

## Presentaciones en cartel

### ENFERMEDADES TRANSMISIBLES

#### Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica de dengue, Colombia, 2018

Luz Stella Castro<sup>1</sup>, Claudia Marcela Muñoz<sup>2</sup>, Óscar Eduardo Pacheco<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Programa de Epidemiología de Campo (FETP), Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Formación de Talento Humano para la Vigilancia en Salud Pública, Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Subdirección de Vigilancia y Control en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** En Colombia, el dengue tiene un gran potencial epidémico, relacionado directamente con la presencia del vector en aproximadamente el 90 % del territorio nacional. La tasa de incidencia del dengue en Colombia es de 173 casos por 100.000 habitantes, y la tasa de letalidad es del 4,4 % (dengue grave).

**Objetivo.** Evaluar el sistema de vigilancia del dengue en Colombia.

**Materiales y métodos.** Estudio descriptivo del sistema de vigilancia de dengue. El sistema de vigilancia de dengue fue evaluado utilizando la metodología de los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC). Los atributos se evaluaron mediante encuestas a 24 referentes en 17 entidades territoriales. Cada atributo se calificó como bueno, regular o malo. Se revisaron documentos, bases de datos de vigilancia y certificados de defunción de 2015 a 2017. Se calcularon las tasas de mortalidad y la razón de riesgos (IC<sub>95%</sub>). La sensibilidad y el valor predictivo positivo se evaluaron con registros de defunciones como prueba estándar.

**Resultados.** El sistema es útil, proporciona información para gestión y reacción ante los brotes. Su estructura y flujo de información son simples. La confiabilidad y disponibilidad son estables. Se considera fundamental su vigilancia. La representatividad y flexibilidad fueron calificadas como regulares; la información recolectada no representa todos los casos, con una razón de riesgos de 1,62 (IC<sub>95%</sub> 1,40-1,87). Mediante estadísticas vitales, se captaron 62 % más muertes que en registros de vigilancia. El 52 % (13) de los referentes reportaron poca posibilidad de incorporar cambios. Es una buena oportunidad para tomar medidas y actuar sobre los problemas identificados; el 54,1 % (1.383) de los casos fueron notificados en las primeras 24 horas. La sensibilidad y el valor predictivo positivo fueron 38,8 % (303/487) y 62,3 % (189/303), respectivamente.

**Conclusión.** El rendimiento del sistema de vigilancia del dengue fue bueno, permite detectar y reaccionar ante los brotes. La realimentación es necesaria para garantizar la calidad y captación de los casos.

**Palabras clave:** dengue, epidemiología, salud pública, vigilancia.

#### Referencias

1. Padilla J, Rojas D, Sáenz-Gómez R, editores. Dengue en Colombia. Epidemiología de la reemergencia a la hiperendemia. Primera edición. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2012. Fecha de consulta: 18 de noviembre de 2018. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/INV/Dengue%20en%20Colombia.pdf>
2. Instituto Nacional de Salud. Informe evento dengue. Colombia, 2018. Fecha de consulta: 23 de noviembre de 2018. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/DENGUE\\_2018.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/DENGUE_2018.pdf)
3. Castrillón JC, Castaño JC, Urcuqui S. Dengue en Colombia: diez años de evolución. Rev Chil Infectol. 2015;32:142-9. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182015000300002>
4. Centers for Disease Control and Prevention. Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems. Recommendations from the Guidelines Working Group. MMWR Recomm Rep. 2001;50:1-35.
5. Aldis W. Health security as a public health concept: A critical analysis. Health Policy Plan. 2008;23:369-75. <https://doi.org/10.1093/heapol/czn030>

..... ✕ .....

#### Factores asociados a la gravedad del virus del dengue en el departamento del Huila

Luis Fernando Oliveros<sup>1</sup>, María Clemencia Rojas<sup>1</sup>, Carlos Fernando Narváez<sup>2,3</sup>, Camilo Eduardo Rivera<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Secretaría de Salud del Huila, Neiva, Colombia

<sup>2</sup> Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia

<sup>3</sup> Secretaría de Salud del Huila, Neiva, Colombia

**Introducción.** Durante el año 2019, el principal problema de salud pública en Colombia es la enfermedad causada por el virus del dengue y el departamento del Huila no ha sido ajeno a ello, dado que es el departamento que más casos de dengue grave aporta al país, lo que pone de manifiesto un mayor riesgo de mortalidad.

**Objetivo.** Determinar los factores asociados a la gravedad del virus del dengue en el departamento del Huila.

**Materiales y métodos.** Se realizó un estudio retrospectivo de tipo corte transversal analítico, cuya población estuvo constituida por los pacientes notificados en el primer semestre de 2019 al Sistema de Vigilancia Epidemiológica, con los eventos 210 y 220, correspondientes a dengue y dengue grave, con procedencia del departamento del Huila y que fueron confirmados por laboratorio. Se calcularon medidas de tendencia central y de frecuencia en el análisis univariado, y para el análisis bivariado, se realizaron pruebas estadísticas dependiendo de la naturaleza de las variables.

**Resultados.** Se incluyeron 3.150 pacientes, de los cuales 136 correspondieron a casos de dengue grave; la edad promedio fue de 13 años. Predominaron el sexo femenino, el estrato socioeconómico 1 y el régimen subsidiado de seguridad social. El choque fue el signo clínico que más se presentó en el dengue grave y los serotipos circulantes fueron DENV-1 y DENV-2.

**Conclusión.** Los resultados del estudio sugieren que el grupo de edad de menores de cinco años, el estrato socioeconómico 1 y el régimen subsidiado de seguridad social, incrementaron la probabilidad evolucionar a dengue grave.

**Palabras clave:** dengue, niño, vigilancia epidemiológica, Organización Mundial de la Salud.

## Referencias

1. Villar LA, Rojas DP, Besada-Lombana S, Sarti E. Epidemiological trends of dengue disease in Colombia (2000-2011): A systematic review. *PLoS Negl Trop Dis*. 2015;9:e0003499. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003499>
2. Organización Mundial de la Salud. Dengue: Datos, mapas y estadísticas. 2019. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_topics&view=readall&cid=3274&Itemid=40734&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=readall&cid=3274&Itemid=40734&lang=es)
3. Jiménez-Silva CL, Carreño MF, Ortiz-Baez AS, Rey LA, Villabona-Arenas CJ, Ocazonez RE. Evolutionary history and spatio-temporal dynamics of dengue virus serotypes in an endemic region of Colombia. *PLoS One*. 2018;13:e0203090. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203090>
4. Rojas-Palacios JH, Alzate A, Martínez-Romero HJ, Concha-Eastman AI. AfroColombian ethnicity, a paradoxical protective factor against dengue. *Colomb Med (Cali)*. 2016;47:133-41.
5. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia en salud pública. Dengue. 2017. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/Dengue%20PROTOCOLO.pdf>

## Morphological characterization of cells infected with dengue virus treated with a *Phyllanthus urinaria* l. ethanolic extract

Taylor Humberto Díaz-Herrera<sup>1,2</sup>, María Leonor Caldas<sup>1</sup>, Diego Alejandro Álvarez-Díaz<sup>1,2</sup>, Jorge Alonso Rivera<sup>1</sup>, Aura Caterine Rengifo<sup>1</sup>, Ericsson David Coy-Barrera<sup>3</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 Salud Materna y Perinatal, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá D.C., Colombia

<sup>3</sup> Laboratorio de Química Bioorgánica, Grupo InQuiBio, Universidad Militar Nueva Granada, Cajicá, Colombia

**Introduction.** Dengue disease is considered a public health problem in tropical and subtropical countries. Currently, there is not an effective tetravalent vaccine or specific treatment to control or prevent DENV infections, however, the research of bioactive compounds with antiviral effects may be an alternative for the control of dengue. One tool for identification of antiviral candidates are the microscopy techniques that allow to evaluate the reduction of cytopathic effect (CPE) during viral infections.

**Objective.** To characterize the morphology of cells infected with DENV-1 treated with a *P. urinaria* ethanolic extract.

**Materials and methods.** The *Phyllanthus urinaria* ethanolic extract was prepared by maceration method, removing the solvent through a rotary evaporator system. Serial dilutions of plant extract were evaluated on LLC-MK2 cells to determinate the cytotoxicity and further evaluate the morphological changes of cells infected with DENV-1 and treated with the extract by high resolution light microscopy (HLOM).

**Results.** The extract showed a cytotoxic effect in LLC-MK2 cells with CC50 values of 107.1±27.2 µg/ml characterized by the cell grouping, discontinuity of the monolayer and decrease in the cell viability in the highest concentrations (>100 µg/ml). The cells infected with DENV-1 and treated with *P. urinaria* extract shared features with the uninfected cells such as the presence of one nucleus, small vacuoles, fusiform and irregular shapes, these features were poorly observed in infected cells.

**Conclusion.** The plant extract showed a reduction of the CPE associated to the dengue infection in cells. It is possible that *P. urinaria* represents a promising bioactive profile against DENV for the development of future treatments.

**Key words:** Dengue, cell morphology, cytopathic effect, plant extract, *Phyllanthus urinaria*, cytotoxicity.

## References

1. Murray CL, Jones CT, Rice CM. Architects of assembly: Roles of Flaviviridae non-structural proteins in virion morphogenesis. *Nat. Rev. Microbiol*. 2008;6:699-708. <https://doi.org/10.1038/nrmicro1928>

..... ✘ .....

2. Abd SL, Yaakob H, Mohamed R. Potential anti-dengue medicinal plants: A review. *J Nat Med.* 2013;67:677-89. <https://doi.org/10.1007/s11418-013-0767-y>
3. Lee SH, Tang YQ, Rathkrishnan A, Wang SM, Ong KC, Manikam R, *et al.* Effects of cocktail of four local Malaysian medicinal plants (*Phyllanthus* spp.) against dengue virus 2. *BMC Complement Altern Med.* 2013;13:192-204. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-13-192>
4. Alves MP, Vielle NJ, Thiel V, Pfaender S. Research models and tools for the identification of antivirals and therapeutics against Zika. *Viruses.* 2018;10:593-622. <https://doi.org/10.3390/v10110593>
5. Crance JM, Scaramozzino N, Jouan A, Garin D. Interferon, ribavirin, 6-azauridine and glycyrrhizin: Antiviral compounds active against pathogenic flaviviruses. *Antivir Res.* 2003;58:73-9. [https://doi.org/10.1016/S0166-3542\(02\)00185-7](https://doi.org/10.1016/S0166-3542(02)00185-7)

..... ✕ .....

### Resultados preliminares de la competencia vectorial al virus del dengue-2 (DENV-2) y al de Zika en cepas de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) con mecanismo de resistencia de tipo kdr

Idalba Mildred Serrato<sup>1</sup>, Paola Andrea Caicedo<sup>2</sup>, Clara Beatriz Ocampo<sup>3</sup>, Dioselina Peláez<sup>4</sup>, Martha Liliana Ahumada<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Entomología, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Universidad ICESI, Santiago de Cali, Colombia

<sup>3</sup> Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas, CIDEIM, Santiago de Cali, Colombia

<sup>4</sup> Grupo de Virología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Una estrategia para el control de *Aedes aegypti*, vector de dengue, Zika y chikunguña en Colombia, es la aspersión con insecticidas piretroides. Su uso frecuente aumenta la resistencia por el mecanismo kdr (*knockdown resistance*) asociado con las mutaciones Val1016Ile y Phe1534Cys en el gen *VGSC*. Se ha establecido que la presencia de estas mutaciones puede favorecer la competencia vectorial para la transmisión de agentes patógenos.

**Objetivo.** Evaluar la competencia vectorial a los virus dengue-2 y Zika en cepas de *A. aegypti* con resistencia de tipo kdr.

**Materiales y métodos.** Se evaluó la resistencia a lambda-dialotrina en seis cepas de mosquitos, en las cuales se verificó la presencia de las mutaciones Val1016Ile y Phe1534Cys mediante PCR alelo específica. Se eligieron tres cepas que fueron alimentadas artificialmente con DENV-2 y virus del Zika aislados de pacientes. Utilizando PCR en tiempo real convencional, se detectó DENV-2 en intestino medio y glándulas salivales. Se calcularon las tasas de infección y transmisión.

**Resultados.** Se eligieron las cepas Nunchía y Villabo-4 resistentes a lambda-dialotrina (43 y 38 % de mortalidad) y la cepa Cali-S no resistente al insecticida, utilizada también como control de infección dada su sensibilidad al DENV-2 New Guinea-C. Se realizaron 16 alimentaciones,

para un total de 501 mosquitos expuestos. La tasa de infección para la cepa Nunchía fue 0,63 y, para Cali-S, 0,61. En estas cepas, las frecuencias genotípicas fueron: Nunchía Val/Val=0,29, Val/Ile=0,21; Ile/Ile=0,48 para locus 1016 y Phe/Phe=0,01; Phe/Cys=0,09; Cys/Cys=0,88 para el locus 1534, en Cali-S: Val/Val=1 para locus 1016 y Cys/Cys=1 para el locus 1534.

**Conclusión.** Es posible que las mutaciones encontradas tengan efecto sobre la competencia vectorial en las cepas elegidas.

**Palabras clave:** *Aedes aegypti*, virus del dengue, virus del Zika, competencia vectorial, resistencia a insecticidas.

### Referencias

1. Padilla JC, Pardo R, Molina JA. Manejo integrado de los riesgos ambientales y el control de vectores: una nueva propuesta para la prevención sostenible y el control oportuno de las enfermedades transmitidas por vectores. 2017;37(Supl.2):7-11. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v37i0.4139>
2. Aponte A, Penilla P, Rodríguez AD, Ocampo CB. Mechanisms of pyrethroid resistance in *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* from Colombia. *Acta Trop.* 2019;191:146-54. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2018.12.021>
3. Caicedo PA, Ocampo CB, Lowenberger C, Baron OL. Selection of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) strains that are susceptible or refractory to dengue-2 virus. *Canadian Entomologist.* 2013;145:273-82. <https://doi.org/10.4039/tce.2012.105>
4. Serrato IM, Caicedo PA, Ocampo CB. Vector competence and innate immune responses to dengue virus infection in selected laboratory and field-collected *Stegomyia aegypti* (= *Aedes aegypti*). *Med Vet Entomol.* 2017;31:312-9. <https://doi.org/10.1111/mve.12237>
5. Lanciotti RS, Calisher CH, Gubler DJ, Chang GJ, Vorndam AV. Rapid detection and typing of dengue viruses from clinical samples by using reverse transcriptase-polymerase chain reaction. *J Clin Microbiol.* 1992;30:545-51.

..... ✕ .....

### Evaluación *in silico* de compuestos bioactivos derivados de extractos naturales de *Croton micans* como potenciales inhibidores de las infecciones causadas por los virus del dengue y del Zika

Santiago Montoya<sup>1</sup>, Jessica Martínez<sup>2</sup>, Alicia Suárez<sup>3</sup>, Cristian Buendía<sup>4</sup>, A. Rodríguez

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

<sup>2</sup> Facultad de Medicina, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá D.C., Colombia

<sup>3</sup> Facultad de Farmacia, Universidad Central de Venezuela, Venezuela

<sup>4</sup> Facultad de Ciencias, Universidad Antonio Nariño, Bogotá D.C., Colombia

**Introducción.** Las enfermedades infecciosas transmitidas por vectores han cobrado un rol importante en las últimas décadas. Entre ellas, se encuentran los arbovirus virus del Zika y virus del dengue. Durante el 2015, se reportaron 2,35 millones de infecciones por dengue, asociado a complicaciones hemodinámicas con alta tasa

de mortalidad, mientras que el virus del Zika con un total de 5.000, se ha asociado a malformaciones congénitas, convirtiéndose en un problema de salud pública. Colombia, Brasil, y Venezuela se encuentran entre los países latinoamericanos líderes mundiales en biodiversidad.

**Objetivo.** Evaluar *in silico* compuestos del tipo terpenoide extraídos de la planta *Croton micans* como potenciales inhibidores de las infecciones causadas por los virus del dengue y el Zika.

**Materiales y métodos.** Se empleó la base de datos *Protein Data Bank*, la proteína helicasa de Zika (NS3) código PDB: 5JMT con homología en el sitio activo de la NTPasa frente a la helicasa de dengue. La cual se enfrentó con 11 moléculas de tipo terpenoide, utilizando el *software* AutoDock Vina.

**Resultados.** Se obtuvo que el terpenoide putraflavona, con una promedio energía de acoplamiento de 8,5 kcal/mol, está entre los candidatos más óptimos a ser evaluado en las pruebas *in vitro*.

**Conclusiones.** La planta del género *Croton* ha demostrado actividad antiviral en estudios *in silico*, convirtiéndose en un blanco potencial para el desarrollo de medicamentos contra los virus del dengue y el Zika.

**Palabras clave:** virus del dengue, virus del Zika, *Croton micans*, helicasa, *docking* molecular y extractos naturales.

## Referencias

1. Tian H, Ji X, Yang X, Xie W, Yang K, Chen C. The crystal structure of Zika virus helicase: Basis for antiviral drug design. *Protein Cell*. 2016;7:450-4. <https://doi.org/10.1007/s13238-016-0275-4>
2. Oguntade S, Ramharack P, Soliman ME. Characterizing the ligand-binding landscape of Zika NS3 helicase-promising lead compounds as potential inhibitors. *Future Virology*. 2017;12:261-73. <https://doi.org/10.2217/fvl-2017-0014>
3. Rangel HR, Garzaro D, Rodríguez AK, Ramírez AH, Ameli G, Del Rosario-Gutiérrez C, *et al.* Deletion, insertion and stop codon mutations in *vif* genes of HIV-1 infecting slow progressor patients. *J Infect Dev Ctries*. 2009;3:531-8. <https://doi.org/10.3855/jidc.471>
4. Rodríguez AK, Garzaro DJ, Loureiro CL, Jaspe RC, Porto L, *et al.* HIV-1 and GBV-C co-infection in Venezuela. *J Infect Dev Ctries*. 2014;8:863-8. <https://doi.org/10.3855/jidc.3830>
5. Flores-Bautista E, Ludeña-Cronick C, Rodríguez-Fersaca A, Martínez-Núñez M, Pérez-Rueda E. Functional prediction of hypothetical transcription factors of *Escherichia coli* K-12 based on expression data. *Comput Struct Biotechnol J*. 2018;16:157-66. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2018.11.006>



## Desarrollo de una prueba para la detección simultánea y cuantitativa de los arbovirus chikunguña, del dengue y del Zika

Emmanuel Valencia<sup>1,2</sup>, Diego Alejandro Álvarez<sup>1,3</sup>, Jorge Antonio Rivera<sup>1</sup>, Aura Caterine Rengifo<sup>1</sup>, José Aldemar Usme<sup>3</sup>, Dioselina Peláez<sup>3</sup>, Orlando Torres<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> Programa de Biología, Universidad de La Salle, Bogotá D.C., Colombia

<sup>3</sup> Grupo de Virología, Dirección de Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá D.C., Colombia

**Introducción.** Los virus chikunguña (CHIKV), del dengue (DENV) y del Zika (ZIKV) co-circulan en Colombia. En ausencia de tratamientos específicos o vacunas, el desarrollo de herramientas moleculares para su diagnóstico diferencial y la determinación de la carga viral, son de utilidad en estudios clínicos y experimentales *in vitro* o *in vivo* con fines terapéuticos.

**Objetivo.** Diseñar y evaluar una prueba molecular para la detección simultánea y cuantitativa de los arbovirus CHIKV, DENV y ZIKV.

**Materiales y métodos.** Se diseñó el constructo “Mpx-CHIKV-DENV-ZIKV(T7-SP6)” para la transcripción *in vitro* de un ARN quimérico con los sitios de unión a cebadores (*primers*)/sondas para la amplificación de los tres virus. Se corrieron reacciones para estandarizar el perfil térmico y las concentraciones de *primers*/sondas. Se determinaron los límites de detección (LOD), para cada virus en reacciones *singleplex* y se evaluó su desempeño con aislamientos clínicos.

**Resultados.** 115 ng de ADN del constructo generaron 4.115 ng de ARN. Los límites de detección en reacciones individuales (*singleplex*) fueron de  $6,37 \times 10^3$ ,  $1,56 \times 10^3$ ,  $4,68 \times 10^1$  equivalentes de copias de genomas (GCE) para CHIKV, DENV y ZIKV, respectivamente. El límite de detección del sistema PCR multiplex fue de  $1,85 \times 10^4$ ,  $1,8 \times 10^6$ ,  $3,52 \times 10^4$  GCE, para CHIKV, DENV y ZIKV respectivamente. El sistema *singleplex* permitió la identificación de los virus a partir de muestras de aislamientos clínicos; sin embargo, en el sistema multiplex no se detectaron los serotipos 1 y 4 del DENV.

**Conclusiones.** Se obtuvo un control de ARN para la detección y cuantificación de CHIKV, DENV y ZIKV. Es necesario optimizar las condiciones de reacción del sistema multiplex para garantizar la detección y la cuantificación simultáneas.

**Palabras clave:** dengue, chikunguña, Zika, transcripción *in vitro*, cuantificación absoluta.

## Referencias

1. Instituto Nacional de Salud. Informe de evento dengue, Colombia, 2017. Bogotá, D.C.: INS; 2017. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/DENGUE%202017.pdf>

- Rodríguez A. Informe de evento Chikungunya, Colombia, 2019. Bogotá, D.C.: INS; 2019. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/CHIKUNGUNYA%20SEMESTRE%20I%202019.pdf>
- Álvarez-Díaz DA, Quintero PA, Peláez-Carvajal D, Ajami NJ, Usme-Ciro JA. Novel pan-serotype control RNA for dengue virus typing through real-time reverse transcription-polymerase chain reaction. *J Virol Methods*. 2019;271:113677. <https://doi.org/10.1016/j.jviromet.2019.113677>
- Pal T, Dutta SK, Mandal S, Saha B, Tripathi A. Differential clinical symptoms among acute phase Indian patients revealed significant association with dengue viral load and serum IFN-gamma level. *J Clin Virol*. 2014;61:365-70. <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2014.09.003>

..... ✕ .....

### Compromiso oftalmológico en pacientes con diagnóstico de síndrome congénito de Zika

Pedro Acevedo<sup>1</sup>, Milton Guerra<sup>1</sup>, Ángela Fernández<sup>1</sup>, Marcela Daza<sup>2</sup>, Marcela Mercado<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Sociedad Colombiana de Oftalmología, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Vysnova Partners, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El síndrome congénito de Zika (SCZ), es una condición asociada a la infección prenatal por el virus del Zika. Se manifiesta con microcefalia, malformaciones corticales cerebrales, artrogriposis, hipoacusia y alteraciones oftalmológicas. El compromiso ocular cobra importancia al aportar complejidad al defecto congénito y aumentar la discapacidad.

**Objetivo.** Caracterizar el compromiso oftalmológico en un grupo de pacientes con síndrome congénito de Zika.

**Materiales y métodos.** Lactantes con diagnóstico de síndrome congénito de Zika de Neiva y Barranquilla tuvieron seguimiento longitudinal. Se realizaron cuatro evaluaciones por oftalmología pediátrica, con oftalmoscopia indirecta. Los hallazgos clínicos se consignaron en un formato estandarizado.

**Resultados.** Se siguieron 38 niños. La edad promedio durante la primera y la cuarta valoración fue de 8,5 meses (rango 6-15) y 22,1 meses (rango 19-28), respectivamente. El 74 % de los niños tuvieron exposición a ZIKV durante el primer trimestre de gestación. El 53 % (20/38) de los niños tuvieron compromiso ocular. Las lesiones más frecuentes fueron: maculopatía pigmentaria, 31,5 % (12/38); estrabismo, 29 % (11/38); atrofia del nervio óptico, 24 % (9/38), y maculopatía en torpedo, 13 % (5/38); estas condiciones fueron más frecuentes en niños expuestos durante el primer trimestre de gestación. El estrabismo fue el único hallazgo que aumentó de la primera a la cuarta valoración (10,4 % Vs. 29 %).

**Conclusión.** Las alteraciones estructurales del segmento posterior, especialmente de la mácula y el nervio óptico, y las

funcionales, como el estrabismo, se reportan frecuentemente. El seguimiento evidenció aumento del estrabismo, condición que puede reflejar un mayor compromiso neurológico de los pacientes, lo cual aumenta su discapacidad.

**Palabras clave:** virus del Zika, infección congénita, oftalmología, microcefalia.

### Referencias

- Moore CA, Staples JE, Dobyns WB, Pessoa A, Ventura CV, Fonseca EB, *et al*. Characterizing the pattern of anomalies in congenital zika syndrome for pediatric clinicians. *JAMA Pediatr*. 2017;171:288-95. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2016.3982>
- de Oliveira Dias JR, Ventura CV, Borba PD, de Paula Freitas B, Pierroti LC, do Nascimento AP, *et al*. Infants with congenital zika syndrome and ocular findings from São Paulo, Brazil: Spread of infection. *Retin Cases Brief Rep*. 2018;12:382-6. <https://doi.org/10.1097/ICB.0000000000000518>
- Ventura CV, Ventura LO. Ophthalmologic manifestations associated with Zika virus infection. *Pediatrics*. 2018;141(Suppl 2):S161-6. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-2038E>

..... ✕ .....

### Comportamiento de la epidemia del virus del Zika en el departamento de Cundinamarca, 2015-2016

Lina Lozano-Lesmes, Lyda Osorio, Diana Patricia Rojas  
Escuela de Salud Pública, Universidad del Valle, Santiago de Cali, Colombia

**Introducción.** El ZIKV se ha convertido en un problema de salud pública, principalmente por las complicaciones asociadas como los síndromes neurológicos (síndrome de Guillain-Barré) en toda la población y en hijos de madres infectadas durante la gestación (síndrome congénito asociado con infección por Zika).

**Objetivo.** Describir el comportamiento de la epidemia de ZIKV en el departamento de Cundinamarca, 2015-2016.

**Materiales y métodos.** Se realizó un estudio descriptivo de tipo serie de casos a partir de una fuente secundaria con modelado matemático de la dinámica de la transmisión viral. Como fuente de información, se utilizó el Sivigila, en el departamento de Cundinamarca.

**Resultados.** La epidemia de infección por ZIKV ocurrió en el 63,8 % (n=74) de los municipios, con 5.058 casos. El 74,5 % (n=3.793) de los casos eran procedentes de 10 municipios. La tasa ajustada de infección por ZIKV fue de 256,1 casos por cada 100.000 habitantes; el municipio con la tasa ajustada más elevada fue El Colegio, con 2.959,1. La incidencia en mujeres entre los 30 y 34 años, fue de 381,1 por 100.000 habitantes. La transmisibilidad de la infección por ZIKV fue muy alta en Girardot, Ricaurte y El Colegio, con R0>3. En otros municipios, como Anapoima (R0=2,9), Agua de Dios (R0=2,8) y La Mesa (R0=2,3), la R0 presentada fue moderadamente alta. El 21,2 % de la variabilidad de la tasa de infección por ZIKV está explicada por la temperatura.

**Conclusiones.** La dinámica de la transmisión de la infección por ZIKV es variable en el interior del departamento de Cundinamarca, incluso varía en municipios cercanos geográficamente.

**Palabras clave:** virus del Zika, número básico de reproducción, epidemias, epidemiología.

## Referencias

1. Dick GW, Kitchen SF, Haddow AJ. Zika virus. Isolations and serological specificity. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1952;46:509-20. [https://doi.org/10.1016/0035-9203\(52\)90042-4](https://doi.org/10.1016/0035-9203(52)90042-4)
2. Pan American Health Organization, World Health Organization. Epidemiological alert. Zika virus infection. Fecha de consulta: 20 de agosto de 2016. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&Itemid=270&gid=30075&lang=en](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=30075&lang=en)
3. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Zika. Actualización epidemiológica 9 de febrero de 2017. Fecha de consulta: 5 de marzo de 2017. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/2017-feb-9-phe-actualizacion-epi-virus-zika.pdf>
4. Ministerio de Salud y Protección Social, Instituto Nacional de Salud. Circular conjunta externa 043. Instrucciones para la vigilancia en salud pública, atención clínica, prevención y control frente a la posible introducción del virus Zika (ZIKV) en Colombia. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/circular-conjunta-externa-0043.pdf>
5. Instituto Nacional de Salud. Boletín epidemiológico semana 28 de 2016. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2016%20Bolet%C3%ADn%20epidemiol%C3%B3gico%20semana%2028.pdf>

..... ✕ .....

## Efecto de la infección por virus del Zika en la expresión de GFAP en cerebros de ratón BALB/c

Jorge Alonso Rivera<sup>1</sup>, Aura Catherine Rengifo<sup>1</sup>, Gerardo Santamaría<sup>1</sup>, Ladys Sarmiento<sup>1</sup>, Diego Alejandro Álvarez<sup>1,2</sup>, Julián Ricardo Naizaque<sup>1</sup>, Sheryll Corchuelo<sup>1</sup>, Orlando Torres-Fernandez<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

**Introducción.** El Zika puede causar microcefalia congénita y otros daños neurológicos. Los modelos animales han contribuido a comprender los mecanismos de infección del virus del Zika. Los astrocitos parecen ser las primeras células infectadas por este virus en el sistema nervioso y la GFAP es una proteína de los astrocitos que reacciona sobreexpresándose en condiciones patológicas.

**Objetivo.** Evaluar la distribución y expresión de GFAP en cerebros de ratones infectados con virus del Zika.

**Materiales y métodos.** Ratones BALB/c de un día de nacidos fueron inoculados intraperitonealmente con 3x10<sup>4</sup> PFU de virus del Zika. A los diez días después

de la inoculación, se sacrificaron mediante perfusión intracardiaca con paraformaldehído o en cámara de CO<sub>2</sub> para inmunohistoquímica (IHQ) o PCR en tiempo real, respectivamente. Las diferencias en la expresión de la GFAP entre ratones controles e infectados, se analizaron mediante la prueba estadística de Mann-Whitney para inmunohistoquímica y el método comparativo de Livak para PCR.

**Resultados.** Mediante PCR en tiempo real, se observó sobreexpresión de la proteína GFAP (4,97) en la corteza cerebral. Mediante inmunohistoquímica, se obtuvieron valores estadísticamente significativos para (p<0,05) el aumento de la expresión de la GFAP en corteza cerebral, tálamo, núcleo estriado caudado-putamen, y en la capa molecular y polimórfica del hipocampo; sin embargo, en la capa piramidal del hipocampo y en el globo pálido, no se observó aumento en la expresión.

**Conclusiones.** La proteína GFAP se expresó diferencialmente en cerebros de ratones infectados con virus del Zika. La sobreexpresión de la GFAP muestra que el virus afecta a la neuroglia y puede causar astrocitosis reactiva.

**Palabras clave:** virus del Zika, cerebro de ratón, GFAP, inmunohistoquímica, RT-PCR.

## Referencias

1. Moore CA, Staples JE, Dobyns WB, Pessoa A, Ventura CV, Fonseca EB, *et al.* Characterizing the pattern of anomalies in congenital Zika syndrome for pediatric clinicians. *JAMA Pediatr.* 2017;171:288-95. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2016.3982>
2. Morrison TE, Diamond MS. Animal models of Zika virus infection: Pathogenesis, and immunity. *J Virol.* 2017;91:e00009-17. <https://doi.org/10.1128/JVI.00009-17>
3. van den Pol AN, Mao G, Yang Y, Ornaghi S, Davis JN. Zika virus targeting in the developing brain. *J Neurosci.* 2017;37:2161-75. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3124-16.2017>
4. Middeldorp J, Hol EM. GFAP in health and disease. *Prog Neurobiol.* 2011;93:421-43. <https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2011.01.005>
5. Livak KJ, Schmittgen TD. Analysis of relative gene expression data using real-time quantitative PCR and the 2(-Delta Delta C (T)) method. *Methods.* 2001;25:402-8. <https://doi.org/10.1006/meth.2001.1262>

..... ✕ .....

## La infección con virus del Zika afecta la expresión de la proteína NeuN y la citoarquitectura neuronal cortical en ratones lactantes.

Gerardo Santamaría<sup>1</sup>, Aura Caterine Rengifo<sup>1</sup>, Diego Alejandro Álvarez<sup>1,2</sup>, Julián Ricardo Naizaque<sup>1</sup>, Jorge Alonso Rivera<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> Grupo de Virología, Dirección de Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Citoarquitectura es un término que en la corteza cerebral se utiliza para describir la distribución estratificada de los cuerpos neuronales. La proteína nuclear neuronal (NeuN) es un marcador exclusivo de neuronas posmitóticas, ideal para este propósito.

**Objetivo.** Evaluar la expresión y distribución de la proteína NeuN en neuronas corticales de ratones infectados y no infectados con virus del Zika.

**Materiales y métodos.** Ratones Balb/c de un día de nacidos se inocularon con virus del Zika por vía intraperitoneal. Paralelamente, se inocularon controles con una solución desprovista del virus. A los 10 días después de la inoculación, una parte de los animales fueron anestesiados y sacrificados mediante perfusión con paraformaldehído. Se extrajeron los cerebros y se obtuvieron cortes coronales para estudios inmunohistoquímicos con un anticuerpo anti-NeuN. Los cerebros de otro grupo de ratones, infectados y controles, se sumergieron en RNA<sup>later</sup>® y luego se procesaron mediante PCR en tiempo real.

**Resultados.** En la corteza cerebral de ratones controles de 10 días, se observó una citoarquitectura similar a la reportada en ratones adultos, caracterizada por una población densa de neuronas en las capas II a VI y un escaso número de células NeuN+ en la capa I. En los ratones infectados con Zika, se observaron áreas corticales con evidente pérdida de neuronas inmunorreactivas. Los conteos neuronales, la inmunorreactividad cuantificada por densitometría óptica y la PCR, confirmaron la pérdida del marcador NeuN como resultado de la infección.

**Conclusión.** La infección con virus del Zika produjo aparente pérdida neuronal asociada a pérdida de expresión de la proteína NeuN. Esto sugiere que el Zika también afectaría a neuronas diferenciadas.

**Palabras clave:** virus del Zika, corteza cerebral, NeuN, marcadores neuronales, inmunohistoquímica, RT-PCR.

### Referencias

1. Amunts K, Schleicher A, Zilles K. Cytoarchitecture of cerebral cortex: More than localization. *Neuroimage*. 2007;37:1061-5. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2007.02.037>

2. Guselnikova VV, Korzhevskiy DE. NeuN as neuronal nuclear antigen and neuron differentiation marker. *Acta Naturae*. 2015;7:42-7.
3. Rengifo AC, Umbarila V, Garzón M, Torres-Fernández O. Differential effect of the route of inoculation of rabies virus on NeuN immunoreactivity in the cerebral cortex of mice. *Int J Morphol*. 2016; 34:1362-8. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022016000400031>

..... ✕ .....

## Avances en la obtención de un modelo en ratones de infección prenatal en Zika

Sheryll Corchuelo<sup>1</sup>, Aura Caterine Rengifo<sup>1</sup>, Gerardo Santamaría<sup>1</sup>, Jorge Alonso Rivera<sup>1</sup>, Julian Ricardo Naizaque<sup>1</sup>, Diego Alejandro Álvarez<sup>1,2</sup>, Ladys Sarmiento<sup>1</sup>, Alejandra Margarita Muñoz<sup>3</sup>, Camilo Salamanca<sup>3</sup>, Dioselina Peláez-Carvajal<sup>2</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> Grupo de Virología, Dirección de Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Grupo Animales de Laboratorio, Dirección de Producción, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La infección por virus del Zika (ZIKV) está asociada con el incremento de casos de anomalías congénitas, como la microcefalia y otros problemas neurológicos en estadios prenatales y posnatales. Los modelos animales son importantes para entender los mecanismos neuropatogénicos del Zika que contribuyen a la aparición de alteraciones fetales durante las etapas tempranas del neurodesarrollo.

**Objetivo.** Establecer un modelo de transmisión vertical madre-cría en ratones BALB/c inmunosuprimidos infectados con virus del Zika.

**Materiales y métodos.** Hembras de ratones BALB/c con 6,5 días de gestación se inocularon con anti-interferón IFNAR1 (1,25 mg) por vía intraperitoneal y un día después (E 7,5), por la misma ruta, se inocularon con virus del Zika (9,4x10<sup>6</sup>). Siete días después (E 14,5), los animales fueron sacrificados por exposición a CO<sub>2</sub>. Se extrajeron los fetos y tejidos maternos que fueron almacenados en RNA<sup>later</sup>®. El ARN total fue extraído y detectado por PCR (convencional y cuantitativa).

**Resultados.** Al hacer la disección de las hembras, se observó disminución del tamaño de algunos fetos comparados con el control. También, se evidenció hemorragia dentro del útero y el saco amniótico. Se confirmó la presencia de ARN viral en varios fetos y en tejidos maternos (cerebro, bazo, ovario, útero y placenta).

**Conclusiones.** La presencia de ARN del virus del Zika en fetos, confirma su transmisión vertical en ratones BALB/c inmunosuprimidos. Este modelo puede usarse para evaluar las alteraciones causadas por el ZIKV durante las etapas iniciales del desarrollo prenatal, entre ellas, las asociadas con los procesos de migración y diferenciación neuronal.

**Palabras clave:** virus del Zika, desarrollo prenatal, modelo mûrido, inmunosupresión, PCR.

## Referencias

1. Soares de Oliveira-Szejnfeld P, Levine D, Melo AS, Amorim M, Batista AG, Chimelli L, *et al.* Congenital brain abnormalities and Zika virus: What the radiologist can expect to see prenatally and postnatally. *Radiology*. 2016;281:203-18. <https://doi.org/10.1148/radiol.2016161584>
2. Paul AM, Acharya D, Neupane B, Thompson EA, González-Fernández G, Copeland KM, *et al.* Congenital Zika virus infection in immunocompetent mice causes postnatal growth impediment and neurobehavioral deficits. *Front Microbiol*. 2018;9:2028. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.02028>
3. Shi Y, Li S, Wu Q, Sun L, Zhang J, Pan N, *et al.* Vertical transmission of the Zika virus causes neurological disorders in mouse offspring. *Sci Rep*. 2018;8:3541. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-21894-w>
4. Vermillion MS, Lei J, Shabi Y, Baxter VK, Crilly NP, McLane M, *et al.* Intrauterine Zika virus infection of pregnant immunocompetent mice models transplacental transmission and adverse perinatal outcomes. *Nat Commun*. 2017;8:14575. <https://doi.org/10.1038/ncomms14575>

..... ✕ .....

## Metaanálisis de la asociación de la infección por tres virus (herpes simple, influenza y bornavirus) y el riesgo de trastorno bipolar

Fabián Andrés Barreto, Diego Forero

Universidad Antonio Nariño, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El trastorno bipolar es descrito en la clasificación DSM-5 como la alteración patológica del estado de ánimo, que se manifiesta tanto por episodios depresivos como maníacos, hipomaníacos o mixtos. La prevalencia general en la población estudiada durante toda la vida, fue del 2,4 %. La exposición a agentes infecciosos y la cantidad de anticuerpos producidos por el huésped como posibles factores prenatales y perinatales, están asociados con un posible origen de esta enfermedad.

**Objetivo.** Metaanálisis sobre la asociación de la infección del virus de la influenza, el virus del herpes simple y el virus de la enfermedad de Borna, como posible factor de riesgo para el trastorno bipolar.

**Materiales y métodos.** Se siguieron las directrices de la declaración PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), la revisión de estudios primarios sometidos a criterios de inclusión y exclusión, y una extracción de datos que se analizaron estadísticamente por el método de efectos aleatorios, con previa estimación y corrección de posibles sesgos. Los resultados establecieron el tamaño del efecto, el intervalo de confianza, la heterogeneidad y el valor p, mediante un *forest plot* para cada uno de los virus, actividad realizada mediante el programa 'Open Meta-Analysis'.

**Resultados.** Virus del herpes simple de tipo 1 (8 artículos) (heterogeneidad, I<sup>2</sup>: 90 %; p<0,001).

Virus del herpes simple de tipo 2 (4 artículos) (heterogeneidad, I<sup>2</sup>: 38 %; p=0,182).

Virus de la influenza: (4 artículos) (heterogeneidad, I<sup>2</sup>: 0 %; p=0,461)

Virus de la enfermedad de Borna: (6 artículos) (heterogeneidad, I<sup>2</sup>: 81 %; p<0,001)

**Conclusión.** La infección previa por el virus del herpes simple de tipo 1 o el virus de la enfermedad de Borna, es un factor de riesgo para el desarrollo del trastorno bipolar.

**Palabras clave:** herpes, influenza, Bornavirus, bipolar disorder, neuroinfection

## Referencias

1. Forero DA, López-León S, González-Giraldo Y, Bagos PG. Ten simple rules for carrying out and writing meta-analyses. *PLoS Comput Biol*. 2019;15:e1006922. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1006922>
2. Brittany LM. Historical underpinnings of bipolar disorder diagnostic criteria. *Behav Sci (Basel)*. 2016;6. <https://doi.org/10.3390/bs6030014>
3. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Group P. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6:e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
4. Tucker JD, Bertke AS. Assessment of cognitive impairment in HSV-1 positive schizophrenia and bipolar patients: Systematic review and meta-analysis. *Schizophr Res*. 2019;209:40-7. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2019.01.00>
5. Barichello T, Badawy M, Pitcher MR, Saigal P, Generoso JS, Goularte JA, *et al.* Exposure to perinatal infections and bipolar disorder: A systematic review. *Curr Mol Med*. 2016;16:106-18. <https://doi.org/10.2174/1566524016666160126143741>

..... ✕ .....

## Retos en la identificación de pacientes con riesgo medio de cardiomiopatía chagásica: experiencia del estudio ATTACH

Eliana Yineth Váquiro<sup>1</sup>, Luis David Sáenz<sup>1</sup>, Ángela María Torres<sup>2</sup>, Juan Carlos Villar<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Investigaciones, Fundación Cardioinfantil-Instituto de Cardiología, Bucaramanga, Colombia

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia

**Introducción.** Las personas con infección crónica por *Trypanosoma cruzi* están expuestas a un riesgo incierto de cardiomiopatía durante varias décadas. De contar con una atención médica continua, la población con nivel intermedio de riesgo recibiría cuidado integral.

**Objetivo.** Identificar personas elegibles para un estudio clínico para evaluar la eficacia de la amiodarona en esta población.

**Materiales y métodos.** Descripción del proceso de identificación y tamización de personas seropositivas, en bancos de sangre y servicios de cardiología como los de urgencias, hospitalización, clínica de falla cardiaca y electrofisiología, para verificar los criterios de inclusión derivados de la disfunción ventricular, documentada mediante ecocardiograma, péptido natriurético de tipo B (BNP) o síntomas de falla cardiaca, y AERC.

**Resultados.** Se abordaron 118 potenciales participantes (51,7 % mujeres) con una mediana de edad de 57 años, en los servicios de cardiología (n=60), bancos de sangre (n=30) y otras fuentes (n=28). En los 24 (20,3 %) pacientes elegibles, el promedio de la fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI) fue 32,9 % y, el péptido natriurético de tipo B, de 189,5 ng/ml. Las AERC más frecuentes fueron taquicardias ventriculares no sostenidas (TVNS) (9), bloqueo completo de rama derecha (BCRD) (5), bloqueo auriculoventricular (BAV) (5) y HASI (4); el 45,8 % eran portadores de un dispositivo de estimulación cardiaca. Cinco personas fueron excluidas por deterioro de su condición clínica, 19 invitadas a participar y 15 aleatorizadas.

**Conclusión.** La atención clínica a pacientes seropositivos se encuentra polarizada en las etapas de infección asintomática y cuando hay compromiso cardiaco avanzado, por lo cual es difícil identificar personas con nivel de riesgo intermedio. Se debe fortalecer los procesos asistenciales y concentrar la atención en lugares de referencia especializada, como una clínica de Chagas, que permitiría superar brechas de conocimiento en todos los estadios de la enfermedad.

**Palabras clave:** Cardiomiopatía chagásica, *Trypanosoma cruzi*, péptido natriurético de tipo B, taquicardia ventricular.

## Referencias

1. Brito B, Pinto-Filho M, Cardoso CS, Di Lorenzo Oliveira C, Ferreira AM, de Oliveira LC, *et al.* Association between typical electrocardiographic abnormalities and NT-proBNP elevation in a large cohort of patients with Chagas disease from endemic area. *J Electrocardiol.* 2018;51:1039-43. <https://doi.org/10.1016/j.jelectrocard.2018.08.031>
2. Elizari MV. Arrhythmias associated with Chagas' heart disease. *Card Electrophysiol Rev.* 2002;6:115-9.
3. Morillo CA, Marín-Neto JA, Avezum A, Sosa-Estani S, Rassi A, Rosas F, *et al.* Randomized trial of benznidazole for chronic Chagas' cardiomyopathy. *New N Engl J Med.* 2015;373:1295. <https://doi.org/10.5555/NEJMoa1507574>
4. Stein C, Migliavaca CB, Colpani V, Raupp da Rosa P, Sganzerla D, Giordani N, *et al.* Amiodarone for arrhythmia in patients with Chagas disease: A systematic review and individual patient data meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis.* 2018;12:e0006742. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006742>

..... ✕ .....

## El reto actual de la investigación clínica independiente: experiencia del estudio ATTACH en el contexto de una enfermedad olvidada

Eliana Yineth Váquiro, Juan Carlos Villar  
Departamento de Investigaciones, Fundación Cardioinfantil-Instituto de Cardiología, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El estudio ATTACH (*A Trial Testing Amiodarone in Chagas Cardiomyopathy*) busca evaluar en personas seropositivas con signos clínicos (evidencia de daño estructural y alteraciones del ritmo o de la conducción eléctrica cardíaca), el efecto clínico y tripanocida del tratamiento con medicamentos de primera línea.

**Objetivo.** Describir la experiencia en un estudio clínico de asignación aleatoria realizado por una institución sin ánimo de lucro en pacientes con enfermedad de Chagas.

**Materiales y métodos.** Se incluyeron la revisión de los protocolos registrados en el Invima (2014-2018) y el relato de la experiencia en el estudio ATTACH (*A Trial Testing Amiodarone in Chagas Cardiomyopathy*) en este contexto administrativo.

**Resultados.** Se registraron, al menos, 68 protocolos anualmente (máximo 90, 2018). De 414 estudios (254 activos actualmente), 7 correspondieron a una investigación independiente. De estos, fueron aprobados el 88,4 %, negados el 9,9 % y declarados en abandono el 1,7 %. También, se reportó un 6,5 % de desistimiento del patrocinador. El ATTACH fue el único registrado con patrocinio por Colciencias. Fue diseñado como un estudio clínico de asignación aleatoria de fase IV y obtuvo financiación en 2015. En 2016, el comité de ética requirió una póliza de seguro, que anteriormente se exigía para las fases I-III. Se registró en agosto del 2017, y se aprobó en julio de 2018, luego de una enmienda (cambio a fase IIIa, adecuando los documentos oficiales según directrices del GIC). Así, el reclutamiento se inició al mes 27 de 36 previstos para la ejecución, lo que resultó en una prórroga por 24 meses y gestión de recursos adicionales.

**Conclusión.** La interacción continua con el GIC, la disposición del equipo para adaptarse a los requisitos actuales y el apoyo financiero de la entidad ejecutora, permitieron superar los retos de la pre-implementación. Son necesarios espacios de discusión entre academia, financiadores y autoridades reguladoras, para lograr articulación y eficiencia en los trámites, incentivar el crecimiento de la investigación clínica independiente y construir capacidades de desarrollo de estudios clínicos de asignación aleatoria pragmáticos y de calidad.

**Palabras clave:** ensayo clínico aleatorizado, ATTACH, enfermedades olvidadas.

## Referencias

1. Fundación Cardioinfantil Instituto de Cardiología. A Trial Testing Amiodarone in Chagas Cardiomyopathy (ATTACH). Disponible en: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03193749>
2. Ford I, Norrie J. Pragmatic Trials. N Engl J Med. 2016 375:454. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1510059>
3. Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima. Consolidado estudios clínicos 2014-2019. Disponible en: <https://www.invima.gov.co/es/web/guest/biologicos-y-de-sintesis-quimica>
4. Yusuf S, Collins R, Peto R. Why do we need some large, simple randomized trials? Stat Med. 1984;3:409-22. <https://doi.org/10.1002/sim.4780030421>

..... ✕ .....

## Costos económicos de la enfermedad de Chagas en Colombia en 2017: una perspectiva social

Mario Javier Olivera<sup>1</sup>, Giancarlo Buitrago<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Parasitología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Instituto de Investigaciones Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Hospital Universitario Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Las estimaciones del costo de la enfermedad de Chagas son esenciales para los encargados de formular políticas de salud que busquen priorizar y asignar recursos destinados a abordar esta enfermedad de manera eficiente.

**Objetivo.** Cuantificar los costos de la enfermedad de Chagas en Colombia, desde una perspectiva social en 2017.

**Materiales y métodos.** Se adelantó un estudio de costo de la enfermedad utilizando un enfoque basado en la prevalencia, para el año 2017 y desde la perspectiva de la sociedad. Los costos atribuibles a la enfermedad de Chagas se calcularon a partir de una estrategia *bottom-up*, utilizando fracciones atribuibles poblacionales. Los costos indirectos se calcularon utilizando el enfoque de capital humano.

**Resultados.** El costo total estimado de la enfermedad de Chagas diagnosticada en 2017 fue de USD\$ 18,9 millones e incluyó USD\$ 5,7 millones en costos médicos directos, USD\$ 1,4 millones en costos no médicos directos y USD\$ 11,7 millones en costos indirectos: ausentismo (USD\$ 4,9 millones), presencia (USD\$ 6,2 millones) y muertes prematuras (USD\$ 521.000). En promedio, las personas diagnosticadas con la enfermedad de Chagas incurrieron en gastos médicos por USD\$ 594, y más de la mitad de ese gasto fue directamente atribuible a su enfermedad. El costo anual para la sociedad de una persona con enfermedad crónica de Chagas, fue de USD\$ 4.863.

**Conclusión.** El impacto económico de la enfermedad de Chagas se extiende más allá de las finanzas del individuo y la familia, a las sociedades en su conjunto. El costo económico de las pérdidas de productividad es significativo. Por lo tanto, reducir esta carga no es solo responsabilidad del sistema de salud.

**Palabras clave:** enfermedad de Chagas, costo de la enfermedad, costos y análisis de costos, gasto en salud, costos de atención médica.

## Referencias

1. Olivera MJ, Fory JA, Porras JF, Buitrago G. Prevalence of Chagas disease in Colombia: A systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2019;14:e0210156. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210156>
2. World Health Organization. First WHO report on neglected tropical diseases: Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases, 2010. Disponible en: [https://www.who.int/neglected\\_diseases/2010report/en/](https://www.who.int/neglected_diseases/2010report/en/)
3. Olivera MJ, Porras J, Toquica C, Rodríguez J. Barriers to diagnosis access for Chagas disease in Colombia. J Parasitol Res. 2018;2018:4940796. <https://doi.org/10.1155/2018/4940796>
4. Lee BY, Bacon KM, Bottazzi ME, Hotez PJ. Global economic burden of Chagas disease: A computational simulation model. Lancet Infect Dis. 2013;13:342-8. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(13\)70002-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(13)70002-1)
5. Olivera MJ, Chaverra KA. New diagnostic algorithm for Chagas disease: Impact on access to diagnosis and out of pocket expenditures in Colombia. Iran J Public Health. 2019;48:1379-81.

..... ✕ .....

## Reacción LAMP (*loop-mediated isothermal amplification*) en el diagnóstico de la enfermedad de Chagas

Cindy Viviana Rodríguez

Universidad de Salamanca, Salamanca, España

**Introducción.** La enfermedad de Chagas, causada por el protozoo *Trypanosoma cruzi*, se encuentra distribuida a lo largo de América Latina, y afecta a aproximadamente siete millones de personas. Aunque se ha optimizado la transmisión vectorial, se continúan reportando casos en diferentes partes del mundo, por transmisión vertical y mediante trasplantes. Por esta razón, se han desarrollado múltiples métodos diagnósticos dependiendo de la fase de la enfermedad. Con el avance de las técnicas moleculares, se han obtenido nuevos métodos cuya principal limitación es su reproducibilidad en regiones endémicas, su alto costo y la necesidad de personal capacitado.

El equipo del Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales de la Universidad de Salamanca (CIETUS) ha desarrollado la Tc-LAMP, la cual presenta adecuadas sensibilidad y especificidad.

**Objetivo.** Evaluar la efectividad de la técnica Tc-LAMP en comparación con la PCR.

**Materiales y métodos.** En este trabajo, se ha realizado un estudio doble ciego utilizando muestras séricas humanas de pacientes crónicos previamente diagnosticados mediante serología, para evaluar la efectividad de esta técnica y compararla con la PCR.

**Resultados.** De 26 muestras positivas en la PCR, 17 (65,38 %) resultaron también positivas mediante Tc-LAMP. De 15 muestras negativas en la PCR, hasta 12 muestras resultaron positivas mediante Tc-LAMP. En 15 de 17 muestras, se observó correlación entre el resultado colorimétrico (verde=positivo; naranja=negativo) y el patrón de bandas obtenido en geles de agarosa.

**Conclusión.** Se hace necesario ampliar los estudios para obtener mayor correlación entre los dos tipos de métodos o posibles dianas de trabajo para el desarrollo de pruebas de LAMP.

