, infantes. Hubo asociación con la afectación en la calidad de vida y el nivel de educación ( $X^2=10,548$ ;  $p=0,032$ ), así como con las dimensiones analizadas: dimensión física con la percepción de dolor y malestar ( $X^2=9,189$ ;  $p=0,05$ ); dimensión psicológica y estrés ( $X^2=11,745$ ;  $p=0,019$ ), y la dimensión social con el contar con amigos ( $X^2=10,593$ ;  $p=0,032$ ).

**Conclusiones.** La calidad de vida de los niños y adolescentes con cáncer fue considerada por los cuidadores como buena, reconociendo que se trataba de una percepción subjetiva, lo cual demuestra que el cuidado respondía a parámetros de protección familiares, sociales y clínicos.

**Palabras clave:** calidad de vida; cáncer; cuidadores.

## Referencias

1. **Llanta-Abreu MC, Grau-Abalo J, Chacón-Roger M, Pire-Stuar T.** Calidad de vida en oncopediatria: problemas y retos. *Revista Cubana Oncol.* 2000;16:198-205.
2. **Aguirre-Baztán A.** *Psicología de la adolescencia.* Barcelona: Alfaomega Marcombo; 1994.
3. **Alegre-de la Rosa OM, Guijarro-Expósito A.** Estructura y funcionamiento familiar de niños con cáncer desde la perspectiva de las madres. San Cristobal: Soportes Audio-visuales e informáticos; 2009.
4. **Urzúa-Morales A, Jarne-Esparcia A.** Calidad de vida y estilos de afrontamiento en personas con patologías crónicas. *Interamerican Journal of Psychology.* 2008;42:151-60.
5. **Llanta-Abreu MC, Grau-Abalo J, Bayarre-Vea H, Reno J, García S, Cañizares C.** Calidad de vida relacionada con la salud en niños y adolescentes con cáncer atendidos en servicios de oncohematología de La Habana, 2011-2013. *Rev Haban Cienc Méd.* 2013;15:285-96.

..... ☬ .....

## Comportamiento epidemiológico de los casos de intoxicaciones por gases en Colombia, 2011 - 2015

Luis Gómez<sup>1</sup>, Sonia Díaz<sup>2</sup>, Jorge Gamarra<sup>1</sup>, Nathalia Muñoz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dirección de Vigilancia y Análisis de Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá D.C., Colombia

<sup>2</sup> Dirección de Investigación, Instituto Nacional de Salud, Bogotá D.C., Colombia

**Introducción.** Los gases son sustancias químicas a las que se exponen las personas en el entorno doméstico y laboral. Dicha exposición se considera un problema importante de salud pública.

**Objetivo.** Determinar las características sociales y demográficas de la población colombiana intoxicada por gases, medir su comportamiento en el territorio colombiano, establecer el tipo de exposición y las muertes registradas entre 2011 y 2015 según la notificación al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila).

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo retrospectivo en el que se analizaron las variables de interés obtenidas de las bases de datos de los casos registrados; se calcularon las proporciones de datos nominales y las tablas de frecuencias, y se hicieron análisis univariados y bivariados.

**Resultados.** El grupo de edad mayormente implicado en las intoxicaciones por gases fueron los de personas económicamente activas, con 61,2 %, y predominio de hombres en la exposición accidental. La mayor proporción de intoxicados se presentó por inhalación de monóxido de carbono.

**Conclusiones.** Las intoxicaciones con gases se presentan principalmente en población económicamente activa: la principal forma de afectación en la población es de tipo accidental, con una mayor proporción de casos notificados en el sexo masculino.

**Palabras clave:** gases; vigilancia epidemiológica; intoxicación accidental.

## Referencias

1. **Rementería J, Ruano A, Humayor J.** Intoxicaciones no farmacológicas, Urgencias de Pediatría. Hospital de Basurto. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Urgencias Pediátricas SEUP-AEP. Bilbao. Fecha de consulta: 14 de junio de 2017. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/intoxicaciones\\_no\\_farmacologicas.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/intoxicaciones_no_farmacologicas.pdf)
2. **Santiago I.** Intoxicaciones por gases. *ANALES Sis San Navarra.* 2003;26 (Supl. 1):173-80.
3. **Ecured.** Intoxicación por gases. Fecha de consulta: 16 de julio de 2017. Disponible en: [https://www.ecured.cu/Intoxicaci%C3%B3n\\_por\\_Gases](https://www.ecured.cu/Intoxicaci%C3%B3n_por_Gases)
4. **Tratado uninet.** Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos. Capítulo 10.8. Intoxicación por productos industriales. 2. Intoxicaciones por gases fecha de consulta: 18 de mayo de 2017. Disponible en: <http://tratado.uninet.edu/c100802.html>
5. **Ministerio de Salud.** Resolución 008430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. (4 de octubre de 1993).

..... ☬ .....

## Evaluación de la exposición al flúor por el consumo de alimentos y agua en la población colombiana

Jaime Alberto Guerrero-Montilla, Andrea del Pilar Mojica-Cortés

Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El nivel de fluoruros en los alimentos depende de su naturaleza y del contenido en el agua empleada para su preparación, lo cual tiene efecto en las estimaciones de la ingestión diaria.

**Objetivo.** Evaluar el riesgo para la salud de las concentraciones de flúor en los alimentos y el agua que consume la población colombiana.