**Palabras clave:** Chagas, LAMP, diagnóstico.

#### Referencias

1. Pinheiro E, Brum-Soares L, Reis R, Cubides JC. Chagas disease: Review of needs, neglect, and obstacles to treatment access in Latin America. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2017;50:296-300. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0433-2016>
2. Balouz V, Buscaglia CA, Aires B. Chagas disease diagnostic applications: Present knowledge and future steps. *Adv Parasitol.* 2017;97:1-45. <https://doi.org/10.1016/bs.apar.2016.10.001>
3. Besuschio SA, Llano M, Benatar AF, Monnerat S, Cruz I, Picado A, *et al.* Analytical sensitivity and specificity of a loop-mediated isothermal amplification (LAMP) kit prototype for detection of *Trypanosoma cruzi* DNA in human blood samples. *PLoS Negl Trop Dis.* 2017;11:e0005779. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005779>
4. Messenger LA, Gilman RH, Verastegui M, Galdos-Cárdenas G, Sánchez G, Valencia E, *et al.* Toward improving early diagnosis of congenital Chagas disease in an endemic setting. *Clin Infect Dis.* 2017;65:268-75. <https://doi.org/10.1093/cid/cix277>

..... ✘ .....

#### Brote de enfermedad de Chagas de posible transmisión oral y exposición ocupacional, Maní, Casanare, Colombia, 2019

Claudia Yaneth Rincón-Acevedo<sup>1,2</sup>, Ricardo Andrés Caicedo<sup>1</sup>, Fernando Torres-Torres<sup>3</sup>, Malenna Camacho-Gómez<sup>3</sup>, Liliana Patricia Zuleta-Dueñas<sup>2,3</sup>, Mauricio Bonilla Contreras<sup>1,2</sup>

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

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

<sup>3</sup> Secretaría de Salud Departamental de Casanare, Yopal, Colombia

**Introducción.** El departamento de Casanare es endémico para la enfermedad de Chagas, con predominio de casos crónicos. En los últimos años, se han aumentado los casos agudos por presunta transmisión oral. En marzo de 2019, ocurrió el primer brote en el municipio de Maní.

**Objetivo.** Describir el brote y determinar la posible vía de transmisión, para establecer estrategias de prevención y control.

**Materiales y métodos.** Se hizo una investigación de brote mediante búsqueda activa institucional y comunitaria, pruebas de laboratorio, y evaluación entomológica y sanitaria. Se diseñó una encuesta en la aplicación Epi-Info 7.2.2<sup>TM</sup>.

**Resultados.** Se identificaron 22 casos de enfermedad aguda de Chagas (18 confirmados por laboratorio y 4 por nexo), todos los cuales recibieron tratamiento. La tasa de ataque fue de 55 % (22/40) y la letalidad de cero. El 95,5 % de los casos ocurrieron en hombres, y los principales síntomas fueron fiebre (100 %), disnea (72,7 %) y dolor torácico (31,8 %). El 72,7 % de los casos fueron hospitalizados y uno requirió manejo en un hospital de tercer nivel por miocardiopatía aguda. El 81,8 % (18/22) pertenecía al régimen contributivo, y el 40,9 % (9/22) estaba vinculado directamente. El 59,1 % (13/22) de los casos habían terminado su vinculación laboral antes de que se identificara el brote; la posible exposición ocurrió mientras laboraban en el cultivo. El tiempo promedio de incubación fue de 17 días. En la búsqueda entomológica, se encontraron *Rhodnius prolixus*, *Eratyrus mucronatus* y *Panstrongylus geniculatus* en el intradomicilio y el peridomicilio; la infección natural fue del 75 %, y fue negativa en las palmas *Elaeis guineensis* y, positiva, en la *Attalea butyracea*.

**Conclusión.** Se configuró un brote de enfermedad de Chagas de posible transmisión oral y exposición ocupacional, asociado al consumo de alimentos contaminados con *Trypanosoma cruzi*.

**Palabras clave:** enfermedad de Chagas, *Trypanosoma cruzi*, transmisión, letalidad, Colombia.

#### Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud. Guía para vigilancia, prevención, control y manejo clínico de la enfermedad de Chagas aguda transmitida por alimentos. Río de Janeiro: PANAFTOSA-VP/OPAS/OMS; 2009. p. 92.
2. Toso MA, Vial UF, Galanti N. Transmisión de la enfermedad de Chagas por vía oral. *Rev Med Chile.* 2011;139:258-66. <https://doi.org/10.4067/S0034-988720110002000173>
3. Organización Mundial de la Salud. Control de la enfermedad de Chagas. Ginebra: OMS; 2003. p. 117. 4.
4. Punokollu G, Gowda RM, Khan IA, Navarro VS, Vasavada BC. Clinical aspects of the Chagas' heart disease. *Int J Cardiol.* 2007;115:279-83. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2006.03.0045>
5. Díaz ML, González CI. Enfermedad de Chagas aguda: transmisión oral de *Trypanosoma cruzi* como una vía de transmisión re-emergente. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud.* 2014;46:177-88.

..... ✘ .....

## MHC genes associated with cure of infection with *Trypanosoma cruzi* in the indigenous people from the north of Colombia

Juan Dib<sup>1</sup>, María Teresa Mojica<sup>2</sup>, Andrés Aristizábal<sup>3</sup>, Jesús Barrera<sup>1</sup>, Homero San Juan<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup> Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia

<sup>3</sup> Fundación Salud para el Trópico, Santa Marta, Colombia

**Introduction:** Chagas' disease still remains an important cause of cardiac and/or gastrointestinal disorders in Latin America. In Colombia, the highest prevalence values are among the indigenous communities. However, less than 5% of the Koguis who harbor the parasite never develop any manifestation of the disease. Variation in susceptibility to *Trypanosoma cruzi* infection and the development of the disease can be mediated by genetic factors and ethnicity.

**Objective:** Determine factors of immune variability in indigenous population with Chagas' disease.

**Materials and methods.** A case control study was conducted by comparative molecular HLA Typing (HLA class I, II and III) of 150 remain *T. cruzi* positive patient with 85 converted *T. cruzi* negative patients from the same ethnic group in the same geographic region.

**Results:** We found significant allelic frequencies and genotypic differences for the ING-78 locus between seropositive and seronegative individuals. There were also differences in allelic frequencies for this marker with a higher frequency of the allele C in the seronegative group.

Microsatellite allelic frequencies found significant differences in the frequencies of some alleles in the HLA system class II (D6S1666 and D6S2663), HLA class I (D6S2972) and HLA class III (D6S273). The results of the analysis of the frequencies of haplotypes multiloci show increased frequency of the haplotype 5 in seronegative individuals while 6 haplotype is more common in seropositive individuals.

**Conclusion:** A significant difference in the allele frequencies for several genes among ethnic groups (Kogui and Arhuaco) and seropositive and sero-converted negative individuals was obtained. This result would be according to a selection process in long host pathogen interaction that has been conducted in America.

**Key words:** Chagas' disease, *Trypanosoma cruzi* infection, HLA typing, histocompatibility testings, indigenous population.

### References

1. OMS. Enfermedades tropicales. 2018. Disponible en: [https://www.who.int/topics/tropical\\_diseases/es/](https://www.who.int/topics/tropical_diseases/es/)
2. Ceballos-Pomares JC. Inmunología de la enfermedad de Chagas congénita. Perinatología y Reproducción Humana. 2017;31:144-50. <https://doi.org/10.1016/j.rprh.2018.01.001>

3. Dib JC. Enfermedad de Chagas en las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta. Bogotá, D.C.: OPS; 2011. Disponible en: [http://www.paho.org/col/dmdocuments/chagas\\_indigenas\\_stamarta.pdf](http://www.paho.org/col/dmdocuments/chagas_indigenas_stamarta.pdf)
4. World Health Organization, WHO. Control and prevention of Chagas' disease in Europe. Geneva; WHO; 2009. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/95586/WHO\\_HTM\\_NTD\\_IDM\\_2010.1\\_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/95586/WHO_HTM_NTD_IDM_2010.1_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
5. Organización Mundial de la Salud, OMS. Enfermedad de Chagas en las Américas para los trabajadores de salud pública, 2017. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13568:chagas-in-the-americas-for-public-health-workers-2017&Itemid=40721&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13568:chagas-in-the-americas-for-public-health-workers-2017&Itemid=40721&lang=es)

..... ✕ .....

## Prevalencia de infección por *Trypanosoma cruzi* en una comunidad wiwa de la Sierra Nevada de Santa Marta

Andrés Jhoan Aristizábal, María Teresa Mojica-Ortiz

Grupo de Investigación en Medicina Tropical, CIMET, Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia

**Introducción.** La Sierra Nevada de Santa Marta es un territorio donde habitan diferentes comunidades indígenas, las cuales presentan riesgo de infección por *Trypanosoma cruzi*, debido a la presencia de diferentes especies de triatomíneos que actúan como vectores del parásito, el cual se mantiene presente en la Sierra mediante su ciclo enzootico silvestre.

**Objetivo.** Determinar la prevalencia de infección por *T. cruzi* en una comunidad indígena wiwa en la Sierra Nevada de Santa Marta.

**Materiales y métodos.** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en población residente en El Limón y Carrizal, Sierra Nevada de Santa Marta, entre octubre de 2018 y enero de 2019. Se hizo un muestreo secuencial a conveniencia, previa firma del consentimiento informado, y se tomó muestra sanguínea a 166 participantes. Se buscaron anticuerpos contra *T. cruzi*, mediante la prueba rápida Chagas-Ab SDBIOLINE® y Chagas ELISA-Lisado Wiener®, y las muestras positivas se confirmaron con Chagas-ELISA-Recombinante V4.0 Wiener®, acorde con las guías del Instituto Nacional de Salud de Colombia, 2017.

**Resultados.** Se analizaron 166 muestras, 83 menores (2 a 17 años de edad) y 83 mayores de 18 años, manteniendo la proporción de hombres y mujeres en ambos grupos etarios (44,58 % mujeres y 55,42 % hombres). La prevalencia de la infección por *T. cruzi* fue de 27,71 % (46/166), confirmada mediante las dos pruebas ELISA. Se identificó una mayor prevalencia en personas mayores de 18 años, 38,55 % (32/83), comparada con la de menores de edad, que fue 16,87 % (14/83). La prueba rápida presentó un falso negativo; la sensibilidad de la prueba rápida comparada con el ELISA lisado, fue del 97,8 % y su especificidad fue del 100 %.

**Conclusión.** La mayor prevalencia de infección por *T. cruzi* en esta comunidad se observó en el grupo de mayores de 18 años, lo cual se explica, posiblemente, por un mayor tiempo (años) de exposición al vector; así mismo, las mujeres presentaron mayor prevalencia de infección frente a los hombres, 36,49 % y 20,65 % respectivamente, lo que podría presumirse que se debe a una mayor permanencia de las mujeres en actividades cercanas al hogar, y que este fuese el lugar de contacto más probable con los vectores. Estos datos nos muestran que la infección por *T. cruzi* sigue siendo una problemática importante en la Sierra Nevada de Santa Marta, y se deben seguir buscando estrategias de prevención acordes con las características de las comunidades y su entorno.

**Palabras clave:** *Trypanosoma cruzi*, infección, indígenas.

## Referencias

1. Dib JC. Enfermedad de Chagas en las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta. Bogotá, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2011. Disponible en: [http://www.paho.org/col/dmdocuments/chagas\\_indigenas\\_stamarta.pdf](http://www.paho.org/col/dmdocuments/chagas_indigenas_stamarta.pdf)
2. Triana O. Fronteras de investigación en enfermedades infecciosas. Modelo enfermedad de Chagas. Medellín: Universidad de Antioquia; 2011. p. 268.
3. Instituto Nacional de Salud. Guía para la vigilancia por laboratorio del *Trypanosoma cruzi*. Bogotá, D. C.: Instituto Nacional de Salud; 2017. p. 36. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informacin%20de%20laboratorio/Guia%20para%20la%20Vigilancia%20por%20laboratorio%20de%20Trypanosoma%20cruzi.pdf>
4. World Health Organization. Chagas disease in Latin America: An epidemiological update based on 2010 estimates. *Wkly Epidemiol Rec.* 2015;6:33-44.
5. Mojica MT. Papel de mamíferos domésticos y silvestres en la epidemiología de la enfermedad de Chagas en la Sierra Nevada de Santa Marta (tesis). Santa Marta: Universidad del Magdalena; 2016.

..... ✕ .....

## Hemaglutinación indirecta (HAI) como prueba de tamización para la tripanosomiasis americana en caninos

Lina Stefany Pardo<sup>1</sup>, Sandra Patricia Garzón<sup>1</sup>, Yuly Elien Bernal<sup>1</sup>, Orlando Alfredo Torres<sup>1,2</sup>

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

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La tripanosomiasis americana es reconocida como una enfermedad tropical desatendida, con amplia distribución en América Latina. Es una zoonosis compleja, que causa enfermedades en humanos y otros mamíferos. Entre los reservorios, el perro ha mostrado su importancia en el ciclo doméstico de *Trypanosoma cruzi*.

**Objetivo.** Determinar la validez diagnóstica de la hemaglutinación indirecta (HAI) con antígenos propios de

la zona, para el diagnóstico de tripanosomiasis en perros de La Mesa, Cundinamarca.

**Materiales y métodos.** Se reevaluaron 373 muestras de sueros de caninos con dueño, recolectados previamente en el municipio de La Mesa y evaluadas mediante inmunofluorescencia indirecta y ELISA, por la técnica de hemaglutinación indirecta y usando un antígeno cultivado propio de la zona.

**Resultados.** La hemaglutinación indirecta arrojó una sensibilidad de 83 % (desviación estándar, DE=0,0012), límites de confianza de 0,82 a 0,83, especificidad de 96 % (DE=0,0001) y límites de confianza de 0,95 a 0,96, con valores predictivos (VPP=98 % Vs. VPN=87 %) que confirman la capacidad de la hemaglutinación indirecta como prueba para tamización.

**Conclusión.** La hemaglutinación indirecta se muestra en este estudio como una técnica con potencial uso para la tamización de la infección por tripanosoma en caninos en zonas endémicas. A pesar de su menor sensibilidad y la presencia de reacciones cruzadas con leishmaniasis y toxoplasmosis, el VPP de la hemaglutinación indirecta muestra su capacidad para detectar individuos verdaderamente positivos, controlando la influencia de los falsos positivos. El uso de esta prueba permitiría la detección temprana de la infección en caninos, para la vigilancia centinela de la infección en humanos.

**Palabras clave:** *Trypanosoma cruzi*, enfermedad de Chagas, hemaglutinación indirecta, perros.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedad de Chagas (triplanosomiasis americana). Disponible en: [http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-trypanosomiasis\)](http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis))
2. Robles R, Lewis BC, Hamer SA. High *Trypanosoma cruzi* infection prevalence associated with minimal cardiac pathology among wild carnivores in central Texas. *Int J Parasitol Parasites Wildl.* 2016;5:117-23. <https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2016.04.001>
3. Turriago BC, Vallejo GA, Felipe G. Seroprevalencia de *Trypanosoma cruzi* en perros de dos áreas endémicas de Colombia. *Rev Fac Med.* 2008;16:11-8.
4. Vega S, Náquira VC. Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de la tripanosomiasis americana (enfermedad de Chagas). Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud; 2005. Disponible en: [http://www.ins.gob.pe/insvirtual/images/otrpubs/pdf/Manual\\_Enfermedades\\_Chagas.pdf](http://www.ins.gob.pe/insvirtual/images/otrpubs/pdf/Manual_Enfermedades_Chagas.pdf)
5. Medina M. Validación del inmuno ensayo enzimático (ELISA) y hemoaglutinación indirecta (HAI) para el serodiagnóstico de la enfermedad de Chagas. *Salus.* 2002;6:4-9.

..... ✕ .....

## Propensión a la tuberculosis en población de Barranquilla, Colombia, basada en los genes *HLA-DRB1* y *HLA-DQB1*

Carlos Hernando Parga<sup>1,2</sup>, Nohemí Esther Santodomingo<sup>1</sup>, Mateo de las Salas<sup>1</sup>, Arilis Ruiz<sup>3</sup>, Elvira Pretel<sup>3</sup>, Magda Pérez<sup>3</sup>, Teresita Mastrodoménico<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Libre Seccional Barranquilla, Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup> Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia

<sup>3</sup> Laboratorio de Salud Pública del Atlántico, Barranquilla, Colombia

**Introducción.** La tuberculosis es una entidad infecciosa con alto riesgo de contagio causada principalmente por *Mycobacterium tuberculosis*. Barranquilla (Colombia) es una zona que aporta un número importante de casos al sistema de vigilancia. Regiones de los antígenos leucocitarios humanos (HLA) desempeñan un papel clave en las reacciones inmunológicas y se asocian con infecciones; estos antígenos han sido el foco de muchos estudios de genes candidatos a producir propensión a la tuberculosis.

**Objetivo.** Identificar los alelos HLA específicos y la propensión a la tuberculosis en la población de Barranquilla.

**Materiales y métodos.** Se tipificaron 45 individuos de Barranquilla, Atlántico, y se compararon con otras poblaciones europeas, con base en los genes *HLA-DRB1* y *HLA-DQB1*. Los alelos se tipificaron mediante pruebas moleculares, empleando la técnica PCR-SSP y el método de tipificación Micro SSP™ Generic HLA Class II DNA typing tray (One Lambda Inc.).

**Resultados.** Se determinaron variantes genotípicas ubicadas en *HLA-DRB1* y *HLA-DQB1* que confieren propensión a la infección por *M. tuberculosis* en Croacia, Islandia y Rusia, encontrándose frecuencias alélicas significativas de las mismas en Barranquilla.

**Conclusión.** Teniendo en cuenta lo anterior, es posible que haya propensión a la tuberculosis en esta población, lo que hace necesario que se tipifiquen variables. Dicha propensión genética a infecciones por *M. tuberculosis* descrita en Europa, podría estar presente en poblaciones de Barranquilla, influyendo en las cifras de prevalencia e incidencia de la tuberculosis en ellas, por lo que es necesario profundizar en el componente genético de la enfermedad mediante la caracterización de los biomarcadores.

**Palabras clave:** HLA, susceptibilidad, tuberculosis, incidencia, genotipo.

### Referencias

1. Sveinbjornsson G, Gudbjartsson DF, Halldorsson BV, Kristinsson KG, Gottfredsson M, Barrett JC, *et al.* HLA class II sequence variants influence tuberculosis risk in populations of European ancestry. *Nat Genet.* 2016;48:318-22. <https://doi.org/10.1038/ng.3498>
2. Chapman SJ, Hill A. Human genetic susceptibility to infectious disease. *Nat Rev Genet.* 2012;13:175-88. <https://doi.org/10.1038/nrg3114>

3. Rey D, Areces C, Enríquez M, Parga Lozano C, SedekaAbd El Fatah, Fernández M, *et al.* Los primeros pobladores de América y sus relaciones con poblaciones del Océano Pacífico según los genes HLA. *Inmunología.* 2012;31:83-91. <https://doi.org/10.1016/j.inmuno.2011.12.002>
4. Bothamley GH, Ditiu L, Migliori GB, Lange C. Active case finding of tuberculosis in Europe: A Tuberculosis Network European Trials Group (TBNET) survey. *Eur Respir J.* 2008;32:1023-30. <https://doi.org/10.1183/09031936.00011708>
5. Miyadera H, Ohashi J, Lernmark Å, Kitamura T, Tokunaga K. Cell-surface MHC density profiling reveals instability of autoimmunity-associated HLA. *J Clin Invest.* 2015;125:275-91. <https://doi.org/10.1172/JCI74961>

..... ✕ .....

## Vigilancia de las infecciones de sitio quirúrgico después de la cesárea, Colombia, 2018: resultados tras un año de su implementación

Carlos Andrés Pinto-Díaz<sup>1</sup>, Sandra Rivera Vargas<sup>1</sup>, Martha Patricia López<sup>1</sup>, Esther Lilibian Cuevas<sup>2</sup>, Diana Alexa Forero-Motta<sup>1</sup>, Nathaly Rozo-Gutiérrez<sup>1</sup>, Greace Alejandra Ávila<sup>1</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> Programa de Enfermería, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA), Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Las infecciones del sitio quirúrgico después de una cesárea son una causa global importante de morbilidad y mortalidad maternas. La cesárea es uno de los procedimientos quirúrgicos practicados con mayor frecuencia en el mundo y, en Colombia para 2015, se utilizó en 46,5 % de todos los partos.

**Objetivo.** Estimar la incidencia de la infección del sitio quirúrgico después del parto por cesárea, en Colombia durante 2018.

**Materiales y métodos.** Estudio descriptivo retrospectivo de los casos notificados de infecciones asociadas con procedimientos médico-quirúrgicos al SiviGila en 2018. Se calculó la incidencia del evento a partir de los partos registrados en el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), con sus respectivos intervalos de confianza, y se estimó el índice de riesgo NNIS (*National Nosocomial Infections Surveillance*). El análisis estadístico se realizó con SPSS versión 25.

**Resultados.** La incidencia de infecciones del sitio quirúrgico fue del 2,0 % (IC<sub>95%</sub> 1,8-2,2); la mediana de tiempo del diagnóstico fue de siete días posoperatorios. La categoría de infección más frecuente fue la superficial; el 35,0 % fueron operaciones de emergencia; el 15,0 % de los casos excedió el percentil 75 del tiempo quirúrgico; 7,8 % de los casos no recibió profilaxis antibiótica, y hasta 25,0 % de las mujeres tenían un riesgo NNIS moderado de adquirir la infección.

**Conclusión.** Los esfuerzos para reducir la morbilidad y la mortalidad maternas deben centrarse, no solo en ampliar la cantidad y disponibilidad de atención, sino también, en mejorar la calidad de la atención en la salud materno-infantil existente. El país requiere directrices que mejoren los procesos de atención del parto y los programas de control de infecciones.

**Palabras clave:** surgical wound infection, puerperal infection, maternal mortality, infection control, drug resistance, microbial, public health surveillance.

## Referencias

1. Beltrán AP, Ye J, Moller AB, Zhang J, Gülmezoglu AM, Torloni MR. The increasing trend in caesarean section rates: Global, regional and national estimates: 1990-2014. PLoS One. 2016;11:e0148343. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148343>
2. World Health Organization. Global guidelines on the prevention of surgical site infection, 2018. Fecha de consulta: 15 de agosto de 2019. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/277399/9789241550475-eng.pdf?ua=1>
3. Centers for Disease Control and Prevention. Surgical Site Infection (SSI) event, 2019. Fecha de consulta: 15 de agosto de 2019. Disponible en: <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscscscurrent.pdf>
4. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia en salud pública de las infecciones asociadas a procedimientos médico-quirúrgicos, 2018. Fecha de consulta: 15 de agosto de 2019. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/PRO-Infecciones\\_asociadas\\_a\\_procedimientos\\_medico-quirurgicos.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/PRO-Infecciones_asociadas_a_procedimientos_medico-quirurgicos.pdf)
5. Money L, Eyer M, Duncan K. Creating a surgical site infection prevention bundle for patients undergoing cesarean delivery. AORN J. 2018;108:372-83. <https://doi.org/10.1002/aorn.12371>

..... ✕ .....

## Detección de genes *mcr-1* y *mcr-5* que confieren resistencia a la colistina en aislamientos clínicos colombianos de *Salmonella* spp., 2016-2018

Laura Carolina Jiménez, Sandra Yamile Saavedra, Lucy Angeline Montaña, Diana Patricia Sossa, Francia Patricia Correa, Carolina Duarte Valderrama

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

**Introducción.** La colistina tiene uso agropecuario, veterinario y humano; este antimicrobiano se considera la última opción de tratamiento para infecciones por bacterias resistentes a los carbapenémicos. La resistencia a la colistina por el *mcr*, gen transferible por plásmido, es preocupante por su fácil diseminación.

**Objetivo.** Determinar la prevalencia del *mcr* en aislamientos de *Salmonella* spp., recibidos entre 2016 y 2018 por el programa de vigilancia de Enfermedad diarreica aguda-enfermedad transmitida por alimentos, del Grupo de Microbiología del Instituto Nacional de Salud.

**Materiales y métodos.** En total, se analizaron 2.548 aislamientos de 29 departamentos. El ADN se extrajo por

ebullición y, debido al gran número de aislamientos, se hicieron *pools* de 10 muestras (250 *pools*). La detección de *mcr-1* a *mcr-5* se hizo mediante PCR. En los aislamientos positivos, se determinó la sensibilidad al antimicrobiano y los del mismo serotipo se genotipificaron por Diversilab.

**Resultados.** Del total de aislamientos, solo cinco fueron positivos para el gen *mcr* (prevalencia de 0,19 %); el *mcr-1* se identificó en tres aislamientos y, el *mcr-5*, en dos. De los tres aislamientos con *mcr-1*, dos no fueron serotipificables y uno *Salmonella Typhimurium*, mientras que el gen *mcr-5* se identificó en *S. Typhimurium*. Los aislamientos con el *mcr-1* fueron provenientes de Valle del Cauca, Santander y Antioquia, y aquellos con el *mcr-5*, de Antioquia y Risaralda. La prueba de sensibilidad al antimicrobiano mostró solo un aislamiento multiresistente coproductor de *mcr-1* y CTX-M. La genotipificación de los tres aislamientos de *S. Typhimurium*, mostró que son clonales.

**Conclusión.** Aunque la prevalencia del gen *mcr* es baja, su presencia en varios departamentos hace necesario continuar su vigilancia en la cadena agroalimentaria.

**Palabras clave:** colistina, *Salmonella* spp., *mcr-1*, *mcr-5*, resistencia.

## Referencias

1. Poirel L, Jayol A, Nordmann P. Polymyxins: Antibacterial activity, susceptibility testing, and resistance mechanisms encoded by plasmids or chromosomes. Clin Microbiol Rev. 2017;30:557-96. <https://doi.org/10.1128/CMR.00064-16>
2. Caniaux I, van Belkum A, Zambardi G, Poirel L, Gros MF. MCR: Modern colistin resistance. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2017;36:415-20. <https://doi.org/10.1007/s10096-016-2846-y>
3. Lima T, Domingues S, Da Silva GJ. Plasmid-mediated colistin resistance in *Salmonella enterica*: A review. Microorganisms. 2019;7. <https://doi.org/10.3390/microorganisms7020055>
4. Saavedra SY, Diaz L, Wiésner M, Correa A, Arévalo SA, Reyes J, et al. Genomic and molecular characterization of clinical isolates of Enterobacteriaceae harboring *mcr-1* in Colombia, 2002 to 2016. Antimicrob Agents Chemother. 2017;61. <https://doi.org/10.1128/AAC.00841-17>
5. Lescat M, Poirelabe L. Rapid multiplex polymerase chain reaction for detection of *mcr-1* to *mcr-5* genes. Diagn Microbiol Infect Dis. 2018;92:267-269. <https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2018.04.010>

..... ✕ .....

## Brote de sarampión en Cartagena, Colombia, 2018-2019

Franklyn E. Prieto<sup>1</sup>, Helena Patricia Salas<sup>1</sup>, Jorge Luis Díaz<sup>1</sup>, Jovanna Vallejo<sup>3</sup>, Darlyng Margarita Martínez<sup>3</sup>, Natalí Paola Cortés<sup>1</sup>, Pilar Tavera<sup>2</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 Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Departamento Administrativo Distrital de Salud, Cartagena, Colombia

**Introducción.** Durante el 2018, Venezuela reportó un brote de sarampión en todos los estados. En la semana 28, el Instituto Nacional de Salud confirmó, mediante PCR-tr, un caso en Cartagena importado de Venezuela.

**Objetivo.** Caracterizar el brote de sarampión en Cartagena, en 2018-2019.

**Materiales y métodos.** Estudio transversal de casos confirmados de sarampión en Cartagena entre la semana 28 de 2018 y la 06 de 2019, mediante la notificación al sistema de vigilancia y las encuestas de caracterización de casos. Se construyó una curva epidémica, se calculó la incidencia, se identificó el genotipo del virus, se establecieron las cadenas de transmisión y se evaluaron los criterios para el cierre del brote.

**Resultados.** En Cartagena, se confirmaron 69 casos de sarampión, el 8,2 % fue importado y el 89 % relacionado con la importación. Se detectaron 15 cadenas de transmisión. El 78,1 % de los casos eran colombianos, con una incidencia de cuatro casos por cada 100.000 habitantes en 2018. El 34 % de los casos se presentó en menores de 6 a 11 meses. Se identificó el genotipo D8, descrito en el brote de Venezuela. Entre la semana 46 de 2018 y la 6 de 2019, se completaron 90 días sin casos confirmados, y se cumplieron los indicadores de vigilancia epidemiológica integrada de sarampión y rubéola.

**Conclusiones.** Se confirmó un brote de sarampión en Cartagena con casos procedentes de Venezuela según el genotipo identificado. La mayor proporción de casos se presentó en población vulnerable menor de un año. Se cumplieron los criterios epidemiológicos y de laboratorio para el cierre del brote.

**Palabras clave:** sarampión, vigilancia epidemiológica, transmisión.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Reporte de situación: actualización epidemiológica de sarampión 30 noviembre 2018. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=14835:30-november-2018-measles-epidemiological-update&Itemid=42346&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14835:30-november-2018-measles-epidemiological-update&Itemid=42346&lang=es)
2. Organización Mundial de la Salud. Immunization, vaccines and biologicals. Disponible en: [https://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/burden/vpd/surveillance\\_type/active/measles\\_monthlydata/en/](https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/surveillance_type/active/measles_monthlydata/en/)

..... ✘ .....

## Resultados de la vigilancia de *Candida auris* en Colombia, 2016 a julio 2019

Sandra Rivera Vargas<sup>1</sup>, Patricia Escandón<sup>2</sup>, Carlos Andrés Pinto-Díaz<sup>1</sup>, Diana Lizarazo<sup>3</sup>, Carolina Duarte<sup>3</sup>, Andrés Montilla<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> Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Dirección de Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** *Candida auris* se considera una amenaza para la salud por su multiresistencia, por causar infecciones y por asociarse con brotes. En el 2016, se generó una alerta nacional para la vigilancia de este microorganismo.

**Objetivo.** Describir el comportamiento de la circulación de *C. auris* en Colombia, entre 2016 y julio de 2019.

**Materiales y métodos.** Es un estudio descriptivo. Los datos se recolectaron mediante la vigilancia por laboratorio, según los criterios de envío de aislamientos establecido en la Circular 025 de 2012. La confirmación de *C. auris* se hizo por PCR o mediante el método de ionización por desorción láser asistida por matriz - espectrometría de masas de tiempo de vuelo (MS MALDI-TOF). Las pruebas de sensibilidad a los antimicóticos se practicaron en 109 aislamientos, utilizando microdilución en caldo para anfotericina B, fluconazol, voriconazol y anidulofungina. Para las variables cualitativas, se calcularon las proporciones, y para las numéricas, las medidas de tendencia central.

**Resultados.** Se reportaron 680 casos de *C. auris* en 140 instituciones de 19 entidades territoriales. En Bogotá, D.C., Cartagena y Barranquilla, se concentraron más del 60 % de los casos. El 62,2 % eran hombres. La mediana de la edad fue de 41 años (0-97). Los niños de 0 a 18 años representaron el 45,3 %. En su mayoría, los aislamientos se recuperaron de sangre (74,3 %) y orina (21 %). El 51 % de los aislamientos fueron sensibles a los cuatro antifúngicos.

**Conclusión.** *Candida auris* ha tenido una rápida dispersión en Colombia, lo que hace necesario el fortalecimiento de las medidas de control, así como estudios adicionales que profundicen en la descripción de este microorganismo emergente.

**Palabras clave:** *Candida auris*, *fungi*, *healthcare associated*, *public health surveillance*, *bloodstream infections*.

## Referencias

1. Calvo B, Melo AS, Perozo-Mena A, Hernández M, Francisco EC, Hagen F, *et al.* First report of *Candida auris* in America: Clinical and microbiological aspects of 18 episodes of candidemia. J Infect. 2016;73:369-74. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2016.07.008>
2. Morales-López SE, Parra-Giraldo CM, Ceballos-Garzón A, Martínez HP, Rodríguez GJ, Álvarez-Moreno CA, *et al.* Invasive infections

with multidrug-resistant yeast *Candida auris*, Colombia. Emerg Infect Dis. 2017;23:162-4. <https://doi.org/10.3201/eid2301.161497>

- Escandón P, Chow N, Cáceres D, Gade L, Berkow E, Armstrong P, et al. Molecular epidemiology of *Candida auris* in Colombia reveals a highly related, countrywide colonization with regional patterns in amphotericin B resistance, clinical infectious diseases. Clin Infect Dis. 2019;68:15-21. <https://doi.org/10.1093/cid/ciy411>
- Armstrong PA, Rivera S, Escandón P, Cáceres DH, Chow N, Stuckey MJ, et al. Hospital-associated multicenter outbreak of emerging fungus *Candida auris*, Colombia, 2016. Emerg Infect Dis. 2019;25. <https://doi.org/10.3201/eid2507.180491>
- Escandón P, Cáceres DH, Espinosa-Bode A, Rivera S, Armstrong P, Vallabhaneni S, et al. Notes from the field: Surveillance for *Candida auris* -Colombia, September 2016 - May 2017. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2018;67:459-60. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6715a6>

..... ✕ .....

### Patogenicidad de aislamientos de la levadura emergente *Candida auris* recuperados en Cartagena, Colombia

Silvia Katherine Carvajal<sup>1</sup>, Maira Lyseth Alvarado<sup>1</sup>, Norida Nataly Vélez<sup>2</sup>, Patricia Luz Escandón<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup> Unidad de Investigación en Proteómica y Micosis Humanas, Grupo de Enfermedades Infecciosas, Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** *Candida auris* es una levadura emergente con gran propagación mundial.

**Objetivo.** Evaluar la patogenicidad de 49 aislamientos clínicos: 26 invasivos y 23 colonizadores.

**Materiales y métodos.** Se realizaron estudios de mortalidad en *Galleria mellonella*, morfología celular, perfil de sensibilidad, actividad enzimática (proteasa y fosfolipasa) y formación de biopelículas.

**Resultados.** Los aislamientos colonizadores y los invasivos alcanzaron una mortalidad del 100 % en menos de cinco días después de la infección: 47,8 % (11/23) y 38,5 % (10/26), respectivamente. El tipo de morfología simple se asoció a los aislamientos invasivos y, la agregada, a los colonizadores ( $p=0,011$ ). Además, se observó una relación entre la morfología simple y la mortalidad en *G. mellonella* ( $p=0,025$ ). Se encontró que 8,7 % (2/23) de aislamientos colonizadores fueron resistentes a voriconazol y 15,4 % (4/26) de los invasivos fueron resistentes a anfotericina B. El 63,3 % (31/49) presentaron actividad de proteasa media ( $Pz=0,5-0,69$ ) y el 51 % (25/49) actividad baja para fosfolipasa ( $Pz=0,76-0,99$ ). La formación de biopelículas fue significativamente menor en comparación con el control ( $p<0,0001$ ). Las cepas colonizadoras (DO490 nm=0,112) formaron mayor biomasa que las invasivas (DO490 nm=0,064).

**Conclusión.** La infección por *C. auris* en *G. mellonella* muestra gran patogenicidad, similar a la de la cepa de

referencia *C. albicans*, observándose relación entre patogenicidad y morfología simple. La asociación entre agregación y colonización, explica que las células en grupos grandes pueden persistir en diferentes superficies. Todas las cepas de este estudio expresaron factores de virulencia, especialmente proteasa, siendo este el principal factor que facilita la colonización e invasión de tejidos en el huésped.

**Palabras clave:** patogenicidad, *Candida auris*, *Galleria mellonella*, biopelículas, factores de virulencia.

### Referencias

- Larkin E, Hager C, Chandra J, Mukherjee PK. The emerging pathogen *Candida auris*: Growth phenotype, virulence factors, activity of antifungals, and effect of SCY-078, a novel glucan synthesis inhibitor, on growth morphology and biofilm formation. Antimicrob Agents Chemother. 2017;61:1-13. <https://doi.org/10.1128/AAC.02396-16>
- Borman AM, Szekely A, Johnson EM. Comparative pathogenicity of United Kingdom isolates of the emerging. mSphere. 2009;1:4-6. <https://doi.org/10.1128/mSphere.00189-16>
- Sherry L, Ramage G, Kean R, Borman A, Johnson EM, Richardson MD, et al. Biofilm-forming capability of highly virulent. Emerg Infect Dis. 2017;23:328-31. <https://doi.org/10.3201/eid2302.161320>
- Rossato L, Colombo AL. *Candida auris*: What have we learned about its mechanisms of pathogenicity. Front Microbiol. 2018;9:3081. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.03081>
- Hagen F. Attack, defend and persist: How the fungal pathogen *Candida auris* was able to emerge globally in healthcare environments. Mycopathologia. 2019;184:353-65. <https://doi.org/10.1007/s11046-019-00351-w>

..... ✕ .....

### Caracterización de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en aislamientos clínicos colombianos de *Salmonella* spp., 1997-2018

Estefani Díaz<sup>1</sup>, Sandra Yamile Saavedra<sup>2</sup>, Lucy Angeline Montaño<sup>2</sup>, Diana Patricia Sossa<sup>2</sup>, Francia Patricia Correa<sup>2</sup>, Carolina Duarte Valderrama<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad de Boyacá, Tunja, Colombia

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

**Introducción.** *Salmonella* spp., es un patógeno zoonótico transmitido al humano por medio del agua o los alimentos contaminados. La presencia de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en *Salmonella* spp., es un serio problema para la salud humana y animal, debido a que estas enzimas confieren resistencia a las cefalosporinas de tercera y cuarta generación.

**Objetivo.** Caracterizar betalactamasas de espectro extendido en aislamientos de *Salmonella* spp., recibidos por el programa de vigilancia Enfermedad diarreica aguda/enfermedad transmitida por alimentos, del Grupo de Microbiología del Instituto Nacional de Salud.

**Materiales y métodos.** Entre 1997 y junio de 2018, se recibieron 225 aislamientos de *Salmonella* spp., resistentes a, por lo menos, una cefalosporina de tercera generación. La sensibilidad antimicrobiana y la prueba fenotípica para BLEE se confirmaron usando Vitek-2®. El ADN se extrajo por ebullición y con PCR se detectaron genes codificadores de BLEE de tipo CTX-M, SHV y TEM (5).

**Resultados.** Todos los aislamientos fueron positivos en la prueba fenotípica de BLEE. Las BLEE identificadas fueron: CTX-M (n=99), CTX-M + TEM (n=96), SHV (n=16), SHV + CTX-M (n=6), TEM (n=5) y SHV + CTX-M + TEM (n=3). Los aislamientos BLEE positivos se identificaron en 12 departamentos y el Distrito Capital: Valle del Cauca (n=58), Santander (n=53), Bogotá (n=42), Nariño (n=28), Antioquia (n=13), Risaralda (n=13), Santander (n=8), Caldas (n=2), Cauca (n=2), Boyacá (n=1), Cesar (n=1) y Choco (n=1).

**Conclusión.** La resistencia a las cefalosporinas de tercera generación en aislamientos clínicos de *Salmonella* spp. se presentó, principalmente, por BLEE de tipo CTX-M.

**Palabras clave:** *Salmonella* spp., resistencia, betalactamasas, BLEE.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Salmonelosis. Disponible en: <https://www.who.int/topics/salmonella/es/>
2. Miriagou V, Tassios PT, Legakis NJ, Tzouveleki LS. Expanded-spectrum cephalosporin resistance in non-typhoid *Salmonella*. Int J Antimicrob Agents. 2004;23:547-55. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2004.03.006>
3. Livermore DM. Defining an extended-spectrum beta-lactamase. Clin Microbiol Infect. 2008;14(Supl.1):3-10. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2007.01857.x>
4. Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. 28rd Informational Supplement. Document M100-S28. Wayne, PA: CLSI; 2018.
5. Monstein HJ, Ostholm-Balkhed A, Nilsson MV, Nilsson M, Dornbusch K, et al. Multiplex PCR amplification assay for the detection of blaSHV, blaTEM and blaCTX-M genes in Enterobacteriaceae. APMIS. 2007;115:1400-8. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0463.2007.00722.x>

..... ✕ .....

## Utilidad de las pruebas NAT (*Nucleic Acid Test*) en la detección de donantes de sangre en periodo de ventana inmunológica por HIV: reporte de caso

Danna Fernanda Rodríguez, Bernardo Camacho, Lisbeth Jennifer Catherine Soto

Instituto Distrital de Ciencia Biotecnología e Innovación en Salud (IDCBIS), Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Los estudios a nivel mundial demuestran que las pruebas serológicas son una herramienta indispensable para prevenir la transmisión de infecciones por transfusión. Sin embargo, cada vez existe más

evidencia de la importancia de la implementación, en los bancos de sangre, de pruebas moleculares para detectar ácidos nucleicos, NAT (*Nucleic Acid Test*), las cuales permiten reducir ostensiblemente el periodo de ventana inmunológica para el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), el de la hepatitis C (VHC) y el de la hepatitis B (VHB).

**Objetivo.** Reportar un caso de donante de sangre con tamización serológica negativa para HIV y prueba NAT positiva.

**Materiales y métodos.** Reporte de caso: hombre de 22 años aceptado como donante voluntario de primera vez, que, en el proceso de selección, refirió no tener conductas sexuales de riesgo. El banco de sangre practicó la prueba de tamización de HIV de cuarta generación con resultado negativo y las pruebas NAT positivas en montaje de *minipool* de seis muestras y en montaje individual. En el proceso de canalización, se identificaron conductas de riesgo no reportadas durante la selección. Se decidió hacer seguimiento con pruebas de tamización y pruebas confirmatorias, con lo cual se evidenció seroconversión 10 días después de la donación.

**Conclusión.** Colombia debe contemplar la inclusión de pruebas NAT como parte de la rutina de escrutinio en los bancos de sangre, ya que permiten identificar donantes en ventana inmunológica y disminuir el riesgo residual de la transmisión de HIV, HCV y HBV por transfusión; así mismo, es necesario incentivar la cultura de la donación en la población y favorecer la fidelización de los donantes aptos.

**Palabras clave:** transfusión sanguínea, HIV, ARN, seroconversión.

## Referencias

1. Álvarez-Carrasco RI. Interpretación de las pruebas usadas para diagnosticar la infección por virus de la inmunodeficiencia humana. Acta Médica Peruana. 2017;309-16.
2. Carmo Koch FA. Evolução do risco residual infeccioso para o VIH, VHC e VHB, nas dádivas de sangue do Centro Hospitalar de S. João, entre os anos de 1999 e 2010. Acta Med Port. 2013;371-6.
3. Dwyre DM. Hepatitis B, hepatitis C and VIH transfusion-transmitted infections in the 21st century. Vox Sang. 2010;92-8. <https://doi.org/10.1111/j.1423-0410.2010.01426.x>
4. Delwart ND. First report of human immunodeficiency virus transmission via an RNA-screened blood donation. Vox Sanguinis. 2004;171-7. <https://doi.org/10.1111/j.0042-9007.2004.00416.x>
5. Bermúdez-Forero MI, García-Otálora MA. Notificación de tres casos de infección transmitida por transfusión (ITT) – virus de inmunodeficiencia humana (VIH). Boletín Seguridad Transfusional. Bogotá, D. C.: Instituto Nacional de Salud; 2019. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/Direcciones/RedesSaludPublica/DonacionSangre/Publicaciones/instituto-nacional-salud-ins-boletin-transfusional-notificacion-casos-infeccion-transfusi%C3%93N%20\(003\).pdf](https://www.ins.gov.co/Direcciones/RedesSaludPublica/DonacionSangre/Publicaciones/instituto-nacional-salud-ins-boletin-transfusional-notificacion-casos-infeccion-transfusi%C3%93N%20(003).pdf)

..... ✕ .....

## Dengue: conocimientos, actitudes y prácticas en Guamal, Meta

Nidia Patricia Orjuela

Programa de Maestría en Salud Pública, Universidad Santo Tomás, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El dengue hace parte de los arbovirus de mayor incidencia en Colombia. En el departamento del Meta, se han reportado casos por encima de lo esperado durante el 2019 y finales del 2018; el municipio de Guamal a la semana epidemiológica 33, además de alta incidencia en morbilidad, presentó una letalidad de 1 por cada 100 casos reportados.

**Objetivo.** Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas en torno al dengue en la población urbana del municipio de Guamal.

**Materiales y métodos.** Se realizó un estudio transversal con análisis descriptivo, tomando una muestra aleatoria de 167 viviendas, con un margen de error del 8 %, recolección de datos mediante una encuesta CAP estructurada y observación de la vivienda.

**Resultados.** Se encuestaron 167 personas, 70 % hombres (117), entre los 15 y 84 años; 47 % (77) de la población pertenecía a la EAPB capital salud; 56 % de los entrevistados pertenecían al estrato 2, y hubo un promedio de siete habitantes por vivienda y disponibilidad de servicios básicos en el 100 %. El 97 % había escuchado hablar del dengue, un 35 % a parientes, amigos y vecinos; el lavado de tanques (48 %) es una de forma de prevención, la fiebre (89,2 %) el síntoma más identificado, el 68 % lo identifica como un problema grave, el 63 % considera que el gobierno debe hacer control químico, y el 67 % fumiga frecuentemente.

**Conclusiones.** Reconocimiento del vector, medidas de eliminación, protección, sintomatología y tratamiento, clasificado como un problema grave que requiere control químico por parte del gobierno, siendo la práctica más frecuente en el hogar.

**Palabras clave:** dengue, arbovirus, conocimiento, actitudes, prácticas en salud, epidemiología.

### Referencias

- Paz-Soldán VA, Morrison AC, Córdova-López JJ, Lenhart A, Scott TW, Elder JP, *et al.* Dengue knowledge and preventive practices in Iquitos, Peru. *Am J Trop Med Hyg.* 2015;93:1330-7. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.15-0096>
- Mboera LEG, Mweya CN, Rumisha SF, Tungu PK, Stanley G, Makange MR, *et al.* The risk of dengue virus transmission in Dar es Salaam, Tanzania during an epidemic period of 2014. *PLoS Negl Trop Dis.* 2016;10:e0004313. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004313>
- Pongsumpun P, García D, Favier C, Torres L, Llosa J, Dubois MA. Dynamics of dengue epidemics in urban contexts. *Trop Med Int Health.* 2008;13:1180-7. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2008.02124.x>
- Baly A, Toledo ME, Rodríguez K, Benítez JR, Rodríguez M, Boelaert M, *et al.* Costs of dengue prevention and incremental cost of dengue outbreak control in Guantanamo, Cuba. *Trop Med Int Health.* 2012;17:123-32. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2011.02881.x>
- Ortiz C, Rúa-Urbe GL, Rojas CA. Conocimientos, prácticas y aspectos entomológicos del dengue en Medellín, Colombia: un estudio comparativo entre barrios con alta y baja incidencia. *Biomédica.* 2018;38:106-16. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i0.3957>

..... ✕ .....

## Eficacia de la combinación arteméter-lumefantrina para el tratamiento de la malaria no complicada por *Plasmodium falciparum*, 12 años después de su introducción en Chocó, Colombia

Mario Javier Olivera<sup>1</sup>, Ángela Patricia Guerra<sup>1</sup>, Liliana Jazmín Cortés<sup>1</sup>, Roberta Horth<sup>2</sup>, Julio Padilla<sup>3</sup>, Jonathan Novoa<sup>4</sup>, María de la Paz Ade<sup>5</sup>, Naomi Wangui Lucchi<sup>6</sup>, Dragan Ljolje<sup>6</sup>, Wilmer Marquino<sup>4</sup>, Martha Rentería<sup>7</sup>, Wilman Yurgaky<sup>8</sup>, Alexandre Macedo de Oliveira<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Parasitología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Epidemic Intelligence Service, Center for Surveillance, Epidemiology, and Laboratory Services, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA

<sup>3</sup> Ministerio de Salud y Protección Social, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>4</sup> Pan-American Health Organization, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>5</sup> Pan-American Health Organization, Washington, D.C., USA

<sup>6</sup> Malaria Branch, Division of Parasitic Diseases and Malaria, Center for Global Health; Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia

<sup>7</sup> Laboratorio Departamental de Salud Pública de Chocó, Chocó, Colombia <sup>8</sup> Hospital Ismael Roldán Valencia ESE, Chocó, Colombia

**Introducción.** Arteméter-lumefantrina (AL) ha sido el tratamiento de primera línea para la malaria no complicada por *Plasmodium falciparum* en Chocó, Colombia, desde 2006. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda evaluar los esquemas de tratamiento antipalúdico cada tres años, en países con baja endemia.

**Objetivo.** Evaluar la eficacia y seguridad de arteméter-lumefantrina para el tratamiento de la malaria no complicada por *P. falciparum* en Quibdó, Chocó.

**Materiales y métodos.** Estudio de eficacia de arteméter-lumefantrina con seguimiento a 28 días, según protocolo de la OMS. Entre julio de 2018 y febrero de 2019, se incluyeron pacientes febriles de 5 a 65 años, con mono infección por *P. falciparum* confirmada microscópicamente y, parasitemia asexual entre 250 y 100.000 parásitos/μl. El tratamiento se administró durante tres días y se supervisó en todos los pacientes. El criterio de resultado primario fue tener una mejoría clínica y parasitológica adecuadas (ACPR) al día 28. También, se evaluó el marcador de resistencia a artemisininas, gen Kelch13-Propeller (*PK13*).

**Resultados.** De 88 pacientes incluidos, ocurrieron dos pérdidas durante el seguimiento y dos exclusiones por

violación del protocolo; 84 (95,5 %) alcanzaron el resultado primario: fracaso del tratamiento o mejoría clínica y parasitológica adecuadas. Un paciente tuvo infección recurrente con baja parasitemia (12 parásitos/μl) el día 28. Las tasas de mejoría clínica, no corregidas y corregidas, fueron de 98,8 % (83/84) (IC<sub>95%</sub> 93,5-100 %) y de 100 % (83/83) (IC<sub>95%</sub> 95,7-100 %), respectivamente. Todos los pacientes eliminaron la parasitemia asexual al día 3 después del tratamiento. No se presentaron efectos adversos y no se encontraron polimorfismos en el gen *k13* del parásito.

**Conclusión.** Arteméter-lumefantrina sigue siendo eficaz para la malaria falciparum en Quibdó, Colombia.

**Palabras clave:** malaria, *Plasmodium falciparum*, combinación arteméter y lumefantrina, resultado del tratamiento, eficacia.

## Referencias

1. World Health Organization. Methods for surveillance of antimalarial drug efficacy. Geneva: WHO; 2009. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44048/9789241597531\\_eng.pdf;jsessionid=A98FAC924F15D9632D3F456A81DFAF1E?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44048/9789241597531_eng.pdf;jsessionid=A98FAC924F15D9632D3F456A81DFAF1E?sequence=1)
2. Aponte SL, Díaz G, Pava Z, Echeverry DF, Ibarquén D, Ríos M, et al. Sentinel network for monitoring *in vitro* susceptibility of *Plasmodium falciparum* to antimalarial drugs in Colombia: A proof of concept. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2011;106(Suppl.1):123-9. <https://doi.org/10.1590/S0074-02762011000900016>
3. Itoh M, Negreiros do Valle S, Farias S, Holanda de Souza TM, Rachid Viana GM, Lucchi N, et al. Efficacy of artemether-lumefantrine for uncomplicated *Plasmodium falciparum* malaria in Cruzeiro do Sul, Brazil, 2016. Am J Trop Med Hyg. 2018;98:88-94. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.17-0623>
4. Instituto Nacional de Salud. Malaria. Vigilancia en salud pública 2018. Boletín epidemiológico semanal-BES. Semana epidemiológica 26. Instituto Nacional de Salud; 2018. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2018%20Bolet%C3%ADn%20epidemiol%C3%B3gico%20semana%2026.pdf>
5. World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria. Third edition. Geneva: WHO; 2015. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/162441/9789241549127\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/162441/9789241549127_eng.pdf?sequence=1)

..... ✕ .....

## Distribución de parasitemia en malaria complicada en Colombia

Julio César Padilla<sup>1</sup>, Mario Javier Olivera<sup>2</sup>, Bryan David Guevara<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa Nacional de Prevención y Control de Malaria, Ministerio de Salud y Protección Social, Bogotá, D.C., Colombia

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

**Introducción.** Existe evidencia de la relación entre la magnitud de la parasitemia y la variación del pronóstico del paciente con malaria complicada, en función del grado de transmisión de la enfermedad.

**Objetivo.** Determinar los valores de parasitemia observados en los pacientes con malaria complicada en Colombia y en sus diferentes regiones ecoepidemiológicas.

**Materiales y métodos.** Estudio descriptivo y de corte transversal entre 2014 y 2017, a partir de información secundaria de los Programas Territoriales de Prevención y Control de Malaria que aportan a la mayor carga de la enfermedad. Se seleccionaron variables de persona, lugar y tiempo para el estudio. Se asumió la definición oficial de malaria complicada y se verificó que el contenido de la base estuviera completo. Se realizaron análisis univariados y bivariados con medidas de frecuencia absoluta y relativas, empleando las pruebas estadísticas pertinentes.

**Resultados.** La media geométrica de parasitemia general en Colombia, fue de 5.919 (IC<sub>95%</sub> 5.608-6.248). Por especie parasitaria, para *P. falciparum* fue 6.151 (IC<sub>95%</sub> 5.631-6.718) y para *P. vivax* fue de 5.815 (IC<sub>95%</sub> 5.428-6.230). En la región de la Amazonía, se registraron los mayores valores de parasitemia (8.177; IC<sub>95%</sub> 6.015-11.116) y, en contraste, se presentaron valores bajos en la Andina (5.026; IC<sub>95%</sub> 2.409-10.480).

**Conclusión.** En áreas endémicas de transmisión baja e inestable de malaria en Colombia, los grados de parasitemia observados en la población que padece formas complicadas son menores a los oficialmente establecidos. Se requiere revisar y considerar la inclusión de un criterio de hiperparasitemia en la definición de malaria complicada por *P. vivax*.

**Palabras clave:** malaria, complicaciones, parasitemia, Colombia.

## Referencias

1. World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria. Third edition. Geneva: WHO; 2015. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/162441/9789241549127\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/162441/9789241549127_eng.pdf?sequence=1)
2. Organización Mundial de la Salud. Tratamiento del paludismo grave. Fecha de consulta: 26 de agosto de 2019. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/101443/9789243548524\\_spa.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/101443/9789243548524_spa.pdf?sequence=1)
3. Phillips A, Bassett P, Zeki S, Newman S, Pasvol G. Risk factors for severe disease in adults with falciparum malaria. Clin Infect Dis. 2009;48:871-8. <https://doi.org/10.1086/597258>
4. Ministerio de la Protección Social. Guía para atención clínica integral del paciente con malaria. Fecha de consulta: 26 de agosto de 2019. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/V/S/PP/ET/Guia-atencion-clinica-malaria-2011.pdf>
5. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública. Fecha de consulta: 26 de agosto de 2019. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/PRO%20Malaria.pdf>

..... ✕ .....

## Emergencia por aislamientos clínicos de *Enterococcus faecalis* resistentes a linezolid portadores del gen *OptrA* en Colombia, 2014-2019

Sandra Yamile Saavedra, Mabel Karina Rodríguez, Andrea Melissa Hidalgo, María Victoria Ovalle, Carolina Duarte

Grupo de Microbiología, Dirección Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El linezolid se usa para tratar infecciones por bacterias Gram positivas resistentes. La resistencia a linezolid está dada por mutaciones (ARNr 23S y proteínas ribosómicas) y mecanismos transferibles en plásmidos (genes *cf*, *poxtA* y *OptrA*).

**Objetivo.** Describir casos de *OptrA* en aislamientos clínicos, recibidos por el programa vigilancia por laboratorio de resistencia a los antimicrobianos en microorganismos causantes de infecciones asociadas a la atención en salud, del Grupo de Microbiología, del Instituto Nacional de Salud.

**Materiales y métodos.** Entre octubre de 2014 y febrero de 2019, se recibieron 24 aislamientos de *Enterococcus* spp. resistentes a linezolid. La identificación y el perfil de sensibilidad antimicrobiana se evaluaron con Vitek 2, excepto para linezolid, para el cual se determinó la concentración inhibitoria mínima (CIM) usando el E-test. El *OptrA* se detectó con PCR y los aislamientos positivos se genotipificaron usando Diversilab.

**Resultados.** El gen *OptrA* se confirmó en 22 aislamientos de *Enterococcus faecalis*; todos fueron sensibles a ampicilina, vancomicina, teicoplanina y nitrofurantoína, y resistentes a eritromicina, minociclina, tetraciclina y linezolid con CIM entre 8 y más de 256 µg/ml.

Geográficamente, los casos fueron reportados en Antioquia (n=1), Bogotá (n=3), Casanare (n=2), Cesar (n=2), Norte de Santander (n=1), Santander (n=12) y Valle del Cauca (n=1). Los pacientes con aislamientos positivos para el *OptrA*, presentaron edades entre 26 días y 91 años, y estos fueron recuperados de orina (n=16; 72,7 %) principalmente. Los resultados de la genotipificación indicaron presencia de 15 perfiles únicos y dos clones.

**Conclusiones.** Este es el primer reporte del gen *OptrA* en aislamientos clínicos en Colombia.

**Palabras clave:** linezolid, resistencia, *OptrA*, *Enterococcus*.

### Referencias

- Long KS, Vester B. Resistance to linezolid caused by modifications at its binding site on the ribosome. *Antimicrob Agents Chemother.* 2012;56:603-12. <https://doi.org/10.1128/AAC.05702-11>
- Rincón S, Panesso D, Díaz L, Carvajal LP, Reyes J, Munita JM, *et al.* Resistencia a antibióticos de última línea en cocos Gram positivos: la era posterior a la vancomicina. *Biomédica.* 2014;34(Supl.1):191-208. <https://doi.org/10.1590/S0120-41572014000500022>
- Hashemian SM, Farhadi T, Ganjparvar M. Linezolid: A review of its properties, function, and use in critical care. *Drug Des Devel Ther.* 2018;12:1759-67. <https://doi.org/10.2147/DDDT.S164515>
- Long KS, Poehlsgaard J, Kehrenberg C, Schwarz S, Vester B. The Cfr rRNA methyltransferase confers resistance to phenicols, lincosamides, oxazolidinones, pleuromutilins, and streptogramin A antibiotics. *Antimicrob Agents Chemother.* 2006;50:2500-5. <https://doi.org/10.1128/AAC.00131-06>
- Wang Y, Lv Y, Cai J, Stefan S, Langing C, Hu Z, *et al.* A novel gene, *optrA*, that confers transferable resistance to oxazolidinones and phenicols and its presence in *Enterococcus faecalis* and *Enterococcus faecium* of human and animal origin. *J Antimicrob Chemother.* 2015;70:2182-90. <https://doi.org/10.1093/jac/dkv116>

..... ✕ .....

## Resultados de la vigilancia nacional de infecciones asociadas a dispositivos en Colombia, 2018

Sandra Rivera Vargas<sup>1</sup>, Carlos Andrés Pinto-Díaz<sup>1</sup>, María Victoria Ovalle<sup>2</sup>, Nathaly Rozo-Gutiérrez<sup>1</sup>, Greace Alejandra Ávila<sup>1</sup>, Martha Patricia López<sup>1</sup>, Esther Liliana Cuevas<sup>3</sup>, Diana Alexa Forero-Motta<sup>1</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 de Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Programa de Enfermería, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA), Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Los avances en salud y el aumento del uso de dispositivos invasivos, constituyen un riesgo para desarrollar infecciones intrahospitalarias, y complicaciones relacionadas con aumento de la morbilidad, la mortalidad y los costos en salud.

**Objetivo.** Describir el comportamiento de las infecciones asociadas a dispositivos: neumonía asociada con respirador mecánico (NAV), infección del torrente sanguíneo asociada a catéter (ITS-AC) e infección urinaria (ISTU-AC), en unidades de cuidados intensivos (UCI) de Colombia, 2018.

**Materiales y métodos.** Estudio descriptivo en unidades de cuidados intensivos de adulto, pediátrica y neonatal, de 23 departamentos del país. Se recolectó la información por medio del Sivigila, según las definiciones establecidas en el país. Se calcularon tasas y uso de dispositivo, se analizó la tendencia por una regresión lineal y, se estableció una  $p < 0,05$  como significativa. Mediante el *software* Whonet 5.6, se reportaron fenotipos de resistencia.

**Resultados.** Un total de 5.321 casos fueron notificados. La neumonía asociada con el respirador fue la de mayor incidencia en la unidad de cuidado intensivo de adultos, con 2,2 casos por 1.000 días de asistencia respiratoria mecánica, e infección del torrente sanguíneo asociada a catéter en la unidad pediátrica y la unidad neonatal, con 2,9 casos y 2,6 casos por 1.000 días de catéter central. En la tendencia, se observó una disminución significativa

en las unidades de adultos. *Klebsiella pneumoniae* fue el microorganismo más frecuente, con una resistencia superior al 20 % a carbapenémicos y 50 % a cefalosporinas.

**Conclusión.** Este informe mostró el comportamiento de las infecciones asociadas con dispositivos en Colombia. Se identificó una disminución de las tasas en la unidad de cuidado intensivo de adultos; sin embargo, existe la necesidad de generar directrices para el control de infecciones y el uso racional de los antimicrobianos.

**Palabras clave:** vigilancia de salud pública, infección cruzada, control de infecciones, resistencia a los medicamentos, Colombia.

### Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud. Directrices sobre componentes básicos para los programas de prevención y control de infecciones a nivel nacional y de establecimientos de atención de salud para pacientes agudos. Fecha de consulta: 21 de mayo de 2019. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255764/9789275319635-spa.pdf?sequence=1>
2. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención de la salud. Fecha de consulta: 21 de mayo de 2019. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/31361>
3. Zaragoza R, Ramírez P, Jesús M. Infección nosocomial en las unidades de cuidados intensivos. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2014;32:320-7. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2014.02.006>
4. Londo J, Cristina I, Ospina M, Ochoa L. Factores de riesgo asociados a infecciones por bacterias multirresistentes derivadas de la atención en salud en una institución hospitalaria de la ciudad de Medellín 2011-2014. *Infectio*. 2016;20:77-83. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2014.02.006>
5. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021. Fecha de consulta: 21 de mayo de 2019. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Plan%20Decenal%20-%20Documento%20en%20consulta%20para%20aprobaci%C3%B3n.pdf>

..... ✕ .....

### Potencial efecto antiviral de un péptido antimicrobiano (frenatina 2.3S) contra el virus del dengue-2

Paula Andrea Benítez<sup>1</sup>, Miguel Hernando Parra<sup>1</sup>, Camila González<sup>1</sup>, Carolina Muñoz<sup>1</sup>

Universidad de los Andes, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Colombia es uno de los países de las Américas más afectado por el virus del dengue (DENV), ya que es una enfermedad endémica y aproximadamente 23 millones de personas están en riesgo de adquirirla. Actualmente, solo hay una vacuna en fase 3 de tratamiento clínico. De este modo, la necesidad de encontrar nuevas moléculas con potencial terapéutico, ha permitido el auge de las investigaciones relacionadas con los péptidos antimicrobianos, como potenciales moléculas antivirales.

**Objetivo.** Evaluar el posible efecto de protección del péptido frenatina 2.3S contra la infección del virus del dengue-2 en células Vero.

**Materiales y métodos.** El virus del dengue-2 (cepa Nueva Guinea) fue cultivado en la línea celular Vero y cuantificado mediante DITC50 (dosis infecciosa en cultivo tisular-50). Se evaluó la citotoxicidad del virus y la del péptido; además, se hizo un estudio antiviral para valorar la capacidad de protección del péptido en los días 2, 4 y 6 después de la infección.

**Resultados.** La frenatina 2.3S no fue citotóxica en las concentraciones de 0 a 50 µM. En los días 2 y 4 después de la infección, no se logró evidenciar actividad de protección puesto que la infección viral no era significativamente grave. El péptido demostró una actividad de protección de aproximadamente 80 %, solamente al sexto día después de la infección con el DENV-2.

**Conclusiones.** El péptido frenatina 2.3S presenta un efecto de protección del 80 % en las células Vero frente a la infección con DENV-2, lo cual indica el potencial que puede tener este péptido como molécula antiviral. Se propusieron diferentes hipótesis sobre el posible mecanismo de acción del péptido en este tipo de estudios antivirales.

**Palabras clave:** virus del dengue-2, péptidos antimicrobianos, infección, protección, antiviral.

### Referencias

1. Muñoz-Camargo C, Méndez MC, Salazar V, Moscoso J, Narváez D, Torres MM, *et al.* Frog skin cultures secrete anti-yellow fever compounds. *J Antibiot (Tokyo)*. 2016;69:783-90. <https://doi.org/10.1038/ja.2016.16>
2. Muñoz-Camargo C, Salazar VA, Barrero-Guevara L, Camargo S, Mosquera A, Groot H, *et al.* Unveiling the multifaceted mechanisms of antibacterial activity of buforin II and frenatin 2.3S peptides from skin micro-organs of the Orinoco lime treefrog (*Sphaenorhynchus lacteus*). *Int J Mol Sci*. 2018;19:1-21. <https://doi.org/10.3390/ijms19082170>
3. Gomes B, Augusto MT, Felício MR, Hollmann A, Franco OL, Gonçalves S, *et al.* Designing improved active peptides for therapeutic approaches against infectious diseases. *Biotechnol Adv*. 2018;36:415-29. <https://doi.org/10.1016/j.biotechadv.2018.01.004>
4. Conlon JM, Mechkarska M, Radosavljevic G, Attoub S, King JD, Lukic ML, *et al.* A family of antimicrobial and immunomodulatory peptides related to the frenatins from skin secretions of the Orinoco lime frog *Sphaenorhynchus lacteus* (Hyllidae). *Peptides*. 2014;56:132-40. <https://doi.org/10.1016/j.peptides.2014.03.020>
5. Chew MF, Poh KS, Poh CL. Peptides as therapeutic agents for dengue virus. *Int J Med Sci*. 2017;14:1342-59. <https://doi.org/10.7150/ijms.21875>

..... ✕ .....

## Efecto de la infección con virus de la rabia en la expresión de tres marcadores neuronales en el cerebelo de ratones

Julián Ricardo Naizaque, Julián Steven Beltrán, Gerardo Santamaría, Orlando Torres-Fernández

Grupo de Morfología Celular, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La escasez de alteraciones morfológicas en el sistema nervioso infectado con rabia, sugiere la disfunción neuronal como principal causa de la enfermedad. Esta puede ocurrir por cambios en la expresión de proteínas. La calbindina (CB), la parvoalbúmina (PV) y la aldolasa (Al) son proteínas que se localizan selectivamente en diferentes tipos de neuronas del cerebelo.

**Objetivo.** Determinar el efecto de la infección con el virus de la rabia en la expresión de tres marcadores neuronales en cerebelo de ratones.

**Materiales y métodos.** Ratones de cuatro semanas se inocularon por vía intramuscular con el virus de la rabia o con solución vehículo sin el virus (controles). En la fase terminal de la enfermedad (6 a 7 días posinoculación) se sacrificaron los animales y se extrajeron los cerebelos para el estudio inmunohistoquímico de la calbindina, la parvoalbúmina y la aldolasa, y para evaluar los transcritos de las dos primeras por PCR cuantitativa.

**Resultados.** La inmunorreacción de la calbindina y la aldolasa se observó solo en células de Purkinje y no se presentaron cambios en los animales infectados con rabia. La parvoalbúmina se expresó en células de Purkinje y en las interneuronas de la capa molecular de la corteza cerebelar, pero tampoco exhibió cambios por efecto de la infección. Sin embargo, se encontró disminución en la expresión de transcritos tanto para la parvoalbúmina como para la calbindina, en los infectados. Esto sugiere una reacción transcripcional, pero se mantuvo la integridad de las neuronas positivas a las proteínas evaluadas durante la infección.

**Conclusiones.** La infección por rabia induce una reacción del huésped sobre la expresión de genes, sin alterar la citoarquitectura del cerebelo.

**Palabras clave:** virus de la rabia, cerebelo, expresión, biomarcadores, neuronas, ratones.

### 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. Schwaller B, Meyer M, Schiffmann S. 'New' functions for 'old' proteins: The role of the calcium binding proteins calbindin D-28k, calretinin and parvalbumin, in cerebellar physiology. Studies with knockout mice. *Cerebellum.* 2002;1:241-58. <https://doi.org/10.1080%2F147342202320883551>
3. Hawkes R, Herrup K. Aldolase C/Zebirin II and the regionalization of the cerebellum. *J Mol Neurosci.* 1995;6:147-58.

..... ✕ .....

## Georreferenciación de casos de tuberculosis farmacorresistente en el departamento del Atlántico, Colombia 2018

Carlos Parga-Lozano<sup>1,2</sup>, Jhonatan Padilla<sup>1</sup>, Sherman Perea<sup>1</sup>, Camilo Rosado<sup>1</sup>, Andrea Fruto<sup>1</sup>, Nohemí Santodomingo<sup>1</sup>, Arilís Ruiz<sup>3</sup>, Elvira Pretel<sup>3</sup>, Magda Pérez<sup>3</sup>, Teresita Mastrodoménico<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Libre, Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup> Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia

<sup>3</sup> Laboratorio de Salud Pública, Barranquilla, Colombia

**Introducción.** En Colombia, la tuberculosis es un problema de salud pública. La resistencia de *Mycobacterium tuberculosis* a los fármacos de primera línea representa una amenaza para el tratamiento efectivo de la enfermedad.

**Objetivo.** Caracterizar una población de pacientes tuberculosos con posible farmacorresistencia, en el departamento del Atlántico durante el año 2018.

**Materiales y métodos.** Se hicieron un análisis de datos y un estudio retrospectivo, utilizando como fuente la información suministrada por la Secretaría de Salud del Atlántico, sobre 393 pacientes con infecciones tuberculosas en el año 2018.

**Resultados.** El departamento del Atlántico cuenta con una muestra de 393 pacientes con diagnóstico de tuberculosis. El 2,54 % de los pacientes con este diagnóstico (6 mujeres y 4 hombres), presentan resistencia a los fármacos de primera línea: isoniacida y rifampicina, con frecuencia de 1,526 % y 0,254 %, respectivamente, y de 0,763 % con resistencia a ambos fármacos. Los municipios con mayor frecuencia de farmacorresistencia fueron Soledad y Sabanalarga; Soledad fue donde se registró por primera vez la resistencia, en 2018.

**Conclusiones.** Dada la resistencia a fármacos de primera línea en el tratamiento contra la tuberculosis, evidenciada en los municipios de Soledad, Baranoa, Sabanalarga y Repelón, con frecuencias de 40 %, 10 %, 40 % y 10 %, respectivamente, y con base en las fechas de aparición de los casos y la georreferenciación de los municipios, se dilucidó la posible existencia de un comportamiento migratorio de la resistencia en un sentido de norte a sur del Atlántico.

**Palabras clave:** tuberculosis, farmacorresistencia, isoniacida, rifampicina, Atlántico, salud pública.

### Referencias

1. Puerto D, Erazo L, Zabaleta A, Murcia MI, Llerena C, Puerto G. Characterization of clinical isolates of *Mycobacterium tuberculosis* from indigenous peoples of Colombia. *Biomédica.* 2019;39(Supl.2):78-92. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v39i3.4318>
2. Rivera O, Benites S, Mendigure J, Bonilla CA. Abandono del tratamiento en tuberculosis multirresistente: factores asociados en una región con alta carga de la enfermedad en Perú. *Biomédica.* 2019;39(Supl.2):44-57. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v39i3.4564>

3. Organización Mundial de la Salud. Directrices para la vigilancia de la farmacoresistencia en la tuberculosis. Quinta edición. Geneva: OMS; 2015. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204279/9789243549132\\_spa.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204279/9789243549132_spa.pdf?sequence=1)
4. Jéf A. First new tuberculosis drug approved in 50 years. Disponible en: <https://www.the-scientist.com/news-opinion/first-new-tuberculosis-drug-approved-in-50-years-66278>
5. Akkerman O, Aleksa A, Alffenaar J, Al-marzouqi NH, Arias-guillén M, Beilovski E, *et al.* Surveillance of adverse events in the treatment of drug-resistant tuberculosis: A global feasibility study. *Int J Infect Dis.* 2019;83:72-6. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2019.03.036>

..... ✕ .....

### Alteraciones del neurodesarrollo en modelos de infección posnatal y prenatal con el virus del Zika

Aura Catherine Rengifo<sup>1</sup>, Gerardo Santamaría<sup>1</sup>, Diego Alejandro Álvarez<sup>1,2</sup>, Jorge Alonso Rivera<sup>1</sup>, Julián Ricardo Naizaque<sup>1</sup>, Carlos Eduardo Castro<sup>1</sup>, Alicia Alejandra Rosales<sup>1</sup>, Ladys Sarmiento<sup>1</sup>, Alejandra Margarita Muñoz<sup>3</sup>, Camilo Salamanca<sup>3</sup>, Dioselina Peláez-Carvajal<sup>2</sup>, María Luz Gunturiz<sup>4</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> Grupo de Virología, Dirección de Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia
- <sup>3</sup> Grupo Animales de Laboratorio, Dirección de Producción, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia
- <sup>4</sup> Equipo Banco de Proyectos, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El virus del Zika (ZIKAV) afecta los procesos de migración y diferenciación neuronal de los encéfalos en desarrollo. Los ratones embrionarios y neonatos son excelentes para evaluar los mecanismos de acción viral en marcadores neuronales, los sistemas de neurotransmisión y los genes implicados en el desarrollo.

**Objetivo.** Evaluar el efecto del virus del Zika sobre la inmunorreactividad y la expresión de marcadores de desarrollo en los encéfalos de ratones neonatos y de tres estadios embrionarios.

**Materiales y métodos.** Se inocularon ratones BALB/c de un día posnatal por vía intraperitoneal con 6,8x10<sup>4</sup> PFU de una cepa de virus del Zika. Igualmente, se inocularon ratones hembras preñadas de BALB/c con 9,4 x 10<sup>6</sup> PFU y de SJL con 9,4 x 10<sup>5</sup> PFU. Se hizo el seguimiento diario de los ratones y se llevaron a cabo sacrificios entre los días 7 y 11 posnatal, y 8,5, 9,5 y 14,5, embrionarios. En los ratones posnatales, se extrajeron encéfalos y, en las madres preñadas, se extrajeron los embriones, muestras de sangre y órganos, para estudios inmunohistoquímicos y moleculares de marcadores de desarrollo.

**Resultados.** Los ratones del modelo neonatal presentaron pérdida de tamaño y peso, alteraciones en el movimiento y afectaciones oculares. En los encéfalos, se observó un aspecto lisado y lechoso. En el análisis microscópico, se evidenciaron calcificaciones y cambios en la citoarquitectura

entre los días 8 y 11. La inmunohistoquímica reveló cambios en la inmunorreactividad de GABA, glutamato, NeuN, MAP-2, y GFAP, y en los estudios moleculares se cuantificó la subregulación o sobreexpresión en genes involucrados en procesos de corticogénesis y cerebelogénesis.

**Conclusiones.** Los cambios morfológicos y moleculares observados durante la infección por ZIKV en ratones se pueden extrapolar al humano debido a su gran similitud en la estructura cortical y cerebelar.

**Palabras clave:** virus del Zika, neurodesarrollo, malformaciones congénitas, corteza cerebral, cerebelo.

### Referencias

1. Rothan HA, Fang S, Mahesh M, Byrareddy SN. Zika virus and the metabolism of neuronal cells. *Mol Neurobiol.* 2019;56:2551-7. <https://doi.org/10.1007/s12035-018-1263-x>
2. Morrison TE, Diamond MS. Animal models of Zika virus infection: Pathogenesis, and immunity. *J Virol.* 2017;91:e00009-17. <https://doi.org/10.1128/JVI.00009-17>
3. Paul AM, Acharya D, Neupane B, Thompson EA, González-Fernández G, Copeland KM, *et al.* Congenital Zika virus infection in immunocompetent mice causes postnatal growth impediment and neurobehavioral deficits. *Front Microbiol.* 2018;9:2028. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.02028>
4. Shi Y, Li S, Wu Q, Sun L, Zhang J, Pan N, *et al.* Vertical transmission of the Zika virus causes neurological disorders in mouse offspring. *Sci Rep.* 2018;8:3541. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-21894-w>
5. Rockel A, Hiorns R, Powell T. The basic uniformity in structure of the neocortex. *Brain.* 1980;103:221-44. <https://doi.org/10.1093/brain/103.2.221>

..... ✕ .....

### Infecciones de transmisión sexual prevalentes en Casanare, Colombia, 2013-2017

Ana Yorley Bernal, Oneida Castañeda-Porras, Liliana Patricia Zuleta  
Secretaría de Salud de Casanare, Yopal, Colombia

**Introducción.** Las infecciones de transmisión sexual (ITS) son un problema de salud pública mundial. Conocer su tendencia es un elemento clave para su control.

**Objetivo.** Describir su comportamiento en Casanare (Colombia) entre 2013 y 2017.

**Materiales y métodos.** Estudio descriptivo a partir de fuentes secundarias: notificación al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) y Registros Individuales de Prestación de Servicios (RIPS) almacenada en Excel de Microsoft Office®. Análisis de las variables tiempo, lugar y persona en el programa Epi-Info 7.2.2.2™ mediante estadística descriptiva. Cálculo de tasas de incidencia (TI), hospitalización (TH) y mortalidad (TM) por 100.000 habitantes; y, concordancia entre RIPS y Sivigila con el índice kappa de Cohen (κ).

**Resultados.** Analizados 2.016 registros, RIPS (78,4 %) y Sivigila (21,6 %); 2013 [454 (22,5 %)], 2014 [413 (20,5 %)], 2015 [439 (21,8 %)], 2016 [309 (15,3 %)], 2017 [401 (19,9 %)]; 46,1 % mujeres y 53,9 % hombres, razón hombre/mujer 11:9; la edad media fue de 27,3 ( $\pm 14,5$ ) años; grupo etario: <30 días (7,1 %), <1 año (3,0 %), 1-4 (1,3 %), 5-9 (0,6 %), 10-19 (12,4 %), 20-25 (20,9 %), 26-35 (28,3 %), 36-59 (24,3 %) y  $\geq 60$  (2,1 %); servicio consultado: consulta externa (85,0 %), hospitalización (11,4 %), urgencias (0,6 %) y sin dato (3,4 %). Diagnóstico: 796 (39,5 %) sífilis, de ellos, 463 (58,2 %) primaria, 168 (21,1 %) gestacional y 165 (20,7 %) congénita; 755 (37,5 %) HIV/sida, 370 (18,3 %) virus herpes simple, 41 (2,0 %) hepatitis B, 27 (1,3 %) clamidias, 23 (1,1 %) chancro y 4 (0,2 %) gonorrea. El 97,9% (1.975/2.016) registró condición final, 1.954 (96,9 %) vivo, 21 (1,0 %) muerto y 41 (2,0 %) sin dato. Entre fallecidos, según diagnóstico, 18 (85,7 %) HIV/sida -16 (88,9 %) hombres-; y, uno (4,7 %) sífilis gestacional, hepatitis B y sífilis congénita, ambos hombres. En promedio, TI=(113,1), TH=(12,9) y TM=(1,0); concordancia  $\kappa$  0,216.

**Conclusiones.** Las infecciones de transmisión sexual de mayor prevalencia fueron la sífilis y el HIV/sida, con predominio del sexo masculino en edad productiva. La concordancia entre el RIPS y el Sivigila fue aceptable. La educación sobre la sexualidad y su diagnóstico precoz, es la mejor manera de garantizar un tratamiento médico eficaz y prevenir una mayor transmisión de infecciones de transmisión sexual.

**Palabras clave:** enfermedades de transmisión sexual, prevalencia, Colombia.

### Referencias

1. Díez M, Díaz A. Infecciones de transmisión sexual: epidemiología y control. Revista Española de Sanidad Penitenciaria. 2011;13:58-66.
2. Castañeda O, Ortega NG, Reyes Y, Segura O, Morón L. Conocimientos, actitudes y prácticas en salud sexual y reproductiva, en Yopal, Casanare, Colombia, 2009. Investigaciones Andina. 2009;11:31-48.
3. Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas, edición del 2017. Resumen: panorama regional y perfiles país. Washington, D.C.: OPS/OMS; 2017. p. 248.
4. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial del sector de la salud contra las infecciones de transmisión sexual 2016-2021. Hacia el fin de las ITS. Ginebra: OMS; 2016.
5. Taylor M, Alonso-González M, Gómez B, Korenromp E, Broutet N. World Health Organization global health sector strategy on sexually transmitted infections: An evidence-to-action summary for Colombia. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología. 2017;68:193-201.

### El gen *tetA* es predominante en aislamientos clínicos de *Salmonella Typhimurium* resistentes a tetraciclina provenientes de la vigilancia de la enfermedad diarreica aguda, de 1997 a 2016

Elizabeth Noelia Ubillus<sup>1,2</sup>, Eyda Liseth Ospina-Ríos<sup>2</sup>, Nancy Flórez-Delgado<sup>2</sup>, Lucy Angeline Montaña<sup>2</sup>, Magdalena Wiesner<sup>2</sup>, José Miguel Villarreal<sup>3</sup>

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

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

<sup>3</sup> Grupo de Investigación en Ciencias Biológicas y Químicas, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El 77,7 % (n=2167) de los aislamientos clínicos de *Salmonella Typhimurium* recuperados entre los años 1997 y 2016, son resistentes a la tetraciclina (TET), pero se desconocen los determinantes genéticos responsables de esta resistencia.

**Objetivo.** Establecer el determinante genético de la resistencia a la tetraciclina en aislamientos clínicos de *S. Typhimurium*.

**Materiales y métodos.** Se analizaron 150 aislamientos. La resistencia a tetraciclina fue confirmada por concentración inhibitoria mínima (CIM) de acuerdo con los criterios del CLSI 2018. La presencia de genes *tet* fueron analizados por PCR convencional y análisis de secuenciación completa del genoma (WGS), así como la presencia de plásmidos y grupos de incompatibilidad, y se obtuvieron proteínas de membrana externa (OMP) para analizar la expresión dependiente de tetraciclina.

**Resultados.** Los aislamientos analizados portaban, principalmente, los genes *tetA* (60 %, n=90), *tetB* (7,3 %, n=11) y *tetG* (14 %, n=21); los dos primeros elementos confieren un alto grado de resistencia a tetraciclina (>128  $\mu\text{g/ml}$ ). Se determinó la presencia de plásmidos y los principales grupos de incompatibilidad correspondieron a A/C, X1, HI1, HI2 y FIIA, y se observó un aumento en la expresión de la proteína OmpD en aislamientos sometidos a estrés por tetraciclina.

**Conclusión.** El gen *tetA* es predominante en Colombia y esto puede deberse a que este gen es portado en un transposón replicativo Tn1721, el cual puede ser diseminado por transferencia horizontal, y que la proteína OmpD podría estar involucrada en la resistencia como un posible canal de salida de este antimicrobiano.

**Palabras clave:** *Salmonella Typhimurium*, tetraciclina, resistencia a antibióticos, proteína de membrana externa.

### Referencias

1. Dirección Redes en Salud Pública, Subdirección Laboratorio Nacional de Referencia, Grupo de Microbiología. Informe Vigilancia por Laboratorio de *Salmonella* spp. Bogotá, D.C.: Instituto Nacional de Salud; 2018. Fecha de consulta: 23 de agosto de

2019. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informacin%20de%20laboratorio/Informe%20Vigilancia%20por%20Laboratorio%20de%20Salmonella%20spp%202017.pdf>
- Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. M100-S25. 28th edition. Wayne, PA: CLSI; 2018.
  - Villarreal JM, Becerra-Lobato N, Rebollar-Flores JE, Medina-Aparicio L, Carbajal-Gómez E, Zavala-García ML, *et al.* The *Salmonella enterica* serovar *Typhi* *lrrR-ompR-ompC-ompF* genes are involved in resistance to the bile salt sodium deoxycholate and in bacterial transformation. *Mol Microbiol.* 2014;92:1005-24. <https://doi.org/10.1111/mmi.12610>
  - Santiviago CA, Fuentes JA, Bueno SM, Trombert AN, Hildago AA, Socias LT, *et al.* The *Salmonella enterica* sv. Typhimurium *smvA*, *yddG* and *ompD* (porin) genes are required for the efficient efflux of methyl viologen. *Mol Microbiol.* 2002;46:687-98. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2958.2002.03204.x>
  - Villagra NA, Valenzuela LM, Mora AY, Millanao AR, Saavedra CP, Mora GC, *et al.* Cysteine auxotrophy drives reduced susceptibility to quinolones and paraquat by inducing the expression of efflux-pump systems and detoxifying enzymes in *S. Typhimurium*. *Biochem Biophys Res Commun.* 2019;515:339-44. <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2019.05.122>

..... ✕ .....

## Comportamiento epidemiológico de la malaria complicada en Colombia hasta la semana epidemiológica 34 de 2019

Carolina Ferro<sup>1</sup>, Diana M. Walteros<sup>1,2</sup>, Franklyn Prieto Alvarado<sup>1,2</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> Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo, FETP, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Durante 2019 en Colombia, se ha incrementado el reporte de casos de malaria predominantemente en la región pacífica y las infecciones por *Plasmodium falciparum* se han asociado con mayor frecuencia con malaria complicada y muertes.

**Objetivo.** Establecer las características epidemiológicas de la malaria complicada.

**Materiales y métodos.** Se hizo un análisis descriptivo. Después de depurar y verificar la calidad de los registros, se identificaron 55.748 casos de malaria reportados al Sivigila, de los cuales 966 corresponden a malaria complicada de acuerdo con las definiciones de caso. Se seleccionaron las variables de persona, tiempo y lugar para el análisis, empleando frecuencias y proporciones en Excel.

**Resultados.** El 55,4 % de malaria complicada fueron reportados en hombres, el grupo de edad más afectado fue el de 20 a 24 años (13,8 %), por pertenencia étnica 24,8 % se reportaron como afrocolombianos, el 83 % de los pacientes fueron hospitalizados; en promedio, consultaron seis días después del inicio de los síntomas y 13 casos se notificaron como fatales. Los casos proceden

de 30 entidades territoriales y 175 municipios, siendo más frecuentes en el departamento de Chocó y el municipio de Quibdó. El 59,9 % de los casos se atribuyeron a infección por *P. vivax* y las complicaciones se distribuyeron en hematológicas (72 %), hepáticas (18 %) y renales (7 %).

**Conclusiones.** Se ha observado aumento en el reporte de malaria complicada por *P. Vivax* en Colombia, aunque se han descrito estos cuadros clínicos, se requiere revisar a profundidad la información clínica y de laboratorio para caracterizar correctamente este fenómeno.

**Palabras clave:** malaria, malaria complicada, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum*, mortalidad, vigilancia.

## Referencias

- World Health Organization. From malaria control to malaria elimination. Geneva: WHO; 2014; Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112485/9789241507028\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112485/9789241507028_eng.pdf?sequence=1)
- Instituto Nacional de Salud. Malaria. Colombia, primer semestre 2019. Informe de evento, semana epidemiológica 24, 2019. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/MALARIA%20SEMESTRE%20I%20202019.pdf>
- Rodríguez JC, Uribe GÁ, Araújo RM, Narváez PC, Valencia SH. Epidemiology and control of malaria in Colombia. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2011;106:114-22. <https://doi.org/10.1590/S0074-02762011000900015>
- Naing C, Whittaker MA, Wai VN, Mak JW. Is *Plasmodium vivax* malaria a severe malaria?: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis.* 2014;8:e3071. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003071>
- Recht J, Siqueira AM, Monteiro WM, Herrera SM, Herrera S, Lacerda MV. Malaria in Brazil, Colombia, Peru and Venezuela: Current challenges in malaria control and elimination. *Malar J.* 2017;16:1-18. <https://doi.org/10.1186/s12936-017-1925-6>

..... ✕ .....

## Identificación de seropositivos a anticuerpos de *Dirofilaria immitis* en la población del área metropolitana de Bucaramanga

María Victoria Esteban<sup>1</sup>, Víctor Hernán Arcila<sup>1</sup>, Rodrigo Morchón<sup>2</sup>, Fernando Simón<sup>2</sup>, Isabel Hernández<sup>2</sup>, María Camila Flechas<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grupo GRICA, Maestría en Salud y Producción Animal, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Cooperativa de Colombia, Bucaramanga, Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Dirofilariosis Animal y Humana, Área de Parasitología, Facultad de Farmacia, Universidad de Salamanca, Salamanca, España

<sup>3</sup> Grupo de Investigación en Laboratorio Clínico y Banco de Sangre Higuera Escalante, Bucaramanga, Colombia

**Introducción.** *Dirofilaria immitis* es el agente causal de la dirofilariosis cardiopulmonar, canina y felina. Afecta a animales domésticos y silvestres. Es una enfermedad zoonótica, con la cual el humano puede ser infectado; el hombre es un huésped accidental en el que pueden aparecer nódulos pulmonares de carácter benigno. Los datos reportados en Colombia están desactualizados e

indican que la prevalencia en perros oscila entre el 4,8 y 8,4 %. En el área metropolitana de Bucaramanga, se conoce una prevalencia del 16 % en caninos. No existen estudios que aborden el contacto del parásito con el huésped humano.

**Objetivo.** Estudiar la presencia de anticuerpos de *D. immitis* en humanos del área metropolitana de Bucaramanga.

**Materiales y métodos.** Se analizó la población del área metropolitana de Bucaramanga y se empleó un total 506 muestras de suero humano. Los sueros se analizaron mediante ELISA no comercial para la detección de IgG anti-*D. immitis* y anti-*Wolbachia*. Las muestras positivas fueron analizadas mediante Western Blot para confirmar el contacto con el parásito.

**Resultados.** La seroprevalencia total en humanos del área metropolitana fue del 6,71 %; en los municipios, se determinó una prevalencia de 6,9 % para Bucaramanga, de 5,7 % para Floridablanca, de; 3,6 %, para Girón y de 11,7 % para Piedecuesta.

**Conclusiones.** Se observa un riesgo zoonótico de la dirofilariosis cardiopulmonar en Colombia. Es necesaria la implementación de estudios que permitan conocer el estatus sanitario de la dirofilariosis humana en el territorio colombiano, para la implementación de programas de control y prevención de la enfermedad.

**Palabras clave:** dirofilariosis, seropositivos, humanos, área metropolitana, Bucaramanga, Colombia.

## Referencias

1. Simón F, Siles-Lucas M, Morchón R, González-Miguel J, Mellado I, Carretón E, Montoya-Alonso JA. Human and animal dirofilariosis: The emergence of a zoonotic mosaic. *Clin Microbiol Rev.* 2012;25:507-44. <https://doi.org/10.1128/CMR.00012-12>
2. Morchón R. Mecanismos celulares y moleculares de la patología vascular de la dirofilariosis cardiopulmonar el papel de las filarias y de los endosimbiontes del género. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca; 2009.
3. Cabrera ED. Repercusiones zoonóticas de *Dirofilaria immitis* en las Islas Canarias (tesis). Las Palmas: Universidad de las Palmas de Gran Canaria; 2015. Fecha de consulta: 13 de septiembre de 2018. Disponible en: <https://accedacris.ulpgc.es/handle/10553/18809>
4. Simón FM. Epidemiología de la dirofilariosis humana. International Workshop of Dirofilariosis. Las Palmas: European Heartworm Society & Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Las Palmas; 2011.

## Estandarización de la dosis diagnóstica de los sinergistas butóxido de piperonilo y SSS-tributilfosforoato en *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) y su evaluación en poblaciones naturales de Colombia

Yireny Alejandra Herrán<sup>1</sup>, Bertha Liliana Santacoloma<sup>2</sup>, Gabriela Rey<sup>1</sup>, Alexander García<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Programa de Licenciatura en Biología, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, D.C., Colombia

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

<sup>3</sup> Laboratorio de Entomología Forense, Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Los sinergistas actúan como inhibidores de ciertas enzimas desintoxicantes, aumentando la efectividad de ciertos insecticidas y prologando su vida útil en insectos con mecanismos de resistencia específicos, lo cual permite la restauración completa de la sensibilidad a estos compuestos químicos en las poblaciones naturales de *Aedes aegypti*.

**Objetivo.** Estandarizar las dosis diagnósticas de PBO y DEF mediante la metodología de las botellas impregnadas de los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), con el fin de determinar los mecanismos enzimáticos asociados a la resistencia de las poblaciones de *Ae. aegypti* de Villavicencio, Ibagué y Yumbo.

**Materiales y métodos.** La estandarización se llevó a cabo con la cepa sensible de *Ae. aegypti* 'Rockefeller', evaluando una gama de concentraciones y tiempos diferentes acompañados de un control. Asimismo, la evaluación de las poblaciones naturales se llevó a cabo siguiendo la metodología de los CDC.

**Resultados.** El mejor efecto sinérgico y la menor mortalidad se lograron con la combinación de 70 ppm y 20 minutos. Las pruebas de sensibilidad con la dosis diagnóstica de deltametrina (6,5 ppm) reflejaron una resistencia generalizada en las poblaciones, con mortalidades oscilantes entre 4,6 % y 26,7 %, mientras el tratamiento previo con PBO y DEF evidenció una restauración parcial; la de Yumbo fue la población que mayor mortalidad registró.

**Conclusiones.** Estas dosis diagnósticas proporcionan un insumo indispensable para la caracterización inicial de la resistencia a los insecticidas, sin la necesidad de equipos sofisticados y capacitación especializada del personal de laboratorio. Por otra parte, la resistencia en las poblaciones naturales evaluadas, evidencia la existencia de otro tipo de mecanismos involucrado, además de la resistencia metabólica.

**Palabras clave:** resistencia metabólica, PBO, DEF, deltametrina, inhibidores, enzimas desintoxicantes.

..... ✘ .....

## Referencias

1. Dávila M, Cerna E, Aguirre L, García O, Ochoa Y, Gallegos G, *et al.* Susceptibilidad y mecanismos de resistencia a insecticidas en *Bactericera cockerelli* (Sulc) en Coahuila, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. 2012;3:1145-55.
2. Chang J, Chuan-wang, C, Gao X. The effect of pretreatment with S,S,S-tributyl phosphorothioate on deltamethrin resistance and carboxylesterase activity in *Aphis gossypii* (Glover) (Homoptera: Aphididae). *Pestic Biochem Physiol*. 2010;98:296-9. <https://doi.org/10.1016/j.pestbp.2010.06.021>
3. Insecticide Resistance Action Committee (IRAC). Prevention and management of insecticide resistance in vectors and pests of public health importance. Disponible en: [https://croplife.org/wp-content/uploads/pdf\\_files/IRAC-Prevention-management-of-insecticide-resistance-in-vectors-pests-of-public-health-importance.pdf](https://croplife.org/wp-content/uploads/pdf_files/IRAC-Prevention-management-of-insecticide-resistance-in-vectors-pests-of-public-health-importance.pdf)
4. Moores G, Bingham G. Use of 'Temporal synergism' to overcome insecticide resistance. *Outlooks on Pest Management*. 2005;16:7-9. <https://doi.org/10.1564/16feb03>
5. Organización Panamericana de la Salud. Procedimientos para las pruebas de vigilancia de la resistencia a insecticidas en los mosquitos vectores del paludismo. Segunda edición. Geneva: Organización Mundial de la Salud; 2017. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258960/9789243511573-spa.pdf?sequence=5>

..... ✕ .....

## Desarrollo e implementación de una PCR multiplex para la detección de cuatro especies de *Vibrio* spp.

Lizeth Paola Sánchez<sup>1</sup>, Max Martínez<sup>2</sup>, Tatiana León<sup>1</sup>, Tania Córdoba<sup>2</sup>, Paula Díaz<sup>1</sup>, María Calvo<sup>3</sup>, Angeline Montaño<sup>1</sup>, Patricia Escandón<sup>1</sup>, Silvia Narváez<sup>3</sup>, Janeth Vivas<sup>2</sup>, Magdalena Wiesner<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup> Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés, Santa Marta, Colombia

<sup>3</sup> Universidad ECCI, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Las vibriosis causadas por especies del género *Vibrio* spp., actualmente, son relevantes a nivel mundial, debido a variaciones en su dinámica poblacional y abundancia, influidas por cambios en variables ambientales. En la actualidad, se desconoce su distribución y abundancia en Colombia.

**Objetivo.** Identificar *Vibrio alginolyticus*, *V. fluvialis*, *V. parahaemolyticus* y *V. vulnificus* mediante PCR multiplex convencional, en aislamientos ambientales y clínicos.

**Materiales y métodos.** Se estandarizó la PCR múltiple, partiendo de una colonia aislada y caracterizada fenotípicamente. Se probaron genes específicos para cada especie (*gyrB3*, *Tox-R4*, *Tlh5*, *Vvha6*) en concentraciones diferentes de reactivos. Se evaluaron la especificidad y la sensibilidad.

Se evaluaron 157 aislamientos: 74 ambientales de cuerpos de aguas recolectados por INVEMAR (2018-2019) en cinco departamentos, y 83 ambientales (agua de

consumo) y clínicos del programa de vigilancia nacional de cólera (2011-2018).

**Resultados.** Del total de aislamientos, 60 fueron positivos en la PCR. De estos, 21 aislamientos ambientales de INVEMAR se distribuyeron en: *V. alginolyticus* (n=13), seguido de *V. parahaemolyticus* (n=7) y *V. vulnificus* (n=1). Los restantes 39 recuperados en el programa, se distribuyeron en: *V. fluvialis* (n=21), *V. alginolyticus* (n=9), *V. parahaemolyticus* (n=8) y *V. vulnificus* (n=1).

**Conclusión.** Se implementó una PCR múltiple para la identificación de cuatro especies de *Vibrio* spp. Las especies evaluadas representan alrededor del 30 % del total de microorganismos presentes en las muestras ambientales de INVEMAR, y del 40 % en las muestras del programa de vigilancia. Se observan diferencias en la distribución por especie, dependiendo del tipo de muestra, puesto que predominan especies diferentes según su origen.

**Palabras clave:** identificación, vibriosis, cuerpos de agua, PCR múltiple.

## Referencias

1. Baker-Austin C, Trinanés J, González-Escalona N, Martínez-Urtaza J. Non-cholera *Vibrios*: The microbial barometer of climate change. *Trends Microbiol*. 2017;25:76-84. <https://doi.org/10.1016/j.tim.2016.09.008>
2. Vezzulli L, Pezzati E, Brettar I, Hofle M, Pruzzo C. Effects of global warming on *Vibrio* ecology. *Microbiol Spectr*. 2015;3. <https://doi.org/10.1128/microbiolspec>
3. Zhou S, Hou Z, Li N, Qin Q. Development of a SYBR Green I real-time PCR for quantitative detection of *Vibrio alginolyticus* in seawater and seafood. *J Appl Microbiol*. 2007;103:1897-906. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.2007.03420>
4. Chakraborty R, Sinha S, Mukhopadhyay A, Asakura M, Yamasaki S, Bhattacharya S, *et al.* Species-specific identification of *Vibrio fluvialis* by PCR targeted to the conserved transcriptional activation and variable membrane tether regions of the *toxR* gene. *J Med Microbiol*. 2006;55:805-8. <https://doi.org/10.1099/jmm.0.46395-0>
5. Bej AK, Patterson DP, Brasher CW, Vickery MC, Jones DD, Kaysner CA. Detection of total and hemolysin-producing *Vibrio parahaemolyticus* in shellfish using multiplex PCR amplification of *tl*, *tdh* and *trh*. *J Microbiol Methods*. 1999;36:215-25. [https://doi.org/10.1016/S0167-7012\(99\)00037-8](https://doi.org/10.1016/S0167-7012(99)00037-8)

..... ✕ .....

## Protocolo para la vigilancia epidemiológica de la brucelosis humana en Casanare, Colombia, 2018

Yenny Angélica Azuero, Oneida Castañeda-Porras  
Secretaría Departamental de Salud de Casanare, Yopal, Colombia

**Introducción.** La brucelosis en humanos, causada por bacterias del género *Brucella* spp. de origen animal, transmitida por contacto con animales infectados o sus productos, es un problema de salud pública ocupacional en Colombia, situación a la que no es ajeno el departamento de Casanare, segundo productor ganadero del país.

**Objetivo.** Elaborar el protocolo de vigilancia de la brucelosis humana para Casanare.

**Materiales y métodos.** Se desarrolló: a) descripción de la magnitud del evento; b) justificación, usos y objetivos; c) definición de caso; d) fuente, aseguramiento de la calidad, recolección, procesamiento y análisis de datos, y e) comunicación, difusión y uso de los resultados.

**Resultados.** Mundialmente, se documentan prevalencias de: 7,1 % entre trabajadores y propietarios de granjas lecheras, 4,5 % en personal veterinario, 3,0 % en habitantes en áreas productoras, 17,8 % en veterinarios y 55,5 % en farmacéuticos.

En Colombia, las prevalencias son: Cauca (0,0 %), Nariño (3,9 %;  $r=0-8,1$  %) y Tolima (3,8 %); y Córdoba (8,5 %;  $r=2,8-15,3$  %) en trabajadores de mataderos, frigoríficos, plantas de beneficio y ordeñadores, y Antioquia (21,4 %;  $r=10,8-34,3$  %) en vacunadores, y Bogotá (18,4 %) en estudiantes de veterinaria. Entre 2012 y 2017, se reportaron 41 casos en Casanare: 2012 (4,9 %), 2013 (2,4 %), 2015 (24,4 %), 2016 (41,5 %) y 2017 (26,8 %), para una incidencia promedio de 2,3 por 100.000 habitantes; carece de frigorífico, predomina el sacrificio rudimentario de ganado rural y producción láctea local y artesanal. El caso sospechoso incluyó: paciente con un síndrome indicativo de brucelosis, trabajo en el campo o en mataderos, manejo de animales de granja, contacto con productos abortados y fabricación o consumo de productos lácteos.

La búsqueda activa incluyó encuestas en fincas lecheras y actividades de sacrificio animal, fichas de notificación, registros individuales de prestación de salud y certificados de defunción según diagnósticos CIE-10. Se consideraron los indicadores: prevalencia, incidencia, letalidad y mortalidad.

Además, se tuvieron en cuenta: confirmación diagnóstica, terapia antibiótica, investigación de campo, acciones colectivas y pruebas de laboratorio.

**Conclusiones.** La vigilancia de la brucelosis humana puede contribuir a mejorar las prácticas de desempeño de los trabajadores y las medidas de protección utilizadas durante la jornada de trabajo de la población en riesgo.

**Palabras clave:** brucelosis, protocolos, vigilancia epidemiológica, Colombia

## Referencias

1. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía metodológica para el desarrollo de protocolos de vigilancia de eventos de interés en salud pública en Colombia. Primera edición. Bogotá, D.C.: Imprenta Nacional de Colombia; 2014. p. 98.
2. Dean AS, Crump L, Greter H, Hattendorf J, Schelling E, Zinsstag J. Clinical manifestations of human brucellosis: A systematic review and meta-analysis. PLoS Negl Trop Dis. 2012;6:e1929. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0001929>

3. Galinska EM, Zagorski J. Brucellosis in humans--etiology, diagnostics, clinical forms. Annals of agricultural and environmental medicine. Ann Agric Environ Med. 2013;20:233-8.
4. López P. Estudio descriptivo de la presentación de brucelosis humana en Colombia desde 2000 hasta 2012. Rev Med Vet. 2014;28:67-79.
5. Cediell NM, Villamil LC. Riesgo biológico ocupacional en la medicina veterinaria, área de intervención prioritaria. Rev Salud Pública (Bogotá). 2004;6:28-43.

..... X .....

## Caracterización molecular y perfiles de resistencia a antibióticos en aislamientos multirresistentes de *Acinetobacter baumannii* por secuenciación de genoma completo

Diego Andrés Prada<sup>1</sup>, Jaime Enrique Moreno<sup>1</sup>, Carolina Duarte<sup>1</sup>, María Camila Pérez<sup>2</sup>, Verónica Rincón<sup>2</sup>, F. Laurent<sup>3</sup>, Emiliano Barreto<sup>2</sup>, María T. Reguero<sup>2</sup>

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

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

<sup>3</sup> Unidad de Bioquímica-Bioinformática, Universidad de Friburgo, Friburgo, Suiza

**Introducción.** La multirresistencia de *Acinetobacter baumannii* a los antibióticos ha sido reportada con gran prevalencia en entornos clínicos colombianos, especialmente en unidades de cuidados intensivos, y se ha relacionado con infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS). La Organización Mundial de la Salud publicó una lista prioritaria de patógenos para la investigación y desarrollo de nuevos antibióticos; *A. baumannii* ocupa el primer lugar con prioridad crítica.

**Objetivo.** Caracterizar genotípicamente los aislamientos clínicos de *A. baumannii* recuperados de infecciones asociadas a la atención en salud, en el periodo 2012 a 2015 y analizar los perfiles de resistencia.

**Materiales y métodos.** Se determinó la resistencia a ocho antibióticos en los 89 aislamientos de *A. baumannii*, mediante el método de Kirby-Bauer y se secuenciaron los genomas mediante el sistema HiSeq™ (Illumina). Los genomas se analizaron con los programas SPAdes v3.1, QUASt, Prokka v1.12, MLST-1.8 Pasteur, rMLST y Roary v1.0. (4-6).

**Resultados.** Se encontraron 13 secuenciotipos (ST), de los cuales tres son nuevos, y 22 secuenciotipos ribosómicos (rST), incluyendo 19 rST no reportados previamente. Los ST-79 (65,2 %), ST-25 (15,7 %), y los rST-9802 (58,4 %) y rST-8921 (9 %), fueron los más frecuentes. Se identificaron 104 determinantes de resistencia, que codifican para 41 diferentes perfiles genéticos y cuatro mecanismos de resistencia. Se identificaron 19 perfiles genéticos únicamente en el ST-79 y 6 en el ST-25. El perfil más representativo fue compartido por 13 aislamientos, conformado por 52 determinantes genéticos de resistencia.

**Conclusión.** Los resultados de secuenciotipos y secuenciotipos ribosómicos demuestran que *A. baumannii* tiene una dispersión clonal, y mostraron un amplio arsenal de resistencia que representa un problema de salud pública a nivel intrahospitalario.