**Materiales y métodos.** Los modelos de probabilidad de la exposición se calcularon con el programa @RISK (V.5.5) de Palisade Corporation, el cual se basa en la simulación de Monte Carlo. El modelo matemático consideró las variables de consumo de alimentos y agua (g/día), la concentración del contaminante (mg/kg de alimento o agua) y el peso corporal. Los datos antropométricos y de

consumo se obtuvieron de la ENSIN de 2005; las concentraciones de flúor en alimentos del *U.S. Department of Agriculture*, y las de agua del Sivicap. Se calculó el coeficiente de peligrosidad para contrastar las exposiciones obtenidas con la dosis de referencia para flúor en la fluorosis dental.

**Resultados.** La mayor exposición al flúor P95 se encontró en niños, con 0,076 mg/kg/día debido al consumo de té; por el consumo de jugo de uva, camarón (frito y enlatado), jugo de manzana y uvas pasas, las concentraciones estuvieron entre 0,022 mg/kg/día y 0,033 mg/kg/día; 0,011 mg/kg/día a 0,015 mg/kg/día en adolescentes, y 0,013 mg/kg/día para adultos por el consumo de camarón enlatado.

**Conclusiones.** El consumo de té representó el mayor riesgo para la población, con una incidencia de 147 niños por cada 1.000, seguido de la papa frita (*snack* y francesa) y del camarón (frito y enlatado).

**Palabras clave:** flúor; alimentos; agua; ingesta diaria recomendada, evaluación de riesgo, Colombia.

#### Referencias

1. **DenBesten PK, Thariani H.** Biological mechanisms of fluorosis and level and timing of systemic exposure to fluoride with respect to fluorosis. *J Dent Res.* 1992;71:1238-43.
2. **Heifetz SB, Driscoll WS, Horowitz HS, Kingman A.** Prevalence of dental caries and dental fluorosis in areas with optimal and above-optimal water-fluoride concentrations: A five-year follow-up survey. *J Am Dent Assoc.* 1988;116:490-5.
3. **Ismail A, Bandekar RR.** Fluoride supplements and fluorosis: A meta-analysis. *Commun Dent Oral Epidemiol.* 1999;27:48-56.
4. **Jackson RD, Kelly SA, Katz BP, Hull HR, Stookey GK.** Dental fluorosis and caries prevalence in children residing in communities with different levels of fluoride in the water. *J Public Health Dent.* 1995;55:79-84.
5. **Mann J, Tibi M, Sgan-Cohen HD.** Fluorosis and caries prevalence in a community drinking above-optimal fluoridated water. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1987;15:293-5.
6. **Selwitz RH, Nowjack-Raymer RE, Kingman A, Driscoll WS.** Prevalence of dental caries and dental fluorosis in areas with optimal and above-optimal water fluoride concentrations: a 10-year follow-up study. *J Public Health Dent.* 1995;55:85-93.

..... ☬ .....

### Contaminación del aire y mortalidad por enfermedad cardiopulmonar en Bogotá, 2009 -2014: análisis de factores sociales determinantes de la salud

Lina Guerrero, Camilo Blanco

Maestría en Salud Pública, Universidad Santo Tomás, Bogotá D.C, Colombia

**Introducción.** Para el 2012, la Organización Mundial de la Salud estimó que la contaminación atmosférica en las ciudades y zonas rurales de todo el mundo provocaba 3 millones de muertes prematuras anualmente. Las muertes por enfermedades no transmisibles que pueden atribuirse a la contaminación del aire han aumentado hasta los 8,2 millones. Según un estudio del Banco Mundial, en el 2010 el costo anual de la contaminación urbana en Colombia era de cerca de 1,1 % del PIB, y era la causa de cerca de 5.000 muertes y de 4.700 casos de bronquitis crónica, sin considerar el total de los centros urbanos. Entre los principales efectos asociados a la contaminación del aire y la salud están las enfermedades cardiovasculares y respiratorias.

**Objetivo.** Analizar el comportamiento de la contaminación del aire como un factor asociado a la mortalidad por enfermedad cardiopulmonar en Bogotá en el periodo de 2009 a 2014, así como los factores sociales determinantes de la salud relacionados con esta.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio de series de tiempo que utilizó el modelo condicional de Poisson. En la descripción de los factores sociales determinantes de la salud se utilizaron las categorías de posición socioeconómica, seguridad social y composición demográfica.

**Resultados.** El análisis evidenció el impacto individual y combinado de los contaminantes del aire en la mortalidad por enfermedad cardiopulmonar y explica cómo otros aspectos del entorno social tienen una relación significativa con un mayor riesgo de enfermedad cardiopulmonar.

**Palabras clave:** contaminación; aire; enfermedad cardiopulmonar; salud; respiratoria.

#### Referencias

1. **Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.** Contaminación del aire y agua en Colombia e impactos sobre la salud. Tomo 3: Informe del Estado del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables 2011. Bogotá, D.C.
2. **Brunekreef B, Holgate ST.** Air pollution and health. *Lancet.* 2002;360:1233-42.
3. **Luke C, Rea W, Smith-Willis P, Fenyves E, Pan Y.** Adverse health effects of outdoor air pollutants. *Environ Int.* 2006;32:815-30.
4. **Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.** Diagnóstico Nacional de Salud Ambiental. Bogotá. Colombia. 2012. p. 94.

..... ☬ .....