**Palabras clave:** *Acinetobacter baumannii*, secuenciación de genoma completo, resistencia a antibióticos.

### Referencias

- Hernández-Gómez C, Blanco VM, Motoa G, Correa A, Vallejo M, Villegas MV, *et al.* Evolution of antimicrobial resistance in Gram negative bacilli from intensive care units in Colombia. *Biomédica*. 2014;34(Supl.1):91-100. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v34i0.1667>
- Antunes LC, Visca P, Towner KJ. *Acinetobacter baumannii*: Evolution of a global pathogen. *Pathog Dis*. 2014;71:292-301. <https://doi.org/10.1111/2049-632X.12125>
- World Health Organization. Global priority list of antibiotic-resistant bacteria to guide research, discovery, and development of new antibiotics. Geneva: WHO; 2017. Disponible en: [http://www.who.int/medicines/publications/WHO-PPL-Short\\_Summary\\_25Feb-ET\\_NM\\_WHO.pdf?ua=1](http://www.who.int/medicines/publications/WHO-PPL-Short_Summary_25Feb-ET_NM_WHO.pdf?ua=1)
- Bankevich A, Nurk S, Antipov D, Gurevich AA, Dvorkin M, Kulikov AS, *et al.* SPAdes: A new genome assembly algorithm and its applications to single-cell sequencing. *J Comput Biol*. 2012;19:455-77. <https://doi.org/10.1089/cmb.2012.0021>
- Seemann T. Prokka: Rapid prokaryotic genome annotation. *Bioinformatics*. 2014;30:2068-9. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btu153>

..... ✕ .....

### Reporte de un caso de infección por teniasis humana: un problema complejo de salud pública

Shirley N. Iza<sup>1</sup>, José A. Iza<sup>2</sup>, Julián Felipe Porras<sup>2</sup>, Mario Javier Olivera<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Medicina, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, D.C., Colombia

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

<sup>3</sup> Grupo de Parasitología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La teniasis humana debida a *Taenia saginata* utiliza bovinos como huéspedes intermedios y los humanos son huéspedes finales. Aunque la teniasis causada por esta especie tiene poca repercusión en la salud humana, su oportuno diagnóstico y el tratamiento adecuado constituyen uno de los pilares fundamentales para lograr el control de esta enfermedad.

**Objetivo.** Describir el seguimiento de un caso con teniasis persistente resistente (*T. saginata*).

**Materiales y métodos.** Estudio descriptivo de tipo reporte de caso. A partir de registros médicos, se estableció el perfil clínico de la paciente.

**Resultados.** Mujer de 31 años de edad, procedente y residente en Bogotá, vendedora de comida callejera que ella misma prepara, a quien se le diagnosticó teniasis cuando tenía 21 años. Se le administraron múltiples esquemas terapéuticos con albendazol, secnidazol y pamoato de pirantel, y varios esquemas de metronidazol, lo que resultó en una mejoría parcial de los síntomas. En 2018, expulsó un parásito plano de casi un metro de longitud, después descrito como *T. saginata*; se indicó tratamiento con praziquantel, medicamento no disponible en Colombia. Cuando se recibió en nuestra consulta en el 2018, con base en la anamnesis, los múltiples esquemas antiparasitarios recibidos previamente, la revisión bibliográfica y la disponibilidad nacional de medicamentos, se decidió iniciar tratamiento con nitazoxanida asociada con albendazol, con lo cual se eliminó la infección y se mejoró definitivamente la calidad de vida de la paciente.

**Conclusión.** En términos de soluciones de tratamiento, existe un gran número de opciones de medicamentos disponibles, que son eficaces y seguros para tratar la teniasis.

**Palabras clave:** teniasis; *Taenia saginata*; praziquantel, salud pública.

### Referencias

- Braae UC, Thomas LF, Robertson LJ, Dermauw V, Dorny P, Willingham AL, *et al.* Epidemiology of *Taenia saginata* taeniosis/cysticercosis: A systematic review of the distribution in the Americas. *Parasit Vectors*. 2018;11:518. <https://doi.org/10.1186/s13071-018-3079-y>
- Olivera MJ. Absceso hepático amebiano. Presentación de caso. *Revista Salud Bosque*. 2015;4:35-42. <https://doi.org/10.18270/rsb.v4i2.24>
- Steinmann P, Utzinger J, Du ZW, Jiang JY, Chen JX, Hattendorf J, *et al.* Efficacy of single-dose and triple-dose albendazole and mebendazole against soil-transmitted helminths and *Taenia* spp.: A randomized controlled trial. *PLoS One*. 2011;6:e25003. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0025003>
- Okello AL, Thomas LF. Human taeniasis: Current insights into prevention and management strategies in endemic countries. *Risk Manag Healthc Policy*. 2017;10:107-16. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S116545>
- Barahona-Botache GS, Olivera MJ. Ocular toxocariasis caused by *Toxocara canis* in an adult woman: Case report. *Case Reports*. 2018;4:4-9 <https://doi.org/10.15446/cr.v4n1.65310>

..... ✕ .....

## Aspergilosis extrapulmonar invasiva: reporte de un caso en un receptor de trasplante renal

Daniela Elena Calvache<sup>1</sup>, José Joaquín Alvarado<sup>2</sup>, Daniel Echeverri<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Medicina Interna, Universidad del Valle, Cali, Colombia

<sup>2</sup> Área de Nefrología, DIME Clínica Neuro-Cardio-Vascular, Cali, Colombia

<sup>3</sup> Área de Epidemiología Hospitalaria, DIME Clínica Neuro-Cardio-Vascular, Cali, Colombia

**Introducción.** La aspergilosis invasiva (AI) es la forma más grave de infección por *Aspergillus* spp. Generalmente, compromete el sistema respiratorio, aunque puede extenderse hacia otras partes del cuerpo. Su mortalidad puede alcanzar entre el 59 % y el 100 %, según los órganos comprometidos.

**Objetivo.** Reportar un caso de aspergilosis extrapulmonar en un paciente con trasplante renal.

**Materiales y métodos.** Se trata de una mujer afrodescendiente de 67 años, con historia de 16 años de hipertensión arterial sistémica no controlada y enfermedad renal crónica en estadio 5 manejada durante siete años con terapia dialítica y, finalmente, con trasplante renal de donante cadavérico. A los 44 días después del trasplante, ingresó por un cuadro confusional. En los estudios imaginológicos, se encontraron múltiples lesiones nodulares supratentoriales e infratentoriales en la unión de la sustancia gris con la blanca, con realce periférico del medio de contraste y edema perilesional en el cerebro. En el hígado, se encontraron múltiples lesiones quísticas y escasa captación, indicativas de un proceso infeccioso. Se tomaron cultivos de las lesiones quísticas hepáticas mediante punción hepática y se obtuvo como resultado *Aspergillus fumigatus*. Se inició tratamiento con voriconazol más anidulofungina, pero la paciente, finalmente, falleció.

**Resultados.** La aspergilosis invasiva es la segunda causa de enfermedad fúngica invasiva (IFI) después de la enfermedad invasiva por *Candida* spp. El agente etiológico más frecuente en la aspergilosis invasiva es *A. fumigatus* y las poblaciones más vulnerables ante esta enfermedad son los pacientes neutropénicos, con tratamientos inmunosupresores o con trasplante de órgano blanco, entre otros.

**Conclusión.** El tratamiento de primera línea es el voriconazol; en casos de infecciones que no mejoran con la monoterapia, se sugiere voriconazol más caspofungina. La consideración de manejo quirúrgico debe ser individualizada en cada caso.

**Palabras clave:** aspergilosis, *Aspergillus fumigatus*, hígado, cerebro, trasplante de riñón, inmunosupresión.

### Referencias

1. Patterson T. *Aspergillus* species. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors. Principles and practice of infectious diseases. 7th edition. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier; 2010. p. 3241-56.

2. Maschmeyer G, Haas A, Cornely OA. Invasive aspergilosis. *Drugs*. 2007;67:1567-701. <https://doi.org/10.2165/00003495-200767110-00004>
3. Verwij PE, Brandt ME. *Aspergillus*, *Fusarium*, and other opportunistic monillaceous fungi. In: Murray PR, Baron EJ, Jorgensen JH, Landry ML, Pfaller MA, editors. Manual of clinical microbiology, 9<sup>th</sup> edition. Washington, D.C.: ASM Press; 2007. p. 1802-38.
4. Walsh TJ, Anaissie EJ, Denning DW, Herbrecht R, Kontoyiannis DP, Marr KA, *et al.* Treatment of aspergillosis: Clinical practice guidelines of the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2008;46:327-60. <https://doi.org/10.1086/525258>

..... ✕ .....

## Tuberculosis por *Mycobacterium bovis*, vigilancia por el Laboratorio Nacional de Referencia en Colombia, 2017

Vivian Vanesa Rubio<sup>1</sup>, Angie Paola Zabaleta<sup>2</sup>, Yanelly Angélica Valbuena<sup>2</sup>, Claudia Regina Llerena<sup>2</sup>, Gloria Mercedes Puerto<sup>1</sup>

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

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

**Introducción.** La tuberculosis es la primera causa de muerte por un único agente infeccioso y, la novena, a nivel general en el mundo. Su agente etiológico son especies del complejo *Mycobacterium tuberculosis*, al cual pertenece *Mycobacterium bovis*, agente de transmisión zoonótica. Para el año 2017, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó 142.000 casos nuevos en humanos de tuberculosis zoonótica y 12.500 muertes. En Colombia en la última década, se reportó un caso de tuberculosis humana por esta especie, situación por investigar teniendo en cuenta que el *Instituto Colombiano Agropecuario* (ICA) reporta el sacrificio regular de bovinos con tuberculosis confirmada de diferentes departamentos. Se buscó identificar casos de tuberculosis producidos por *M. bovis* a partir del estudio de aislamientos clínicos que se recuperan por la vigilancia realizada en el Laboratorio Nacional de Referencia del Instituto Nacional de Salud.

**Materiales y métodos.** Se seleccionaron 221 aislamientos clínicos por sus características de resistencia y presencia de infección concomitante con HIV. Se usó la PCR multiplex en tiempo real, para identificar las especies *M. tuberculosis*, *M. bovis* y *M. bovis* BCG, y se describió el perfil de sensibilidad a los fármacos.

**Resultados.** El 18 % (n=39) de los aislamientos fueron resistentes a pirazinamida, el 5,4 % (n=12) resultaron multirresistentes y el 7,7 % (n=17) fueron monorresistentes a rifampicina; 72 aislamientos pertenecían a pacientes con coinfección por HIV. Todos los aislamientos se identificaron como *M. tuberculosis*, a excepción de uno que fue clasificado como no perteneciente al complejo. Ningún aislamiento resultó ser *M. bovis*.

**Conclusión.** Mediante los aislamientos estudiados, no fue posible demostrar la presencia de tuberculosis

por *M. bovis*, resultados concordantes con lo reportado previamente en el país (4,5).

**Palabras clave:** *Mycobacterium bovis*, reacción en cadena de la polimerasa, zoonosis, tuberculosis.

## Referencias

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Report, 2018. Fecha de consulta: 20 de agosto de 2017. Disponible en: [https://www.who.int/tb/publications/global\\_report/en/](https://www.who.int/tb/publications/global_report/en/)
2. Puerto G, Erazo L, Wintaco M, Castro C, Ribón W, Guerrero MI. *Mycobacterium tuberculosis* genotypes determined by spoligotyping to be circulating in Colombia between 1999 and 2012 and their possible associations with transmission and susceptibility to first-line drugs. PLoS One. 2015;10:e0124308. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0124308>
3. Instituto Colombia Agropecuario. Programa Nacional Control y Erradicación de Tuberculosis Bovina. Fecha de consulta: 20 de agosto de 2019. Disponible en <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/enfermedades-animales/tuberculosis-bovina-1/campana-de-erradicacion.aspx>
4. de Kantor IN, Ambroggi M, Poggi S, Morcillo N, Da Silva Telles MA, Osório Ribeiro M, et al. Human *Mycobacterium bovis* infection in ten Latin American countries. Tuberculosis (Edinb). 2008;88:358-65. <https://doi.org/10.1016/j.tube.2007.11.007>
5. Martínez JC, Llerena C, Valbuena YA. La importancia de investigar *Mycobacterium bovis* en muestras clínicas de procedencia humana. Biomédica. 2019;39(Supl.1):117-24. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v39i2.4358>

..... ✕ .....

## Impacto en salud pública de la prevalencia de parasitosis intestinales, especialmente de las geohelmintiasis, en escolares de 7 a 12 años en localidades de Bogotá, D.C.

Sofía Duque<sup>1</sup>, Adriana Arévalo<sup>1</sup>, Lyda Muñoz<sup>1</sup>, Julián Trujillo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Parasitología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

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

**Introducción.** Las parasitosis intestinales patógenas son un problema mundial de salud pública. Se transmiten por vía fecal-oral, por ingestión de agua o alimentos contaminados, afectan principalmente a la población infantil, causando dolor abdominal y diarrea entre otros, y afectan su crecimiento y capacidad de aprendizaje.

**Objetivo.** Establecer la línea base de protozoos y helmintos intestinales en población escolarizada en localidades periféricas de la ciudad de Bogotá, D.C., para establecer la pertinencia de implementar la estrategia de desparasitación antihelmíntica masiva.

**Materiales y métodos.** Se realizó un estudio de corte transversal de tipo encuesta de prevalencia, en las Localidades de Bosa, Sumapaz, Usme, Kennedy, Ciudad Bolívar, San Cristóbal y Suba, donde se recolectaron 716 muestras de heces en niños escolarizados entre 7 y 12

años, e información sociodemográfica y sobre factores de riesgo, con consentimiento y asentimiento informado. Se procesaron las heces por examen directo, métodos de concentración formol-éter, coloración modificada de Ziehl-Neelsen y técnica de Kato-Katz. Se obtuvieron frecuencias simples de cada uno de los parásitos encontrados por cada localidad.

**Resultados.** Del total de 716 muestras de heces, 390 (54,4 %) fueron negativas y 326 (45,6 %) fueron positivas para parásitos intestinales: amebas (65,9 %), flagelados (89,8 %), céstodos (0,3 %), geohelmintos (0,3 %) y *Blastocystis hominis* (54,9 %).

**Conclusiones.** Acorde con las prevalencias determinadas de los geohelmintos, se recomienda a los tomadores de decisiones en salud pública no realizar desparasitación antihelmíntica masiva en las localidades de Bogotá, D.C.

**Palabras clave:** parasitismo intestinal, geohelmintos, prevalencia, Bogotá

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Plan de acción para la eliminación de las enfermedades infecciosas desatendidas y las medidas posteriores a la eliminación 2016-2022. Report No. CD55/15. Washington, D. C.: OMS-OPS; 2016.
2. Ministerio de Salud y Protección Social, Universidad de Antioquia. Encuesta nacional de parasitismo intestinal en población escolar Colombia 2012-2014. Medellín: Ministerio de Salud, Universidad de Antioquia; 2015.
3. Trujillo J, Salazar V, De La Hoz F, Duque S, Arévalo A, Rodríguez HM. Lineamiento de desparasitación antihelmíntica masiva en el marco de la estrategia "Quimioterapia preventiva antihelmíntica de OMS". Bogotá, D.C.: Imprenta Nacional de Colombia; 2013.
4. World Health Organization. Prevention and control of schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis. Report of a WHO experts committee. Technical Report Series No. 912. Geneva: WHO; 2002.

..... ✕ .....

## Ivermectina: eficacia en el control de la transmisión de la malaria

Yury Johana Silva, Alexandra Porras, Alejandro Rico

Grupo de Medicina Comunitaria y Salud Colectiva, Universidad El Bosque, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El control de la transmisión de la malaria continúa siendo un reto para el mundo, y la ivermectina, un medicamento utilizado en enfermedades tropicales desatendidas, parece convertirse en una nueva herramienta para el control de la enfermedad por sus efectos letales y subletales sobre *Anopheles* y el parásito *Plasmodium*.

**Objetivo.** Evaluar la eficacia y efectividad de la ivermectina en el control de la malaria transmitida por *Plasmodium falciparum*, *P. malariae*, *P. ovale* o *P. vivax*.

**Materiales y métodos.** Se realizó una revisión sistemática, consultando las siguientes bases de datos: PubMed, Embase, TripDataBase y ClinicalTrials, con el fin de identificar estudios clínicos aleatorizados (ECA) en adultos y niños, cuyo resultado hubiese medido la eficacia y seguridad del medicamento. Estos se combinaron mediante metaanálisis, adoptando un modelo de efectos aleatorios en función de la heterogeneidad de los estudios. El parámetro combinado que se estimó fue el cociente de riesgo (*hazard ratio*, HR) y su intervalo de confianza, del 95 % (IC<sub>95%</sub>).

**Resultados.** Se identificaron dos estudios clínicos aleatorizados que cumplieron los criterios de inclusión y la estimación combinada de los estudios no mostró una diferencia significativa en la mortalidad acumulada de mosquitos al décimo día después de ser alimentados por el método de membrana con sangre de pacientes siete días después de la ingestión del medicamento. Prueba Q<0,1, cociente de riesgo (HR) estimado según modelo de efectos fijos: 2,35 (IC<sub>95%</sub> 0,71-7,71).

**Conclusión.** Los resultados de los estudios clínicos aleatorizados analizados de forma individual, reportaron una mayor mortalidad acumulada hasta el día décimo después de alimentar *Anopheles Gambiae* con sangre humana extraída al día séptimo después de la administración del medicamento por parte de los pacientes.

**Palabras clave:** malaria, ivermectina, *Anopheles*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum*.

## Referencias

1. Smit MR, Ochomo EO, Aljayyousi G, Kwambai TK, Abong'bo BO, Chen T, *et al.* Safety and mosquitocidal efficacy of high-dose ivermectin when co-administered with dihydroartemisinin-piperaquine in Kenyan adults with uncomplicated malaria (IVERMAL): A randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet Infect Dis.* 2018;18:615-26. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30163-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30163-4)
2. Ouédraogo AL, Bastiaens GJ, Tiono AB, Guelbéogo WM, Kobylinski KC, Ouédraogo A, *et al.* Efficacy and safety of the mosquitocidal drug ivermectin to prevent malaria transmission after treatment: A double-blind, randomized, clinical trial. *Clin Infect Dis.* 2015;60:357-65. <https://doi.org/10.1093/cid/ciu797>
3. Organización Panamericana de la Salud. Marco para la eliminación de la malaria. Washington, D.C.: OPS; 2017.
4. Kobylinski KC, Escobedo-Vargas KS, López-Sifuentes VM, Durand S, Smith ES, Baldeviano GC, *et al.* Ivermectin susceptibility, sporontocidal effect, and inhibition of time to re feed in the Amazonian malaria vector *Anopheles darlingi*. *Malar J.* 2017;16:474. <https://doi.org/10.1186/s12936-017-2125-0>
5. Alout H, *et al.* Evaluation of ivermectin mass drug administration for malaria transmission control across different West African environments. *Malar J.* 2014;13:417. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-13-417>



## Giardiasis: reporte de un caso resistente al tratamiento

José A. Iza<sup>1</sup>, Shirley N. Iza<sup>2</sup>, Mario Javier Olivera<sup>3</sup>

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

<sup>2</sup> Facultad de Medicina, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Grupo de Parasitología, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La giardiasis es una de las infecciones diarreicas parasitarias más comunes que afectan a los humanos, causada por el protozoo *Giardia lamblia*. El fracaso del tratamiento convencional con nitroimidazoles para la giardiasis ha aumentado.

**Objetivo.** Describir el seguimiento de un paciente con giardiasis recurrente resistente a los nitroimidazoles.

**Materiales y métodos.** Es un estudio descriptivo de tipo reporte de caso; mediante la revisión de los registros médicos, se estableció el perfil clínico del paciente.

**Resultados.** Hombre de 39 años que, en enero de 2015, consultó por diarrea acuosa, dolor abdominal difuso de intensidad moderada, náuseas, distensión abdominal, eructos y pérdida de peso. El diagnóstico de giardiasis se confirmó mediante la detección de quistes y trofozoítos de *G. lamblia* en frotis fecales. Inicialmente, se suministraron 500 mg/t.i.d. de metronidazol durante siete días, pero no mostró signos de mejoría. En marzo de 2015, por persistencia de los síntomas y presencia de formas parasitarias de *G. lamblia*, recibió 750 mg/b.i.d. de metronidazol durante cuatro semanas, seguido de 500 mg/b.i.d. de metronidazol durante dos semanas, lo que resultó en una mejora parcial de los síntomas. Después de que el paciente interrumpió el tratamiento, sus síntomas originales volvieron. Los esquemas de tratamiento posteriores, que incluyeron tinidazol, albendazol, furazolidona y secnidazol, tampoco tuvieron éxito. En junio de 2016, el paciente recibió 500 mg/b.i.d. de nitaxozanida durante tres días, y 500 mg/t.i.d. de metronidazol durante siete días. Después del tratamiento, la diarrea se resolvió, las muestras de heces para trofozoítos se volvieron negativas en agosto de 2016 y el paciente se ha mantenido sano durante los últimos tres años.

**Conclusiones.** No existe un esquema de tratamiento estándar para la giardiasis resistente a los nitroimidazoles. Cuando se confirma el fracaso del tratamiento, es necesario cambiar a esquemas de segunda línea.

**Palabras claves:** *Giardia*, giardiasis, nitroimidazoles.

## Referencias

1. Fletcher SM, Stark D, Harkness J, Ellis J. Enteric protozoa in the developed world: A public health perspective. *Clin Microbiol Rev.* 2012;25:420-49. <https://doi.org/10.1128/CMR.05038-11>

- Barahona-Botache GS, Olivera MJ. Ocular toxocariasis caused by *Toxocara canis* in an adult woman: Case report. Case Reports. 2018;4:4-9 <https://doi.org/10.15446/cr.v4n1.65310>
- Minetti C, Chalmers RM, Beeching NJ, Probert C, Lamden K. Giardiasis. BMJ. 2016;355:5369. <https://doi.org/10.1136/bmj.i5369>
- Leitsch D. Drug resistance in the microaerophilic parasite *Giardia lamblia*. Curr Trop Med Rep. 2015;2:128-35.
- Olivera MJ. Absceso hepático amebiano. Presentación de caso. Revista Salud Bosque. 2015;4:35-42. <https://doi.org/10.18270/rsb.v4i2.24>

..... ✕ .....

### Bajo el radar: manteniendo indetectables a los infectados de VIH por transmisión materno-infantil

Luis Alberto Soler, Diana Marcela Castaño, Sergio Hernández  
Cuenta de Alto Costo, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El contagio del HIV por transmisión materno-infantil continúa siendo un tema de interés global por tres razones principales: sus efectos en términos de carga de enfermedad, mortalidad y calidad de vida, los costos que genera, y su contribución a la pandemia. Debido a esto, se recomienda el tratamiento inmediato una vez confirmado el diagnóstico. Sin embargo, la información acerca de la duración indetectable de los distintos esquemas es limitada.

**Objetivo.** Calcular los tiempos de indetectabilidad (una vez alcanzada) del primer esquema recibido por personas con HIV confirmado y adquirido por transmisión materno-infantil en Colombia.

**Materiales y métodos.** Se usó información longitudinal de la Cuenta de Alto Costo (CAC) de personas con HIV cuya transmisión fue materno-infantil. De allí, se calculó el tiempo indetectable mediante el método de Kaplan-Meier por tipo de esquema.

**Resultados.** En un total de 223 personas, se encontró que el esquema más frecuente correspondió a lamivudina (3TC), lopinavir (LPV), ritonavir (RTV) y zidovudina (AZT) con 120 personas. Seguido de este, se encuentra el esquema de abacavir (ABC), 3TC, LPV y RTV, con 56 casos. Sin embargo, la media del tiempo de duración indetectable en el primer esquema, fue de 8,72 años, comparado con 5,6 años del segundo.

**Conclusiones.** El uso de 3TC, LPV, RTV y AZT, no solo presenta una mayor frecuencia de uso, sino también, la mayor duración indetectable entre los esquemas analizados.

**Palabras clave:** HIV, tratamiento antirretroviral, transmisión materno-infantil, lopinavir, abacavir, niños.

### Referencias

- World Health Organization. Global guidance on criteria and processes for validation: Elimination of mother-to-child transmission of HIV and syphilis. 2nd edition. Fecha de consulta: 29 de agosto de 2019. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259517/9789241513272-eng.pdf;jsessionid=08DCF1EF26AF4E3F57571F7BF7899FEC?sequence=1>

- Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de práctica clínica (GPC) basada en la evidencia científica para la atención de la infección por VIH en niñas y niños menores de 13 años de edad. Fecha de consulta: 29 de agosto de 2019. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/GPC-corta-VIH-pediatria-final.pdf>
- World Health Organization. HIV diagnosis and ARV use in HIV-exposed infants: A programmatic update. Fecha de consulta: 29 de agosto de 2019. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/273155/WHO-CDS-HIV-18.17-eng.pdf?ua=1>
- Bouazza N, Foissac F, Fauchet F, Burger D, Kiechel J-R, Treluyer J-M, et al. Lopinavir/ritonavir plus lamivudine and abacavir or zidovudine dose ratios for paediatric fixed-dose combinations. Antivir Ther. 2015;20:225-33. <https://doi.org/10.3851/IMP2876>
- Castro H, Judd A, Gibb DM, Butler K, Lodwick RK, van Sighem A, et al. Risk of triple-class virological failure in children with HIV: A retrospective cohort study. Lancet. 2011;377:1580-7. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60208-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60208-0)

..... ✕ .....

### Estructura poblacional del complejo clonal 41/44 en aislamientos colombianos de *Neisseria meningitidis*

Diego Andrés Prada, Jaime Enrique Moreno, Zonia Katerin Alarcón, Carolina Duarte, Olga Sanabria

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

**Introducción.** *Neisseria meningitidis* presenta gran diversidad genética y causa infecciones invasivas como meningitis y meningococemia, con una incidencia anual de 0,36 por 100.000 habitantes en Colombia. Durante 2012-2014, se presentó un brote en Cartagena, por aislamientos de serogrupo B asociados al complejo clonal (CC) 41/44, que incluye diferentes secuenciotipos (ST).

**Objetivo.** Describir la estructura poblacional del CC41/44 de *Neisseria meningitidis* en aislamientos colombianos.

**Materiales y métodos.** Se secuenció el genoma completo de 75 aislamientos de *N. meningitidis* de serogrupo B recuperados en el periodo de 2013 a 2016, mediante el sistema HiSeq™ (Illumina). Los genomas fueron analizados con los programas SPAdes v3.1, QUAST, Prokka v1.12, PubMLST y Roary v1.0.

**Resultados.** Se identificaron 28 secuenciotipos que por eBURST se asociaron a 9 complejos clonales descritos en la base de datos PubMLST. El 52,6 % de los aislamientos se agruparon en el CC41/44, de los cuales el 67,5 % corresponden al ST-9493, reportado en PubMLST solo en aislamientos colombianos. Se identificaron variantes en un locus del ST-9493: ST-13974, ST-14185, ST-14188 y ST-14190. El análisis con el programa Roary demostró que ST-9493 proviene del ST-136, el cual se origina del ST-41. Las principales variantes vacuales identificadas

fueron: PorA-17.16 (88,8 %), FHbp-v2-sv2.24 (40,7 %) y NHBA-v10 (51,8 %), y NadA no se identificó.

**Conclusión.** Los aislamientos del CC41/44 se relacionaron con diferentes secuenciotipos; sin embargo, la mayoría se agrupó en el ST-9493, el cual se ha identificado únicamente en Colombia y se ha establecido exitosamente en el territorio. Además, las variantes vacunales no se relacionaron con los blancos contenidos en la vacuna para el serogrupo B.

**Palabras clave:** *Neisseria meningitidis*, Colombia, serogrupo, epidemiología.

## Referencias

- Vélez-van Meerbeke A, Medina-Silva N, Besada-Lombana S, Mojica-Madero JA. Epidemiología de la enfermedad por meningococo en Colombia. *Infectio*. 2016;21:19-24. <https://doi.org/10.22354/in.v21i1.637>
- Moreno J, Sanabria O, Saavedra S, Rodríguez K, Duarte C. Caracterización fenotípica y genotípica de *Neisseria meningitidis* serogrupo B aisladas en Cartagena, Colombia, 2012-2014. *Biomédica*. 2014;35:138-43. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v35i1.2414>
- Jolley KA, Bray JE, Maiden MCJ. Open-access bacterial population genomics: BIGSdb software, the PubMLST.org website and their applications. *Wellcome Open Res*. 2018;3:124. <https://doi.org/10.12688/wellcomeopenres.14826.1>
- EJ Feil, Li B, Aanensen D, Feil E. eBURST: Inferring patterns of evolutionary descent among clusters of related bacterial genotypes from multilocus sequence typing data. *J Bacteriol*. 2004;186:1518-30. <https://doi.org/10.1128/JB.186.5.1518-1530.2004>
- Brehony C, Rodrigues CM, Borrow R, Smith A, Cunney R, Moxon ER, *et al*. Distribution of Bexsero® Antigen Sequence Types (BASTs) in invasive meningococcal disease isolates: Implications for immunisation. *Vaccine*. 2016;34:4690-7. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2016.08.015>

..... ✕ .....

## Factores geográficos, ecológicos y sociodemográficos en la ocurrencia de dengue en Cundinamarca

Ana Beatriz Vásquez, Fernando Pío de la Hoz  
Departamento de Salud Pública, Universidad del Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La imprecisión en las estadísticas de morbilidad y mortalidad, no permite evidenciar la magnitud real del dengue como problema mundial y regional. Por lo cual esta enfermedad se considera en muchos países de baja prioridad para los sectores de salud, y no se toman las medidas oportunas para su prevención y control.

**Objetivo.** Describir el comportamiento de ocurrencia del dengue para Cundinamarca entre 2010 y 2015, determinando la relación de predictores ambientales e incluyendo, además, factores poco entendidos como la altitud y el principal descrito para la emergencia del dengue: el índice de urbanización.

**Materiales y métodos.** Se realizó un estudio ecológico, con casos reportados por la Secretaría de Salud de Cundinamarca, valores de variables ecológicas-sociodemográficas provenientes de fuentes oficiales y construcción, e índice de urbanización.

Se hizo un análisis epidemiológico descriptivo y se determinaron, mediante patrones de ocurrencia, los municipios repetidores de dengue. Se adelantó un análisis univariado de riesgo con las variables propuestas. Finalmente, se construyeron modelos multivariados para mostrar la relación entre la ocurrencia del dengue y los predictores significativos, usando la regresión lineal múltiple (RLM) y la regresión binomial negativa (RBN). El análisis estadístico se hizo con SPSS™, versión 25.

**Resultados.** La mayor carga de enfermedad (74,7 %) para Cundinamarca está concentrada en las provincias Magdalena, Gualivá y Tequendama, que incluyen municipios repetidores.

Estos municipios tienen una población de más de 20.000 habitantes, altas tasas de incidencia (>600 casos por 105) e incremento mantenido de casos. Se identificó una gran colinealidad entre factores ecológicos y altitud. Por último, se seleccionaron dos MBN con el mejor ajuste: el estratificado mostró que el incremento de altitud disminuye el riesgo entre 60 y 89 % según el rango altitudinal y que el riesgo se incrementa con el aumento de la urbanización (RTI=1,20-20) (p=0,04-0,000); con el continuo, se encontró que, por cada aumento (1 %) IU y (1 °C) T° mínima, el riesgo de ocurrencia aumenta 17 % y 14 % (p<0,000-0,004), respectivamente.

**Conclusión.** Estos resultados sugieren que ampliar el marco de análisis a otros predictores y establecer la relación con los factores ambientales para que se presente el dengue, contribuyen a mejorar la comprensión de la enfermedad y, también, pueden utilizarse como predictores que pueden implementarse en los servicios de salud, permitiendo estratificar e intervenir los municipios según el nivel de riesgo.

**Palabras clave:** ocurrencia, dengue, predictores, riesgo, urbanización, altitud, municipios.

## Referencias

- Kuno G. Review of the factors modulating dengue transmission. *Epidemiol Rev*. 1995;17:321-35. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.epirev.a036196>
- Kanakarathne N, Wahala MP, Messer WB, Tissera H, Shahani A, Abeysinghe N, *et al*. Severe dengue epidemics in Sri Lanka, 2003-2006. *Emerg Infect Dis*. 2009;15:192-9. <https://doi.org/10.3201/eid1502.080926>
- Tam CC, Tissera H, Silva AM De, Silva AD De, Margolis HS, Amarasinge A. Estimates of dengue force of infection in children in Colombo, Sri Lanka. *PLoS Negl Trop Dis*. 2013;7:e2259. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002259>

- Organización Panamericana de la Salud. El dengue y el dengue hemorrágico. En: Dengue y dengue hemorrágico en las Américas: guías para su prevención y control. Washington, D.C.: OPS; 1995. p.110. Disponible en: <http://www1.paho.org/Spanish/HCP/HCT/VBD/arias-libro-2.pdf>
- Eslava J. Perfil altitudinal de la temperatura media del aire en Colombia. Geofísica Colombiana. 1992;1:37-52.

..... ✕ .....

### **Caso de enfermedad aguda de Chagas en la Vereda Agualongo, Puerto Asís, Putumayo, Colombia, octubre de 2018**

Andrea Paola Morillo<sup>1</sup>, Claudia Torres<sup>2</sup>, Martha Patricia López<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Epidemiología de Campo FETP, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Secretaría de Salud de Putumayo, Mocoa, Colombia

**Introducción.** La enfermedad de Chagas o tripanosomiasis americana es una enfermedad parasitaria sistémica causada por *Trypanosoma cruzi*, y se considera una enfermedad tropical desatendida. En la semana epidemiológica 42 de 2018, se notificó un caso agudo en la vereda Agualongo, Putumayo, en un menor, lo cual motivó la investigación epidemiológica.

**Objetivo.** Describir el brote de enfermedad de Chagas e identificar la vía de transmisión que permita orientar acciones de control.

**Materiales y métodos.** Es un estudio descriptivo de un caso de enfermedad de Chagas, en la cual se emplearon las siguientes acciones: búsqueda activa de personas sintomáticas, encuesta entomológica, inspección sanitaria, recolección de muestras, educación comunitaria y búsqueda de reservorios. Se calcularon frecuencias, proporciones, medidas de tendencia central y línea de tiempo, mediante el programa Epi-Info 7.2.

**Resultados.** Se identificaron 77 personas expuestas en la vereda, entre ellas, dos sospechosos que fueron descartados por laboratorio; se inspeccionaron 29 viviendas con condiciones sanitarias deficientes y ubicadas en entornos que favorecen la presencia del vector, en las cuales se encontró *Rhodnius prolixus* domiciliados positivos para *T. cruzi* y, además, presencia de animales silvestres. Se confirmó un caso, cuyo diagnóstico se estableció por frotis sanguíneo de gota gruesa, y fue tratado con benznidazol.

**Conclusiones.** No se identificaron casos agudos ni crónicos. La evidencia encontrada por vigilancia comunitaria e investigación entomológica, permitió establecer que el mecanismo de transmisión fue vectorial. Este caso configura un foco de la enfermedad en la frontera con Ecuador y permite establecer posibles intervenciones e investigaciones sobre la enfermedad de Chagas.

**Palabras claves:** Chagas, *Trypanosoma*, vigilancia epidemiológica, entomología, vectorial.

### **Referencias**

- Instituto Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia en salud pública-Chagas. Bogotá, D.C.: INS; 2017.
- Padilla JC, Lizarazo FE, Murillo OL, Mendigaña FA, Pachón E, Vera MJ. Epidemiología de las principales enfermedades transmitidas por vectores en Colombia, 1990-2016. Biomédica. 2017;37:27-40. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v37i0.3769>
- Reyes M, Torres A, Esteban L, Flórez M, Angulo VM. Riesgo de transmisión de la enfermedad de Chagas por intrusión de triatomíneos y mamíferos silvestres en Bucaramanga, Santander, Colombia. Biomédica. 2017;37:68-78. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v37i1.3051>
- Rueda K, Trujillo JE, Carranza JE, Vallejo GA. Transmisión oral de *Trypanosoma cruzi*: una nueva situación epidemiológica de la enfermedad de Chagas en Colombia y otros países suramericanos. Biomédica. 2014;34:631-41

..... ✕ .....

### **Síndromes neurológicos asociados a la infección por virus del Zika en población pediátrica, Colombia, 2015 a 2017**

Diana M. Walteros<sup>1,2</sup>, Franklyn Prieto<sup>1,2</sup>, María Fernanda Lengua<sup>4</sup>, Marcela Daza<sup>4</sup>, Ana Cristina Suárez<sup>1,2</sup>, Maritza González<sup>1,2</sup>, Marcela Mercado<sup>5</sup>, Martha Lucía Ospina<sup>6</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> Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo, FETP, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Hospital Naval de Cartagena, Cartagena, Colombia

<sup>4</sup> Zika Research División, Vysnova Partners, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>5</sup> Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>6</sup> Dirección General, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Durante la epidemia por virus del Zika, se identificó la asociación entre la enfermedad viral y el compromiso neurológico en fetos, niños y adultos. Desde el Instituto Nacional de Salud, se establecieron las directrices para el reporte de casos semanalmente.

**Objetivo.** Analizar la información del SiviGila para establecer las características clínicas de los síndromes neurológicos en menores de 18 años.

**Materiales y métodos.** De los 419 casos de síndromes neurológicos asociados al Zika y notificados al SiviGila, se seleccionaron los casos en menores de 18 años, se revisaron las historias clínicas y se determinaron las variables demográficas, manifestaciones clínicas, análisis de laboratorio; además, se estandarizaron los diagnósticos de acuerdo con los criterios de la colaboración de Brighton para el síndrome de Guillain-Barré y la encefalitis.

**Resultados.** De los 65 casos en menores de edad, el 65 % fueron niños (n=40); la mediana de la edad fue de

10 años (RIQ=6-14). Las principales manifestaciones clínicas fueron debilidad en miembros inferiores (88 %), hiporreflexia (80 %), debilidad en miembros superiores (72 %), dificultad respiratoria (31 %) y parálisis facial (28 %). Los diagnósticos principales fueron síndrome de Guillain-Barré (71 %), encefalitis (12 %) y mielitis (8 %). Los territorios con mayor notificación fueron Barranquilla (23 %), Norte de Santander y Valle del Cauca (11 %). Se reportó un caso fatal.

**Conclusiones.** En la población pediátrica, el síndrome de Guillain-Barré fue el evento neurológico más frecuente durante la epidemia de Zika en Colombia y, particularmente, en varones. Llama la atención la gran frecuencia de compromiso facial y la ocurrencia de casos en menores de un año.

**Palabras clave:** síndromes neurológicos, niños, población pediátrica, Zika, epidemia.

### Referencias

1. Yuki N, Hartung HP. Guillain-Barré syndrome. *N Engl J Med.* 2012;366:2294-304. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1114525>
2. Hughes RA, Cornblath DR, Willison HJ. Guillain-Barré syndrome in the 100 years since its description by Guillain, Barré and Strohl. *Brain.* 2016;139:3041-7. <https://doi.org/10.1093/brain/aww247>
3. Cao-Lormeau VM, Blake A, Mons S, Lastère S, Roche C, Vanhomwegen J, *et al.* Guillain-Barre syndrome outbreak associated with Zika virus infection in French Polynesia: A case-control study. *Lancet.* 2016;387:1531-9. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00562-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00562-6)
4. Salinas JL, Walteros DM, Styczynski A, Garzón F, Quijada H, Bravo E, *et al.* Zika virus disease-associated Guillain-Barré syndrome-Barranquilla, Colombia 2015-2016. *J Neurol Sci.* 2017;381:272-7. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2017.09.001>
5. Styczynski AR, Malta J, Krow-Lucal ER, Percio J, Nóbrega ME, Vargas A, *et al.* Increased rates of Guillain-Barre syndrome associated with Zika virus outbreak in the Salvador metropolitan area, Brazil. *PLoS Negl Trop Dis.* 2017;11:e0005869. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005869>

..... ✕ .....

### Infección invasiva por *Lasiodiplodia theobromae* en un receptor de trasplante

Daniela Elena Calvache<sup>1</sup>, José Joaquín Alvarado<sup>2</sup>, Daniel Echeverri<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Medicina Interna, Universidad del Valle, Cali, Colombia

<sup>2</sup> Área de Nefrología, DIME Clínica Neuro-Cardio-Vascular, Cali, Colombia

<sup>3</sup> Área de Epidemiología Hospitalaria, DIME Clínica Neuro-Cardio-Vascular, Cali, Colombia

**Introducción.** *Lasiodiplodia theobromae* es un hongo con taxonomía compleja. Se ha descrito como agente etiológico de infecciones oftálmicas asociadas a trauma ocular con material orgánico y, menos comúnmente, en infecciones dermatológicas. Las infecciones invasivas en humanos por este hongo son extremadamente

infrecuentes, describiéndose, previamente a este, un solo caso de infección sistémica.

**Objetivo.** Describir un caso de infección invasiva por *L. theobromae* en un receptor de trasplante renal.

**Materiales y métodos.** Estudio observacional descriptivo, con presentación de un caso clínico.

**Resultados.** Paciente femenina de 53 años, con enfermedad renal crónica en estadio 5. Fue sometida a trasplante renal con donante cadavérico, siguiendo el protocolo de inducción inmunosupresora con timoglobulina. A los 37 días postrasplante, volvió a consultar por disnea de inicio súbito, asociada a dolor torácico opresivo que se iniciaba en reposo, sin fiebre ni tos. La tomografía axial de tórax evidenció un conglomerado ganglionar mediastinal con patrón micronodular generalizado bilateral y áreas consolidadas en el pulmón izquierdo con focos de necrosis. Las pruebas de látex para *Cryptococcus* en sangre, la baciloscopia seriada en esputo y la antigenuria para histoplasma, fueron negativas, así como la coloración de Gram y el GeneXpert MTB/RIF de la secreción ganglionar. La preparación de KOH de esta secreción mostró hifas tabicadas y el galactomanán en sangre fue positivo (1.082). El reporte histopatológico del ganglio mediastinal reveló un hongo hialohifomiceto en medio de un proceso inflamatorio y necrótico. La tipificación del microorganismo se obtuvo por medio de la amplificación de la región ITS1-ITS4 del genoma fúngico: se encontró una coincidencia del 99 % con *L. theobromae*. La paciente presentó buena evolución clínica con el tratamiento con voriconazol.

**Conclusión.** No se dispone de perfiles de sensibilidad ni de guías de tratamiento para esta entidad, debido a la atipicidad de esta infección. En este caso, se obtuvo una reacción terapéutica favorable con voriconazol sistémico.

### Referencias

1. Burgess TI, Barber PA, Mohali S, Pegg G, de Beer W, Wingfield MJ. Three new *Lasiodiplodia* spp. from the tropics, recognized based on DNA sequence comparisons and morphology. *Mycologia.* 2006;98:423-35.
2. Papacostas LJ, Henderson A, Choong K, Sowden D. An unusual skin lesion caused by *Lasiodiplodia theobromae*. *Med Mycol Case Rep.* 2015;8:44-6.
3. Saha A, Mandal P, Dasgupta S, Saha D. Influence of culture media and environmental factors on mycelial growth and sporulation of *Lasiodiplodia theobromae* (Pat.) Griffon and Maubl. *J Environ Biol Acad Environ Biol India.* 2008;29:407-10.
4. Woo PCY, Lau SKP, Ngan AHY, Tse H, Tung ETK, Yuen K-Y. *Lasiodiplodia theobromae* pneumonia in a liver transplant recipient. *J Clin Microbiol.* 2008;46:380-4.
5. Kindo AJ, Pramod C, Anita S, Mohanty S. Maxillary sinusitis caused by *Lasiodiplodia theobromae*. *Indian J Med Microbiol.* 2010;28:167-9.

..... ✕ .....

## Análisis de un caso de sarampión, una mirada al nexo epidemiológico en el ámbito hospitalario

Diana Yanira Chimbi

Subred Integrada de Servicios de Salud Centro Oriente, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El sarampión es una enfermedad muy contagiosa con registro de importantes epidemias, y se ha convertido en un reto frente a la identificación de casos y la interrupción de las cadenas de transmisión.

**Objetivo.** Evaluar el curso de las atenciones y factores asociados con el sarampión adquirido durante procesos de atención en salud, de un caso reportado.

**Materiales y métodos.** Esta investigación de corte transversal parte del periodo de incubación del caso, el reporte de investigación epidemiológica de campo (IEC), la estancia hospitalaria y el análisis de población vulnerable ubicada en el servicio de hospitalización de pediatría (pacientes, acompañantes y trabajadores). Antes del análisis, se hizo una búsqueda bibliográfica sobre investigaciones acerca del sarampión como infección asociada con la atención en salud (IAAS), analizando el comportamiento epidemiológico en el ámbito hospitalario, la implementación de medidas de contención desde la identificación del caso, manteniendo la búsqueda activa, y fortaleciendo las estrategias de vacunación y orientación técnica del personal de salud. Así mismo, se evaluaron los posibles puntos de encuentro en el servicio y los factores contributivos que pudieron favorecer la transmisión de la enfermedad.

**Resultados.** En la revisión de contactos del caso, se identificaron 96 personas expuestas entre pacientes, familiares y trabajadores de la salud, de las cuales el 62 % (n=46) se encontraban vulnerables ante la enfermedad por no contar con estado vacunal, siendo de mayor vulnerabilidad los menores de un año.

**Conclusiones.** La investigación de nexo intrahospitalario favoreció la implementación de acciones de mejora frente al manejo institucional integral y permitió orientar la posible fuente de transmisión.

**Palabras clave:** sarampión, brote, infecciones, IAAS, hospitalario, nexo.

### Referencias

1. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública. Brote de infecciones asociadas a la atención en salud. Bogotá, D.C.: INS; 2017.
2. Ministerio de Salud y Protección Social. Detectar, prevenir y reducir infecciones asociadas con la atención en salud, Versión 2.0. Bogotá, D.C.: Ministerio de Salud; 2014.
3. Ministerio de Salud y Protección Social. Circular conjunta externa No. 000006 de 2018. Instrucciones permanentes de prevención, atención, vigilancia y control para evitar la introducción o aparición de casos de sarampión y rubéola en el país y acciones de sanidad portuaria. Bogotá, D.C.: Ministerio de Salud; 2018.

4. Wang FJ, Sun XJ, Wang FL, Jiang LF, Xu EP, Guo JF. An outbreak of adult measles by nosocomial transmission in a high vaccination coverage community. *Int J Infect Dis.* 2014;26:67-70. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2014.05.006>
5. Bowen AC, Ferson MJ, Palasanthiran P. Consequences of an unrecognized measles exposure in an emergency department. *Emerg Med Australas.* 2009;21:491-6. <https://doi.org/10.1111/j.1742-6723.2009.01230.x>

..... ✕ .....

## Intervenciones y vigilancia en salud pública con enfoque innovador para la prevención de enfermedades transmitidas por *Aedes aegypti* en Armenia (Quindío, Colombia)

Liliana Quintero<sup>1</sup>, Luz Geny Gutiérrez<sup>1</sup>, José Harold Ramírez<sup>1</sup>, Ángela María Márquez<sup>1</sup>, Simón Tomassi<sup>2</sup>, Mónica Marcela Jiménez<sup>2</sup>, Gabriel Carrasquilla<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Secretaría de Salud de Armenia, Armenia, Colombia

<sup>2</sup> Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Desde el 2017, se desarrolla un proyecto de investigación e intervención para la prevención y el control de las arbovirosis DEN/CHIK/ZIK, con un enfoque innovador y teniendo como marco de acción la Estrategia de Gestión Integrada para la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y el control de los factores de riesgo para las enfermedades transmitidas por vectores (EGI – ETV).

**Objetivo.** Articular acciones sectoriales e intersectoriales, con el fin de disminuir la carga social y económica producida por la transmisión endémica de las enfermedades transmitidas por vectores.

**Materiales y métodos.** En los barrios La Fachada (intervención) y la Patria (control), se hizo un diagnóstico inicial de la situación epidemiológica y entomológica, y se implementaron dos estrategias de intervención: 1) Comités de Vigilancia en Salud Pública Comunitaria (COVECOM) para detección y notificación de casos y potenciales criaderos mediante el uso de aplicativos *web*, y 2) intervención multisectorial para hacer efectiva la articulación y corresponsabilidad de los diferentes actores involucrados en el control de factores de riesgo de las enfermedades transmitidas por vectores.

**Resultados.** En el barrio La Fachada en Armenia, no se reportó ningún caso de enfermedades transmitidas por vectores en el año 2019, contrario a la situación epidemiológica del país para el primer semestre del año 2019, en la cual se observa un aumento en la notificación del 255,3 % en comparación con la notificación del año inmediatamente anterior.

**Conclusión.** La EGI – ETV se ha sustentado de manera exitosa en la participación comunitaria y la articulación multisectorial, componentes indispensables para la prevención y el control de las arbovirosis en Armenia.

**Palabras clave:** estrategia de gestión integrada, arbovirosis, intervención multisectorial, participación comunitaria.

### Referencias

1. Instituto Nacional de Salud. Informe del evento. Dengue. Colombia. I semestre 2019. Fecha de consulta: 29 de agosto de 2019. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/DENGUE%20SEMESTRE%20I%202019.pdf>
2. Alcaldía de Armenia. Resolución No. 163 del 4 de abril de 2018. Por medio de la cual se actualiza la estrategia de gestión integrada (EGI) como política municipal para la promoción de la salud, la prevención de las enfermedades de transmisión vectorial, el control integrado de los factores de riesgo para las enfermedades transmitidas por vectores (ETV) y se dictan otras disposiciones.
3. Organización Panamericana de la Salud, Ministerio de Salud y Protección Social. Propuesta de operación de la estrategia de Vigilancia en Salud Pública con base comunitaria para Colombia. Convenio cooperación técnica No. 310/13. Bogotá, D. C.: Ministerio de Salud; 2014.
4. Velásquez L, Quintero J, García-Betancourt T, González-Uribe C, Vallejo-Fuentes M. Funcionamiento de las políticas municipales para la prevención y el control de dengue: el caso de Armenia y Arauca en Colombia. *Biomédica*. 2015;35:186-95. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v35i2.2332>
5. Finger F, Genolet T, Mari L, de Magny GC, Manga NM, Rinaldo A, Bertuzzo E. Mobile phone data highlights the role of mass gatherings in the spreading of cholera outbreaks. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2016;113:6421-6. <https://doi.org/10.1073/pnas.1522305113>

..... ✕ .....

### **Análisis de costo-efectividad de diferentes estrategias de vacunación contra la bacteria *Neisseria meningitidis* en la población residente del distrito de Bogotá, D. C.**

Gilberto Andrés Morales, Lorena Andrea Cañón, Edisson Ernesto Rodríguez, Mateo Ceballos, Carlos Gamboa  
Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** *Neisseria Meningitidis* es el agente bacteriano que causa la enfermedad meningocócica, la cual ocurre súbitamente en personas anteriormente sanas, principalmente niños y jóvenes. Se estima que ocurren 500.000 casos anuales en el mundo. Entre 11,5 % y 17,9 % de los casos son fatales. Entre 12 % y 20 % de los sobrevivientes desarrollan secuelas permanentes. Debido sus síntomas inespecíficos, los pacientes pueden no ser diagnosticados oportunamente y progresan a estados avanzados rápidamente. En Colombia, se confirmaron 491 casos entre 2005 y 2011; la mayoría se presentó en Antioquia, Bogotá, D.C. y Valle del Cauca. La vacunación sigue siendo un método clave para la prevención de la enfermedad meningocócica, por lo que se han desarrollado diferentes tipos y estrategias de vacunación para combatir la enfermedad.

**Objetivo.** Evaluar la pertinencia de incorporar un programa de vacunación contra el meningococo en la ciudad de Bogotá, D.C.

**Materiales y métodos.** Se diagnosticó el estado actual de la enfermedad en el Distrito Capital, se identificaron posibles alternativas de vacunación y se evaluó su implementación en la capital.

**Resultados.** Se desarrolló un modelo dinámico compartimental de simulación para evaluar la vacunación de toda la población y la de la población en alto riesgo, en comparación con no implementar ningún esquema de vacunación en la capital. Se consideró un modelo SEIRS (*Susceptible-Exposed-Infectious-Recovered-Susceptible*), integrando compartimentos adicionales de condiciones de interés.

**Conclusión.** Este modelo fue implementado para una evaluación económica de la costo-utilidad, considerando como medida los años de vida ajustados por calidad (AVAC) asociados. Aunque ambas estrategias de vacunación son costo-efectivas según sus relaciones incrementales de costo-efectividad (RICE), es necesario estudiar la factibilidad de cubrir el esfuerzo presupuestal requerido.

**Palabras clave:** meningococo, simulación, modelo dinámico, costo-utilidad, evaluación económica.

### Referencias

1. Pellegrino P, Perrone V, Radice S, Capuano A, Clementi E. Immunogenicity of meningococcal quadrivalent (serogroup A, C, W135 and Y) tetanus toxoid conjugate vaccine: Systematic review and meta-analysis. *Pharmacol Res*. 2015;92:31-9. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2014.10.006>
2. Borrow R, Alarcón P, Carlos J, Caugant DA, Christensen H, Debbag R, *et al*. The Global Meningococcal Initiative: Global epidemiology, the impact of vaccines on meningococcal disease and the importance of herd protection. *Expert Rev Vaccines*. 2017;16:313-28. <https://doi.org/10.1080/14760584.2017.1258308>
3. Vélez-van Meerbeke A, Medina-Silva N, Besada-Lombana S, Mojica JA. Epidemiología de la enfermedad por meningococo en Colombia. *Infectio*. 2017;21:19-24. <https://doi.org/10.22354/in.v21i1.637>
4. Yaesoubi R, Trotter C, Colijn C, Yaesoubi M, Colombini A, Resch S, *et al*. The cost-effectiveness of alternative vaccination strategies for polyvalent meningococcal vaccines in Burkina Faso: A transmission dynamic modeling study. *PLoS Med*. 2018;15:e1002495. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002495>
5. Vynnycky E, White R. An introduction to infectious disease modelling. New York, NY, USA: Oxford University Press; 2010.

..... ✕ .....

### **Comportamiento de las infecciones asociadas a dispositivos (IAD), Medellín. 2018**

María Alejandra Roa, María Cecilia Ospina  
Unidad de Vigilancia Epidemiológica, Secretaría de Salud de Medellín, Medellín, Colombia

**Introducción.** Se trata de proporcionar información sobre los resultados de la vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a dispositivos, agentes causales

asociados y uso de dispositivos médicos, en las Unidades Primarias Generadoras de Datos con prestación de servicio de cuidados intensivos, del municipio de Medellín, que notificaron en el periodo de enero a diciembre de 2018.

**Materiales y métodos.** Estudio descriptivo de los resultados del proceso de vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) con estimación de: las tasas de incidencia basadas en tiempo de exposición de la población en riesgo (número de casos/días dispositivo), y el porcentaje de uso de dispositivos médicos (días dispositivo/días paciente); además, se calcularon las frecuencias expresadas en proporción de los agentes causales asociados con cada infección asociada a dispositivos por categoría de edad (adultos, pediátricos y neonatales).

**Resultados.** La tasa general de infecciones asociadas a dispositivos en la unidad de cuidado intensivo en el año 2018 fue de 2,5 por cada 1.000 días de uso del dispositivo invasivo, es decir, que en el año 2018, por cada 1.000 días de uso de dispositivo médico invasivo, se presentaron casi tres infecciones asociadas a dispositivos. La tasa en la unidad de cuidado intensivo de adultos de infección del torrente sanguíneo asociada a catéter central (ITS-AC) del municipio de Medellín, se mantuvo en 1,8 casos por 1.000 días de catéter central, por debajo del nivel nacional. En el año vigilado, se reportaron 91 casos de infección urinaria asociada a catéter urinario (ISTU-AC) en la unidad de adultos, alcanzando una tasa de 1,6 por cada 1.000 días de uso de sonda vesical (tasa previa de 1,8 por 1.000), con una reducción en la tasa del 11 %. Para el mismo periodo en Colombia, la tasa de ISTU-AC fue de 1,5 y en Antioquia de 1,6. La tasa de ISTU-AC en la unidad de cuidado intensivo pediátrica fue de 2,3 eventos por cada 1.000 días de uso de dispositivo, igual a la de la nación para el mismo periodo; presentó disminución en relación con el año 2016 del 36 %, y la tasa de ISTU-AC del año 2017 fue de 2,4. La tasa de neumonía asociada con el respirador (NAV) en las unidades de cuidado intensivo neonatales de Medellín para el año 2018, fue de 1,5 eventos por cada 1.000 días de uso del respirador.

**Conclusiones.** Así como existen varios estudios que han mostrado una clara conexión entre la puesta en práctica de programas de vigilancia de la infección hospitalaria y la disminución hasta de un 30 % de las tasas de infección, en el municipio de Medellín puede afirmarse que esta reducción puede ser consecuencia de cambios en las prácticas asistenciales provocadas por la información generada por el sistema de vigilancia de infecciones intrahospitalarias, aunque también es posible que se deba a un subregistro de casos, por lo que se invita a todas las UPGD (unidades primarias de generación de datos) a reforzar las estrategias de búsqueda activa de casos.

**Palabras clave:** infección hospitalaria, control de infecciones, enfermería, salud pública.

## Referencias

1. WHO. Health care-associated infections FACT SHEET. Disponible en: [https://www.who.int/gpsc/country\\_work/gpsc\\_ccisc\\_fact\\_sheet\\_en.pdf](https://www.who.int/gpsc/country_work/gpsc_ccisc_fact_sheet_en.pdf)
2. Zingg W, Storr J, Park BJ, Ahmad R, Tarrant C, Castro-Sánchez E, *et al.* Implementation research for the prevention of antimicrobial resistance and healthcare-associated infections; 2017 Geneva infection prevention and control (IPC)-think tank (part 1). *Antimicrob Resist Infect Control.* 2019;8:87. <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0527>
3. Aranaz-Andrés JM, Aibar-Remon C, Limón-Ramírez R, Amarilla A, Restrepo FR, Urroz O, *et al.* Prevalence of adverse events in the hospitals of five Latin American countries: Results of the «Iberoamerican study of adverse events» (IBEAS). *BMJ Qual Saf.* 2011;20:1043-51. <https://doi.org/10.1136/bmjqs.2011.051284>
4. World Health Organization. Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. Geneva: World Health Organization; 2016.
5. Rosenthal VD, Al-Abdely HM, El-Kholy AA, AlKhwaja SA, Leblebicioglu H, Mehta Y, *et al.* International Nosocomial Infection Control Consortium report, data summary of 50 countries for 2010-2015: Device-associated module. *Am J Infect Control.* 2016;44:1495-504. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.08.007>

..... ✖ .....

## Evaluación de los efectos de un virus neuroadaptado (DENV-4) sobre el neurotransmisor GABA y la subunidad alfa 1 del receptor GABA-A

Julián Steven Beltrán<sup>1</sup>, Aura Catherine Rengifo<sup>1</sup>, Jorge Alonso Rivera<sup>1</sup>, Gerardo Santamaría<sup>1</sup>, Diego Alejandro Álvarez<sup>1,2</sup>, Julián Ricardo Naizaque<sup>1</sup>, Myriam Lucía Velandia<sup>3</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 Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Grupo de Virología, Universidad El Bosque, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Los modelos animales con DENV neuroadaptados han permitido evaluar parte del efecto del DENV sobre el sistema nervioso central, contribuyendo a la comprensión de lo ocurrido durante las manifestaciones neurológicas del virus.

**Objetivo.** Evaluar los efectos del neurotransmisor GABA y del ARNm de la subunidad alfa 1, en un modelo animal infectado con DENV neuroadaptado.

**Materiales y métodos.** Se inocularon ratones lactantes de seis días posnatales, por vía Intraperitoneal e intracerebral con DENV neuroadaptado y, sus respectivos controles, con solución desprovista de virus. En la fase terminal de la enfermedad, se sacrificaron dos grupos de animales. En uno de ellos, se extrajo la corteza cerebral, se obtuvieron cortes y se procesaron para inmunistoquímica. En el otro, se evaluó el ARN viral y la expresión del ARNm para el transcrito de la subunidad alfa 1 del receptor GABA-A 1 por PCR en tiempo real.

**Resultados.** Se observó y cuantificó disminución de la inmunorreactividad de GABA en la corteza cerebral por ambas vías de inoculación. En los ratones infectados, se evidenció subregulación de la subunidad alfa 1 de 1,4 veces en los animales inoculados por vía intraperitoneal y, de 2,2 veces, en los inoculados por vía intracerebral.

**Conclusiones.** El sistema GABAérgico es vulnerable a la presencia del virus del dengue neuroadaptado; se causa disminución de la síntesis de GABA y modificaciones en la transcripción del receptor GABA A alfa 1. Esto soporta la hipótesis de que las neuronas GABAérgicas son vulnerables ante la infección por virus neurotrópicos.

**Palabras clave:** dengue, virus neuroadaptado, neurotransmisor GABA, modelo animal, ARNm.

### Referencias

1. Velandia M, Castellanos J. Flavivirus neurotropism, neuroinvasión, neurovirulencia y neurosusceptibilidad: Clues to understanding flavivirus- and dengue-induced encephalitis. En: García M, Romanowski V, editors. Molecular structure, diversity, gene expression mechanisms and host-virus. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/26571>.
2. Carod FJ. Complicaciones neurológicas asociadas a la infección por el virus del dengue. Rev Neurol. 2019;69:113-22. <https://doi.org/10.33588/rn.6903.2019140>
3. Velandia M, Acosta L, Castellanos J. *In vivo* infection by a neuroinvasive neurovirulent dengue virus. J. Neurovirol. 2012;18:374-87. <https://doi.org/10.33588/10.1007/s13365-012-0117-y>
4. Rengifo A, 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. Bonilla ER, Ryder S. Gaba metabolism in Venezuelan equine encephalomyelitis virus infection. Neurochem Res. 1980;5:209-15.

..... ✕ .....

### Brotos de enfermedad de Chagas en fase aguda por transmisión oral en Colombia, 2019

Ricardo Andrés Caicedo<sup>1</sup>, Franklyn Edwin Prieto<sup>1</sup>, Astrid Carolina Flórez<sup>2</sup>, Maryi Lorena Segura<sup>2</sup>, Adriana Catherine Castillo<sup>2</sup>, Jessica Paola Bautista<sup>2</sup>

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

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

**Introducción.** La enfermedad de Chagas es una antropozoonosis causada por *Trypanosoma cruzi*, cuyo mecanismo de transmisión oral es uno de los más frecuentes en Suramérica. El 40,3 % de casos agudos durante el periodo 2012-2019 en Colombia, fueron por transmisión oral.

**Objetivo.** Identificar las posibles fuentes de infección de los brotes de transmisión oral.

**Materiales y métodos.** Se consolidó la información de las investigaciones epidemiológicas de campo realizadas en los brotes de transmisión oral, ocurridos entre la semana epidemiológica 1 y 28 de 2019 en Colombia. Se identificaron todos los casos confirmados por laboratorio, los factores de riesgo y las probables fuentes de infección.

**Resultados.** Durante el periodo de estudio, ocurrieron cinco brotes de enfermedad aguda de Chagas relacionados con transmisión oral, con un total de 34 afectados; uno en los llanos orientales, Maní, Casanare (22 casos, tasa de ataque: 55 %); dos en la zona Caribe, Los Robles, Cesar (2 y Puerto Colombia, Atlántico (4), uno en San Luis, Antioquia (4) y uno en San José del Palmar, Chocó (2, tasa de ataque: 100 %). La tasa de letalidad fue 8,82 %. En cuatro brotes, se sugirió la contaminación con el parásito a partir de alimentos; en uno, el tanque de agua, y en otro, el consumo directo de sangre de reservorio (Chocó).

**Conclusión.** El principal factor de riesgo para los brotes de transmisión oral en Colombia es la contaminación de los alimentos por *T. cruzi*, dada por el contacto con las excreciones de los triatominos y reservorios. Fue notificado el primer brote por consumo de sangre de armadillo.

### Referencias

1. Pérez-Molina JA, Molina I. Chagas disease. J Am Acad Physician Assist. 2018;31:30-3.
2. Filigheddu MT, Górgolas M, Ramos JM. Orally-transmitted Chagas disease. Med Clin (Barc). 2017;148:125-131. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2016.10.038>
3. Coura JR. The main sceneries of Chagas disease transmission. The vectors, blood and oral transmissions - A comprehensive review. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2015;110:277-82. <https://doi.org/10.1590/0074-0276140362>
4. Coura JR, Junqueira AC, Ferreira JM. Surveillance of seroepidemiology and morbidity of chagas disease in the Negro river, Brazilian Amazon. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2018;113:17-23. <https://doi.org/10.1590/0074-02760170169>
5. Cucunubá ZM, Okuwoga O, Basáñez M-G, Nouvellet P. Increased mortality attributed to Chagas disease: A systematic review and meta-analysis. Parasit Vectors. 2016;9:42. <https://doi.org/10.1186/s13071-016-1315-x>

..... ✕ .....

## Análisis de alta resolución de fusión para el diagnóstico de tuberculosis resistente a medicamentos

Luisa Fernanda Vásquez, Vivian Vanesa Rubio, Claudia Marcela Castro, Gloria Mercedes Puerto

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

**Introducción.** La tuberculosis resistente a medicamentos es una crisis de salud pública. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que, en el mundo en 2017, se presentaron 558.000 casos nuevos de tuberculosis resistente a rifampicina, el medicamento más efectivo para tratar la enfermedad; un 82 % de estos, además, presentaron resistencia a isoniazida, configurándose como casos mutirresistentes (MDR). El diagnóstico específico y oportuno de la farmacorresistencia es fundamental para la instauración de tratamientos adecuados; a pesar de que existen pruebas comerciales avaladas por la OMS, como GeneXpert y Genotype, el acceso es limitado y el número de casos con farmacorresistencia en Colombia aumenta cada año, con un promedio de 200 casos anuales.

**Objetivo.** Estandarizar una prueba basada en la PCR en tiempo real con análisis de alta resolución de fusión, para el diagnóstico de la tuberculosis resistente a medicamentos de primera y segunda línea, en Colombia.

**Materiales y métodos.** Se estandarizaron las condiciones de amplificación: concentración de  $MgCl_2$ , iniciadores (5) y ADN, y la temperatura de fusión, para los blancos de rifampicina (*rpoB*) e isoniazida (*Kat G* e *inhA*), medicamentos de primera línea, y de fluoroquinolonas (*GyrA*) y aminoglucósidos (*rrs*), de segunda línea, y se determinaron las mutaciones por análisis de alta resolución de fusión (HRM) con cepas de referencia.

**Resultados.** Se logró estandarizar cinco PCR en tiempo real con análisis de alta resolución de fusión, para el establecimiento de mutaciones asociadas con resistencia a medicamentos en *Mycobacterium tuberculosis*.

**Conclusión.** La contribución al diagnóstico de resistencia de la PCR en tiempo real con análisis de alta resolución de fusión, deberá evaluarse mediante el desempeño de la prueba en aislamientos clínicos de pacientes colombianos.

**Palabras clave:** tuberculosis, resistencia a medicamentos, reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real, diagnóstico.

### Referencias

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Report, 2018. Fecha de consulta: 20 de agosto de 2017. Disponible en: [https://www.who.int/tb/publications/global\\_report/en/](https://www.who.int/tb/publications/global_report/en/)

2. World Health Organization. Xpert MTB/RIF for people living with HIV. Fecha de consulta: 20 de agosto de 2019. Disponible en: [https://www.who.int/tb/challenges/hiv/Xpert\\_TBHIV\\_Information\\_Note\\_final.pdf?ua=1](https://www.who.int/tb/challenges/hiv/Xpert_TBHIV_Information_Note_final.pdf?ua=1)
3. World Health Organization. Molecular line-probe assay for the detection of resistance to second-line anti-TB drugs (SI-LPA). Fecha de consulta: 20 de agosto de 2019. Disponible en: [https://www.who.int/tb/publications/factsheet\\_tb\\_slpa.pdf?ua=1](https://www.who.int/tb/publications/factsheet_tb_slpa.pdf?ua=1)
4. Instituto Nacional de Salud. Informe de Evento, Tuberculosis farmacorresistente, Colombia 2018. Fecha de consulta: 20 de agosto de 2019. Disponible en [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/TUBERCULOSIS%20FARMACORRESISTENTE\\_2018.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/TUBERCULOSIS%20FARMACORRESISTENTE_2018.pdf)
5. Chen J, Chen Z, Li Y, Xia W, Chen X, Chen T, *et al.* Characterization of *gyrA* and *gyrB* mutations and fluoroquinolone resistance in *Mycobacterium tuberculosis* clinical isolates from Hubei Province, China. *Braz J Infect Dis.* 2012;16:136-41. [https://doi.org/10.1016/S1413-8670\(12\)70294-5](https://doi.org/10.1016/S1413-8670(12)70294-5)

..... ✕ .....

## Análisis descriptivo de la mortalidad por coinfección TB-HIV e identificación de los problemas relacionados en las unidades de análisis en personas menores de 50 años, Colombia, 2018

Deccy González, Martha Patricia López

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

**Introducción.** El riesgo de desarrollar tuberculosis en esta población es veinte veces mayor que el riesgo en el resto de la población general. Para el 2018, la carga de coinfección fue de 9,3 %, de los cuales se registró un número importante de muertes causadas por ella.

**Objetivo.** Describir el comportamiento de mortalidad por TB-HIV en 2018, e identificar brechas en la atención integral de los casos coinfectados de 49 años o menos.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio descriptivo retrospectivo basado en la notificación de los casos de tuberculosis con coinfección con HIV que ingresaron al Sivigila, y al Registro Unificado de Afiliados; se seleccionaron los registros que tenían simultáneamente en sus causas tuberculosis y HIV, de los cuales se realizó análisis de problemas, según las unidades de análisis.

**Resultados.** Se identificaron 1.300 muertes por tuberculosis entre personas negativas para HIV y 278 muertes por tuberculosis entre personas positivas para HIV. La razón de masculinidad fue de 3,4. Los grupos con mayor afectación fueron los de 35 a 39 años (21,8 %), seguido de los de 40 a 44 (21,4 %); la forma pulmonar aportó el mayor número de casos (76,9 %), el 23,3% correspondieron a la forma extrapulmonar, y la meníngea fue la más frecuente (54,6 %). Las categorías de los problemas identificados fueron: prestación de servicios (36 %) demanda inducida y protección específica (29

%), gestión territorial (9,1 %), aseguramiento (14,1 %), percepción del riesgo y el entorno (11, 6 %) entre otros.

**Conclusiones.** La mortalidad por coinfección TB-HIV afecta principalmente a hombres jóvenes, como lo indica la razón de masculinidad de 3,4, que requiere acciones sectoriales e intersectoriales para impactar los problemas identificados.

**Palabras clave:** tuberculosis, coinfección, infecciones por HIV, mortalidad, Colombia.

### Referencias

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Report. Geneva: WHO; 2018. Fecha de consulta: 15 de agosto de 2019. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274453/9789241565646-eng.pdf?ua=1>
2. Organización Mundial de la Salud. Estrategia fin a la TB: objetivos e indicadores. Fecha de consulta: 15 de agosto de 2019. Disponible en: [https://www.who.int/tb/Spanish\\_EndTBStrategy.pdf](https://www.who.int/tb/Spanish_EndTBStrategy.pdf)
3. Organización Panamericana de la Salud. Situación de la tuberculosis en las Américas, 2018. Fecha de consulta: 15 de agosto de 2019. Disponible en: [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/49510/OPSCDE18036\\_spa?sequence=](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/49510/OPSCDE18036_spa?sequence=)
4. Instituto Nacional de Salud. Informe del evento tuberculosis en Colombia, 2018. Fecha de consulta: 15 de agosto de 2019. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/TUBERCULOSIS\\_2018.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/TUBERCULOSIS_2018.pdf)

..... X .....

## ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES

**Asociación de la proteína FABP5 y el polimorfismo RS820299 del gen CETP con el riesgo de presentar alteraciones metabólicas: estudio de casos y controles**

Jeyson Fernando Perafán, Aldair Beryeri Rosero Caldón, Nohelia Cajas Salazar  
Grupo en Toxicología Genética y Citogenética,  
Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

**Introducción.** El síndrome metabólico se considera una enfermedad crónica que abarca diferentes factores de riesgo cardiovascular y metabólico. Por tanto, es necesario explorar la utilidad de biomarcadores involucrados en su etiología para disminuir el impacto sobre la salud. El gen *CETP* y la proteína FABP5, debido a su papel modulador en el transporte de ácidos grasos, podrían convertirse en posibles candidatos para identificar personas en riesgo asociado con la enfermedad.

**Objetivo.** Establecer la asociación entre *CETP* (rs820299), concentraciones de FABP5 y los componentes del síndrome metabólico.

**Materiales y métodos.** Se asignaron 221 adultos a uno de dos grupos: uno de 109 casos incidentes de síndrome metabólico y otro de 112 controles, según criterios de la *International Diabetes Federation* (IDF). Se midieron parámetros antropométricos, presión arterial, parámetros bioquímicos y concentración de proteína FABP5, y se genotipificó el SNP rs820299.

**Resultados.** El polimorfismo rs820299 con herencia aditiva y recesiva incrementa de 1,14 a 1,24 veces el riesgo de desarrollar síndrome metabólico,  $IC_{95\%}$  1,07-1,74 e  $IC_{95\%}$  1,09-2,18, respectivamente. La concentración de FABP5 fue significativamente más alta en el grupo con síndrome metabólico ( $p=0,001$ ). Las personas con concentración de FABP5 de más de 0,17 ng/ml tuvieron 2,7 veces más riesgo de presentar dicho síndrome ( $IC_{95\%}$  1,16-6,44). Así mismo, una concentración de más de 0,17 ng/ml de la proteína FABP5 más el genotipo AA de rs820299 confirmó un riesgo de 8,1 veces de presentar síndrome metabólico. Las alteraciones en las concentraciones de HDL, triglicéridos y perímetro abdominal, fueron asociados con más de 0,17 ng/ml de FABP5 y rs820299 ( $p<0,05$ ).

**Conclusión.** Las concentraciones de más de 0,17 ng/ml de FABP5 y el alelo A de rs820299 están relacionados con alteraciones metabólicas.

**Palabras clave:** síndrome metabólico, *CETP*, rs820299, FABP5, riesgo metabólico.

**Referencias**

1. Cahua-Pablo JÁ, Cruz M, Méndez-Palacios A, Antúnez-Ortiz DL, Vences-Velázquez A, *et al.* Polymorphisms in the LPL and CETP genes and haplotype in the *ESR1* gene are associated with metabolic syndrome in women from southwestern Mexico. *Int J Mol Sci.* 2015;16:21539-54. <https://doi.org/10.3390/ijms160921539>
2. Bagheri R, Qasim AN, Mehta NN, Terembula K, Kapoor S, Braunstein S, *et al.* Relation of plasma fatty acid binding proteins 4 and 5 with the metabolic syndrome, inflammation and coronary calcium in patients with type-2 diabetes mellitus. *Am J Cardiol.* 2010;106:1118-23. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2010.06.028>
3. Furuhashi M, Ogura M, Matsumoto M, Yuda S, Muranaka A, Kawamukai M, *et al.* Serum FABP5 concentration is a potential biomarker for residual risk of atherosclerosis in relation to cholesterol efflux from macrophages. *Sci Rep.* 2017;7:217. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-00177-w>
4. Lin E, Kuo PH, Liu YL, Yang AC, Kao CF, *et al.* Association and interaction of APOA5, BUD13, CETP, LIPA and health-related behavior with metabolic syndrome in a Taiwanese population. *Sci Rep.* 2016;6:36830. <https://doi.org/10.1038/srep36830>
5. Carvajal D, Manquillo JC, Rosero-Caldón AB, Perafán-Collazos J, Álvarez-Rosero R, Montero J, *et al.* Evaluación de daño genético en pacientes con síndrome metabólico en una población del Cauca, Colombia. Un estudio caso-control. *Spiritus.* 2017;3:12-21.

..... ✕ .....

**Niveles lacrimales y plasmáticos de biomarcadores para retinosis pigmentaria en una muestra de Bogotá, Colombia**

Olivia Margarita Narváez<sup>1</sup>, Magally del Carmen Escobar<sup>2</sup>, Diego Alexander Forero<sup>2</sup>, Martha Liliana Trujillo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Programa de Doctorado Ciencias de la Salud, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Facultad de Medicina, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Antonio Nariño, Ibagué, Colombia

**Introducción.** La retinosis pigmentaria es una enfermedad neurodegenerativa huérfana. Se han detectado moléculas como la leptina, la endotelina-1 y la clusterina, en la sangre y en las lágrimas de las personas que la padecen, las cuales ayudan al diagnóstico de enfermedades sistémicas.

**Objetivo.** Estudiar los niveles lacrimales y plasmáticos de biomarcadores para retinosis pigmentaria en una muestra de pacientes de Bogotá, Colombia.

**Materiales y métodos.** Se evaluaron dos grupos: el grupo control y el grupo con retinosis pigmentaria. Los

criterios de inclusión fueron: personas mayores de edad que aceptaran participar en el estudio, y niños con la enfermedad, previo asentimiento informado. Se hizo una encuesta sociodemográfica, con parámetros antropométricos, muestras de sangre y lágrimas, y examen visual. Los biomarcadores se determinaron en sangre y lágrimas mediante ELISA.

**Resultados.** En el grupo control: rango de edad entre 18 y 69 años, con edad media de 35,5 años y mediana de 39. En el grupo con retinosis pigmentaria: rango de edad entre 11 y 65 años, con edad media 42 años y mediana de 43. En ambos grupos hubo predominio del sexo femenino.

Hubo antecedentes de retinosis pigmentaria en el 4,8 % de los controles y en el 46,6 % de los controles. Factores de riesgo y comorbilidades más frecuentes en el grupo control: sedentarismo y dislipidemias; en el grupo con retinosis pigmentaria, sedentarismo y nefropatía. Acorde a los hallazgos en la literatura, el estudio pretende determinar los niveles lacrimales y plasmáticos de leptina, endotelina-1 y clusterina, evaluar sus correlaciones con el diagnóstico de retinosis pigmentaria para contribuir a la sospecha del diagnóstico y dar orientación adecuada.

**Conclusiones.** Se presentan los niveles encontrados de las tres moléculas en lágrima y se comparan con los niveles de plasma sanguíneo, estas determinaciones son claves para apoyo diagnóstico, orientación y manejo del paciente afectado.

**Palabras clave:** leptina, endotelina-1, clusterina, retinitis pigmentaria, biomarcadores.

## Referencias

1. Dias MF, Joo K, Kemp JA, Fialho SL, da Silva Cunha A Jr, Woo SJ, Kwon YJ. Molecular genetics and emerging therapies for retinitis pigmentosa: Basic research and clinical perspectives. *Prog Retin Eye Res.* 2018;63:107-31. <https://doi.org/10.1016/j.preteyeres.2017.10.004>
2. Garc E, Mar L, Mar G, Bamb P. Retinosis pigmentaria. Avances diagnósticos y terapéuticos. *Thea Información.* 2015;4-26. Disponible en: [https://www.laboratoriosthea.com/medias/thea\\_informacion\\_73.pdf](https://www.laboratoriosthea.com/medias/thea_informacion_73.pdf)
3. Trachtman J. Vision and the hipothalamus. *Optometry.* 2010;81:100-15. <https://doi.org/10.1016/j.optm.2009.07.016>
4. Sorrentino F, Bonifazzi C, Perri P. The role of the endothelin system in the vascular dysregulation involved in retinitis pigmentosa. *J Ophthalmol.* 2015;2015:405234. <https://doi.org/10.1155/2015/405234>
5. Fini E, Bauskar A, Jeong S, Wilson M. Clusterin in the eye: An old dog with new tricks at the ocular surface. *Exp Eye Res.* 2016;147:57-71. <https://doi.org/10.1016/j.exer.2016.04.019>

..... ✕ .....

## Niveles lacrimales y plasmáticos de leptina, endotelina-1 y clusterina en pacientes con retinopatía diabética

Olivia Margarita Narváez<sup>1</sup>, Magally del Carmen Escobar<sup>2</sup>, Diego Alexander Forero<sup>2</sup>, Martha Liliana Trujillo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Programa de Doctorado Ciencias de la Salud, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Facultad de Medicina, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Antonio Nariño, Ibagué, Colombia

**Introducción.** La retinopatía diabética es una enfermedad neurodegenerativa, con lesiones retinianas en el fondo del ojo. Las moléculas leptina, endotelina-1 y clusterina se han detectado en sangre y lágrima de personas con retinopatía diabética.

**Objetivo.** Determinar los niveles lacrimales y plasmáticos de leptina, endotelina-1 y clusterina y evaluar su correlación con el diagnóstico de retinopatía diabética.

**Materiales y métodos.** Se evaluaron dos grupos: control y retinopatía diabética. Criterios de inclusión: personas mayores de edad que aceptaron participar en el estudio; para grupo de retinopatía diabética que tuvieran el diagnóstico de la enfermedad. Se realizó una encuesta sociodemográfica y se establecieron los parámetros antropométricos; se tomaron muestras de sangre y lágrimas, y se practicó un examen visual. Los biomarcadores se determinaron en sangre y lágrimas mediante ELISA.

**Resultados.** Grupo control: rango de edad entre los 18 y los 69 años, la edad media fue de 35,5 años, mediana de 39. Grupo de retinopatía diabética: rango de edad entre los 20 y los 87 años, con edad media de 55,5 años y mediana de 60. La mayor frecuencia se encontró en el sexo femenino en grupo control y en el masculino en el grupo de retinopatía diabética. Antecedentes familiares con retinopatía diabética: grupo control, 9,5 %; grupo de retinopatía diabética, 26,7 %. Los factores de riesgo y las comorbilidades más frecuentes en el grupo control fueron el sedentarismo y las dislipidemias, y en el grupo de la retinopatía diabética, el sedentarismo y la nefropatía. Acorde con la literatura, el estudio pretende determinar los niveles lacrimales y plasmáticos de las tres moléculas, evaluar sus correlaciones con el diagnóstico de retinopatía diabética, y que la detección de estos biomarcadores sirva como apoyo diagnóstico y posible detección en los estadios tempranos de la el grupo control fueron el sedentarismo y las dislipidemias, y en el grupo de la retinopatía diabética.

**Conclusiones.** Se presentan los niveles encontrados de las tres moléculas en lágrimas y se comparan con los niveles de plasma sanguíneo, determinaciones importantes para el apoyo diagnóstico y manejo del paciente con retinopatía diabética.

**Palabras clave:** leptina, endotelina-1, clusterina, retinopatía diabética, biomarcadores

### Referencias.

1. Vallejo E, Rodríguez F. Epidemiología de la retinopatía diabética y su relación con la diabetes. *Endocrinología, Diabetes y Metabolismo*. 2016;1:1-4. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29794.58561>
2. Binz N, Rakoczy E, Ali Rahman I, Vagaja N, Lai Ch. Biomarkers for diabetic retinopathy - Could endothelin 2 be part of the answer?. *Plos One*. 2016;11:1-16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160442>
3. O'Neal D, Januszewski A. Biomarkers in diabetic retinopathy. *Rev Diabet Stud*. 2015;12:159-95. <https://doi.org/10.1900/RDS.2015.12.159>
4. Martin E, Oliver K, Pearce E, *et al*. Leptina: Un péptido con potencial terapéutico en sujetos obesos. *Endocrinología y Nutrición*. 2016;57:322-7. <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2010.03.018>
5. Yu V, Bhattacharya D, Webster A, Bauskar A, Flowers C. The ocular surface clusterin from human clinical tear samples: Positive correlation between tear concentration and Schirmer strip test results. *Ocul Surf*. 2018;16:478-86. <https://doi.org/10.1016/j.jtos.2018.08.001>

..... ✕ .....

### Prevalencia de las malformaciones congénitas cardíacas en Colombia, 2015-2018

Greace Alejandra Ávila<sup>1</sup>, Nathaly Rozo-Gutiérrez<sup>1</sup>, Esther Liliana Cuevas<sup>2</sup>, Diana Alexa Forero-Motta<sup>1</sup>, Carlos Andrés Pinto-Díaz<sup>1</sup>, Sandra Rivera Vargas<sup>1</sup>, Martha Patricia López<sup>1</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> Programa de Enfermería, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Bogotá, D.C., Colombia.

**Introducción.** Las malformaciones congénitas son la segunda causa de muerte en menores de cinco años, y las cardíacas son las más frecuentes.

**Objetivo.** Estimar la prevalencia de las malformaciones congénitas cardíacas priorizadas en Colombia, entre 2015 y 2018.

**Materiales y métodos.** Se realizó un estudio retrospectivo con base en los registros de los casos de malformaciones congénitas notificados al Sivigila entre 2015 y 2018. Se priorizaron los pacientes con diagnósticos de coartación de la aorta, tetralogía de Fallot o trasposición de grandes vasos. Se estimaron prevalencias con intervalos de confianza del 95 % y se compararon con los resultados del Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC).

**Resultados.** Durante el periodo de estudio, se encontró una prevalencia de coartación de la aorta de 1,21 casos por cada 10.000 nacidos vivos, de 0,92 casos de tetralogía de Fallot y de 0,18 casos de trasposición de grandes vasos. La prevalencia específica más alta se encontró en hijos de madres mayores de 34 años. Se identificó un aumento de casos en Antioquia, Boyacá y Santander. La prevalencia

de la coartación de la aorta fue superior en comparación con los resultados reportados en el ECLAMC en todos los años en estudio.

**Conclusión.** Los resultados sugieren que la edad materna avanzada es un factor relacionado con las malformaciones congénitas cardíacas. Se debe priorizar el desarrollo de políticas públicas en salud que permitan identificar riesgos de este tipo de anomalías desde la preconcepción.

**Palabras clave:** Aortic coarctation, tetralogy of Fallot, transposition of great vessels, heart defects, congenital, maternal age.

### Referencias

1. Reller M, Strickland MJ, Riehle-Colarusso T, Mahle WT, Correa A. Prevalence of congenital heart defects in metropolitan Atlanta, 1998-2005. *J Pediatr*. 2008;153:807-13. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2008.05.059>
2. Hoffman J, Kaplan S. The incidence of congenital heart disease. *J Am Coll Cardiol*. 2002;39:1890-900. [https://doi.org/10.1016/S0735-1097\(02\)01886-7](https://doi.org/10.1016/S0735-1097(02)01886-7)
3. Dolk H, Loane M, Garne E; European Surveillance of Congenital Anomalies (EUROCAT) Working Group. Congenital heart defects in Europe: Prevalence and perinatal mortality, 2000 to 2005. *Circulation*. 2011;123:841-9. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.958405>
4. van Der Linde D, Konings EE, Slager MA, Witsenburg M, Helbing WA, Takkenberg JJ, *et al*. Birth prevalence of congenital heart disease worldwide: A systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2011;58:2241-7. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2011.08.025>
5. Donovan J, Kordylewska A, Jan YN, Utset MF. Tetralogy of Fallot and other congenital heart defects in Hey2 mutant mice. *Curr Biol*. 2002;12:1605-10. [https://doi.org/10.1016/S0960-9822\(02\)01149-1](https://doi.org/10.1016/S0960-9822(02)01149-1)

..... ✕ .....

### Hormonas tiroideas y sus transportadores en mujeres gestantes obesas en el último trimestre

Lina Magali Paredes<sup>1</sup>, Yhoiss Smit Muñoz<sup>1</sup>, Antonio Tascón<sup>2</sup>, Liliana Salazar<sup>1</sup>, Carlos Felipe Ruiz<sup>3</sup>, María Carolina Pustovrh<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad del Valle, Cali, Colombia

<sup>2</sup> Grupo Clinver, Clínica Versalles, Cali, Colombia

<sup>3</sup> Universidad Santiago de Cali, Cali, Colombia

**Introducción.** Las hormonas tiroideas desempeñan diversas funciones metabólicas en los seres vivos. Su alteración se ha asociado con la obesidad, enfermedad reconocida como una pandemia por la Organización Mundial de la Salud.

**Objetivo.** Determinar el perfil tiroideo en madres gestantes con peso normal y en mujeres obesas desde antes de la gestación en el último trimestre.

**Materiales y métodos.** Estudio de cohorte transversal, llevado a cabo en una entidad de salud de nivel III. Se seleccionaron 40 mujeres gestantes, 20 con peso normal

y 20 obesas desde antes de la gestación, a quienes se les cuantificaron las hormonas tiroideas en sangre, mediante la tecnología Vitros MicroWell™. Se determinaron perfil tiroideo, TSH, T4 libre (T4L), T3 total (T3T) y T3 libre (T3L) en ambos grupos.

**Resultados.** Los niveles de TSH no presentaron diferencias entre los grupos; el grupo de obesas mostró una disminución significativa de los niveles de T4L, en comparación con las mujeres gestantes con peso normal ( $0,896 \pm 0,041$  ng/dl Vs.  $1.043 \pm 0,044$  ng/dl) ( $p < 0,03$ ). La T3T presentó niveles más elevados en el grupo de obesas en comparación con aquellas con peso normal ( $1.908 \pm 0,066$  ng/ml Vs.  $1.625 \pm 0,049$  ng/ml) ( $p < 0,003$ ). En contraste, la T3L no mostró diferencias entre los grupos.

**Conclusión.** La obesidad pregestacional afecta los niveles de T4L y T3T, lo que sugiere que esta enfermedad altera de forma directa el eje regulador de las hormonas tiroideas.

**Palabras clave:** obesidad, hormonas tiroideas, embarazo.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. WHO Nota descriptiva N°311. Fecha de consulta: 27 de abril de 2018. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Epstein FH, Burrow GN, Fisher DA, Larsen PR. Maternal and fetal thyroid function. *N Engl J Med.* 2002;331:1072-8. <https://doi.org/10.1056/NEJM199410203311608>
3. Andersen SL, Carlé A, Karmisholt J, Pedersen IB, Andersen S. Mechanisms in endocrinology: Neurodevelopmental disorders in children born to mothers with thyroid dysfunction. Evidence of fetal programming? *Eur J Endocrinol.* 2017;177:R27-36. <https://doi.org/10.1530/EJE-16-0947>
4. Collares FM, Korevaar TIM, Hofman A, Steegers EA, Peeters RP, Jaddoe VVW, *et al.* Maternal thyroid function, prepregnancy obesity and gestational weight gain -The Generation R Study: A prospective cohort study. *Clin Endocrinol (Oxf).* 2017;87:799-806. <https://doi.org/10.1111/cen.13412>
5. Feldt-Rasmussen U. Thyroid and leptin. *Thyroid.* 2007;17:413-9. <https://doi.org/10.1089/thy.2007.0032>

..... ✕ .....

## Caracterización de datos demográficos del estudio de tamización neonatal ampliado de 2014 a 2016 en el Instituto Nacional de Salud de Colombia

Dora Beatriz Robayo<sup>1</sup>, Antonio José Bermúdez<sup>1</sup>

Grupo de Genética - Crónicas, Dirección de Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Colombia iniciará la implementación de la tamización neonatal ampliada. Sin embargo, aún no se tienen caracterizados los datos demográficos importantes para el análisis y la interpretación de los resultados de la tamización.

**Objetivo.** Caracterizar los datos demográficos de los pacientes participantes en el estudio piloto ampliado de tamización neonatal, realizado por el Grupo de Genética del Instituto Nacional de Salud.

**Materiales y métodos.** Se trata de un estudio descriptivo transversal ejecutado en Excel™ con datos demográficos ingresados a la aplicación Enterprise, durante los años 2014 a 2016, correspondientes a 10.284 muestras analizadas para la tamización por espectrometría de masas en tándem.

**Resultados.** Según la edad gestacional, se encontraron: 8.884 (86,4 %) partos a término, 663 (6,4 %) prematuros y 737 sin dato. Hubo 257 (2,5 %) partos múltiples, 8.724 (84,8 %) partos simples y 1.303 sin dato. La edad de toma de la muestra fue: menos de 72 horas en 7.846 (76,3 %), de 0 a 30 días (neonatos) en 9.411 (91,5 %), de 31 a 180 días en 210 (2 %), de 181 días a 3 años en 101 (1 %) y sin dato en 562.

El peso fue de menos de 2.500 g en 655 (6,4 %), de 2.500 a 4.000 g en 8.750 (85,1 %), de 4.001 a 9.700 g en 233 (2,2 %) y sin dato en 646. El sexo fue femenino en 4.677 (45,5 %), masculino en 4.982 (48,4 %) y sin dato en 625. Se empleó transfusión en 43 (0,4 %), no se hizo en 8.826 (85,8 %) y no se especificó en 1.415.

El régimen de seguridad social fue contributivo en 4.169 (40,5 %), subsidiado en 4.087 (39,8 %), otro en 180 (1,7 %) y sin dato en 1.848. Las entidades territoriales participantes fueron la ciudad de Bogotá y los departamentos de Boyacá, Risaralda, Huila, Cauca, Atlántico, Quindío, Antioquia, Bolívar, Cundinamarca, Magdalena y Meta.

**Conclusiones.** Se caracterizaron los datos demográficos de 10.284 pacientes, lo cual permitió analizar e interpretar los 44 resultados crudos que emite el espectrómetro de masas para cada muestra.

**Palabras clave:** tamización neonatal, espectrometría de masas en tándem, estudio piloto, genética.

## Referencias

1. Congreso de República de Colombia. Ley N° 1980. Creación del programa de tamizaje neonatal en Colombia. Diario Oficial de la República de Colombia. Fecha de consulta: 26 de julio de 2019. Disponible en: <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201980%20DEL%2026%20DE%20JULIO%20DE%202019.pdf>
2. Bermúdez AJ, Valera DA, Robayo DB, Ascencio A, Ching RB. Desarrollo de la tamización neonatal en Colombia: Espectrometría de masas en tándem. *Pediatría.* 2015;48:47-54. <https://doi.org/10.1016/j.rcpe.2015.07.006>
3. Howson CP, Cedergren B, Giugliani R, Huhtinen P, Padilla CD, Palubiak CS, *et al.* Universal newborn screening: A roadmap for action. *Mol Genet Metab.* 2018;124:177-83. <https://doi.org/10.1016/j.ymgme.2018.04.009>

4. Hye-Ran Y. Screening newborn for metabolic disorders based on targeted metabolomics using tandem mass spectrometry. *Ann Pediatr Endocrinol Metab.* 2015;20:119-24. <https://doi.org/10.6065/apem.2015.20.3.119>
5. Wajner M, Sitta A, Kayser A, Deon M, Groehs A, Coelho D, *et al.* Screening for organic acidurias and aminoacidopathies in high-risk Brazilian patients: Eleven-year experience of a reference center. *Genet Mol Biol.* 2019;42(Suppl.1):178-85. <https://doi.org/10.1590/1678-4685-gmb-2018-0105>

..... ✕ .....

### Prevalencia de consumo de cigarrillo convencional y electrónico en la Universidad de los Andes en Bogotá, Colombia, durante el primer semestre de 2019

Johanna Marcela Flórez<sup>1</sup>, Diana Carolina Pinzón<sup>1</sup>, John Duperly<sup>1,2</sup>, Blanca Lorente<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Los Andes, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Fundación Anáas, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Actualmente, el tabaco es la causa de ocho millones de muertes prevenibles en el mundo. Paralelamente, el cigarrillo electrónico se ha presentado como una alternativa para la reducción del daño. No obstante, la Organización Mundial de la Salud (OMS) rechaza esta afirmación y ha invitado a regular su uso. En este contexto, la Universidad de los Andes declara la observancia de la política de espacios libres de humo, incluyendo el uso de sistemas electrónicos, como estrategia en la lucha contra el tabaquismo.

**Objetivo.** Estimar la prevalencia de consumo de cigarrillo y otros sistemas electrónicos relacionados, en estudiantes de pregrado de la Universidad de los Andes de Bogotá, durante el primer semestre de 2019.

**Materiales y métodos.** Se realizó un estudio descriptivo y transversal empleando una encuesta *online*, autodiligenciada y voluntaria, en estudiantes de pregrado de la Universidad. Se incluyeron preguntas sobre consumo de cigarrillo convencional, electrónico y dual, así como percepción sobre los espacios libres de humo.

**Resultados.** Participaron 2.001 estudiantes, 53 % hombres y 47 % mujeres. La edad promedio fue de 20 años. La prevalencia de fumadores fue de 23,6 % y hubo diferencia por sexo, siendo más los hombres (30,7 Vs. 15,6 %). Con relación al cigarrillo electrónico, el 99,3 % de la población lo conoce, el 50,5% lo ha probado alguna vez y el 19,6 % son consumidores diarios u ocasionales. El 8,9 % consume de forma dual el convencional y el electrónico.

**Conclusiones.** Este es uno de los primeros estudios para evaluar el consumo de cigarrillo electrónico en población universitaria, y evidencia el aumento del consumo de estos dispositivos entre universitarios.

**Palabras clave:** tabaquismo, sistemas electrónicos de liberación de nicotina, adulto joven.

### Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Tabaco. Fecha de consulta: 17 de agosto de 2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
2. Farsalinos KE, Polosa R. Safety evaluation and risk assessment of electronic cigarettes as tobacco cigarette substitutes: A systematic review. *Ther Adv Drug Saf.* 2014;5:67-86. <https://doi.org/10.1177/2042098614524430>
3. Organización Mundial de la Salud. Sistemas electrónicos de administración de nicotina y sistemas similares sin nicotina. Delhi: WHO; 2016. Fecha de consulta: 30 de agosto 2019. Disponible en: [http://who.int/tobacco/industry/product\\_regulation/electronic-cigarettes-report-cop7/en/index.html](http://who.int/tobacco/industry/product_regulation/electronic-cigarettes-report-cop7/en/index.html)
4. Universidad de los Andes. Campus libre de humo. Fecha de consulta: 19 de julio de 2019. Disponible en: <https://sostenibilidad.uniandes.edu.co/iniciativas-sostenibles/campus-libre-de-humo>
5. Congreso de la República. Ley 1335 de 2009. Disposiciones por medio de las cuales se previenen daños a la salud de los menores de edad, la población no fumadora y se estipulan políticas públicas para la prevención del consumo del tabaco y el abandono de la dependencia del tabaco. Fecha de consulta: 30 de agosto 2019. Disponible en: [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1335\\_2009.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1335_2009.html)

..... ✕ .....

### Barreras y facilitadores para la implementación de la fortificación con ácido fólico para prevenir defectos del tubo neural

Kemel A. Ghotme

Translational Neuroscience Research Lab., Universidad de La Sabana, Chía, Colombia

**Introducción.** Tres de cada 1.000 niños pueden nacer con un defecto del tubo neural causado, en más del 70 % de los casos, por deficiencia materna de ácido fólico. En el mundo, solo el 18 % de los nacidos vivos cada año están siendo protegidos de dichos defectos, por falta de una implementación correcta de la fortificación obligatoria de los alimentos básicos con dicho nutriente.

**Objetivo.** El propósito de este trabajo fue identificar las barreras y facilitadores para la implementación de la fortificación con ácido fólico para prevenir los defectos del tubo neural.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo una revisión exploratoria mediante consulta de las principales bases de datos científicas en distintos idiomas, incluyendo literatura gris, en la que se ingresaron los principales términos de búsqueda relacionados con defectos del tubo neural, fortificación alimentaria con ácido fólico, y las barreras y facilitadores de distinta índole para su implementación.

**Resultados.** Se identificaron siete barreras y seis facilitadores para la implementación de la fortificación con ácido fólico para prevenir los defectos del tubo neural alrededor del

mundo, los cuales se agruparon en tres categorías, como factores individuales, contextuales y externos.

**Conclusión.** Este trabajo permitió establecer las brechas que se deben abordar para avanzar en la protección de miles de niños de estas malformaciones congénitas, mediante la implementación exitosa de la fortificación obligatoria de alimentos básicos con ácido fólico.

**Palabras clave:** defectos del tubo neural, espina bífida, ácido fólico, fortificación, implementación, barreras, facilitadores, revisión exploratoria

## Referencias

1. Estévez-Ordóñez D, Davis MC, Hopson B, Arynchyna A, Rocque BG, *et al.* Reducing inequities in preventable neural tube defects: The critical and underutilized role of neurosurgical advocacy for folate fortification. *Neurosurg Focus.* 2018;45:E20. <https://doi.org/10.3171/2018.7.FOCUS18231>
2. Fischer M, Stronati M, Lanari M. Mediterranean diet, folic acid, and neural tube defects. *Ital J Pediatr.* 2017;43:74. <https://doi.org/10.1186/s13052-017-0391-7>
3. Hamner HC, Cogswell ME, Johnson MA. Acculturation factors are associated with folate intakes among Mexican American women. *J Nutr.* 2011;141:1889-97. <https://doi.org/10.3945/jn.111.143412>
4. Jägerstad M. Folic acid fortification prevents neural tube defects and may also reduce cancer risks. *Acta Paediatr.* 2012;101:1007-12. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2012.02781.x>
5. Kancherla V. Countries with an immediate potential for primary prevention of spina bífida and anencephaly: Mandatory fortification of wheat flour with folic acid. *Birth Defects Res.* 2018;110:956-65. <https://doi.org/10.1002/bdr2.122>

..... ✕ .....

## Expresión de Rock2 y de miR-138-5p y miR-455-3p en células de melanoma B16 expuestas a 5-bromo-2'-deoxiuridina (BrdU) y su asociación con proliferación, adhesión y migración celular

Esther Natalia Muñoz<sup>1,2</sup>, Hernán Mauricio Rivera<sup>1,3</sup>, Luis Alberto Gómez<sup>1,4</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> Programa de Maestría en Bioquímica, 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

<sup>4</sup> Departamento de Ciencias Fisiológicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Rock2 es una cinasa implicada en la reorganización del citoesqueleto, y su inhibición se relaciona con la disminución de la migración y metástasis en casos de melanoma. Poco se sabe sobre los mecanismos moleculares asociados a su regulación, incluido el mediado por la 5-bromo-2'-deoxiuridina (BrdU) y por los microRNA miR-138-5p y miR-455-3p, que tienen como diana a Rock en otros tipos de cáncer.

**Objetivo.** Evaluar la expresión de Rock2, de miR-138-5p y miR-455-3p, en células B16F1 en cultivo y expuestas a BrdU, y su asociación con proliferación, migración y adhesión celular.

**Materiales y métodos.** Se expusieron células B16F1 a 2,5 µg/ml de BrdU durante 72 horas. La proliferación celular se evaluó con el estudio de colorimetría MTT y, la expresión de Rock2, miR-138-5p y miR-455-3p, por Western Blot, inmunofluorescencia y *stem loop* qRT-PCR, respectivamente. Finalmente, se hicieron estudios de curación de la herida y de adhesión por acción de la tripsina (80 UI).

**Resultados.** La BrdU indujo disminución ( $65 \pm 8 \%$ ,  $n=4$ ,  $p=0,001$ ) de la proliferación de las células B16F1, en la expresión de Rock2 ( $3 \pm 0,3$  veces,  $n=3$ ,  $p=0,008$ ) y en los niveles del miR-138-5p ( $60 \pm 10\%$ ,  $n=4$ ,  $p=0,0015$ ), así como un aumento relativo del miR-455-3p. Además, se observó un aumento en la capacidad de cierre de la herida ( $28 \pm 6 \%$ ,  $n=3$ ,  $p=0,001$ ) y una menor capacidad de desprendimiento ( $2,5 \pm 0,4$  veces,  $n=3$ ,  $p=0,001$ ) con respecto al control.

**Conclusión.** Es probable que la disminución de Rock2 inducida por BrdU se relacione con la regulación de los miR-138-5p y miR-455-3p sobre esta cinasa y otras moléculas implicadas en la proliferación, migración y adhesión celulares.

**Palabras clave:** cinasa asociada a Rho 2, microRNA, B16 melanoma, BrdU, adhesión celular, migración celular.

## Referencias

1. Escobar LM. Expresión diferencial del Gen ROKa e inhibición del crecimiento de células de melanoma humano y murino inducido por la genisteína y la L-tirosina *in vitro* (tesis). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana; 2000.
2. Gómez LA, Rieber MS, 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>
3. Liu X, Wang C, Chen Z, Jin Y, Wang Y, Kolokythas A, *et al.* MicroRNA-138 suppresses epithelial-mesenchymal transition in squamous cell carcinoma cell lines. *Biochem J.* 2011;440:23-31. <https://doi.org/10.1042/BJ20111006>
4. Sadok A, McCarthy A, Caldwell J, Collins I, Garrett MD, Yeo M, *et al.* Therapeutics, targets, and chemical biology rho kinase inhibitors block melanoma cell migration and inhibit metastasis. Fecha de consulta: 3 de noviembre de 2018. Disponible en: <http://cancerres.aacrjournals.org/>
5. Wu J, Liu J, Ding Y, Zhu M, Lu K, Zhou J, *et al.* MiR-455-3p suppresses renal fibrosis through repression of ROCK2 expression in diabetic nephropathy. *Biochem Biophys Res Commun.* 2018;503:977-83. <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2018.06.1>

..... ✕ .....

## Efecto de la doxorubicina sobre la actividad MTT reductasa y la producción de especies reactivas de oxígeno en cardiomiocitos individuales de cobayo (*Cavia porcellus*)

Leidy Yohana Domínguez<sup>1,2</sup>, Sandra Susana Novoa<sup>1</sup>, Luis Alberto Gómez<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Fisiología Molecular, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Departamento de Ciencias Fisiológicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La doxorubicina es un quimioterapéutico de primera línea en el tratamiento de varios tipos de cáncer, pero genera efectos cardiotoxicos que limitan su utilidad clínica.

**Objetivo.** Evaluar la actividad MTT reductasa y la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS), especialmente el anión superóxido ( $O_2^{\cdot-}$ ), en cardiomiocitos expuestos a la doxorubicina.

**Materiales y métodos.** Se expusieron cardiomiocitos ventriculares de cobayo adulto *Cavia porcellus* (aislados por disociación enzimática), a 10  $\mu$ M de doxorubicina a temperatura ambiente durante 24 horas. La actividad MTT reductasa se midió mediante el estudio de MTT (Metil Tiazol Tetrazolium) y la producción de ROS ( $O_2^{\cdot-}$ ) se evaluó utilizando el reactivo dihidroetidio por microscopía de fluorescencia. Los resultados se compararon usando la prueba t de Student no pareado.

**Resultados.** La exposición de cardiomiocitos de cobayo a 10  $\mu$ M de doxorubicina durante 24 horas aumentó significativamente la actividad MTT reductasa a una razón de cambio de 1,92 a los 20 minutos ( $p=0,0166$ ;  $n=3$ ) y de 1,78 a los 30 minutos ( $p=0,0322$ ,  $n=3$ ), e indujo la producción de ROS ( $O_2^{\cdot-}$ ) a una razón de cambio de 2 respecto a su control en los mismos tiempos.

**Conclusión.** Los resultados sugieren la participación del ( $O_2^{\cdot-}$ ) en la lesión del cardiomiocito inducida por la doxorubicina. Además, el estudio de MTT reductasa se debe interpretar cuidadosamente al medir la viabilidad celular en presencia de estrés oxidativo en el cual participe el ( $O_2^{\cdot-}$ ), teniendo en cuenta la capacidad del ( $O_2^{\cdot-}$ ) de reducir el tiazol a formazán.

**Palabras clave:** lesión del cardiomiocito, doxorubicina, ROS, actividad MTT reductasa.

### Referencias

1. Carvalho FS, Burgeiro A, García R, Moreno AJ, Carvalho RA, Oliveira PJ. Doxorubicin-induced cardiotoxicity: From bioenergetic failure and cell death to cardiomyopathy. Med Res Rev. 2014;34:106-35. <https://doi.org/10.1002/med.21280>

2. Gómez LA, Alekseev AE, Aleksandrova LA, Brady PA, Terzic A. Use of the MTT assay in adult ventricular cardiomyocytes to assess viability: Effects of adenosine and potassium on cellular survival. J Mol Cell Cardiol. 1997;29:1255-66. <https://doi.org/10.1006/jmcc.1996.0363>
3. Gómez-Grosso LA. Preacondicionamiento isquémico en cardiomiocitos ventriculares aislados. Identificación y expresión de algunos microRNAs asociados. Rev Acad Colomb Cienc Ex Fis Nat. 2013;37:433-47.
4. Shuguang W, Hongtao Y, Jeffrey K. Limitation of the MTT and XTT assays for measuring cell viability due to superoxide formation induced by nano-scale  $TiO_2$ . Toxicol In Vitro. 2011;25:2147-51. <https://doi.org/10.1016/j.tiv.2011.07.007>

..... ✕ .....

## Efecto de medios condicionados y de vesículas extracelulares de células de melanoma tratadas con doxorubicina, sobre la actividad MTT reductasa, longitud y generación del anión superóxido en cardiomiocitos individuales

Susana Novoa-Herrán<sup>1</sup>, Yohana Domínguez<sup>1,2</sup>, Luis Alberto Gómez<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Fisiología Molecular, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Departamento de Ciencias Fisiológicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La doxorubicina se utiliza para el tratamiento del cáncer, pero genera efectos cardiotoxicos, sin comprenderse del todo el mecanismo indirecto de acción.

**Objetivo.** Evaluar el efecto de medios condicionados por células de melanoma tratadas con doxorubicina, y sus fracciones, sobre la actividad MTT reductasa, longitud y generación del anión superóxido en cardiomiocitos individuales.

**Materiales y métodos.** El medio condicionado por células A375 de melanoma (48 horas) previamente tratadas con doxorubicina (10 nM, 96 horas), se fraccionó por ultracentrifugación diferencial para obtener nanovesículas (vesículas extracelulares) a 100.000g. Se incubaron cardiomiocitos ventriculares de cobayo (entre 24 y 27 horas) con medio condicionado completo, y con las fracciones con y sin vesículas extracelulares, y se evaluó su efecto sobre la reducción del MTT, la longitud y la generación del anión superóxido ( $O_2^{\cdot-}$ ) por tinción fluorescente con dihidroetidio. Los resultados se compararon, usando la prueba t de Student.

**Resultados.** Los medios obtenidos de células A375 tratadas con doxorubicina y sus fracciones con vesículas extracelulares de tipo exosomas (100-130 nm) y marcadores exosómicos, disminuyeron la actividad

MTT reductasa (2,3 veces,  $n=5$ , medio  $p=0,019$ ) y las vesículas extracelulares ( $p=0,002$ ), a los 20 y 40 minutos, respectivamente. No se observó afectación en la longitud ni en la generación de ( $O_2^*$ ) asociada con el medio condicionado y con las vesículas extracelulares.

**Conclusión.** El tratamiento con doxorubicina de células A375 de melanoma genera en ellas la secreción de vesículas extracelulares que alteran la actividad metabólica de cardiomiocitos individuales en las condiciones examinadas en este trabajo, lo cual podría contribuir a la lesión cardíaca asociada a la doxorubicina.

**Palabras clave:** quimioterapia, cardiotoxicidad, doxorubicina, melanoma, miocitos cardíacos, vesículas.

### Referencias

1. Carvalho FS, Burgeiro A, García R, Moreno AJ, Carvalho RA, Oliveira PJ. Doxorubicin-induced cardiotoxicity: From bioenergetic failure and cell death to cardiomyopathy. *Med Res Rev.* 2014;34:106-35. <https://doi.org/10.1002/med.21280>
2. Gómez LA, Alekseev AE, Aleksandrova LA, Brady PA, Terzic A. Use of the MTT assay in adult ventricular cardiomyocytes to assess viability: Effects of adenosine and potassium on cellular survival. *J Mol Cell Cardiol.* 1997;29:1255-66. <https://doi.org/10.1006/jmcc.1996.0363>
3. Gómez-Grosso LA. Preacondicionamiento isquémico en cardiomiocitos ventriculares aislados. Identificación y expresión de algunos microRNAs asociados. *Rev Acad Colomb Cienc Ex Fis Nat.* 2013;37:433-47. <https://doi.org/10.18257/raccefyn.26>

..... ✕ .....

### Inactividad física en individuos de 18 a 64 años, Colombia, 2015

Pablo Enrique Chaparro-Narváez  
Observatorio Nacional de Salud, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La inactividad física es un problema de salud pública y el principal factor de riesgo para enfermedades no transmisibles. A nivel mundial, uno de cada cuatro adultos no sigue las recomendaciones establecidas sobre actividad física. Colombia no escapa a esta problemática: en 2010, la prevalencia de inactividad física fue de 53,5 %.

**Objetivo.** Determinar la prevalencia de inactividad física en individuos de 18 a 64 años en Colombia durante 2015.

**Materiales y métodos.** Estudio de prevalencia basado en información de la Encuesta Nacional de Situación Nutricional, 2015, que empleó muestreo probabilístico complejo. Se consideró inactividad física no cumplir con 150 minutos de actividad física a la semana. Para su medición se utilizó el cuestionario internacional de actividad física. Se compararon individuos físicamente inactivos y activos. Se calcularon prevalencias e intervalos de confianza del 95 %.

**Resultados.** Se incluyeron 17.929 individuos. La prevalencia de inactividad física fue de 48,7 % ( $IC_{95\%}$

47,3-50,1 %). Hubo más mujeres inactivas (57,3 %) que hombres (38,9 %) ( $p<0,001$ ). La prevalencia de inactividad física se incrementó al aumentar la edad, en hombres, hasta los 35-44 años y en mujeres hasta los 45-54 años; disminuyó al aumentar el nivel educativo. También, fue más alta en la región Atlántico (54,1%,  $IC_{95\%}$  51,3-56,9 %) y más baja en Bogotá (43,4 %,  $IC_{95\%}$  38,3-48,6%). Las mujeres inactivas exhibieron un índice de masa corporal y una circunferencia abdominal más altos.

**Conclusión.** Entre los 18 y 64 años, la prevalencia de la inactividad física sigue siendo alta. Se deben desarrollar programas que promuevan la actividad física para mejorar la salud de la población colombiana.

**Palabras clave:** actividad física, prevalencia, adulto, sedentarismo, encuestas, Colombia.

### Referencias

1. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: A pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health.* 2018;6:e1077-86. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
2. Ezzati M, López A, Rodgers A, Murray C. Comparative quantification of health risks: Global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors. Geneva: World Health Organization; 2004. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42770>
3. World Health Organization, WHO. Global action plan on physical activity 2018-2030: More active people for a healthier world. Geneva: WHO; 2018.
4. González S, Sarmiento OL, Lozano O, Ramírez A, Grijalba C. Niveles de actividad física de la población colombiana: desigualdades por sexo y condición socioeconómica. *Biomédica.* 2014;34:447-59. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v34i3.2258>
5. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia. Bogotá: Instituto Colombiano de Bienestar Familiar; 2010.

..... ✕ .....

### Physical activity programme for the prevention of hypertension in a marginalized population

Deivis Nicolás Guzmán-Tordecilla  
Universidad de los Andes, Bogotá, D.C., Colombia

**Introduction.** The prevention of high blood pressure has become an important public health initiative worldwide, given that hypertension is the main risk factor for cardiovascular diseases. In Colombia, the high blood pressure is of 25 %, but the Colombian Pacific region has a prevalence of 38.3 % and is where Quibdó is located. Physical activity interventions have proven effective is to decrease high blood pressure. However, physical activity levels are low, especially in poorer populations.

**Objective.** To design, implement and evaluate a programme for the prevention of hypertension through

the promotion of healthy daily practices in physical activity, incorporating a participatory approach through the intervention mapping technique.

**Materials and methods.** The area of study was Quibdó, a city located on the Pacific coast of Colombia and the capital of Chocó, a department with one of the highest rates of poverty and prevalence of hypertension in Colombia. The intervention followed the steps outlined by the intervention mapping technique with a focus on community-based participatory research. An impact evaluation was carried out at the stage, with a before-after design with a propensity score matching.

**Results.** The programme was aimed at people 18 years and over. Physical activities were mainly walking and aerobic dance conducted by members of the community. The evaluation showed that systolic and diastolic pressure decreased 13.4 and 6.5 %, respectively.

**Conclusions.** The programme proved to be a cost-effective intervention and given its design can be replicated in other parts of Latin America with similar characteristics.

**Key words:** Intervention mapping, physical activity, prevention, hypertension, Colombia.

## References

1. Diaz KM, Shimbo D. Physical activity and the prevention of hypertension. *Curr Hypertens Rep.* 2013;15:659-68. <https://doi.org/10.1007/s11906-013-0386-8>
2. Department of Health Statistics and Informatics. Causes of death 2008: Data sources and methods. Vol. 2010. Geneva: WHO; 2011. Available from: [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/cod\\_2008\\_sources\\_methods.pdf](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/cod_2008_sources_methods.pdf)
3. Lucumí DI. Disparities in hypertension in Colombia: A mixed-method study (thesis). Ann Arbor: University of Michigan; 2014.
4. World Health Organization. Physical inactivity: A global public health problem. Geneva: WHO; 2014. Fecha de consulta: 25 de julio de 2019. Disponible en: [https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_inactivity/en/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/en/)
5. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: A pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health.* 2018;6:e1077-e86. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)

..... ✕ .....

## Resultados en salud en pacientes con hipertensión arterial, Manizales, 2018

Leidy Johana Ospina  
Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

**Introducción.** La hipertensión arterial sistémica es una enfermedad frecuente que afecta a un tercio de la población mundial y que puede desencadenar complicaciones graves como infarto de corazón, accidente cerebrovascular, y daño renal y ocular.

**Objetivo.** Evaluar el logro de metas terapéuticas en pacientes con hipertensión de una Institución Prestadora de Salud de Manizales.

**Materiales y métodos.** Estudio descriptivo, de corte transversal, con enfoque cuantitativo, que incluyó 353 pacientes con diagnóstico de hipertensión esencial primaria de una institución prestadora de salud (IPS) de Manizales. Se diseñó una encuesta para recolectar información sobre variables sociodemográficas, y reportes de laboratorio, los cuales evidencian los resultados en salud. La información se recolectó previo consentimiento informado.

**Resultados.** Con una probabilidad de error menor de 5 %, existen diferencias en el cumplimiento de metas de perímetro abdominal, colesterol LDL, presión arterial e índice de masa corporal, entre hombres y mujeres. En la meta de triglicéridos y glucemia, no se evidenciaron diferencias.

**Conclusiones.** El manejo del programa se ha enfocado en el control de cifras tensionales, meta que se ha logrado en un porcentaje alto de hombres y mujeres, pero no ha generado mayor impacto en los resultados en salud de los pacientes con hipertensión arterial. Se evidencia un mayor cumplimiento de las metas terapéuticas en los pacientes de sexo masculino.

**Palabras clave:** hipertensión, cumplimiento de la medicación, evaluación de resultado, evaluación del impacto en la salud, participación del paciente.

## Referencias

1. Abegaz TM, Shehab A, Gebreyohannes EA, Bhagavathula AS, Elnour AA. Non adherence to antihypertensive drugs. *Medicine (Baltimore).* 2017;96:e5641. Fecha de consulta: 5 de marzo de 2017. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000005641>
2. Martínez JC. Factores asociados a la mortalidad por enfermedades no transmisibles en Colombia, 2008-2012. *Biomédica.* 2016;36:535-46. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i4.3069>
3. Margolis KL, Asche SE, Bergdall AR, Dehmer SP, Maciosek MV, Nyboer RA, *et al.* A successful multifaceted trial to improve hypertension control in primary care: Why did it work? *J Gen Intern Med.* 2015;30:1665-72. <https://doi.org/10.1007/s11606-015-3355-x>
4. Lo SH, Chau JP, Woo J, Thompson DR, Choi KC. Adherence to antihypertensive medication in older adults with hypertension. *J Cardiovasc Nurs.* 2016;31:296-303. <https://doi.org/10.1097/JCN.0000000000000251>
5. Thi-Phuong LN, Catharina CM, Schuilting V, Thi Bach YN, Thu-Hang V, Maarten JP. Adherence to hypertension medication: Quantitative and qualitative investigations in a rural northern Vietnamese community. *PLoS One.* 2017;12:e0171203.

..... ✕ .....

### Rendimiento diagnóstico en tres pruebas de laboratorio clínico para diabetes, Laboratorio Subred Sur - Tunal, Bogotá, 2018-2019

Ana Lida Moreno<sup>1</sup>, Antonio José Bermúdez<sup>1</sup>, Viviana Puerto<sup>2</sup>, Carlos Castañeda<sup>3</sup>, Javier Mardoqueo Ospino<sup>4</sup>, Angie Zabaleta<sup>5</sup>, Lorena Pérez<sup>6</sup>, Ivonne Arias<sup>6</sup>, Sandra Menjura<sup>6</sup>, Néstor Suárez<sup>7</sup>, Gloria Gallo<sup>7</sup>

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

<sup>2</sup> Hospital Meissen, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Observatorio Nacional de Salud, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>4</sup> Grupo de Salud Ambiental y Laboral, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>5</sup> Grupo de Micobacterias, Dirección de Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>6</sup> COMPROLAB, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>7</sup> Hospital Sub Red Sur - Tunal, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La Organización Mundial de la Salud reconoce la diabetes como un problema sanitario mundial, por las complicaciones que incrementaron la morbilidad.

**Objetivo.** Evaluar el rendimiento diagnóstico de la glucometría, la glucemia basal y la hemoglobina glucosilada, en 300 pacientes remitidos a laboratorios Subred Sur USS Tunal, Bogotá.

**Materiales y métodos.** Participaron 149 (49,66 %) pacientes, por dificultad para reclutar voluntarios. La USS Tunal, aprobó la realización del proyecto, para las variables especificidad, sensibilidad, valor predictivo positivo o negativo, excluyendo extranjeros, maternas y menores 18 años. Las muestras fueron procesadas con reactivos y equipos facilitados por Comprolab: la glucometría, con glucómetro marca Glucoquick D40™, la glucemia basal, con equipo Humastar 600™, y la hemoglobina 'glucosilada' (HbA1c) por HPLC, con equipo Humanex A1C™; se establecieron los valores de referencia patológicos, más de 100 mg/dl, menos de 95 mg/dl y más de 6,0, respectivamente, según los insertos.

**Resultados.** El análisis utilizó estadística descriptiva, mediante valores de tendencia central y media aritmética, empleando las bases de datos de la encuesta definida para el estudio y los resultados obtenidos en Excel 7.0™. El análisis estadístico permitió establecer la validez del estudio con 8,03 %. El 79,86 % eran mujeres y, el 20,13 %, hombres; hubo mayor participación de los 40 a 59 años. La mayor interferencia fue el consumo de medicamentos, tabaco o alcohol, y la dieta no saludable, en su orden. En el 25 %, hubo antecedentes familiares de diabetes e hipertensión arterial sistémica.

Las muestras tomadas provinieron del Tunal (59,06 %), Vista Hermosa (24,16 %) y Marichuela (12,75 %). El mayor porcentaje en rendimiento diagnóstico fue para hemoglobina 'glucosilada' en especificidad, sensibilidad, valor predictivo

positivo y valor predictivo negativo, sobre la glucometría, tomando la glucemia basal como método estándar.

**Conclusiones.** La Hb1Ac debería autorizarse como prueba de diagnóstico temprano para la prediabetes y no solo como indicador del nivel de glucosa, para que impacte el cambio de los malos hábitos de vida por rutinas saludables, difundidas por la OMS/OPS, evitando la diabetes.

**Palabras clave:** diagnóstico, diabetes, glucometría, hemoglobina glucosilada, glucemia.

### Referencias

1. Ministerio de Salud y Protección Social, Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colciencias. Guía No. GPC-2015-51. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes mellitus tipo 2 en la población mayor de 18 años. Sistema General de Seguridad Social en Salud, Colombia. Bogotá: Ministerio de Salud, Colciencias; 2016.
2. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la diabetes. Resumen de orientación. Ginebra: OMS; 2016.
3. World Health Organization. Fact sheet N°312: Diabetes. Geneva: WHO; 2011.
4. International Diabetes Federation. A call to action on Diabetes, Brussels, 2010.
5. Observatorio Nacional de Salud. Informe técnico - Carga de enfermedad por enfermedades crónicas no transmisibles y discapacidad en Colombia. Quinta edición. Bogotá: Instituto Nacional de Salud; 2018.

..... X .....

### Caracterización de usuarios con diabetes mellitus o hipertensión arterial en cohorte de seguimiento de la SISS Centro Oriente, julio de 2018 a junio de 2019

Francy Cecilia Perdomo

Subred Integrada de Servicios de Salud Centro Oriente ESE, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La tendencia demográfica distrital al envejecimiento y, por ende, las condiciones de salud por diagnósticos de hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus, de alto impacto tanto en la calidad de vida de las personas como en la operación del sistema de salud, ocurre para la población que atiende la Subred Centro Oriente. Además, la implementación del modelo de atención en salud vigente, acoge la estrategia de gestión integral de riesgo, estructurada en grupos y puesta en operación mediante Rutas Integrales de Atención (RIAS), uno de ellos dirigido a población con riesgo o alteraciones cardíacas o cerebrovasculares manifiestas.

**Objetivo.** Valorar los casos prevalentes de hipertensión arterial sistémica o diabetes mellitus para reconocer características demográficas y clínicas que puedan orientar la operación de la cohorte de seguimiento y la gestión del riesgo clínico en salud.

**Materiales y métodos.** Es un estudio descriptivo y transversal de los pacientes con hipertensión arterial sistémica o diabetes mellitus registrados en la base de seguimiento y con alguna atención entre julio de 2018 y junio de 2019, para variables definidas según la Resolución 4003 de 2008.

**Resultados.** La valoración de los usuarios crónicos evidencia similitud por sexo y edad con la información reportada: mayor proporción de personas mayores, en su mayoría mujeres, aunque con creciente cantidad de adultos con diabetes mellitus o hipertensión arterial sistémica; asimismo, la obesidad, las cifras tensionales y nivel glucémico fuera de control, con diferencias por grupos de edad, pueden llevar a la atención por urgencias.

**Conclusión.** La captación, atención y seguimiento de usuarios con diabetes mellitus o hipertensión arterial sistémica, constituyen una estrategia orientada a producir mejores resultados en la salud de las personas y la sostenibilidad del sistema, que debe acompañarse de gestión de información continua y generación de conocimiento sobre los usuarios con algunas de estas dos condiciones que soporten la atención en la subred.

**Palabras clave:** diabetes mellitus, hipertensión, servicios de salud, enfermedad crónica, salud del adulto, medición de riesgo.

## Referencias

1. Ministerio de Salud y Protección Social. Dirección de Epidemiología y Demografía. Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia, 2018. Bogotá: Minsalud; 2019. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2018.pdf>
2. Ministerio de Salud y Protección Social. Política de Atención Integral en Salud. Bogotá: Ministerio de Salud; 2016.
3. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 4003 de 2008. Bogotá: Ministerio de Salud; 2018. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-4003-2008.pdf>
4. Tamayo D, Camacho S, López PA. Caracterización de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos por médicos residentes de medicina familiar en Bogotá, Colombia. *Desafíos*. 2015;9:17-24.
5. Cardona JA, Vergara M, Caro AM. Prevalencia de la hipertensión arterial y factores asociados en trabajadores de la Plaza Minorista José María Villa, Medellín. *Archivos de Medicina*. 2016;16:43-52. <https://doi.org/10.30554/archmed.16.1.1172.2016>

..... ✕ .....

## Factores asociados a la mortalidad en mujeres gestantes del departamento del Huila que han presentado un evento agudo que complica el embarazo, el parto y el puerperio.

Luis Fernando Oliveros<sup>1</sup>, Lina María Molina<sup>1</sup>, Carlos Fernando Grillo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Secretaría de Salud del Huila, Neiva, Colombia

<sup>2</sup> Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia

**Introducción.** La maternidad saludable se reconoce como un asunto de desarrollo; el que la mortalidad materna sea evitable, es considerado como una expresión de inequidad y desigualdad. Para disminuir la mortalidad materna, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha desarrollado estrategias, como la creación del evento de morbilidad materna extrema en todas las mujeres gestantes que presenten una complicación grave del embarazo.

**Objetivo.** Determinar los factores asociados a la mortalidad de mujeres gestantes del departamento del Huila que hayan presentado un evento agudo que complica el embarazo, el parto o el puerperio de 2012 a 2018:.....

**Materiales y métodos.** Estudio retrospectivo de tipo corte transversal y analítico, cuya población fueron las mujeres gestantes notificadas al Sistema de Vigilancia Epidemiológica para los eventos de morbilidad materna extrema y morbilidad materna.

**Resultados.** Se obtuvieron 3.814 casos de morbilidad materna extrema y 26 casos de mortalidad materna que cumplieron con los criterios de inclusión. La edad promedio fue de 26 años, y predominaron el régimen subsidiado (79,5 %) y el origen urbano (47,8 %).

Según las características clínicas, el 61,7 % presentó hipertensión arterial inducida en el embarazo, seguida de complicaciones hemorrágicas (36,6 %) y sepsis de origen no obstétrico (12 %); el 19,5 % de los casos presentó un resultado perinatal adverso.

El análisis bivariado documentó que la edad mayor de 35 años incrementó la posibilidad de presentar este resultado fatal (razón de prevalencia, RP=1,52; IC<sub>95%</sub> 0,58-3,93), al igual que el inicio tardío de la atención prenatal (RP=1,31; IC<sub>95%</sub> 0,58-2,97), la ausencia de atención prenatal (RP=1,74; IC<sub>95%</sub> 0,49-6,22) y la multiparidad (RP=1,58; IC<sub>95%</sub> 0,53-4,68).

**Conclusión.** La edad de las mujeres en embarazo, el inicio tardío de la atención o su ausencia, así como la multiparidad, son los factores más relevantes asociados con la mortalidad en gestantes.

**Palabras clave:** mortalidad materna, complicaciones del embarazo, vigilancia epidemiológica, Organización Mundial de la Salud, atención prenatal, multiparidad.

## Referencias

1. Cárdenas-Cárdenas LM, Cotes-Cantillo K, Chaparro-Narváez PE, Fernández-Niño JA, Paternina-Caicedo A, Castañeda-Orjuela C, *et al.* Maternal mortality in Colombia in 2011: A two level ecological study. PLoS One. 2015;10:e0118944. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118944>
2. Souza JP, Cecatti JG, Faundes A, Morais SS, Villar J, Carroli G, *et al.* Maternal near miss and maternal death in the World Health Organization's 2005 global survey on maternal and perinatal health. Bull World Health Organ. 2010;88:113-9. <https://doi.org/10.2471/BLT.08.057828>
3. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia en salud pública. Mortalidad materna, 2019. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/PRO%20Mortalidad%20materna\\_.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/PRO%20Mortalidad%20materna_.pdf)
4. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia en salud pública. Morbilidad materna extrema, 2019. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/PRO%20Morbilidad%20materna%20extrema.pdf>

..... ✕ .....

## Una aproximación a la situación y las necesidades en salud sexual y reproductiva de la población migrante venezolana durante el primer semestre de 2019

Esther Liliana Cuevas<sup>1</sup>, Martha Patricia López<sup>2</sup>, Sandra Rivera Vargas<sup>2</sup>, Diana Alexa Forero-Motta<sup>2</sup>, Greace Alejandra Ávila<sup>2</sup>, Carlos Andrés Pinto-Díaz<sup>2</sup>, Nathaly Roza-Gutiérrez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Enfermería, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Bogotá, D.C., Colombia

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

**Introducción.** La migración masiva de personas de Venezuela hacia Colombia y otros países de la región, ha derivado en efectos de alto impacto en salud pública, como la vulneración de los derechos sexuales y reproductivos, y el deterioro de la salud sexual y reproductiva, junto a otras situaciones de salud, como saneamiento básico, seguridad alimentaria, nutrición y protección; afectan en especial a mujeres, niños, adolescentes y jóvenes.

**Objetivo.** Describir la situación y necesidades en salud sexual y reproductiva de la población migrante venezolana en Colombia, durante el primer semestre de 2019.

**Materiales y métodos.** Estudio descriptivo y retrospectivo, en el cual se consultaron fuentes secundarias oficiales de migración, boletines epidemiológicos y encuestas de demografía. Se estimaron las necesidades en salud sexual y reproductiva a partir de la guía del paquete inicial mínimo de servicios para la salud sexual y reproductiva en situaciones de crisis humanitarias de las Naciones Unidas, teniendo en cuenta la estructura demográfica de la población migrante en Colombia.

**Resultados.** La mortalidad materna en migrantes fue 11 veces más alta que la registrada para Colombia en 2018;

el índice de letalidad por morbilidad materna extrema fue del 4,2 %. Aumentó la notificación de eventos de salud sexual y reproductiva entre 60 % a 80 % en la población migrante. Se esperaría que alrededor de 100.400 mujeres demanden anticoncepción de emergencia, se requiere distribuir aproximadamente un millón de condones masculinos por mes, y 10.000 mujeres pueden ser víctimas de violencia sexual.

**Conclusiones.** Es necesario fortalecer las capacidades para identificación, atención, derivación y seguimiento de la población migrante a servicios integrales de salud sexual y reproductiva desde la institucionalidad y las organizaciones humanitarias.

**Palabras clave:** derechos sexuales y reproductivos, salud sexual y reproductiva, migración humana.

## Referencias

1. Instituto Nacional de Salud. Boletín N° 20. Notificación de eventos de interés en salud pública, durante fenómeno migratorio. Bogotá: INS; 2019.
2. Ministerio de Salud y Protección Social. Encuesta Nacional de Demografía y Salud. Resumen ejecutivo. Disponible en: <http://profamilia.org.co/docs/Libro%20RESUMEN%20EJECUTIVO.pdf>
3. Ministerio de Relaciones Exteriores. Migración, infografía. Radiografía de venezolanos en Colombia, marzo de 2019. Disponible en: <http://migracioncolombia.gov.co/index.php/es/prensa/infografias/infografias-2019/11330-radiografia-venezolanos-en-colombia-marzo-2019>
4. Fondo de Población de la Naciones Unidas, Venezuela. Encuesta Demográfica de Venezuela. ENDEVE, 2010. Disponible en: [https://venezuela.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/DesplegableENDEVE\\_curva\\_0.pdf](https://venezuela.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/DesplegableENDEVE_curva_0.pdf)
5. Fondo de Población de las Naciones Unidas. Aprendiendo a responder. Buenas prácticas y lecciones aprendidas en materia de salud sexual y reproductiva y violencia de género en situaciones de emergencia en América Latina y el Caribe. UNFPA; 2013. Disponible en: <https://lac.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/UNFPA.pdf>

..... ✕ .....

## Micro-ARN circulantes en plasma como biomarcadores diagnósticos de daño renal en pacientes con lupus eritematoso sistémico

Elkin Navarro<sup>1</sup>, Gustavo Aroca<sup>1</sup>, Roberto Navarro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup> Universidade Federal do ABC, Sao Paulo, Brasil

**Introducción.** La afectación renal es una de las manifestaciones más graves del lupus eritematoso sistémico. La biopsia renal es la prueba estándar cuando se trata de saber si un paciente tiene nefritis lúpica y la gravedad de la enfermedad renal. Sin embargo, la biopsia tiene varias complicaciones, siendo la hemorragia la más frecuente. Por lo tanto, el desarrollo de pruebas diagnósticas alternativas no invasivas para la enfermedad renal en pacientes con lupus eritematoso sistémico es una prioridad.

Los micro-ARN (miARN) se expresan diferencialmente en diversos tejidos y los cambios en su expresión se han asociado con varios procesos patológicos.

**Objetivo.** Identificar cambios en la abundancia relativa de miARN en muestras de plasma de pacientes con nefritis lúpica que podrían potencialmente permitir el diagnóstico de daño renal en pacientes con lupus eritematoso sistémico.

**Materiales y métodos.** Se realizó un estudio observacional de casos y controles de corte transversal, en el que se caracterizaron los perfiles de abundancia diferencial de los miARN entre pacientes con diferentes grados de lupus, en comparación con aquellos sin compromiso renal y los individuos control sanos.

**Resultados.** Se encontraron 89 miARN con cambios en su abundancia entre pacientes con nefritis por lupus y controles sanos, y 17 miARN que mostraron variaciones significativas entre los pacientes con lupus, con compromiso renal o sin él. La validación de la qPCR de un grupo de miARN en muestras adicionales de pacientes con lupus con nefritis o sin ella, y de individuos sanos, mostró que cinco miARN presentaron una sensibilidad de detección promedio del 97 %, una especificidad del 70,3 %, un valor predictivo positivo del 82,5 %, un valor predictivo negativo del 96 % y una eficiencia diagnóstica del 87,9 %. Estos resultados sugieren fuertemente que miR-221-5p, miR-380-3p, miR-556-5p, miR-758-3p y miR-3074-3p son biomarcadores potenciales de diagnóstico de la nefritis lúpica en pacientes con lupus eritematoso sistémico.

**Conclusión.** El patrón diferencial observado en la abundancia relativa de miARN puede tener implicaciones funcionales en la fisiopatología del daño renal del lupus eritematoso sistémico y, por tanto, es necesario explorarlas como posible blanco terapéutico.

..... ✕ .....

### Resultado de los controles de calidad realizados a 101 unidades de radiografía dental periapical y panorámica de Bogotá

Alexandra Peña<sup>1</sup>, Devi Nereida Puert<sup>1</sup>, Harley Alejo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Prevención y Detección Temprana del Cáncer, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D. C., Colombia

<sup>2</sup> Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia

**Introducción.** Las radiografías dentales son esenciales para el diagnóstico. Aunque las dosis para la radiografía dental son pequeñas comparadas con otras técnicas radiográficas, ninguna exposición a los rayos X puede considerarse libre de riesgos. Se emplean pruebas de control de calidad para medir unos parámetros en función del impacto que tienen en la calidad de la imagen y en la dosis.

**Objetivo.** Comparación de los resultados de las pruebas de control de calidad usadas en 101 equipos de radiografía dental que prestan su servicio en Bogotá.

**Materiales y métodos.** En 101 equipos de radiografía dental, se evaluaron la radiación de fuga, los parámetros de exposición del tubo de rayos X y la calidad de la imagen. Las pruebas de control de calidad practicadas, contemplaron el empleo del protocolo de control de calidad con base en los documentos propuestos por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).

**Resultados.** Solo 1 de los 77 equipos periapicales cumplen las condiciones de operación recomendadas (70 kv, 8 mA, 20 cm y 1,5 mm Al). El 86 % de las unidades de radiografía dental no presenta radiación de fuga. El 61 % de las unidades periapicales tienen tecnología digital.

**Conclusiones.** Hay una gran diferencia en las exposiciones entre las instituciones de radiografía dental, asociadas a la antigüedad del equipo, al tipo de receptor de imagen, la película o detector digital, al tiempo de exposición, al voltaje en el tubo y a la filtración del haz. Es necesario hacer pruebas de control de calidad con la periodicidad y por el personal indicado en los protocolos.

**Palabras clave:** rayos X, radioprotección, radiografía dental, control de calidad, cáncer.

### Referencias

1. Horner K, Rushton V, Walker A, Tsiklakis K, Hirschmann P, van der Stelt P, *et al.* European guidelines on radiation protection in dental radiology. The safe use of radiographs in dental practice. Radiation Protection 136. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; 2004.
2. Longstreth WT, Phillips LE, Drangsholt M, Koepsell TD, Custer BS, Gehrels JA, *et al.* Dental X-rays and the risk of intracranial meningioma. *Cancer*. 2004;100:1026-34. <https://doi.org/10.1002/cncr.20036>
3. Claus EB, Bondy ML, Schildkraut JM, Wiemels JL, Wrensch M, Black PM. Epidemiology of intracranial meningioma. *Neurosurgery*. 2005;57:1088-95.
4. Claus EB, Calvocoressi L, Bondy ML, Schildkraut JM, Wiemels JL, Wrensch M. Dental x-rays and risk of meningioma. *Cancer*. 2012;118:4530-7. <https://doi.org/10.1002/cncr.2662>
5. Gijbels F, Jacobs R, Bogaerts R, Debaveye D, Verlinden S, Sanderink G. Dosimetry of digital panoramic imaging. Part I: Patient exposure. *Dentomaxillofac Radiol*. 2005;34:145-9. <https://doi.org/10.1259/dmfr/28107460>

..... ✕ .....

## Consumo de productos ultraprocesados y enfermedades no transmisibles

Angélica María Claro, Deivis Nicolás Guzmán-Tordecilla  
Programa de Doctorado en Salud Pública, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Las enfermedades no transmisibles son la principal causa de muerte en el mundo y en Colombia. La dieta poco saludable es el segundo factor de riesgo de mortalidad y discapacidad en Colombia, después de la hipertensión arterial sistémica, la cual es una condición que está igualmente asociada con la alimentación inadecuada.

**Objetivo.** Identificar de manera exploratoria los patrones de consumo de productos ultraprocesados y su relación con el haber sido diagnosticado con diabetes, hipertensión arterial o triglicéridos altos.

**Materiales y métodos.** Se realizó un estudio transversal en una población de adultos que incluía a padres, madres y cuidadores. Los datos para este estudio provienen de una muestra seleccionada de grandes y medianas ciudades acorde con criterios del Departamento Nacional de Planeación. Para el análisis estadístico de los datos, se usaron análisis univariados y regresiones multivariadas.

**Resultados.** Se identificó un alto consumo de productos ultraprocesados en los adultos encuestados. Con un alcance exploratorio, se identificó una relación entre la frecuencia autorreportada de consumo semanal de productos ultraprocesados y el haber sido diagnosticado con alguna enfermedad no transmisible típicamente asociada a la alimentación inadecuada.

**Conclusión.** Es posible que haya una relación entre el consumo habitual de productos ultraprocesados en Colombia y el diagnóstico de enfermedades no transmisibles, por lo que, dado su alto consumo por los colombianos, así como la falta de políticas públicas que fomenten una alimentación adecuada, vale la pena hacer estudios con diseños metodológicos que permitan comprender estos hallazgos.

**Palabras clave:** enfermedad crónica, hábitos alimentarios, Colombia

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014. Ginebra: OMS; 2014. Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2018. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO\\_NMH\\_NVI\\_15.1\\_spa.pdf;jsessionid=F5399971BFF69F8905BE6EA7B4DB03C1?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf;jsessionid=F5399971BFF69F8905BE6EA7B4DB03C1?sequence=1)
2. Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington. IHME Viz Hub. Global Burden of Disease Study. Fecha de consulta: 17 de junio de 2018. Disponible en: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
3. Organización Panamericana de la Salud. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. Washington, D.C.: OPS; 2015. Disponible en: [http://iris.paho.org/xmli/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645\\_esp.pdf?sequence=5](http://iris.paho.org/xmli/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645_esp.pdf?sequence=5)
4. Observatorio Nacional de Salud. Quinto informe. Carga de enfermedad por enfermedades crónicas no transmisibles y discapacidad en Colombia. Bogotá: Instituto Nacional de Salud; 2015.
5. Organización Mundial de la Salud. Información general sobre la hipertensión en el mundo. Ginebra: OMS; 2013. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO\\_DCO\\_WHD\\_2013.2\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf)



## LESIONES Y MORTALIDAD POR CAUSA EXTERNA

### Evaluación de diseño y de procesos del modelo de intervención territorial en Charco Azul, Cali, Colombia, estrategia de reducción de la violencia urbana, 2018-2020

Yamileth Ortiz<sup>1,2</sup>, Rosario Valdez<sup>3</sup>, Jorge Martín Rodríguez<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Programa de Doctorado en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, México

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

<sup>3</sup> Centro Colaborador de Investigación en Lesiones y Violencia, Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, México

<sup>4</sup> Instituto de Salud Pública, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** En Colombia, Cali reporta la cifra más alta de homicidios, 53 por cada 100.000 habitantes siendo superior a la tasa promedio nacional, 23 por cada 100.000 habitantes. Al revisar el comportamiento de los homicidios, se encuentra de forma sistemática que los hombres, la población entre 18 y 24 años y las comunas 13, 14 y 15 concentran el mayor número de casos; además de esta dinámica, la agudización del fenómeno de las pandillas generó que el Alcaldía Municipal diseñara e implementara un modelo de prevención social de la violencia.

**Objetivo.** Evaluar el diseño y el proceso de implementación del modelo en uno de los territorios piloto, el barrio Charco Azul.

**Materiales y métodos.** Se trata de un estudio de caso con métodos cualitativos; se utilizaron como técnicas de recolección: el método Delphi modificado, entrevistas semiestructuradas, grupos focales y revisión documental.

**Resultados.** El modelo de prevención de violencia comprende estrategias de interrupción de violencia, intervención, prevención primaria y secundaria y acciones que impactan entornos para la vida. Se logró articular la oferta institucional de doce programas que fueron implementados en forma coordinada en los territorios priorizados dentro del plan de desarrollo.

**Conclusiones.** El modelo de prevención tiene coherencia interna y externa, los programas en su conjunto aportan al problema público y están sustentados en normativas municipales; frente al proceso de implementación existen diferencias.

**Palabras clave:** política pública, programa de evaluación, violencia, investigación cualitativa.

### Referencias

1. Alcaldía de Santiago de Cali. Acuerdo No. 0396 de 2016. Plan de Desarrollo del Municipio de Santiago de Cali, 2016-2019. Cali: Alcaldía de Santiago de Cali; 2016. p. 130-7.
2. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Forensis. Datos para la vida. Herramienta para la interpretación, intervención y prevención de lesiones de causa externa en Colombia. Bogotá: Imprenta Nacional; 2017.
3. Bosch A, Vanegas G, González J, López J. Pandillas juveniles en Colombia: aproximaciones conceptuales, expresiones urbanas y posibilidades de intervención. Bogotá: Ministerio de Justicia y del Derecho; 2017. Disponible en: [https://www.minjusticia.gov.co/Portals/0/pdfs/Diagno%CC%81stico%20del%20Feno%CC%81meno%20de%20Pandillas%20en%20Colombia%20MJD%202017%20\(1\).pdf](https://www.minjusticia.gov.co/Portals/0/pdfs/Diagno%CC%81stico%20del%20Feno%CC%81meno%20de%20Pandillas%20en%20Colombia%20MJD%202017%20(1).pdf)

..... ✕ .....

### Vigilancia epidemiológica de la violencia de género e intrafamiliar, Casanare (Colombia), 2015-2017

Carmen Liliana Domínguez, Oneida Castañeda-Porras, Liliana Patricia Zuleta

Secretaría Departamental de Salud de Casanare, Colombia

**Introducción.** En Colombia, desde 2012, la vigilancia epidemiológica de la violencia de género es una prioridad en salud pública de notificación obligatoria al Sistema Nacional de Vigilancia.

**Objetivo.** Describir el comportamiento epidemiológico entre 2015 y 2017 en el departamento de Casanare.

**Materiales y métodos.** Estudio descriptivo de las variables consignadas en la ficha epidemiológica en tiempo, lugar y persona, previa depuración de la base de datos y exclusión del grupo poblacional gestante. Análisis con el paquete estadístico Epi-Info 7.2.2.2™ mediante estadística descriptiva. Cálculo de tasas de incidencia (TI), hospitalización (TH) y mortalidad (TM) por 100.000 habitantes.

**Resultados.** De 5.935 registros: 5,4 % depurados, 1.982 (35,3 %) excluidos y 3.631 (61,2 %) analizados; 2015: 1.363 (37,5 %), 2016: 1.209 (33,3 %) y 2017: 1.509 (29,2 %); urbanos: 2.454 (67,6 %), mujeres: 2.552 (69,5 %), edad media: 13,2 años ( $\pm 15,9$ ), mediana=8, moda=1 ( $r=0,002-93$ ) años. Tasas de incidencia: general, 333,7; urbana, 302,8; rural, 423,6; femenina, 470,5 y masculina, 201,6. Curso de vida: 1.537 (42,3 %), primera infancia; 355 (9,8 %), infancia; 800 (22,0 %), adolescencia; 271 (7,5 %), juventud; 584 (16,1 %), adultez, y 84 (2,3 %), vejez; 960 (26,4 %)

hospitalizados, TH=126,6; 17 (0,5 %), muertos y 2 (0,1 %) indeterminado; TM=1,6. Modalidad: 689 (19,0 %) sexual y 2.942 (81,0 %) no sexual, física: 88 (30,2 %); psicológica, 112 (3,8 %) y negligencia-abandono, 1.942 (66,0 %). Agresor: edad media 28,8 ( $\pm 11,5$ ) años, 1.963 (54,1 %) mujeres; parentesco: 1.762 (48,5 %) madre. Mecanismo: 67,4 % (596/884) contundente/corto-contundente. Escenario: 2.731 (75,2 %) vivienda. Atención en salud en violencia sexual: 228 (33,1 %) profilaxis-VIH, 213 (33,3 %) profilaxis-hepatitis B, 196 (30,7 %) otras profilaxis; 114 (17,8 %) anticoncepción de emergencia y 123 (19,2 %) orientación. Remisiones: 1.949 (53,7 %) a salud mental; 997 (27,5 %) informe a las autoridades; 722 (19,9 %) a protección, y 205 (5,6 %) a recolección de evidencia médico-legal.

**Conclusiones.** Los niños en su primera infancia son los más afectados por violencia no sexual en la modalidad de negligencia o abandono y la madre es el mayor agresor. La recopilación sistemática de datos permite orientar la búsqueda de posibles formas de prevenir el comportamiento violento y sus consecuencias.

**Palabras clave:** vigilancia epidemiológica, violencia de género, morbilidad, mortalidad, Colombia.

## Referencias

1. Castañeda-Porras O, Segura O. Carga de enfermedad por lesiones de causa externa en Casanare-Colombia, 2008-2012. *Rev Salud Pública*. 2018;20:163-70. <https://doi.org/10.15446/rsap.v20n2.64066>
2. Cortés-Molano NP. Violencia en gestantes en Colombia: evidencia de la vigilancia de la violencia de género, 2012-2017. *Inf Quinc Epidemiol Nac*. 2018;23:70-84.
3. Santhya KG, Jejeebhoy SJ, Acharya R, Pandey N, Gogoi A, Joshi M, *et al*. Transforming the attitudes of young men about gender roles and the acceptability of violence against women, Bihar. *Cult Health Sex*. 2019;1-16. <https://doi.org/10.1080/13691058.2019.15685>
4. El Mhamdi S, Lemieux A, Bouanene I, Ben Salah A, Nakajima M, Ben Salem K, *et al*. Gender differences in adverse childhood experiences, collective violence, and the risk for addictive behaviors among university students in Tunisia. *Prev Med*. 2017;99:99-104. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.02.011>

..... ✕ .....

## Sondeo de saberes y prácticas sobre el uso de la pólvora pirotécnica en contextos comunitarios

Sandra Lizeth Valencia<sup>1</sup>, Elisa María Pinzón<sup>1</sup>, Juan Fernando Millán<sup>1</sup>, Viviana Alejandra Ortiz<sup>1</sup>, Julián Andrés Peláez<sup>1</sup>, Constanza Díaz<sup>2</sup>, María Cristina Lesmes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Secretaría Departamental de Salud del Valle, Cali, Colombia

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

**Introducción.** Según las cifras reportadas por el Instituto Nacional de Salud sobre personas afectadas por la manipulación de artefactos con pólvora en el país, el Valle del Cauca tuvo el mayor número de casos en el 2018.

Los informes sobre personas afectadas corresponden al comportamiento estadístico de la notificación, mas no se cuenta con estudios cualitativos complementarios. Por lo tanto, se hace necesario describir los saberes y las prácticas alrededor de la manipulación de la pólvora pirotécnica.

**Objetivo.** Describir los saberes y prácticas culturales de las personas afectadas y no afectadas por el uso de artefactos con pólvora pirotécnica en los contextos comunitarios del Valle del Cauca.

**Materiales y métodos.** Estudio descriptivo prospectivo con enfoque cualitativo. Se crearon dos grupos focales: 1) personas que habían sido reportados como quemados en la temporada de vigilancia intensificada en 2018, y 2) personas expuestas que no necesariamente habían sufrido lesiones. Se utilizó una guía para el grupo focal y consentimiento informado.

**Resultados.** El uso de la pólvora está arraigado en las tradiciones culturales; los entornos de socialización son los cotidianos; el proceso de aprendizaje se hace por imitación; es evidente la combinación de pólvora y alcohol; existe la percepción de que no es recomendable acudir a los servicios de salud.

**Conclusión.** Esta aproximación siembra las bases para futuros estudios más estructurados que se aproximen a la realidad de la práctica y aporten al diseño de una intervención social enfocada en la manipulación responsable de los artefactos de pólvora pirotécnica.

**Palabras claves:** investigación sobre servicios de salud, heridas y traumatismos, accidentes por explosivos.

## Referencias

1. Ávila A, Castro T, Aguilar J, Valencia C. Epidemiología y seguimiento del impacto de la legislación sobre los fuegos artificiales en Colombia, Sur América. *Pediatría*. 2016;49:41-7. <https://doi.org/10.1016/j.rcpe.2016.04.001>
2. Observatorio Nacional de Salud. Pólvora. Informe ONS. Documento técnico. Serie III. Bogotá, 2014. Fecha de consulta: 11 de junio de 2019. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/Serie%20III%20documentos%20I%C3%A8cnicos%20P%C3%B2lvora.pdf>
3. Roca JB, de los Reyes VC, Racelis S, Deveraturda I, Sucaldito MN, Tayag E, *et al*. Fireworks-related injury surveillance in the Philippines: Trends in 2010-2014. *Western Pac Surveill Response J*. 2015;6:1-6. <https://doi.org/10.5365/WPSAR.2015.6.1.014>
4. Edwin AFL, Cubison TCS, Pape SA. The impact of recent legislation on paediatric fireworks injuries in the Newcastle upon Tyne region. *Burns*. 2008;34:953-64. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2008.01.018>
5. Billock RM, Chounthirath T, Smith GA. Pediatric firework-related injuries presenting to United States emergency departments, 1990-2014. *Clin Pediatr (Phila)*. 2017;56:535-544. <https://doi.org/10.1177/0009922816664063>

..... ✕ .....

## SALUD MENTAL Y SUSTANCIAS PSICOACTIVAS

**Conflicto armado y calidad de vida en términos de salud en mujeres afrodescendientes**

Gina Maureth Bustos<sup>1</sup>, Lesby Lora<sup>2</sup>, Karenina Zuleta<sup>1</sup>, Lina Villanueva<sup>1</sup>, Soranys Oñate<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Investigación en Fisioterapia Integral, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Santander, UDES, Valledupar, Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Investigación en Estudios Socio-Humanísticos, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad de Santander, UDES, Valledupar, Colombia

**Introducción.** A pesar de los avances en la magnitud, características y escalamiento de la violencia e 'invisibilización' que afecta a las mujeres en Colombia y sus luchas reivindicativas en el contexto del conflicto armado aunados a la desprotección estatal, es necesario un análisis diferencial y de género de su situación actual de riesgo.

**Objetivo.** Establecer la asociación entre la situación de desplazamiento y la calidad de vida en términos de salud.

**Materiales y métodos.** La muestra estuvo constituida por 163 mujeres afrodescendientes víctimas del conflicto armado reconocidas por el estado colombiano que residían en Guacoche, corregimiento del municipio de Valledupar. Se recolectó información sociodemográfica y se evaluó la calidad de vida en términos de salud; se les aplicó el cuestionario SF-36, y se consideró que el nivel significancia estadística era menor o igual a 0,005.

**Resultados.** Se encontró asociación entre los hechos 'victimizantes' y los niveles de calidad de vida en las áreas de dolor corporal, salud general y rol emocional.

**Conclusiones.** Los hechos vividos —como, secuestro, homicidio o despojo de tierras, entre otros— afectaron la calidad de vida, específicamente la salud de las mujeres del corregimiento de Guacoche.

**Palabras clave:** conflictos armados, calidad de vida, mujeres, salud, salud pública; Grupo de Ascendencia Continental Africana.

**Referencias**

- Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados, Consejo Noruego para los Refugiados. Desplazamiento forzado y violencia sexual basada en género. Buenaventura, Colombia: Realidades brutales, septiembre de 2014. Bogotá: Consejo Noruego para los Refugiados; 2014. Disponible en: <https://www.humanitarianresponse.info/sites/www.humanitarianresponse.info/files/documents/files/Buenaventura%2C%20colombia%20realidades%20Brutales%20Sept%202014.pdf>
- Astaiza-Arias GM. Dinámicas sociales, calidad de vida y salud en desplazados por la violencia del 2007 al 2010 en Neiva, Huila. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2013. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/44120/1/597253.2013.pdf>
- Amnistía Internacional. Colombia: invisibles ante la justicia. Impunidad por actos de violencia sexual cometidos en el conflicto: informe de seguimiento. Londres: Amnesty International Publications; 2012. Disponible en: <https://www.amnesty.org/download/Documents/20000/amr230312012es.pdf>
- Vázquez-Navarrete AS. Opinión de las mujeres desplazadas sobre la repercusión en su salud del desplazamiento forzado. Gac Sanit. 2006;20: 260-5. <https://doi.org/10.1157/13091139>
- Centro Nacional de Memoria Histórica. Una nación desplazada. Informe nacional del desplazamiento forzado en Colombia. Bogotá: CNMH-UARIV; 2015. Disponible en: <http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/descargas/informes2015/nacion-desplazada/una-nacion-desplazada.pdf>

..... ✕ .....

**Consumo de servicios de salud relacionado a patologías de salud mental en una aseguradora voluntaria colombiana**

Martín Emilio Romero<sup>1</sup>, Johanna Ivanova Barrera<sup>1</sup>, Natalia Andrea Clavijo<sup>1</sup>, Pascual Antonio Estrada<sup>2</sup>, Julián Adolfo Villegas<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Proyéctame, Centro de Investigaciones en Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Coomeva MP, Cali, Colombia

**Introducción.** La salud mental es definida como un estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades, afronta las tensiones normales de la vida, trabaja de forma productiva y fructífera, y contribuye a su comunidad. Para el año 2001, según la OMS, se estimó que el 33 % de los años vividos con discapacidad son por trastornos neuropsiquiátricos y el 2,1 % por lesiones autoinfligidas, con lo cual se llegaba al 35 % del total de la carga global.

**Objetivo.** Evidenciar el consumo de servicios de salud relacionado a patologías de salud mental, mediante una base de datos de una aseguradora voluntaria colombiana.

**Materiales y métodos.** Se realizó un análisis de *big data* de 9'893,049 datos de consumos de 2016 y 2017 de los afiliados de una aseguradora, se identificó el consumo asociado a patologías de salud mental, y se determinó su comportamiento, el cual se explicó por una regresión lineal múltiple sólida con Stata 14™, teniendo como variables explicativas los diagnósticos y el año.

**Resultados.** Para el 2016 se presentaron 8.136 consumos; de estos, el 58,28 % fueron consumos nuevos; para el 2017, hubo 10.704 consumos, de los cuales el 63,05 % fueron consumos nuevos. Para los dos años,

el sexo femenino posee la mayor participación con una media de 62,99 %.

**Conclusión.** Se evidencia un crecimiento en el consumo relacionado a patologías mentales de los periodos analizados, situación que debe ser objeto de un análisis más profundo dadas las repercusiones negativas que tienen a nivel biopsicosocial y económico.

**Palabras clave:** enfermedades, salud mental, consumo de servicios, aseguradora voluntaria.

### Referencias

1. Congreso de Colombia. Ley 1616 del 21 de enero de 2013. "Por medio de la cual se expide la ley de salud mental y se dictan otras disposiciones". Bogotá, 2013.
2. Ministerio de Salud y Protección Social. Abecé sobre la salud mental, trastornos y estigma. Bogotá: Ministerio de Salud; 2014. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/abc-salud-mental.pdf>
3. Organización Mundial de la Salud. Plan de acción integral sobre salud mental, 2013-2030. Ginebra: OMS; 2013. p. 54.
4. Torres-de Galvis Y. Costos asociados con la salud mental. Revista Ciencias de la Salud. 2018;16:182-7.
5. Organización Panamericana de la Salud. WHO-AIMS: Informe regional sobre los sistemas de salud mental. Washington, D.C.: OPS; 2013.

..... ✕ .....

### Estructura de la conducta suicida en Medellín, 2018, un análisis exploratorio

Silvana Zapata, Gloria Cardona, Carolina Restrepo

Unidad de Sistemas de Información y Gestión del Conocimiento,  
Unidad de Vigilancia Epidemiológica, Secretaría de Salud de Medellín,  
Medellín, Colombia

**Introducción.** El suicidio se define como el acto por medio del cual se consigue la muerte, mientras que el intento de suicidio es el acto no fatal, autodirigido y, potencialmente, dañino cuyo objetivo es la muerte, pero que puede provocar una lesión o no hacerlo.

**Objetivo.** Identificar las características y perfiles de los individuos que cometieron un intento suicida y que recibieron visita de seguimiento en Medellín en el 2018, además de identificar las variables relacionadas con la tipología de los eventos para buscar comprender mejor esta problemática.

**Materiales y métodos.** Se efectuó un análisis descriptivo retrospectivo de los datos reportados ael sistema de vigilancia epidemiológica Sivigila, y se complementó con visitas de seguimiento de la conducta suicida. Además del análisis univariado y bivariado con el fin de identificar las características sociodemográficas de las personas que tuvieron un intento, se utilizó el análisis de correspondencias

múltiples. La información se analizó utilizando el programa SPSS™, versión 19.0, R Studio™ y QGIS™.

**Resultados.** Se analizaron 2.269 intentos de suicidio. El 65,3 % de las personas correspondía a mujeres. El curso de vida con mayor prevalencia fue el de 'juventud' con el 42 %, seguido del de 'adolescencia' con el 32,8 %. El 77 % de las personas que intentaron suicidarse lo hicieron por medio de la intoxicación (84,9 %), seguido del arma corto-punzante con el 18 %; como factores asociados se encontraron los conflictos con la pareja o la expareja y los trastornos psiquiátricos, específicamente la depresión.

Al aplicar el análisis de correspondencias múltiples entre las variables 'factores asociados', 'trastornos psiquiátricos', 'escolaridad', 'comuna', 'sexo' y 'antecedentes previos' se evidenció asociación entre el sexo y 'factores asociados', 'trastornos psiquiátricos', con una importante proximidad.

**Conclusiones.** Se pudieron delinear algunos factores asociados al intento de suicidio, aportando elementos que pueden consolidar estrategias de intervención en la salud mental de nuestra población.

**Palabras clave:** suicidio, intento de suicidio, caracterización sociodemográfica, etiología multifactorial, salud mental.

### Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. 2004, reseña del año. Ginebra: OMS; 2005. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69001/WHO\\_DGO\\_05.1\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69001/WHO_DGO_05.1_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
2. Ministerio de la Protección Social. Estudio Nacional de Salud Mental, 2015. Bogotá: Ministerio de Salud; 2015.
3. Instituto Nacional de Salud. Guía de protocolos de vigilancia epidemiológica. Bogotá: INS; 2017. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Paginas/Fichas-y-Protocolos.aspx>
4. Instituto Nacional de Salud. Informe anual de eventos, 2017. Bogotá: INS; 2017. <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Paginas/Info-Evento.aspx>
5. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Datos para la vida, 2017. Violencias. Revista Forensis. Bogotá: INMLCF; 2017. <https://aprendiendoaserpapaz.redpapaz.org/wp-content/uploads/2018/08/Forensis-2017-pdf-interactivo.compressed.pdf>

..... ✕ .....

## Presencia de trastorno por consumo de opiáceos en pacientes con dolor crónico no oncológico en tratamiento con tramadol

Claudia Ximena Robayo<sup>1</sup>, William Giovanni Quevedo<sup>1</sup>, Diana Carolina Chaves<sup>2</sup>, Edmundo Gónima Valero<sup>3</sup>

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

<sup>2</sup> Laboratorio de Toxicología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Clínica de Dolor, Hospital Militar Central, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Entre los medicamentos utilizados para el manejo del dolor se encuentran los analgésicos derivados de los opioides, los cuales representan parte del problema de la epidemia de adicción en los Estados Unidos. La información en Colombia es escasa, no hay claridad en los diagnósticos de dolor, la cantidad de analgésicos formulados, el tiempo de uso, la relación con el diagnóstico de trastorno por consumo de opiáceos y la utilidad de la tamización en orina.

**Objetivo.** Conocer los factores relacionados con el trastorno por el consumo de opiáceos en pacientes con dolor crónico no oncológico.

**Materiales y métodos.** Se evaluaron 76 pacientes teniendo en cuenta los factores de riesgo de adicción, la cantidad de medicación tomada y los criterios según el DSM-V del trastorno por consumo de opiáceos. Se obtuvo una muestra de orina para evaluar la presencia de tramadol.

**Resultados.** Se encontró una edad promedio de 53,1 años. El 57,89 % eran pacientes de sexo femenino, el 18,42 % solo cuentan con educación primaria. Los diagnósticos más frecuentes fueron los relacionados con patologías osteomusculares, como el lumbago (18,42 %). El promedio de la dosis equivalente de morfina fue de 9,35 mg. El 64,4 % tiene adecuado control del dolor con el medicamento. La valoración del riesgo de adicción aumenta con patologías psiquiátricas de base. Se presentó una prevalencia de trastorno por consumo entre el 17,11 % y el 23,8 %. En el 48,64%, los inmunoensayos fueron positivos.

**Conclusiones.** La valoración y la caracterización de los pacientes con manejo analgésico con tramadol, arroja datos que demuestran la presencia de diversos factores de riesgo para la presencia del trastorno por su uso.

**Palabras clave:** analgésicos opioides, trastornos relacionados con opioides, dolor crónico, tramadol, test urinarios de drogas.

### Referencias

1. Volkow ND, McLellan AT. Opioid abuse in chronic pain - misconceptions and mitigation strategies. *N Engl J Med.* 2016;374:1253-63. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1507771>
2. Hedegaard H, Warner M, Minino AM. Drug overdose deaths in the United States, 1999-2017. *NCHS Data Brief No. 329*, November,

2018. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; 2018. Disponible en: <https://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db329-h.pdf>

3. Organización Panamericana de la Salud. Epidemiología del uso de drogas en América Latina y el Caribe: un enfoque de salud pública. Washington, D.C.: OPS; 2009. p. 1-35.
4. García-Orjuela MG, Alarcón-Franco L, Sánchez-Fernández JC, Agudelo Y, Zuluaga AF. Dependence to legally prescribed opioid analgesics in a university hospital in Medellín, Colombia: An observational study. *BMC Pharmacol Toxicol.* 2016;17:42. <https://doi.org/10.1186/s40360-016-0087-4>
5. Buitrago CL, Rodríguez CH, Ibarra NA, Velásquez AF, Molina BM. Analgésicos opioides en pacientes hospitalizados. *Repert Med Cir.* 2014;23:276-82. <https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v23.n4.2014.698>

..... ✕ .....

## Violencia de género en población LGBT, Colombia, 2012-2017

Natalí Paola Cortés

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

**Introducción.** La violencia ha sido una problemática a nivel mundial por el impacto en las consecuencias que conlleva en sector salud, social y económico. En población de lesbianas, gays, bisexuales y transexuales (LGBT), se ha reconocido como un problema de salud pública.

**Objetivo.** Identificar las características sociales, demográficas y epidemiológicas de la violencia en población LGBT en Colombia.

**Materiales y métodos.** Estudio descriptivo retrospectivo de los casos notificados al Sistema de Vigilancia en Salud Pública de violencia de género e intrafamiliar en población LGBT durante 2012-2017. Se consolidó y depuró una base de datos, calculando las medidas de tendencia central y el análisis de comportamientos inusuales según la metodología ajustada del MMWR, comparando la media de casos notificados en los años anteriores, con el número de casos notificados en 2017.

**Resultados.** Se notificaron 4.910 casos; Antioquia y Valle del Cauca reportaron el mayor número de casos de violencia física y sexual con 748 y 520 casos, respectivamente. La mediana de edad fue de 30 años (rango, 23-38); el 2,1 % de las víctimas eran población indígena. El 72,6 % de los agresores fueron familiares, y el 63,8 % de los casos ocurrió en la vivienda. El 97,4 % de los departamentos y distritos presentaron un aumento significativo, por encima del límite superior esperado para cada entidad territorial.

**Conclusiones.** La mayoría de la población LGBT sufre de violencia física y sexual siendo la pareja el principal agresor; como limitante está la calidad del dato por cambios en las fichas de notificación. Se requiere

fortalecer las redes de apoyo en los sectores de salud, educación, trabajo y reinserción social para la población LGBT que sean o no víctimas de violencia de género.

**Palabras claves:** minorías sexuales y de género, delitos sexuales; salud mental; vigilancia epidemiológica.

### Referencias

1. Acosta-Hernández CL. Violencia basada en el género y guerra: mujeres, violencia sexual, desplazamiento forzado y restitución de tierras en el departamento del Magdalena entre 1999 a 2012. *Criterios*. 2015;8:207-58. <https://doi.org/10.21500/20115733.2209>
2. Adam A. Una revisión sobre violencia de género. Todo un género de duda. *Gaceta Internacional de Ciencias Forenses*. 2013;9:23-31.
3. Amnistía Internacional. Colombia. Cuerpos marcados, crímenes silenciados. Violencia sexual contra las mujeres en el marco del conflicto armado. Madrid: Amnesty International Publications; 2004.

..... ✕ .....

### Estrés postraumático en una muestra de personal retirado del ejército de Colombia: situación y caracterización primer trimestre del 2016

Yenny Carolina Avella, José Francesco Orjuela  
Programa de Maestría en Salud Pública, Facultad de Economía,  
Universidad de Santo Tomás, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Las guerras siempre han dejado grandes consecuencias una de ellas corresponde a las enfermedades psicológicas. El TEPT constituye un problema de salud pública por su alta prevalencia.

**Objetivo.** Establecer la frecuencia, principales características y posibles factores asociados a la sintomatología de estrés postraumático, en una muestra de personal retirado del Ejército Nacional en el primer trimestre del 2016.

**Materiales y métodos.** La muestra de tipo no probabilística estuvo conformada por una población de 293 retirados, de sexo masculino, la mayoría en un rango de edad entre 31 y 40 años, casado y con hijos, de estrato socioeconómico predominante 1 y 2.

**Resultados.** Se evidenció la presencia de sintomatología de TEPT en 17,7 % de los participantes, de los cuales, el 63,5 % presentó puntajes que estaban por encima del punto de corte de cada una de las escalas específicas. Entre los factores de riesgo se observó una mayor fuerza de asociación con aquellos individuos de la muestra que habían sido heridos en combate.

**Conclusión.** Es importante realizar una intervención adecuada en el personal de militares activos, en el momento justo después de estar expuestos a situaciones de riesgo. De igual manera es fundamental hacer un diagnóstico oportuno porque se evidenció sintomatología de TEPT en una cantidad significativa de personal retirado,

sin diagnosticar. Esto conlleva un deterioro notorio en la calidad de vida. A pesar de que la nación se encuentra desarrollando un proceso de paz, que asegura la posible disminución de exposición al trauma, aún existe riesgo constante para los integrantes del Ejército.

**Palabras clave:** TEPT, trauma, violencia, militar, resiliencia, psicología.

### Referencias

1. Corral P, Echeburúa E, Sarasúa B, *et al.* Estrés postraumático en excombatientes y en víctimas de agresiones sexuales: nuevas perspectivas terapéuticas. *Boletín de Psicología*. 1992;35:7-24.
2. Botero-García C. Efectividad de una intervención cognitivo-conductual para el trastorno por estrés postraumático en excombatientes colombianos. *Universitas Psychologica*. 2005;4:205-20.
3. Grupo de Memoria Histórica. ¡Basta ya! Colombia: Memorias de guerra y dignidad. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia; 2013.
4. Ministerio de Salud y Protección Social. Encuesta Nacional de Salud Mental, 2015. Bogotá: Ministerio de Salud; 2015. Fecha de consulta: 23 de febrero de 2018. Disponible en: [https://www.javerianacali.edu.co/sites/ujc/files/node/field-documents/field\\_document\\_file/saludmental\\_final\\_tomoi\\_color.pdf](https://www.javerianacali.edu.co/sites/ujc/files/node/field-documents/field_document_file/saludmental_final_tomoi_color.pdf)
5. Palacios L, Heinze G. Trastorno por estrés postraumático: una revisión del tema. *Salud Mental*. 2002;25:19-26.

..... ✕ .....

### Efecto del baclofén y la vigabatrina sobre la neurotransmisión glutamatérgica en el núcleo *accumbens* de rata durante la retirada de la cocaína

Ariel Enrique Pastrana, Karla Ninoska Ruiz, Cesar Redondo,  
Jairo Mercado  
Facultad de Medicina, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia

**Introducción.** La cocaína por su capacidad de estimular el sistema dopaminérgico mesocorticolímbico puede conducir a la adicción. El desarrollo y la expresión de la sensibilización a los efectos de la cocaína pueden conducir a la recaída durante el periodo de retirada de esta sustancia y podrían estar mediadas por la actividad glutamatérgica.

**Objetivos.** Investigar cómo se afectaron los niveles de glutamato en el núcleo *accumbens core* y cómo estos niveles pueden ser alterados por el baclofén y la vigabatrina.

**Materiales y métodos.** Empleando un modelo de retirada de cocaína en ratas, se diseñó un estudio de 28 días conformado por seis grupos que recibieron: el primero, solución salina; el segundo, cocaína; el tercero y el cuarto, cocaína, y un periodo de retirada; el quinto, cocaína, un periodo de retirada y baclofén, y el sexto grupo cocaína, un periodo de retirada y vigabatrina.

**Resultados.** Se encontró una disminución significativa de los niveles de glutamato en el núcleo *accumbens*

*core* durante la retirada de la cocaína. La administración de baclofén y vigatrina en este periodo demostró que pueden disminuir aún más estos niveles. La disminución de glutamato en el periodo de retirada podría estar mediada a través de receptores dopaminérgicos D1 y D2. Los efectos producidos por el baclofén y la vigabatrina podrían estar mediados inicialmente por receptores GABAB y GABAA en neuronas dopaminérgicas.

**Conclusión.** La disminución de glutamato producida por el baclofen y la vigabatrina podrían disminuir el desarrollo y la expresión de la sensibilización producida por la retirada de la cocaína.

**Palabras clave:** adicción, cocaína, sensibilización, baclofén, vigabatrina.

### Referencias

1. Stewart J, Badiani A. Tolerance and sensitization to the behavioral effects of drugs. *Behav Pharmacol.* 1993;4:289-312.
2. Pierce RC, Bell K, Duffy P, Kalivas PW. Repeated cocaine augments excitatory amino acid transmission in the nucleus accumbens only in rats having developed behavioral sensitization. *J Neurosci.* 1996;16:1550-60. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.16-04-01550.1996>
3. Reid MS, Berger SP. Evidence for sensitization of cocaine-induced nucleus accumbens glutamate release. *Neuroreport.* 1996;7:1325-9.
4. Tzschentke TM, Schmidt WJ. Glutamatergic mechanisms in addiction. *Mol Psychiatry.* 2003;8:373-82. <https://doi.org/10.1038/sj.mp.4001269>
5. Morgan AE, Dewey SL. Effects of pharmacologic increases in brain GABA levels on cocaine-induced changes in extracellular dopamine. *Synapse.* 1998;30:119-29.

..... X .....

### A functional SNP in the synaptic SNAP25 gene is associated with impulsivity in a Colombian sample

Yeimy González-Giraldo<sup>1</sup>, Diego A. Forero<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Centro de Estudios Psicosociales para América Latina y el Caribe, Facultad de Terapias Psicosociales, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, D.C., Colombia.

<sup>2</sup> Laboratorio de Genética Neuropsiquiátrica, Grupo de Investigación en Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad Antonio Nariño, Bogotá, D.C., Colombia

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

**Introduction.** Impulsivity has been postulated as an endophenotype for several psychiatric disorders of high epidemiological relevance. There is the need for the study of additional candidate genes for impulsivity.

**Objective.** The aim of the current study was to test the hypothesis that a functional polymorphism in the synaptosome associated protein 25 (*SNAP25*) gene could be associated with impulsivity scores in a sample of young Colombian subjects.

**Material and methods.** One hundred and seventy-five young Colombian subjects completed the Spanish version of the short form of the Barratt Impulsiveness Scale (BIS-15S). A TaqMan assay was used to genotype a functional polymorphism in the *SNAP25* gene.

**Results.** A significant association was found between the functional polymorphism in the *SNAP25* gene and impulsivity in the Colombian sample, with subjects carrying T/T and G/G genotypes showing lower mean scores in the non-planning subfactor ( $p=0.02$ ).

**Conclusion.** This is the first report of an association of a functional polymorphism in the *SNAP25* gene and a subfactor of the BIS-15S scale of impulsivity. In addition, this the first genetic study of impulsivity scores in a Latin American sample. Future studies should explore additional variants in brain-expressed miRNA and in their binding sites as candidates for impulsivity in different populations.

**Keywords:** Impulsivity; endophenotypes; Latin America; miRNA; psychiatric genetics.

### References

1. Forero DA, Arboleda GH, Vásquez R, Arboleda H. Candidate genes involved in neural plasticity and the risk for attention-deficit hyperactivity disorder: A meta-analysis of 8 common variants. *J Psychiatry Neurosci.* 2009;34:361-6.
2. Gray JC, MacKillop J, Weafer J, Hernández KM, Gao J, Palmer AA, de Wit H. Genetic analysis of impulsive personality traits: Examination of *a priori* candidates and genome-wide variation. *Psychiatry Res.* 2018;259:398-404. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.10.047>
3. Kreek MJ, Nielsen DA, Butelman ER, LaForge KS. Genetic influences on impulsivity, risk taking, stress responsivity and vulnerability to drug abuse and addiction. *Nat Neurosci.* 2005;8:1450-7. <https://doi.org/10.1038/nn1583>
4. Mann JJ, Arango VA, Avenevoli S, Brent DA, Champagne FA, Clayton P, *et al.* Candidate endophenotypes for genetic studies of suicidal behavior. *Biol Psychiatry.* 2009;65:556-63. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2008.11.021>
5. Nemeth N, Kovacs-Nagy R, Szekely A, Sasvari-Szekely M, Ronai Z. Association of impulsivity and polymorphic microRNA-641 target sites in the SNAP-25 gene. *PLoS One.* 2013;8:e84207. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0084207>

..... X .....

## Situación de consumo de psicoactivos a partir de la base de datos del SUICAD, sistema basado en centros y servicios a la persona consumidora de sustancias psicoactivas, Medellín, 2018

Silvana Zapata<sup>1</sup>, Lina María Pareja<sup>2</sup>, Juliana Lotero<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Unidad de Vigilancia Epidemiológica, Secretaría de Salud de Medellín, Medellín, Colombia

<sup>2</sup> Unidad de Promoción y Prevención, Secretaría de Salud de Medellín, Medellín, Colombia

**Introducción.** El consumo de sustancias psicoactivas en el país es un problema crítico, no solo por el aumento sistemático, sino porque sus características lo hacen un asunto complejo con serias repercusiones en la salud pública y en lo social.

**Objetivo.** Identificar las características y los perfiles de los individuos en situación de consumo de psicoactivos a partir de la base de datos del SUICAD en los centros de atención en drogas de Medellín en el 2018.

**Materiales y métodos.** Se realizó un análisis descriptivo retrospectivo de los datos reportados en el sistema SUICAD, además del análisis univariado y bivariado con el fin de identificar las características sociodemográficas de las personas que ingresaron en el 2018 a los centros de tratamiento y, finalmente, se utilizó el análisis de correspondencias múltiples para la identificación de perfiles. La información fue analizada utilizando el programa SPSS<sup>TM</sup>, versión 19.0, R Studio<sup>TM</sup> y QGIS<sup>TM</sup>.

**Resultados.** Se analizaron 1.958 casos registrados. El 14,4 % eran mujeres (n=282) y el 85,6 % (n=1.676), hombres. Por curso de vida, la juventud y la adultez representan el 74 % de todos los casos reportados. El 16 % de las personas eran solteras; el grado máximo cursado de las personas fue secundaria completa y secundaria incompleta con 62,2 %. El 0,6 % tenía alguna condición étnica y el 61,5 % residían en Medellín.

Las principales drogas de consumo en los centros de atención en drogas de Medellín para el año 2018 corresponden a: cocaína, 58,3 % (n=1.142); alcohol, 55,3 % (n=1.082); tabaco (cigarrillo), 55,2 % (n=1.027); marihuana, 42,1 % (n=824) y marihuana “cripi” o “cripa”, 41,1 % (n=805).

El escenario de consumo más frecuente corresponde a aquellos en el aire libre o espacios de esparcimiento con el 45,1 %. Se reportaron 61 casos de personas que se inyectaban drogas en el último año. Frente a las mezclas, el sistema identificó un total de 357 pacientes. Las drogas que más motivan el tratamiento, son la cocaína con el 45,8 % (896/1.958); en segundo lugar, se encuentra el alcohol con el 36,3 %, y en tercer lugar se encuentra la marihuana “cripi” o “cripa”, con el 35,5 %. Para las sustancias de mayor frecuencia, las edades de inicio de

consumo fueron: cocaína, a los 16 años; alcohol, a los 14.8 años; marihuana, a los 14,5 años; tabaco, a los 14.2 años, y marihuana “cripi” o “cripa”, a los 14 años.

**Conclusiones.** La información procedente de los centros y servicios de tratamiento facilita el conocimiento de la evolución del consumo de drogas y de la dinámica de este fenómeno. Esto es de gran utilidad para las entidades territoriales, nacionales y regionales del país, ya que contribuye a diseñar estrategias para responder con mayor especificidad al consumo de drogas y los problemas asociados.

**Palabras clave:** factores de riesgo; drogas ilícitas; indicadores; epidemiología; prevención y control.

## Referencias

- Escudero C, Medina E, Santacruz H. Capacitación en salud mental. Manual de apoyo y guía de procedimientos. Módulo básico. Primera edición. Bogotá: OPS; 2003. p. 30-5. Disponible en: [https://www.paho.org/col/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=publicaciones-ops-oms-colombia&alias=604-capacitacion-en-salud-mental-modulo-basico&Itemid=688](https://www.paho.org/col/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicaciones-ops-oms-colombia&alias=604-capacitacion-en-salud-mental-modulo-basico&Itemid=688)
- Ministerio de la Protección Social, Fundación FES Social. Estudio Nacional de Salud Mental de Colombia. Cali; FES Social; 2003.
- Ministerio de la Protección Social, UNODC, Universidad CES. Situación de salud mental del adolescente: Estudio Nacional de Salud Mental. Bogotá: Vieco e Hijos; 2010.
- Ministerio del Interior y de Justicia, Ministerio de la Protección Social, Observatorio de Drogas de Colombia. Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en Colombia. Bogotá: ALVI Impresores, S.A.S; 2008.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Centro Nacional de Epidemiología. Normas y procedimientos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Guatemala. Ciudad de Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; 2007.

..... ✕ .....

## Determinación de los factores asociados al reingreso temprano de pacientes con enfermedad mental en dos ciudades de Colombia durante el 2018

Manuel A. Pinzón<sup>1</sup>, Carolina Cortés<sup>1</sup>, Tania Pinzón<sup>2</sup>, Rafael Arias<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Centro de Rehabilitación Integral de Boyacá, Tunja, Colombia

<sup>2</sup> Universidad de Boyacá, Tunja, Colombia

<sup>3</sup> Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia.

**Introducción.** La rehospitalización temprana en unidades de salud mental es la necesidad de rehospitalizar en los primeros 30 días de haberse dado el alta. Se relaciona con un peor pronóstico y tiene gran impacto familiar, social, económico y laboral, lo que la hace un fenómeno de especial interés clínico y para el sistema de salud.

**Objetivo.** Determinar los factores asociados con el reingreso de los pacientes con patología psiquiátrica atendidos en dos unidades de salud mental durante el año 2018.

**Materiales y métodos.** Estudio observacional, descriptivo y analítico de tipo casos y controles en dos unidades de salud mental de dos ciudades de Colombia. Mediante una ficha de recolección de datos tomados de los registros de historias clínicas de los pacientes ingresados entre el 1° de enero del 2018 y el 31 de diciembre de 2018. El grupo estuvo conformado por 113 pacientes: se incluyeron en total 28 casos y 85 controles seleccionados según las siguientes variables de edad, sexo, lugar de hospitalización y diagnóstico

**Resultados.** Los diagnósticos encontrados fueron: depresión (15,5 %), trastorno afectivo bipolar (33,1 %) y esquizofrenia (37,3 %). Para ambas instituciones, el factor que más se asocia con el reingreso fue el consumo de alcohol; sin embargo, otras variables de tratamiento, núcleo familiar e intervención individual también se asociaron con mayores probabilidades de reingreso temprano.

**Conclusiones.** Se demostró que el uso de antipsicóticos atípicos o de depósito, las hospitalizaciones mayores de 15 días y las fórmulas de salida menores a 3 medicamentos disminuyen el número de reingresos tempranos en las unidades de salud mental.

## Referencias

1. Moore CO, Moonie S, Anderson J. Factors associated with rapid readmission among Nevada State psychiatric hospital patients. *Community Ment Health J.* 2019;55:804-10. <https://doi.org/10.1007/s10597-018-0316-y>
2. Shameer K, Pérez-Rodríguez MM, Bachar R, Li L, Johnson A, Johnson KW, *et al.* Pharmacological risk factors associated with hospital readmission rates in a psychiatric cohort identified using prescriptome data mining. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2018;18:1–11. <https://doi.org/10.1186/s12911-018-0653-3>
3. Vijayaraghavan M, Messer K, Xu Z, Sarkin A, Gilmer TP. Psychiatric readmissions in a community-based sample of patients with mental disorders. *Psychiatr Serv.* 2015;66:551-4. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.201400092>
4. Sfetcu R, Musat S, Haaramo P, Ciutan M, Scintee G, Vladescu C, *et al.* Overview of post-discharge predictors for psychiatric re-hospitalizations: a systematic review of the literature. *BMC Psychiatry.* 2017;17:1-15. <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1386-z>
5. Lin CE, Chung CH, Chen LF, Chen PC, Cheng HY, Chien WC. Compulsory admission is associated with an increased risk of readmission in patients with schizophrenia: A 7-year, population-based, retrospective cohort study. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2019;54:243-53. <https://doi.org/10.1007/s00127-018-1606->

.....X.....

## NUTRICIÓN Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

**Sensibilización a IgE del parásito *Anisakis simplex* en una población sana de Cali, Colombia**

Jennifer Alejandra Castellanos<sup>1</sup>, Florencio Martínez-Ubeira<sup>2</sup>, María Carolina Pustovrh<sup>1</sup>, Liliana Salazar<sup>1</sup>, Álvaro Daschner<sup>3</sup>, María del Carmen Cuéllar<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Morfología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia

<sup>2</sup> Laboratorio de Parasitología, Facultad de Farmacia, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España

<sup>3</sup> Servicio de Alergia, Hospital Universitario La Princesa, Madrid, España

<sup>4</sup> Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

**Introducción.** La anisakiosis es una enfermedad desconocida en Colombia y, por lo tanto, no es diagnosticada. No obstante, los registros de peces infestados por parásitos anisákidos en Suramérica va en aumento.

**Objetivo.** Determinar la sensibilización a *Anisakis simplex* en una población sana en Colombia y su presencia asociada a los hábitos de consumo de pescado.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio transversal de 150 voluntarios de la comunidad docente y estudiantil de la Universidad del Valle en Cali (Colombia), a quienes se les hizo una encuesta sobre antecedentes clínicos y hábitos alimentarios asociados al consumo de pescado. Se estudió la prevalencia de anticuerpos IgE por el método ELISA indirecta, utilizando el kit Trisakis 170™ para los alérgenos recombinantes rAni s 1 y t-Ani s 7. Para detectar una posible reacción cruzada, se determinaron los anticuerpos IgG, IgE, IgA, IgM e IgG4 frente al helminto *Ascaris lumbricoides*.

**Resultados.** El 87 % de los encuestados manifestaron consumir pescado crudo (tipo suchi, marinado o en salazón). El 1,3 % de los sueros fueron positivos para anticuerpos IgE frente al antígeno tAni s 7, mientras que para el antígeno rAni s 1, todos los sueros fueron negativos. Sin embargo, la positividad no se asoció al consumo de preparaciones poco cocidas, a síntomas digestivos relacionados con el consumo de pescado, ni a alergias alimentarias. No se encontró evidencia de reactividad cruzada.

**Conclusión.** Siendo el primer estudio en Colombia y en una población sana, esta investigación demuestra la necesidad de estudios epidemiológicos de la anisakiasis como una posible enfermedad emergente en Colombia.

**Palabras clave:** *Anisakis simplex*, nematodos, consumo de pescado, especificidad IgE.

**Referencias**

- Castellanos JA, Santana-Piñeros AM, Mercado R, Peña S. Presence of anisakid larvae in commercial fishes landed in the Pacific coast of Ecuador and Colombia. Infectio. 2018;22:20612. <https://doi.org/10.22354/in.v22i4.739>
- Castellanos JA, Tangua AR, Salazar L. Anisakidae nematodes isolated from the flathead grey mullet fish (*Mugil cephalus*) of Buenaventura, Colombia. Int J Parasitol Parasites Wildl. 2017;6:265-70. <https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2017.08.001>
- Cuéllar C, Daschner A, Valls A, De Frutos C, Fernández-Fígares V, Anadón AM, et al. Ani s 1 and Ani s 7 recombinant allergens are able to differentiate distinct *Anisakis simplex*-associated allergic clinical disorders. Arch Dermatol Res. 2012;304:283-8. <https://doi.org/10.1007/s00403-012-1206-8>
- Lin AH, Nepstad I, Florvaag E, Egaas E, van Do T. An extended study of seroprevalence of anti-*Anisakis simplex* IgE antibodies in Norwegian blood donors. Scand J Immunol. 2014; 79:61-7. <https://doi.org/10.1111/sji.12130>
- Lin AH, Florvaag E, van Do T, Johansson SG, Levsen A, Vaali K. IgE sensitization to the fish parasite *Anisakis simplex* in a Norwegian population: A pilot study. Scand J Immunol. 2012;75:431-5. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3083.2012.02670.x>

..... ✕ .....

**“Soracá 1, 2, 3 por mí”, estrategia educativa de preparación para la maternidad y la paternidad**

Yohana Andrea Pantoja, Gina Paola Arocha, Zulma Yanira Fonseca, Ana María Cárdenas, Nancy Haydeé Millán  
Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Teniendo en cuenta que es fundamental la educación durante las etapas preconcepcional, prenatal y posnatal, se planteó “En Soracá 1, 2, 3 por mí”, una intervención educativa innovadora, orientada a modificar estructuralmente los procesos de formación dirigidos a mujeres gestantes o lactantes y su red de apoyo, en un contexto principalmente rural.

**Objetivo.** Contribuir al desarrollo y fortalecimiento de conocimientos, actitudes y habilidades que permitan a las mujeres y su red de apoyo, tomar decisiones informadas y afianzar los comportamientos de autocuidado y de cuidado de los niños.

**Materiales y métodos.** Se usó un corte mixto que involucró la medición de procesos, resultados e impactos. Se estableció un municipio intervenido, Soracá, y dos controles, Oicatá y Sotaquirá, en Boyacá, Colombia.

**Resultados.** Se incrementó la participación de la red de apoyo en 30 %, en especial de la pareja y la madre;

los actores institucionales como la población objetivo, manifiestan que la estrategia contribuyó al bienestar físico y emocional, la salud, la nutrición y el fortalecimiento de la red de apoyo. En suma, la proporción de niños con lactancia materna exclusiva en el grupo intervenido fue del 88 %, mientras que, en el grupo no intervenido, fue del 60 %. Según los registros del centro de salud, en 2018 y a partir de la continuidad de la estrategia, se incrementó la asistencia al control prenatal en un 60 %.

**Conclusión.** La estrategia tiene potencial de escalamiento en contextos socioeconómicos y demográficos similares a los de Soracá, aspecto de vital interés en intervenciones de salud pública que, por lo general, cuentan con limitados recursos humanos y financieros.

**Palabras clave:** Child care, breast feeding, prenatal care, posnatal care.

### Referencias

1. Magriples U, Boynton MH, Kershaw TS, Lewis J, Rising SS, Tobin JN, *et al.* The impact of group prenatal care on pregnancy and postpartum weight trajectories. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;213:688.e1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.06.066>
2. Thielen K. Exploring the group prenatal care model: A critical review of the literature. *J Perinat Educ.* 2012;21:209-18. <https://doi.org/10.1891/1058-1243.21.4.209> 3. Kempler L, Sharpe L, Bartlett D. Sleep education during pregnancy for new mothers. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2012;12:155. <https://doi.org/10.1186/1471-2393-12-155>
3. Ickovics JR, Kershaw TS, Westdahl C, Magriples U, Massey Z, Reynolds H, *et al.* Group prenatal care and perinatal outcomes: A randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2007;110:330-9. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000275284.24298.23>
4. Shim MJ, Lee YS, Oh HE, Kim JS. Effects of a back-pain-reducing program during pregnancy for Korean women: A non-equivalent control-group pretest–posttest study. *Int J Nurs Stud.* 2007;44:19-28. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2005.11.016>

..... ✕ .....

### La escasa actividad física y el consumo de desayuno están asociados con el rendimiento académico en universitarios.

Gustavo Alfonso Díaz

Grupo de Investigación en Nutrición, Genética y Metabolismo, Facultad de Medicina, Universidad El Bosque, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La asociación del rendimiento académico con la poca actividad física y el consumo de desayuno ha sido poco estudiada en universitarios.

**Objetivo.** Cuantificar durante el segundo semestre de 2017 la asociación entre el rendimiento académico con el nivel de actividad física y el consumo del desayuno en estudiantes universitarios del primero al cuarto semestre.

**Materiales y métodos.** Se trata de un estudio prospectivo de cohorte. Se convocó a toda la población para participar

en el estudio. Se midió la alimentación mediante un cuestionario cualitativo de frecuencia de consumo de alimentos y, la actividad física, con el cuestionario IPAQ-SF. El resultado fue el rendimiento académico medido con la calificación al final del semestre. Se desarrollaron modelos lineales y logísticos multivariados.

**Resultados.** Se siguieron 1.274 estudiantes, 33 % de ellos hombres (IC<sub>95%</sub> 30-35 %). La mediana de edad fue 19 años (P2518-P7520; IC<sub>95%</sub> 19,05-19,33). El 45,2 % (IC<sub>95%</sub> 42,5-47,9 %) de los estudiantes desarrollaba poca actividad física y, el 34,3 % (IC<sub>95%</sub> 31,7%-36,9 %), suficiente. Solo el 85 % de los estudiantes (IC<sub>95%</sub> 83-87 %) consumía habitualmente el desayuno.

Las variables asociadas con un mayor rendimiento académico fueron: consumo habitual del desayuno ( $\beta=0,11$ ; IC<sub>95%</sub> 0,04-0,18) (OR=02,4; IC<sub>95%</sub> 1,3-4,2); consumo habitual de media mañana ( $\beta=0,06$ ; IC<sub>95%</sub> 0,01-0,11) (OR=1,6; IC<sub>95%</sub> 1,1-2,5); consumo diario de frutas ( $\beta=0,08$  IC<sub>95%</sub> 0,03-0,13) (OR=1,6 IC<sub>95%</sub> 1,1-2,5); poca actividad física ( $\beta=0,12$ ; IC<sub>95%</sub> 0,07-0,18) (OR=2,3; IC<sub>95%</sub> 1,4-3,8), y actividad física media ( $\beta=0,14$ ; IC<sub>95%</sub> 0,08-0,21) (OR=2,6; IC<sub>95%</sub> 1,5-4,7).

**Conclusiones.** En la población estudiada, se encontró que el mayor rendimiento académico está asociado con el consumo de desayuno, media mañana, frutas y niveles bajos o intermedios de actividad física.

**Palabras clave:** alimentación saludable, ejercicio, estudiantes, universidades, rendimiento académico.

### Referencias

1. Deliens T, Clarys P, De Bourdeaudhuij I, Deforche B. Weight, socio-demographics, and health behaviour related correlates of academic performance in first year university students. *Nutr J.* 2013;12:162-71. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-12-162>
2. Valladares M, Durán E, Matheus A, Durán-Agüero S, Obregón AM, Ramírez-Tagle R. Association between eating behavior and academic performance in university students. *J Am Coll Nutr.* 2016;35:699-703.
3. Marques A, Santos DA, Hillman CH, Sardinha LB. How does academic achievement relate to cardiorespiratory fitness, self-reported physical activity and objectively reported physical activity: A systematic review in children and adolescents aged 6-18 years. *Br J Sports Med.* 2018;52:1039-50. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097361>
4. Santana CCA, Azevedo LB, Cattuzzo MT, Hill JO, Andrade LP, Prado WL. Physical fitness and academic performance in youth: A systematic review. *Scand J Med Sci Sports.* 2017;27:579-603. <https://doi.org/10.1111/sms.12773>
5. Correa-Burrows P, Burrows R, Blanco E, Reyes M, Gahagan S. Nutritional quality of diet and academic performance in Chilean students. *Bull World Health Organ.* 2016;94:185-92. <https://doi.org/10.2471/BLT.15.161315>

..... ✕ .....

## Cambios en el estado nutricional de la población infantil en el marco de un plan de sensibilización de hábitos alimenticios saludables

Soraya Patricia Salas, Raquel Rocha, María Alejandra Tello  
Programa de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Corporación Universitaria Rafael Núñez, Cartagena, Colombia

**Introducción.** La malnutrición es reconocida como un problema de salud pública a nivel mundial, y afecta a países desarrollados y países en desarrollo. Se ha descrito que la obesidad determina riesgos en el ámbito psicológico, biológico y social, que pueden conducir a disminución de la autoestima y aislamiento del niño, lo cual afecta las esferas personales, familiares y académicas.

**Objetivo.** Determinar la presencia de cambios en el estado nutricional en una población infantil en el marco de un plan de sensibilización de hábitos alimenticios saludables en un centro de desarrollo infantil de Cartagena.

**Materiales y métodos.** Estudio descriptivo de corte transversal en población de 2 a 6 años (n=202) de un centro de desarrollo infantil. Se evaluaron los parámetros antropométricos al inicio y al final del programa.

**Resultados.** Al inicio del estudio, el 48 % de la población infantil presentaba peso adecuado para la edad, el 30,2 % presentaba riesgo de sobrepeso, el 16,8 % tenía sobrepeso y el 2 % presentaba obesidad. Al finalizar las actividades de sensibilización, 49 % de la población presentó peso adecuado para la edad, el 12,8 % presentó sobrepeso y el 4,5 % presentó obesidad.

**Conclusiones.** El 1,5 % de la población mejoró su estado nutricional y alcanzó un estado nutricional adecuado para la edad; asimismo, se encontró que el 75,7 % de los niños aumentaron su peso por encima del rango permitido, presentando un comportamiento similar a la tendencia mundial en el cambio del perfil nutricional, del déficit hacia el exceso.

**Palabras clave:** malnutrición, obesidad, población infantil, Cartagena.

### Referencias

1. Vallejo-Solarte ME, Castro-Castro LM, Cerezo-Correa M del P. Estado nutricional y determinantes sociales en niños entre 0 y 5 años de la comunidad de Yunguillo y Red Unidos, Mocoa, Colombia. *Universidad y Salud*. 2016;18:113-25.
2. Organización Mundial de la Salud. Malnutrición. Fecha de consulta: 25 de marzo de 2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
3. Ministerio de la Salud y Protección Social. Encuesta Nacional de Situación Nutricional de Colombia (ENSIN) 2015. Bogotá: Minsalud; 2017. Fecha de consulta 25 de marzo de 2019. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Gobierno-presenta-Encuesta-Nacional-de-Situación-Nutricional-de-Colombia-ENSIN-2015.aspx>
4. González Y, Díaz C. Características familiares relacionadas con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Cartagena. *Rev Salud Pública*. 2015;17:836-47.

5. Jiménez-Benítez D, Rodríguez-Martín A, Jiménez-Rodríguez R. Análisis de determinantes sociales de la desnutrición en Latinoamérica. *Nutr Hosp*. 2010;25(Supl.3):18-25.

..... ✕ .....

## *Escherichia fergusonii* recuperada de un brote de enfermedad transmitida por alimentos en Colombia, 2018

Gabriela Andrea Zabaleta<sup>1</sup>, Francia Patricia Correa<sup>2</sup>, Lucy Angeline Montaña<sup>2</sup>, Marta Cecilia Santos<sup>3</sup>, Sandra Patricia Rivera<sup>4</sup>, Andrés Montilla<sup>2</sup>, Jaime Moreno<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> Grupo de Microbiología, Dirección Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

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

<sup>4</sup> Laboratorio de Salud Pública del Valle, Cali, Colombia

**Introducción.** *Escherichia fergusonii* es una bacteria Gram negativa aislada del suelo, el agua, las plantas y los animales. Es un agente patógeno humano emergente e infrecuente, reportado en casos de infección de heridas, vías urinaria, sepsis y enfermedad entérica.

**Objetivo.** Caracterizar fenotípica y genotípicamente aislamientos de *Escherichia fergusonii* recuperados en un brote de enfermedad transmitida por los alimentos en Cali, Valle del Cauca.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio descriptivo de un brote de enfermedad transmitida por alimentos que se presentó el 21 de agosto del 2018 en Cali, en una celebración de cumpleaños. Se realizó la investigación de campo del evento. La caracterización fenotípica se hizo por el sistema semiautomatizado Vitek 2™ y perfiles de sensibilidad antimicrobiana a 17 antibióticos mediante el método de Kirby-Bauer, utilizando los criterios del CLSI 2018. La caracterización genotípica se determinó por electroforesis en gel de campos pulsados (PFGE) con XbaI y reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para toxinas Shiga y genes de resistencia a la tetraciclina.

**Resultados.** Al evento asistieron 30 personas y 9 de ellas enfermaron. Se analizaron las variables de tiempo, persona y edad. Se estableció como posible alimento implicado, el arroz mixto preparado en el lugar del evento. Se recibieron tres aislamientos que se identificaron como *E. fergusonii* resistentes a tetraciclina. Por PFGE, los aislamientos presentaron un patrón de restricción único con 100 % de similitud genética. La PCR para toxina Shiga fue negativa y se identificaron los determinantes de resistencia tetA y tetB.

**Conclusiones.** Se confirmó un brote de enfermedad transmitida por alimentos ocasionado por *E. fergusonii*, siendo inusual encontrar esta bacteria como agente causal de esta enfermedad.

**Palabras clave:** *Escherichia fergusonii*, brote, sensibilidad, enfermedad transmitida por alimentos.

## Referencias

1. Manninger P, Koziol A, Carrillo CD. Draft whole-genome sequences of *Escherichia fergusonii* strains isolated from beef trim (GTA-EF02), ground beef (GTA-EF03), and chopped kale (GTA-EF04). *Genome Announc.* 2016;4:e00185. <https://doi.org/10.1128/genomeA.00185-16>
2. Farmer JJ 3rd, Fanning GR, Davis BR, O'Hara CM, Riddle C, Hickman-Brenner FW, et al. *Escherichia fergusonii* and *Enterobacter taylorae*, two new species of Enterobacteriaceae isolated from clinical specimens. *J Clin Microbiol.* 1985;21:77-81.
3. Oh JY, Kang MS, An BK, Shin EG, Kim MJ, Kwon JH, Kwon YK. Isolation and epidemiological characterization of heat-labile enterotoxin-producing *Escherichia fergusonii* from healthy chickens. *Vet Microbiol.* 2012;160:170-5. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2012.05.020>
4. Parin U, Kirkan S, Arslan S, Yuksel H. Molecular identification and antimicrobial resistance of *Escherichia fergusonii* and *Escherichia coli* from dairy cattle with diarrhoea. *Veterinárni Medicina.* 2018;63:110-6. <https://doi.org/10.17221/156/2017-VETMED>
5. Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing: 28th informational supplement. Document M100-S27. Wayne, PA: CLSI; 2018.

..... ✕ .....

## Proyecto de intervención para población menor de un año en riesgo y con desnutrición crónica

Paula Andrea Castro, Kenny Margarita Trujillo, Gina Paola Arocha, Simon Tomasi

Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Al ser Bogotá una de las regiones con mayores prevalencias de desnutrición crónica, 13 %, que supera la cifra nacional de 10,8 %, se estableció una alianza estratégica entre la Fundación Santa Fe de Bogotá, la Secretaría Distrital de Salud, la Secretaría de Integración Social y la Fundación Éxito, para trabajar esta problemática de manera intersectorial.

**Objetivo.** Determinar la efectividad de una intervención intersectorial en salud pública para intervenir la población menor de un año, clasificada en riesgo y con desnutrición crónica por antropometría, residente en tres localidades priorizadas del Distrito Capital.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio observacional, analítico, de tipo antes y después, que buscó determinar la magnitud del cambio en el estado nutricional.

**Resultados.** A la intervención se vincularon 1.126 niños pertenecientes a Kennedy, San Cristóbal y Engativá. Se identificó que el 43,3 % presentaba retraso en talla y, el 56,7 %, riesgo de talla baja. En la medición final, se obtuvieron datos de 686 niños, y se encontró que el 17 % de ellos avanzaron de desnutrición crónica a riesgo de talla baja y el 4,5 % (31 niños) avanzaron hacia talla adecuada.

**Conclusión.** La evidencia científica sobre intervenciones en salud y nutrición enfocadas a reducir el retraso en talla en menores de cinco años, mostró que aquellas intervenciones de mayor eficacia para reducir la prevalencia de esta condición, fueron aquellas que obtuvieron, al menos, 3 % de reducción y estas se dieron en un tiempo de 12 meses. En nuestra intervención, fue de 4,5 %, con una duración de 10 meses.

**Palabras clave:** *Intersectorial, stunting, malnutrition.*

## Referencias

1. Prendergast AJ, Rukobo S, Chasekwa B, Mutasa K, Ntozini R, Mbuya M, et al. Stunting is characterized by chronic inflammation in Zimbabwean infants. *PLoS One.* 2014;9:e86928. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0086928>
2. Walker SP, Chang SM, Powell CA, Simonoff E, Grantham SM. Early childhood stunting is associated with poor psychological functioning in late adolescence and effects are reduced by psychosocial stimulation. *J Nutr.* 2007;137:2464-9. <https://doi.org/10.1093/jn/137.11.2464>
3. Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, de Onis M, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet.* 2013;382:427-51. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60937-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60937-X)
4. Muttaquina H, Nuzhat C, Khaleda B, Prasnjit M, Alan J, Walson J, et al. Evidence-based approaches to childhood stunting in low and middle income countries: A systematic review. *Arch Dis Child.* 2017;102:903-9. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2016-311050>
5. Ministerio de Salud y Protección Social. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional, ENSIN; 2018. Fecha de consulta: 29 de agosto del 2019. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Gobierno-presenta-Encuesta-Nacional-de-Situacion-Nutricional-de-Colombia-ENSIN-2015>

..... ✕ .....

## Prevalencia y factores de exposición relacionados con los niveles de plomo y cadmio en leche materna en muestras provenientes de un hospital de Bogotá, 2019

Cristhian Camilo Martínez<sup>1</sup>, Olga Lucía Pinzón<sup>1,2</sup>

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

<sup>2</sup> Hospital Universitario Mayor Méderi, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La exposición de las lactantes a metales tóxicos, como cadmio y plomo, es de especial interés. Las madres previamente expuestas ambientalmente a estos contaminantes, pueden transmitirlos durante la lactancia.

**Objetivo.** Identificar los factores de exposición relacionados con los niveles de plomo y cadmio en leche materna, en muestras provenientes de un hospital de Bogotá en 2019.

**Materiales y métodos.** Se recolectaron 50 muestras de leche materna de acuerdo con las pautas establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se hizo una encuesta a las lactantes para identificar los posibles

factores de exposición relacionados con la contaminación de plomo y cadmio. Las muestras de leche se analizaron para determinar la presencia de plomo y cadmio mediante espectrofotometría de absorción atómica.

**Resultados.** Se encontró una relación estadística entre la concentración de cadmio en leche materna y la ocupación de la madre, y una relación estadística entre la concentración de plomo en leche materna, y el tipo de afiliación al sistema de salud de la madre y con el consumo de chocolate. La prevalencia de los niveles de plomo y cadmio en leche materna de la muestra estudiada fueron 10 % para plomo y 8 % para cadmio.

**Conclusión.** Este estudio es el primero en Colombia en cuantificar y reportar la contaminación por plomo y cadmio en leche materna, además de identificar los factores de exposición relacionados con los niveles de plomo y cadmio. Estos resultados resaltan la necesidad de desarrollar estrategias para limitar la exposición y la contaminación a estos metales tóxicos.

**Palabras clave:** leche humana, toxicología, plomo, cadmio, monitoreo ambiental, salud pública.

## Referencias

1. Guillén-Mendoza D, Bellomo S, Torres N, Lazo E, Guillén-Pinto D. Determinación de plomo en leche materna de madres lactantes en nueve distritos de la ciudad de Lima, Perú. Acta Med Peru. 2017;34:90-4.

..... ✕ .....

## Mortalidad infantil asociada a desnutrición en niños de 3 a 60 meses en Risaralda

Mariana Bedoya<sup>1</sup>, Leidy Vanessa Ramírez<sup>1</sup>, Kathi Xiomara Marín<sup>1</sup>, Yanier Alexis Echeverry<sup>1</sup>, Óscar Felipe Suárez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fundación Universitaria Autónoma de las Américas, Pereira, Colombia

<sup>2</sup> ESE Hospital Universitario San Jorge; Fundación Universitaria Autónoma de las Américas, Pereira, Colombia

**Introducción.** La desnutrición es una condición común en los fallecimientos de niños menores de cinco años. Sin embargo, los registros de defunción generalmente reportan la causa inmediata de muerte y no la desnutrición subyacente al desarrollo de estas condiciones patológicas.

**Objetivo.** Estimar la prevalencia y el subregistro de desnutrición aguda, crónica y global, según los indicadores antropométricos en niños de 3 a 60 meses de edad que fallecieron en el departamento de Risaralda entre 2014 y 2017.

**Materiales y métodos.** Se trata de un estudio cuantitativo, descriptivo, transversal y retrospectivo, con los datos de niños de 3 a 60 meses fallecidos en Risaralda entre 2014 y 2017. Además de los datos de certificado de defunción, se obtuvieron datos clínicos y antropométricos

complementarios de las últimas atenciones clínicas; se estimaron *Z-scores* en el programa Anthro para hacer la clasificación nutricional. Se calculó la diferencia entre el registro de desnutrición por las diferentes fuentes. Se hizo un análisis secundario al excluir niños prematuros y aquellos con neoplasias, parálisis cerebral o malformaciones congénitas. Se analizaron los datos en el programa Epi-Info 7.

**Resultados.** La desnutrición registrada en los certificados de defunción fue de 20,8 %, mientras que, por las mediciones antropométricas, fue de 79,2 %. Una vez excluidas las enfermedades del análisis secundario, se encontró desnutrición en 29,3 % de los certificados de defunción y 70,7 % de los casos por antropometría. Se registraron más defunciones por desnutrición en el área rural, en indígenas y en el sexo femenino.

**Conclusión.** Por cada caso de desnutrición registrada en el certificado de defunción, podrían existir dos o tres defunciones adicionales no registradas. Este subregistro podría acentuarse en poblaciones vulnerables.

**Palabras clave:** mortalidad, desnutrición proteico-calórica, prevalencia.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Reducción de la mortalidad en la niñez. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2017. Fecha de consulta: 22 de marzo de 2018. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/es/>
2. Ministerio de Salud y Protección Social, UNICEF. Lineamiento para el manejo integrado de la desnutrición aguda moderada y severa. Fecha de consulta: 29 de noviembre de 2018. Disponible en: [https://unicef.org.co/sites/default/files/informes/Lineamiento\\_manejo\\_DNT\\_Aguda\\_Final.pdf](https://unicef.org.co/sites/default/files/informes/Lineamiento_manejo_DNT_Aguda_Final.pdf)
3. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública. Mortalidad por y asociada a desnutrición. Bogotá: INS; 2015. Fecha de consulta: 23 de marzo de 2018. Disponible en: <https://www.subredsuoccidente.gov.co/sites/default/files/documentos/PRO%20Mortalidad%20aso%20a%20desnutricion%20men%205%20a%C3%B1os.pdf>
4. Forero LC. Mortalidad por desnutrición en menores de cinco años, aproximación estadística de los determinantes, Colombia 2009-2012 (tesis). Bogotá, D.C.: Universidad Nacional de Colombia; 2017. Fecha de consulta: 15 de febrero de 2019. Disponible en: [http://bdigital.unal.edu.co/57005/1/80656429\\_2016.pdf](http://bdigital.unal.edu.co/57005/1/80656429_2016.pdf)
5. Quiroga EF. Mortalidad por desnutrición en menores de cinco años, Colombia, 2003-2007. Biomédica. 2012;32:499-509. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v32i4.741>

..... ✕ .....

## Aproximación a la caracterización del riesgo de la presencia de benzoato de sodio y sorbato de potasio en encurtidos comercializados en Bogotá

Javier Francisco Rey, Cindy Lorena Gómez

Programa de Ingeniería de Alimentos, Universidad de La Salle, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** En Colombia y alrededor del mundo, hay reportes que evidencian la incorporación excesiva de aditivos en productos alimenticios, sobrepasando las normativas regionales. La producción de encurtidos es un mercado en aumento en Colombia y los dos aditivos más usados en estos productos son el benzoato de sodio y el sorbato de potasio. El consumo excesivo de estos aditivos está asociado a trastornos por déficit de atención con hiperactividad, daños del ADN, urticaria y afectaciones del sistema inmunológico, entre otros.

**Objetivo.** Realizar una aproximación a la caracterización del riesgo que representa la ingestión de benzoato de sodio y sorbato de potasio, por medio del consumo de encurtidos en Bogotá.

**Materiales y métodos.** Esta investigación siguió la metodología adoptada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), según la cual es necesario determinar las características del benzoato de sodio y el sorbato de potasio, cómo y dónde se introducen en el proceso de elaboración de encurtidos, sus posibles repercusiones sobre la salud de los consumidores, la percepción pública del riesgo y los posibles vacíos de información o alternativas para llevar a cabo la gestión del riesgo. Se hizo en Bogotá.

**Resultados.** La aproximación cualitativa del riesgo de intoxicación por benzoato de sodio y sorbato de potasio por consumo de encurtidos es de riesgo medio, ya que la presencia de estos aditivos es bastante alta. Sin embargo, el consumo no es tan significativo en el país (alrededor de 1 kg per cápita). En cuanto a la aproximación cuantitativa, tomando los valores de concentración de benzoato de sodio y sorbato de potasio a nivel internacional, la concentración promedio obtenida fue de 773,38 mg/kg para el benzoato de sodio y de 507,35 para el sorbato de potasio, al ser comparados con la NTC 1453, la cual describe el uso de estos a 1.000 mg/kg y 1.250 mg/kg, respectivamente, se evidencia que el valor límite de estos productos está por debajo de la reglamentación nacional.

**Conclusiones.** El riesgo de intoxicación por benzoato de sodio y sorbato de potasio en Bogotá es bajo. Sin embargo, se evidencian vacíos de información ya que, en la mayoría de las intoxicaciones no se reporta o simplemente no hay un seguimiento de la causa y sus efectos futuros en el organismo del afectado.

**Palabras clave:** benzoato de sodio, sorbato de potasio, caracterización del riesgo, encurtidos, Bogotá.

## Referencias

1. Casado FJ, Sánchez AH, De Castro A, Rejano L, Beato VM, Montano A. Fermented vegetables containing benzoic and ascorbic acids as additives: Benzene formation during storage and impact of additives on quality parameters. *J Agric Food Chem.* 2011;59:2403-9. <https://doi.org/10.1021/jf104620p>
2. Joint FAO, WHO Expert Committee on Food Additives. Toxicological evaluation of some food additives including anticaking agents, antimicrobials, antioxidants, emulsifiers and thickening agents: The evaluations contained in this publication were prepared by the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives which met in Geneva, June 25-July 4, 1973. Geneva: WHO; 1974.
3. McCann D, Barrett A, Cooper A, Crumpler D, Dalen L, Grimshaw K, *et al.* Food additives and hyperactive behaviour in 3-year-old and 8/9-year-old children in the community: A randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet.* 2007;370:1560-7. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61306-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61306-3)
4. World Health Organization. Benzoic acid and sodium benzoate. Fecha de consulta: 7 de febrero de 2018. Disponible en: [http://www.who.int/ipcs/publications/cicad/cicad26\\_rev\\_1.pdf](http://www.who.int/ipcs/publications/cicad/cicad26_rev_1.pdf)
5. Yadav A, Kumar A, Das M, Tripathi A. Sodium benzoate, a food preservative, affects the functional and activation status of splenocytes at non cytotoxic dose. *Food Chem Toxicol.* 2016;88:40-7. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2015.12.016>

..... ✕ .....

## Revisión de dos metaanálisis sobre el efecto en el consumo de dieta saludable según variación del precio de alimentos en población general

Gina Alexandra Vargas-Sandoval<sup>1</sup>, Carlos Andrés Castañeda-Orjuela<sup>1</sup>, Martha Lucía Ospina-Martínez<sup>2</sup>

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

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

**Introducción.** La Organización Mundial de la Salud solicitó la implementación de políticas para mejorar la dieta, y el precio de los alimentos es un determinante de los patrones de consumo.

**Objetivo.** Identificar el efecto del consumo de dieta saludable según la variación del precio de los alimentos en la población general.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo una revisión bibliográfica rápida. Se seleccionaron metaanálisis del porcentaje de aumento del consumo de alimentos saludables por reducción del precio, y de reducción del consumo de alimentos no saludables por aumento del precio.

**Resultados.** Se seleccionaron dos metaanálisis. La reducción del precio de alimentos saludables aumentó su consumo en 12,0 % (IC<sub>95%</sub> 10,0-14,0). Dicho aumento varía entre 14,2 y 16,3 % según el grupo de alimentos. Por

el contrario, el aumento del 10 % del precio de alimentos no saludables, reduce en 6,0 % su consumo (IC<sub>95%</sub> 7,8-4,2). Dicha reducción varía entre 3,2 y 8,8 % según el grupo alimentario. Otro estudio reportó que el aumento del 1,0 % en el precio de los alimentos no saludables reduce su consumo, en un porcentaje que varía según el grupo de alimentos y los ingresos del país en el que se emplee la medida. Así, en países de ingresos bajos, medios y altos, se reduce en 0,7 %, 0,6 % y 0,5 % el consumo de alimentos no saludables, respectivamente.

**Conclusión.** La reducción de los precios de los alimentos saludables y el incremento del de los no saludables, parece tener un efecto en el consumo de una dieta saludable. Dicho efecto varía según el grupo de alimentos.

**Palabras clave:** dieta saludable, revisión, nutrición, preferencias alimenticias, alimento.

## Referencias

1. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: Report of a Joint WHO/FAO Expert. Gene va: WHO; 2002.
2. Andreyeva T, Long MW, Brownell KD. The impact of food prices on consumption: A systematic review of research on the price elasticity of demand for food. *Am J Public Health.* 2010;100:216-22. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2008.151415>
3. Muhammad A, Seale JL, Meade B, Regmi A. International evidence on food consumption patterns an update using 2005 international comparison program data (March 1, 2011). USDA-ERS Technical Bulletin No. 1929. 2011. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2114337>
4. Green R, Cornelsen L, Dangour AD, Turner R, Shankar B, Mazzocchi M, *et al.* The effect of rising food prices on food consumption: A systematic review with meta-regression. *BMJ.* 2013;346:f3703. <https://doi.org/10.1136/bmj.f3703>
5. Afshin A, Peñalvo JL, Del Gobbo L, Silva J, Michaelson M, O'Flaherty M, *et al.* The prospective impact of food pricing on improving dietary consumption: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2017;12:e0172277. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172277>

..... ✕ .....

## Relación entre la anemia gestacional, la deficiencia de hierro y el bajo peso al nacer en un hospital ginecoobstétrico de referencia del Caribe colombiano

Alejandra Puerto, Nelson R. Álvis-Zakzuk, Francisco Edna-Estrada, Nelson Álvis-Guzmán, Josefina Zakzuk  
ALZAK Foundation, Cartagena, Bolívar, Colombia

**Introducción.** Según la ENSIN 2010, en Colombia, una de cada cinco mujeres gestantes tiene anemia y, de estas, más del 50 % presenta deficiencia de hierro. Aunque en varios estudios se ha señalado una relación positiva entre la anemia gestacional y el bajo peso al nacer, esto sigue siendo un tema de debate y se encuentran asociaciones opuestas.

**Objetivo.** Evaluar la relación entre la anemia gestacional, la deficiencia de hierro o ambos y el bajo peso al nacer en

la Clínica Maternidad Rafael Calvo, centro de referencia de atención gineco-obstétrica del departamento de Bolívar.

**Materiales y métodos.** Se incluyeron 526 mujeres de 18 a 45 años de edad en el último trimestre del embarazo durante 2019. Se recolectó información sobre resultados perinatales y antecedentes de morbilidad obstétrica, y se tomaron muestras de sangre para practicar un hemograma de cuarta generación y medir la ferritina sérica mediante ELISA.

**Resultados.** La prevalencia de anemia fue de 43,54 % (IC<sub>95%</sub> 39,2-47,9) y, la de bajos niveles séricos de ferritina, de 39,6 % (n=318; IC<sub>95%</sub> 34,1-45,2). Se presentó bajo peso al nacer (<2,500 g) en 7,5 % de los neonatos. Este estuvo inversamente asociado con la anemia gestacional (<11 g/dl) en el tercer trimestre del embarazo (OR=0,44; IC<sub>95%</sub> 0,21-0,91; p=0,027), ferritina baja (<12 ng/ml; OR=0,23; IC<sub>95%</sub> 0,07-0,73; p=0,013) y a la asistencia a más de cuatro controles prenatales (OR=0,36; IC<sub>95%</sub> 0,18-0,72; p=0,004) en un modelo ajustado por edad materna, procedencia (urbana o rural) y sexo del neonato.

**Conclusión.** El fortalecimiento de políticas de control prenatal puede contribuir a la prevención del bajo peso al nacer. La relación inversa entre anemia y ferropenia en el tercer trimestre, y el bajo peso al nacer, es similar a lo encontrado en otros estudios.

**Palabras clave:** recién nacido de bajo peso, anemia, embarazo, control prenatal, ferritina.

## Referencias

1. Pinzón-Rondón ÁM, Gutiérrez-Pinzón V, Madrián-Navia H, Amín J, Aguilera-Otálvaro P, *et al.* Low birth weight and prenatal care in Colombia: A cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2015;15:118. <https://doi.org/10.1186/s12884-015-0541-0>
2. Friedrisch JR, Friedrisch BK. Prophylactic iron supplementation in pregnancy: A controversial issue. *Biochem Insights.* 2017;10:1178626417737738. <https://doi.org/10.1177/1178626417737738>
3. Manjarrés LM, Díaz A, Carriquiry A. Asociación entre la ingesta de nutrientes hematopoyéticos y el origen nutricional de la anemia en mujeres en edad fértil en Colombia. *Rev Panam Salud Pública.* 2012;31:68-73.
4. Jwa SC, Fujiwara T, Yamanobe Y, Kozuka K, Sago H. Changes in maternal hemoglobin during pregnancy and birth outcomes. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2015;15:80. <https://doi.org/10.1186/s12884-015-0516-1>
5. Xiong X, Buekens P, Alexander S, Demianczuk N, Wollast E. Anemia during pregnancy and birth outcome: A meta-analysis. *Am J Perinatol.* 2000;17:137-46. <https://doi.org/10.1055/s-2000-9508>

..... ✕ .....

## Integrones de clase 1 presentes en aislamientos clínicos colombianos de *Salmonella Typhimurium* resistentes a los antimicrobianos, entre 1997 y 2017

Nancy Yaneth Flórez-Delgado<sup>1,2</sup>, Yan Li<sup>3</sup>, Elizabeth Noelia Ubillus<sup>2</sup>, Blanca Pérez-Sepúlveda<sup>3</sup>, Eyda Lizeth Ospina-Ríos<sup>1</sup>, Paula Díaz<sup>1</sup>, Jay Hinton<sup>3</sup>, Lucy Angeline Montaña<sup>1</sup>, José Miguel Villarreal<sup>2</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> Universidad Antonio Nariño, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> University of Liverpool, Liverpool, United Kingdom

**Introducción.** En el mundo, *Salmonella Typhimurium* está relacionada con enfermedades transmitidas por alimentos, enfermedad diarreica aguda y con la emergencia de resistencia a los antimicrobianos. En Colombia, este serovar ocupa el primer lugar (28,44 %) y muestra un incremento en los fenotipos de resistencia desde 2012.

**Objetivo.** Determinar los integrones de clase 1 en aislamientos clínicos colombianos de *S. Typhimurium* y su relación con el perfil de sensibilidad a los antimicrobianos.

**Materiales y métodos.** Se estudiaron 418 aislamientos de *S. Typhimurium* (fuentes invasivas, 265; no invasivas, 149; alimentos, 4). Los integrones de clase 1 (IntI1) y los grupos de incompatibilidad de plásmidos (Inc) se analizaron por PCR y WGS. La relación filogenética se estableció por MLST.

**Resultados.** Se identificaron 9 IntI1 (IntI1-Col0\_IntI1-Col8), los más frecuentes en aislamientos resistentes a AMP-STR-SXT-TET de fuentes no invasivas, fueron el IntI1-Col1 (n=116), solo reportado en Colombia con los genes *dfx7*, *aacA* y *blaOXA-2*, que confieren resistencia a trimetoprim, aminoglucósidos y penicilinas, de los cuales 60 portan el grupo IncA/C; seguido del IntI1-Col0 (n=20) sin genes de resistencia, de los cuales cinco portan el grupo IncX1. En aislamientos resistentes a STR-TET de fuentes invasivas, el IntI1-Col6 (n=9) con el gen *aadA2* de resistencia a aminoglucósidos fue el predominante, y todos portan el grupo IncFII. Treinta aislamientos con los nueve tipos de IntI1 pertenecen al ST19.

**Conclusión.** En Colombia, estos IntI1 están asociados a un linaje clonal, lo que sugiere una dispersión horizontal que favorece las resistencias observadas; entre ellos, se destaca el IntI1-Col1 presente desde 1997.

**Palabras clave:** *Salmonella Typhimurium*, integrones, resistencia a antibióticos, vigilancia en salud pública, Colombia.

### Referencias

1. Partridge SR, Brown H, Stokes W, Hall RM. Transposons Tn1696 and Tn21 and their integrons In4 and In2 have independent origins. *Antimicrob Agents Chemother.* 2001;45:1263-70. <https://doi.org/10.1128/AAC.45.4.1263-1270.2001>

2. Rowe-Magnus DA, Davies J, Mazel D. Impact of integrons and transposons on the evolution of resistance and virulence. *Curr Top Microbiol Immunol.* 2002;264:167-88.
3. Carattoli A. Plasmid-mediated antimicrobial resistance in *Salmonella enterica*. *Curr Issues Mol Biol.* 2003;5:113-22.
4. Hall R, Stokes H. Integrons. Novel DNA elements which capture genes by site-specific recombinations. *Genetica.* 1993;90:115-32.
5. Collis C, Hall R. Expression of antibiotic resistance genes in the integrated cassettes of integrons. *Antimicrob Agents Chemother.* 1995;39:155-62. <https://doi.org/10.1128/AAC.39.1.155>

..... ✕ .....

## Factores asociados al abandono de la lactancia materna en madres adolescentes

Gina M. Bustos<sup>1</sup>, Breilis Solano<sup>2</sup>, Alcira Hernández<sup>1</sup>, Solangel Maldonado<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Investigación en Fisioterapia Integral, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Santander, Valledupar, Colombia

<sup>2</sup> Sena-Colciencias, Semillero Moving, Playing and Learning, Grupo de Investigación en Fisioterapia Integral, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Santander, Valledupar, Colombia

**Introducción.** La lactancia materna es uno de los factores que más contribuye con la salud y la alimentación de los niños, especialmente, si se ofrece en forma exclusiva hasta el sexto mes.

**Objetivo.** Identificar los factores asociados al abandono de la lactancia materna en madres adolescentes.

**Materiales y métodos.** La muestra estuvo conformada por 222 madres adolescentes entre 10 y 19 años de edad, y madres de niños entre los 6 a 12 meses de edad. Se evaluaron las actitudes por medio de la *Iowa Infant Breastfeeding Attitude Scale*, y conocimientos y prácticas sobre lactancia materna. Se estimó la función de supervivencia para abandono de la lactancia materna, mediante el método de Kaplan-Meier.

**Resultados.** El 55,9% de las mujeres vive en unión libre con sus parejas. Existe desconocimiento en cuanto al inicio de la alimentación complementaria, porciones o cantidades que satisfacen al niño, la calidad de la leche producida y los estados de enfermedad que afectan la lactancia. La media de lactancia fue de 4,36 meses. Los factores relacionados fueron la edad de la madre (OR=2,16), si el niño era su primer hijo (OR=1,1), realizar trabajos durante los primeros seis meses del niño (OR=10), y el miedo a que se dañaran los senos (OR=3,9).

**Conclusiones.** No hay claridad en conceptos sobre protección de la lactancia materna exclusiva. Las mujeres muestran actitudes, conocimientos y prácticas básicas de lactancia materna.

**Palabras clave:** lactancia materna, adolescente, salud pública, actitudes, prácticas, conocimientos.

## Referencias

1. Borre YM, Navarro C. Lactancia materna exclusiva: ¿la conocen las madres realmente? Rev Cuid. 2014;5:723-30. <https://doi.org/10.15649/cuidarte.v5i2.84>
2. Gómez P, Nariño D, Consuelo C, Rueda G. Adolescent mothers a challenge facing the factors influencing exclusive breastfeeding. Enfermería Global. 2014;33:71-82.
3. Alvarado DP, Sánchez GD. Conocimiento de la lactancia materna en las madres adolescentes que acuden a un Hospital del sur de Guayaquil (tesis). Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2018. Fecha de consulta: 20 de febrero de 2019. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/10116/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-450.pdf>
4. Aguayo E, Dávila KA, Puga KL, Rodríguez MR, Gómez JP. Actitud hacia la lactancia materna relacionada con la edad de mujeres primigestas en dos centros de salud. Sanus. 2018;3:13-8.
5. Ministerio de Salud y Protección Social. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional, ENSIN 2015. Fecha de consulta: 21 de febrero de 2019. Disponible en: <https://www.nocomasmasmentiras.org/wp-content/uploads/2017/12/Resultados-ENSIN-2015.pdf>

..... ✕ .....

## Relación de la lactancia materna y las alteraciones del frenillo lingual

Andrés Llanos<sup>1</sup>, Luis Carlos Rico<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Doctorado en Fonoaudiología, Universidad del Museo Social Argentino, Buenos Aires, Argentina

<sup>2</sup> Programa de Fonoaudiología, Universidad de Pamplona, Cúcuta, Colombia

**Introducción.** La lactancia materna es el método de alimentación fundamental para el desarrollo de los niños, en el cual se presentan algunas dificultades a la hora de llevar a cabo este proceso por parte de algunas madres con sus hijos, lo cual genera un destete precoz. Hay varias razones por las cuales las madres abandonan la lactancia materna, como: poca leche, dolor en los senos, grietas, el bebé no queda satisfecho, la constante de poco peso del bebé sin saber que una de las razones podría deberse a una alteración del frenillo lingual.

**Objetivo.** Identificar la relación de las alteraciones del frenillo lingual y las dificultades en la lactancia materna.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio descriptivo correlacional de corte transversal con una muestra por conveniencia de 70 lactantes de 0 a 2 años de edad. Se evaluaron con el 'test de la lengüita'. Para la asociación de variables, se utilizó la prueba de ji al cuadrado con un nivel de significancia de 0,05.

**Resultados.** El 12,9 % de los lactantes presentaron frenillo corto y, el 48,6 %, una succión limitada durante la lactancia, con un nivel de significancia de 0,01.

**Conclusiones.** Las alteraciones del frenillo lingual guardan una relación con las dificultades en la lactancia

materna. Sin embargo, no es la única causa del abandono. Existe múltiples causas y se recomienda evaluar el frenillo lingual con un instrumento validado.

**Palabras clave:** lactancia materna, frenillo lingual, succión, frenillo lingual.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. The Global Burden of Disease: 2004 update. Geneva: OMS; 2008.
2. World Health Organization. Infant and young child nutrition. Global strategy on infant and young child feeding. WHO Fifty-fifth World Health Assembly. Geneva: OMS; 2002.
3. Coryllos E, Watson C, Salloum A. Congenital tongue-tie and its impact on breastfeeding. Section on Breastfeeding. Itasca, IL: American Academy Pediatrics; 2004.
4. González D, Costa M, Riaño I, González M, Rodríguez M, Lobete C. Prevalencia de anquilosisia en recién nacidos en el Principado de Asturias, España. Anales de Pediatría. 2014;81:115-9. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.10.030>

..... ✕ .....

## Presencia de aflatoxina M1 en Colombia: aproximación al riesgo para los consumidores de leche bovina en Colombia

Javier Francisco Rey, Silvia Esperanza Bernal

Programa de Ingeniería de Alimentos, Universidad de La Salle, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Las aflatoxinas son contaminantes de los alimentos con gran importancia en salud pública, debido a los efectos adversos que causan en la salud humana. La aflatoxina M1 (AFM1) es un metabolito importante de la aflatoxina B1 (AFB1), se le llama toxina de la leche (la letra M proviene de *milk*).

**Objetivo.** Hacer una aproximación al riesgo por consumo de leche con presencia de aflatoxina M1 (AFM1) en Colombia.

**Materiales y métodos.** Se siguió la metodología de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) para este tipo de investigaciones: identificación del peligro y del alimento, caracterización del peligro y evaluación de la exposición; finalmente, se identificaron las medidas de prevención y las recomendaciones. Se revisaron artículos médicos, científicos o ambos, en los cuales se reportaron datos y estadísticas que relacionaban los posibles problemas de la salud generados por el consumo y la exposición a AFM1 en consumidores de leche en el mundo y en Colombia.

**Resultados.** La AFM1 es hepatotóxica y carcinogénica. La enfermedad causada por el consumo de aflatoxinas se denomina aflatoxicosis, y su blanco principal es el hígado. La exposición crónica a la toxina induce la producción de células cancerígenas. Se asegura que de 20 al 50 % de

todos los cánceres están relacionados con factores de la dieta. En la Unión Europea se restringe el consumo de las leches cuyo contenido de AFM1 sea superior a 0,05 µg/kg, mientras que la *Food and Drug Administration* (FDA) permite hasta 0,5 µg/kg. Colombia, en la Resolución 4506/13, especifica el límite máximo permitido en 0,5 µg/kg. Los estudios internacionales reportan que, en la región asiática, es donde hay una mayor presencia de este peligro en leche (reportes de más de 0,05 µg/kg). En Colombia, no hay estudios concluyentes y que abarquen todo el territorio. La evaluación del riesgo incremental de cáncer realizada en el estudio, determinó en 1 el número de individuos por cada 10'000.000 habitantes que podrían desarrollar cualquier tipo de cáncer por consumo de leche con AFM1.

**Conclusiones.** El riesgo de intoxicación por AFM1 en Colombia es bajo, de acuerdo a la información recopilada y analizada. Sin embargo, se reportan vacíos de información sobre la insuficiencia de datos de contaminación de leche y, asimismo, no se investiga la posible conexión entre la ingestión de leche contaminada con aflatoxina M1 y la ocurrencia de cáncer hepático en Colombia.

**Palabras clave:** aflatoxinas, leche bovina, perfil de riesgo, intoxicación, Colombia.

## Referencias

1. Abalfaz L. Aflatoxin M1 in raw cow and buffalo milk in Shush city of Iran. *Food Addit Contam Part B Surveill.* 2014;7:21-4. <https://doi.org/10.1080/19393210.2013.830277>
2. Ballesteros AL. Evaluación de la prevalencia de aflatoxina m1 (afm1) en la leche materna y su relación con la fuente dietaria de aflatoxinas. Caso estudio: Nabón, Ecuador (tesis). Ibagué: Universidad del Tolima; 2014.
3. Chavarría G, Granados-Chinchilla F, Alfaro-Cascante M, Molina A. Detection of aflatoxin M1 in milk, cheese and sour cream samples from Costa Rica using enzyme-assisted extraction and HPLC. *Food Addit Contam Part B Surveill.* 2015;8:128-35. <https://doi.org/10.1080/19393210.2015.1015176>
4. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Reglamentos a nivel mundial para las micotoxinas en los alimentos y las raciones en el año 2003. Roma: FAO; 2004.
5. Castañeda M, Abril C. Factores de riesgo asociados con la ocurrencia de la AFM1 en la leche cruda de vaca en establos de la región el Llano, México (tesis). Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes; 2015.

..... ✘ .....

## Exceso de peso en adultos colombianos, el desafío en salud pública del nuevo siglo

Ana Yibby Forero, Luis Carlos Forero  
Grupo de Nutrición, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El exceso de peso (sobrepeso y obesidad) es un problema creciente de salud pública, que afecta a más de

la mitad de la población adulta mundial. En 2016, alcanzó el 52 % (39 % sobrepeso y 13 % obesidad). En Colombia, el exceso de peso aumentó de 45,9 % en 2005 a 51,2 % en 2010, y está asociado con enfermedades cardiovasculares, diabetes e hipertensión arterial sistémica, principales causas de muerte y costos para el sistema de salud.

**Objetivo.** Determinar los factores asociados al exceso de peso en adultos colombianos, 2015.

**Materiales y métodos.** Análisis secundario de la ENSIN 2015. Se calcularon medidas ajustadas por el diseño y pruebas de ji al cuadrado para evaluar la asociación entre variables y modelos de regresión logística para la selección de las variables predictoras, así como para establecer la probabilidad y la magnitud de la asociación.

**Resultados.** El 56,5 % presentó exceso de peso, 37,8 % sobrepeso y 19,7 % obesidad. Fue mayor en mujeres (59,6 %), en adultos de 58 y más años (70,8 %), en los índices de riqueza medio (60,2 %) y alto (59,1 %), al igual que en afrodescendientes (57,4 %) y población sin pertenencia étnica (56,6 %) ( $p < 0,05$ ).

**Conclusión.** Los factores asociados al exceso de peso en adultos colombianos de 18 a 64 años de edad, son ser mayor edad, mujer, la etnia, pertenecer a los índices de riqueza medio y alto, bajo cumplimiento de la recomendación de actividad física, tiempo excesivo frente a pantallas y alto consumo de alimentos energéticos.

**Palabras clave:** estado nutricional, exceso de peso, actividad física, consumo de alimentos.

## Referencias

1. Barquera S, Peterson KE, Must A, Rogers BL, Flores M, Houser R, *et al.* Obesidad en México: epidemiología y políticas de salud para su control y prevención. *Gac Med Mex.* 2010;146:397-407.
2. Malo M, Castillo N, Pajita D. La obesidad en el mundo. *An Fac Med.* 2017;78:173-8. <https://doi.org/10.15381/anales.v78i2.13213>
3. Minsalud, DPS, ICBF, INS, Universidad Nacional de Colombia. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional, ENSIN 2015. Fecha de consulta: 31 de julio de 2019. Disponible en: <http://www.ensin.gov.co/Documents/Resultados-generales-ENSIN-2015-preliminar.pdf>
4. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles, 2014. Fecha de consulta: 2 de agosto de 2019. Disponible en: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/es/>
5. Bewick V, Cheek L, Ball J. Statistics review 14: Logistic regression. *Critical Care.* 2005;9:112-8. <https://doi.org/10.1186/cc3045>

..... ✘ .....

## Hábitos alimentarios de población escolarizada de 6 a 17 años de Cundinamarca, un factor de riesgo en enfermedades crónicas

Ana Yibby Forero, Jenny Alexandra Hernández, Natalia Niño  
Grupo de Nutrición, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La alimentación saludable desde temprana edad hace parte de las acciones más efectivas en la prevención de enfermedades cardiovasculares que están asociadas a inadecuados estilos de vida. Considerando que la enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte en los adultos y que los hábitos alimentarios se establecen desde la niñez, se analizó la alimentación de la población escolarizada de Cundinamarca, en un entorno que influye en la adopción de estilos de vida, con el fin de generar información que oriente el empleo de nuevas formas de educación nutricional que ayuden a mejorar la salud desde la infancia y que impacten en la adultez.

**Objetivo.** Caracterizar la alimentación de escolares (6 a 12 años) y adolescentes (13 a 17 años) de algunos municipios del departamento de Cundinamarca, para incidir en política pública.

**Materiales y métodos.** Se trata de un estudio descriptivo y transversal. Los hábitos alimentarios se estimaron a partir de un formulario de frecuencia de consumo y encuesta modular complementaria.

**Resultados.** El 90 % de la alimentación se basa en alimentos densos energéticamente, como cereales, raíces, tubérculos, plátanos, azúcares y grasas. El 7 % consumió carnes o huevos; el 8,9 %, verduras dos veces al día; el 7,7 %, frutas tres veces al día; el 36 %, comida de paquete; el 40 %, gaseosas; el 10 % adicionó sal, y el 74 % consumía agua diariamente.

**Conclusión.** La alimentación no fue diferente entre escolares y adolescentes, y se caracterizó por el predominio del consumo de alimentos fuente de energía y alimentos poco nutritivos, que son preferidos. Se presentó bajo consumo de frutas, verduras, lácteos y carnes.

**Palabras clave:** alimentación, escolares, hábitos, escuelas, enfermedad cardiovascular, factor de riesgo.

### Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Serie de Informes Técnicos. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Ginebra: OMS; 2003.
2. Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Tratado de pediatría. 17ª edición. Madrid: Elsevier; 2005.
3. Llapur M, González R. Comportamiento de los factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes con hipertensión arterial esencial. Revista Cubana de Pediatría. 2017;78.
4. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Guías alimentarias para población mayor de dos años. Primera edición. Bogotá: ICBF; 2015.
5. Delor RR, Ortiz SE, López N. Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de una ciudad del Paraguay. Acta Médica Colombiana. 2017;42:30-4.



## SISTEMAS Y SERVICIOS DE SALUD

**La morbilidad materna extrema y la mortalidad perinatal y neonatal tardía en Colombia: un análisis integrado de la vigilancia en salud pública**

Nathaly Rozo-Gutiérrez<sup>1</sup>, Greace Alejandra Ávila<sup>1</sup>, Diana Alexa Forero-Motta<sup>1</sup>, Esther Liliana Cuevas<sup>2</sup>, Martha Patricia López<sup>1</sup>, Sandra Rivera Vargas<sup>1</sup>, Carlos Andrés Pinto-Díaz<sup>1</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> Programa de Enfermería, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La morbilidad materna extrema es un indicador en salud relacionado con la mortalidad materna, perinatal y neonatal, que refleja las condiciones clínicas individuales producto de inequidades sociales, económicas y demográficas en una población, y la organización y respuesta del sistema de salud.

**Objetivo.** Describir el comportamiento de los casos de morbilidad materna extrema que finalizaron con muerte perinatal y neonatal tardía en Colombia de 2012 a 2017.

**Materiales y métodos.** Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo de los casos de morbilidad materna extrema informados en el Sivigila de 2012 a 2017 y que culminaron con una mortalidad perinatal y neonatal tardía. Para el análisis de la información se establecieron frecuencias absolutas y relativas, y se calculó el índice de mortalidad perinatal y neonatal tardío. El análisis estadístico se hizo con el *software* SPSS™, versión 25. Este estudio no representó ningún riesgo para los participantes.

**Resultados.** El grupo de edad de mujeres mayores de 40 años presenta los índices más altos, con un aumento de 1,8 % en el índice de mortalidad perinatal y neonatal tardío del 2012 al 2017. Según el perfil social, demográfico y epidemiológico de las mujeres con complicaciones obstétricas importantes en Colombia, la mayoría son mujeres de más de 35 años, residentes del área rural, indígenas o afrocolombianas, afiliadas al régimen subsidiado o no afiliadas al sistema de salud, con asistencia entre uno y tres controles prenatales, múltiples paros y con enfermedades preexistentes.

**Conclusión.** Para este análisis se identificó que el índice de letalidad en mortalidad materna y el índice de mortalidad perinatal y neonatal tardía en la vigilancia de la morbilidad materna extrema se reportó para Colombia una tendencia hacia el descenso, con un comportamiento estadísticamente significativo ( $p < 0,05$ ).

**Palabras claves:** *Near miss, healthcare, maternal mortality, neonatal mortality, perinatal mortality, public health surveillance, maternal-child health.*

**Referencias**

1. Álvarez M, Hinojosa M, Salvador S, López R, González G, Carbonell I, *et al.* Morbilidad materna extremadamente grave, un problema actual. *Rev Cubana Hig Epidemiol.* 2011;49:420-33.
2. González-Ortiz LD, Gómez-Arias RD, Vélez-Álvarez GA, Agudelo-Londoño SM, Gómez-Dávila J, Wylie J. Características de la atención hospitalaria y su relación con la morbilidad materna extrema en Medellín, Colombia. *Rev Panam Salud Publica.* 2014;35:15-22
3. Chaves SC, Cecatti JG, Carroli G, Lumbiganon P, Hogue CJ, Mori R, *et al.* Obstetric transition in the World Health Organization multicountry survey on maternal and newborn health: Exploring pathways for maternal mortality reduction. *Rev Panam Salud Pública.* 2015;37:203-10.
4. Devi B, Khandelwal B, Das M. Analysis of knowledge and attitude regarding antenatal examination among nursing students in Sikkim: A descriptive co-relational study. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol.* 2016;5:3871-8. <http://dx.doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20163856>
5. Rodríguez A, Córdova A, Álvarez M. Factores epidemiológicos que influyen en la morbilidad puerperal grave. *Rev Cubana Obstet Ginecol.* 2004;30:1-22.

..... ✕ .....

**Factores de riesgo para parto prematuro en mujeres embarazadas atendidas en una institución de tercer nivel**

Laura Cardozo<sup>1</sup>, Luisa María Olarte<sup>1</sup>, Óscar Felipe Suárez<sup>1</sup>, Karen Vivas<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Medicina, Fundación Universitaria Autónoma de las Américas, Pereira, Colombia

<sup>2</sup> Hospital Universitario San Jorge, Facultad de Medicina, Fundación Universitaria Autónoma de las Américas, Pereira, Colombia

**Introducción.** La Organización Mundial de la Salud define el parto prematuro como el nacimiento que se produce entre la 22 y la 36,6 semanas de gestación, independientemente del peso del recién nacido.

**Objetivo.** Identificar los factores de riesgo asociados al parto prematuro en mujeres gestantes que fueron atendidas en una institución de tercer nivel de Pereira en 2017.

**Materiales y métodos.** Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, retrospectivo, de casos y controles; por medio de un muestreo aleatorio simple durante el año 2017, se obtuvieron 92 casos en los cuales la terminación de la

gestación fue antes de las 37 semanas y 184 controles después de la semana 37. Se parearon dos controles por cada caso. Se tomaron los datos de la base de recién nacidos vivos de la institución y la historia clínica. Se realizó un análisis univariado, bivariado y multivariado.

**Resultados.** La mediana de edad en el grupo de casos fue de 35 años (RIQ: 19 a 31.5) y en el grupo control fue de 24 años (RIQ: 20 a 29). El estado civil predominante fue “no está casada y lleva dos años o más viviendo con su pareja” en 41 casos (44,57 %) y en 82 controles (44,57 %). La asistencia a más de cuatro controles prenatales fue un factor protector, presente en 68 (73,9 %) partos prematuros y en 169 (91,8 %) partos a término. Como factores de riesgo independientes asociados al parto prematuro, se encontró hipotiroidismo, restricción del crecimiento intrauterino, preeclampsia y corioamnionitis.

**Conclusión.** Esta investigación demostró que gran parte de los factores de riesgo son prevenibles, por lo tanto, es importante promover programas de educación sobre las ventajas de asistir al control prenatal para detectar oportunamente los factores de riesgo, lo que determinaría una reducción del nacimiento prematuro.

**Palabras clave:** factores de riesgo, parto prematuro, nacimiento prematuro, embarazo, recién nacido prematuro.

## Referencias

1. Retureta-Milán S, Rojas-Álvarez L, Retureta-Milán M. Factores de riesgo de parto prematuro en gestantes del municipio Ciego de Ávila. *Medisur*. 2015;13:517-25.

..... ✕ .....

## Morbilidad materna extrema en un hospital de tercer nivel de Risaralda

Mayerlin Murillo<sup>1</sup>, Natalia Ramírez<sup>1</sup>, Santiago Esteban Franco<sup>1</sup>, Juan Sebastián García<sup>1</sup>, Jonattan Andrés Ossa<sup>1</sup>, Oscar Felipe Suárez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fundación Universitaria Autónoma de las Américas, Pereira, Colombia

<sup>2</sup> Hospital Universitario San Jorge, Pereira, Colombia

**Introducción.** La morbilidad materna extrema es el conjunto de complicaciones que se presentan durante el embarazo, el parto o el puerperio, en las cuales la madre sobrevive, y que aporta indicadores de calidad en la atención obstétrica. Se desconoce el perfil local de atención de las pacientes de la región.

**Objetivo.** Describir las características de las pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos con morbilidad materna extrema en un hospital de Pereira en 2016.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio transversal, retrospectivo, con historias clínicas de pacientes en una unidad de cuidados intensivos

obstétricos, que cumplían los criterios de morbilidad materna extrema según el protocolo de vigilancia en salud pública. Se registraron las características demográficas, clínicas y de la atención por subgrupos de morbilidad materna extrema y se calcularon los indicadores de morbilidad materna extrema y de mortalidad materna. Se estimó el subregistro del evento en el Sivigila. El análisis se realizó con Epi-Info 7<sup>TM</sup>.

**Resultados.** En la unidad de cuidados intensivos obstétricos, 298 pacientes cumplieron los criterios de inclusión. Las principales causas de ingreso fueron los trastornos hipertensivos (71,1 %), la sepsis (11,7 %) y las complicaciones hemorrágicas (6 %); la falla vascular y la hepática predominaron. Con 2.920 nacidos vivos, se estimó una razón de morbilidad materna extrema de 102,1 casos por 1.000 nacidos vivos y una relación morbilidad materna extrema sobre mortalidad materna de 49,3 a 1. Hubo subregistro en 61 % de los casos.

**Conclusión.** Predominaron las causas hipertensivas y la falla vascular y hepática. La razón de morbilidad materna extrema es claramente superior a las instituciones de referencia, producto de la corrección del subregistro. Los desafíos institucionales se enfocan en eliminar la mortalidad materna prevenible y ofrecer el mejor pronóstico a los recién nacidos.

**Palabras clave:** embarazo; morbilidad; salud materna; unidades de cuidados intensivos; complicaciones del embarazo; mortalidad materna

## Referencias

1. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia en salud pública de morbilidad materna extrema. Fecha de consulta: 25 de agosto de 2018. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/PRO%20Morbilidad%20materna%20extrema.pdf>
2. Gómez MP. Comportamiento de los eventos de interés en salud pública. Risaralda, 2016. Fecha de consulta: 20 de febrero de 2019. Disponible en: <https://www.risaralda.gov.co/descargar.php?idFile=13199>
3. De Mucio B, Abalos E, Cuesta C, Carroli G, Serruya S, Giordano D, *et al.* Maternal near miss and predictive ability of potentially life-threatening conditions at selected maternity hospitals in Latin America. *Reprod Health*. 2016;13:134. <https://doi.org/10.1186/s12978-016-0250-9>
4. Rojas JA, Cogollo M, Miranda JE, Ramos EC, Fernández JC, Bello AM. Morbilidad materna extrema en cuidados intensivos obstétricos. Cartagena (Colombia), 2006-2008. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2011;62:131-40.
5. Narváez NS. Informe del evento morbilidad materna extrema, Colombia, 2016. Fecha de consulta: 26 de abril de 2019. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/Morbilidad%20materna%20extrema%202016.pdf>

..... ✕ .....

## Planificación estratégica de recursos humanos en salud: escenario de la atención primaria en Brasil

Monique Alves Padilha, Claudia Maria Bógus  
Facultad de Salud Pública, Universidad de São Paulo, São Paulo, Brasil

**Introducción.** Actualmente, los países necesitan profesionales de la salud insertados en equipos multiprofesionales y colaborativos, pues, además de la formación integrada y el reconocimiento del otro como sujeto en el cuidado, la práctica contribuye a fortalecer el trabajo en equipo y la calidad de los servicios.

**Objetivo.** Describir la experiencia de calificación de los equipos de atención primaria por medio de la planificación estratégica de los recursos humanos en salud.

**Materiales y métodos.** Se analizaron los hallazgos a la luz del marco teórico metodológico de la educación interprofesional y de la agenda global de recursos humanos para la salud. La recolección de datos se llevó a cabo por medio de la revisión temática sobre planificación en salud y atención primaria en Brasil.

**Resultados.** Los estudios brasileños que abordan las estrategias de educación interprofesional apuntan hacia un camino en el cual el trabajo en equipo permite mayor aprendizaje, induce la reformulación de los currículos a partir de las nuevas prácticas y cambios en la educación en servicio, así como cambios en los procesos de trabajo. El Sistema Único de Salud, y en su esencia interprofesional, es necesario el trabajo colaborativo y solidario, para el alcance de los beneficios sociales efectivos. La educación interprofesional optimiza recursos, fortalece nuevas habilidades mediante el desarrollo de la fuerza de trabajo y contribuye a alcanzar la equidad y el acceso universal.

**Conclusión.** Es importante que se estudien las posibles habilidades y competencias desarrolladas con enfoque en soluciones locales en el contexto de la APS y la educación interprofesional.

### Referencias

- Organización Mundial de la Salud. Asamblea Mundial de la Salud, 69. Estrategia mundial de recursos humanos para la salud: personal sanitario 2030. Ginebra: OMS; 2017. Fecha de consulta: 2 de abril 2018. Disponible en: <http://www.who.int/iris/handle/10665/254600>
- Fortes P, Ribeiro H. Saúde global em tempos de globalização. Saúde e Sociedade. 2014;23:366-75. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902014000200002>
- Peduzzi M, Norman JJ, Germani ACCG, Silva JAM, Souza GC. Educação interprofissional: formação de profissionais de saúde para o trabalho em equipe com foco nos usuários. Rev Esc Enferm USP. 2013;47:977-83. <https://doi.org/10.1590/S0080-623420130000400029>
- Poz MR, Portela GZ, Fehn A. Recursos humanos em saúde: crise global e cooperação internacional. In: Diplomacia em Saúde e Saúde global: perspectivas latino-americanas. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2017. p. 259-80.
- Peduzzi M. O SUS é interprofissional. Interface (Botucatu). 2016;20:199-201. <https://doi.org/10.1590/1807-57622015.0383>

..... ✕ .....

## Tendencia de los partos por cesárea según el régimen de afiliación en salud en Colombia, 1998-2017

Gina Alexandra Vargas-Sandoval, Pablo Enrique Chaparro-Narváez, Carlos Andrés Castañeda-Orjuela  
Observatorio Nacional de Salud, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Entre 1998 y 2013, Colombia registró un aumento sostenido del porcentaje de partos por cesárea superando el estándar de 10-15% sugerido por la Organización Mundial de la Salud. No existen estimaciones recientes de partos por cesárea, ni diferencias según régimen de afiliación en salud de la madre al momento del nacimiento.

**Objetivo.** Describir la tendencia anual de los partos por cesárea en Colombia entre 1998 y 2017 según el régimen de afiliación en salud.

**Materiales y métodos.** Estudio ecológico con base en certificados de nacimiento. Se calculó el porcentaje nacional de partos por cesárea (1998-2017) y según el régimen de afiliación en salud (2008-2017). Se evaluaron los cambios en la tendencia de partos por cesárea mediante regresión *joinpoint* y porcentajes de cambio anual.

**Resultados.** El porcentaje de partos por cesárea para 1998 y 2017 fue de 25,7 % y 45,5 %, respectivamente, con incrementos entre 1998 y 2004 (porcentajes de cambio anual 2,3 %;  $p < 0,05$ ), 2004 y 2008 (porcentajes de cambio anual 6,0 %;  $p < 0,05$ ), y 2008 y 2014 (porcentajes de cambio anual 3,7 %;  $p < 0,05$ ), y decreciente, entre 2014 y 2017 (porcentajes de cambio anual -1,0 %;  $p < 0,05$ ).

Según el régimen de afiliación en salud, las tendencias para el régimen contributivo fueron de incrementos entre 2008 y 2013 (porcentajes de cambio anual 1,9 %;  $p < 0,05$ ) y decrecientes entre 2013 y 2017 (porcentajes de cambio anual -1,7 %;  $p < 0,05$ ); para el régimen subsidiado, de incrementos entre 2008 y 2014 (porcentajes de cambio anual 5,0 %;  $p < 0,05$ ) y entre 2014 y 2017 (porcentajes de cambio anual 0,04 %;  $p > 0,05$ ); para el régimen especial o de excepción, incrementales entre 2008 y 2013 (porcentajes de cambio anual 3,6 %;  $p < 0,05$ ) y decrecientes entre 2013 y 2017 (porcentajes de cambio anual -0,7 %;  $p > 0,05$ ); para no afiliados, de incrementos entre 2008 y 2011 (porcentajes de cambio anual 6,6 %;  $p < 0,05$ ), y decrecientes entre 2011 y 2017 (porcentajes de cambio anual -3,3 %;  $p < 0,05$ ).

**Conclusión.** Aunque Colombia registra disminución del número de partos por cesárea entre 2014 y 2017,

aún es mayor al estándar sugerido. Hay diferencias en la tendencia de partos por cesárea según el régimen de afiliación en salud. Se deben analizar los factores asociados al alto porcentaje de partos por cesárea para enfocar las recomendaciones de política pública.

**Palabras clave:** *Cesarean section*, cesárea, Colombia, proporción, tendencias, sistemas de salud.

### Referencias

1. Ministerio de Salud y Protección Social. Atlas de variaciones geográficas en salud de Colombia 2015. Estudio piloto. Resultados de partos por cesárea. Bogotá: Minsalud; 2015.
2. Vecino-Ortiz AI, Bardey D, Castaño-Yepes R. Hospital variation in cesarean delivery: A multilevel analysis. *Value Health Reg Issues*. 2015;8:116-21. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2015.07.003>
3. Organización Mundial de la Salud. Declaración de la OMS sobre tasas de cesárea. Ginebra: OMS; 2015.
4. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. Microdatos - Archivo Nacional de Datos. Bogotá: DANE; 2016.
5. National Cancer Institute. Joinpoint — Joinpoint Help System 4.7.0.0. Fecha de consulta: 29 de agosto de 2019. Disponible en: <https://surveillance.cancer.gov/help/joinpoint>

..... ✕ .....

### Plataforma computacional basada en perfiles educativos según el análisis de señales cerebrales. Caso de estudio: 'Dificultades en el aprendizaje'

Diana Lancheros-Cuesta, Martha Patricia Fernández-Daza, Cristian Camilo Arias-Castro, Mario Fernando Castro-Fernández, José Luis Ramírez

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

**Introducción.** El uso de plataformas educativas *e-learning* está cada vez en aumento, las actividades OVA (objetos virtuales de aprendizaje) que realizan los profesores en diferentes instituciones educativas, facilitan el aprendizaje en la mayoría de los casos. Sin embargo, se sabe que algunos estudiantes pueden presentar dificultades en el proceso de aprendizaje, relacionadas con ciertas condiciones médicas como, por ejemplo, las personas que tienen trastornos en el desarrollo presentan problemas con la percepción, la atención, la memoria, el pensamiento, el lenguaje, el aprendizaje y el desarrollo psicomotor. El estudio de procesos cognitivos como la atención en las personas con sensores de electroencefalografía (EEG) se ha utilizado con éxito; las investigaciones realizadas demuestran que es posible determinar si las actividades educativas influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta la caracterización de sus señales cerebrales.

Por otro lado, se debe tener en cuenta que la memoria de trabajo tiene como función mantener el estado de alerta y atención, lo que generalmente afecta los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula.

**Objetivo.** Caracterizar las señales cerebrales obtenidas del sensor EMOTIV, con el fin de determinar el impacto de las actividades computacionales en los procesos de atención en niños que tienen dificultades en el proceso de aprendizaje.

**Materiales y métodos.** Con el fin de contrastar y obtener relaciones entre el análisis de las señales cerebrales y el proceso de atención, en una primera fase, se realizaron pruebas con el test WISC-IV. Después, a partir de desarrollos propios de *software* y *hardware*, se realizaron actividades con los niños durante las cuales se obtuvieron las señales.

**Conclusión.** La plataforma permite almacenar la información obtenida de las señales, así como las actividades que pueden llegar a generar mayor atención en el aula.

**Palabras clave:** plataforma, perfiles educativos, señales cerebrales, computación.

### Referencias

1. Jokisuu E, Langdon P, Clarkson PJ. Modelling cognitive impairment to improve universal access. In: Stephanidis C, editor. *Universal access in human-computer interaction. Users Diversity*. UAHCI 2011. *Lecture Notes in Computer Science*. 2011;6766. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-21663-3\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-642-21663-3_5)
2. Zhong T, Li X, Tu X, Zhao S, Shaoqing Z. The prediction of attentional status with task difficulty based on EEG signals. *Computer and Communications (ICCC)*, 2016. 2016 2nd IEEE International Conference on Computer and Communications (ICCC). <https://doi.org/10.1109/CompComm.2016.7924808>

..... ✕ .....

### Sistema de alerta temprana en salud pública: un reto en la gestión de la información para la respuesta en salud pública, Colombia, 2018

Javier Madero<sup>1,2</sup>, Jorge Luis Díaz<sup>2</sup>, Martha Santos Blanco<sup>1</sup>, Hernán Quijada<sup>1</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> Programa de Epidemiología de Campo, FETP, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El Sistema de Alerta Temprana en Salud Pública (SAT-SP) inició su implementación en Colombia en 2016 y los procesos para su operación se integraron al Sistema de Gestión de Calidad del Instituto Nacional de Salud en 2017. La implementación ha permitido la integración de fuentes información, y la identificación temprana de señales, comportamientos inusitados y alertas para la aparición de eventos con potencial epidémico.

**Objetivo.** Hacer el seguimiento de los indicadores de la operación y gestión del sistema de alerta temprana en salud pública en Colombia.

**Materiales y métodos.** Estudio descriptivo de gestión de información para la identificación de amenazas y la verificación de indicadores de resultado de la operación del SAT-SP en 2018. Se consolidó el reporte de alertas, brotes y situaciones de emergencia. Se calcularon proporciones y frecuencias, y se compararon los resultados con el informe de operación 2017.

**Resultados.** Se detectaron 22.389 alertas por el SAT-SP; el 3,4% (754) requirieron el uso del algoritmo de decisión para la evaluación y notificación de eventos del Reglamento Sanitario Internacional. De este total, en 68 (9,0 %) se hizo la valoración del riesgo y en 47 (6,2 %) requirieron el despliegue de Equipos de Respuesta Inmediata (ERI). Se observó una disminución del 27,1 % en el número de situaciones valoradas por el anexo 2 del RSI, con relación al 2017 (1035/754).

**Conclusiones.** Se observó mejora en los procesos de valoración del riesgo; se incrementó el uso de la herramienta de valoración del riesgo y priorización de la respuesta. Es necesario continuar evaluando la implementación de los procesos de gestión del riesgo.

**Palabras clave:** reglamento sanitario internacional, gestión del riesgo, alerta temprana, Colombia.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Reglamento Sanitario Internacional 2005. Segunda edición. Ginebra: OMS; 2008.
2. Domínguez-Calle E, Lozano-Báez S. Estado del arte de los sistemas de alerta temprana en Colombia. Rev Acad Colomb Cienc. 2014;38:321-32.
3. Organización Mundial de la Salud-Organización Panamericana de la Salud. Detección temprana, evaluación y respuesta ante eventos agudos de salud pública, versión provisional. Washington, D.C.: OPS; 2014.
4. Bergonzoli G. Sala situacional. Instrumento para la Vigilancia de Salud Pública. Guatemala: OPS/OMS; 2006.
5. Organización Panamericana de la Salud. Módulo de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades (MOPECE). Segunda edición. Washington D.C.: OPS; 2002

..... ✕ .....

## **Brain Computer Interface (BCI) para la gestión de datos a partir de la reconstrucción de la actividad neuronal**

Diana Lancheros-Cuesta<sup>1</sup>, Liz Yineth Salinas<sup>1</sup>, Nicolas Vijalba<sup>1</sup>, Maximiliano Bueno<sup>1</sup>, Eduardo Giraldo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de La Salle, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El acceso a los diagnósticos de trastornos o enfermedades por medio de ondas cerebrales, es hoy en día muy limitado debido a los costos y el difícil acceso a los dispositivos que se utilizan para tal fin. Múltiples trastornos de tipo neurológico pueden ser tratados cuando

se conoce el mapeo cerebral de la actividad neuronal y cuando el paciente interactúa con diferentes tipos de actividades.

**Objetivo.** Desarrollar una interfase cerebro-máquina (*Brain Computer Interface*, BCI), que permita el almacenamiento y la gestión de los datos de los usuarios que presentan trastorno de hiperactividad.

**Materiales y métodos.** Como sensor para la reconstrucción de la actividad cerebral, se utilizaron dispositivos de la compañía OpenBCI, los cuales son de libre acceso y permiten su utilización con diferentes herramientas de *software*.

**Resultados.** Las fases de desarrollo fueron las siguientes: (a) determinación de las necesidades de los pacientes, definir las actividades por realizar durante la adquisición de la información, entrevistas con doctores y caracterización de las señales cerebrales; (b) diseño de una base de datos para registrar la información de los usuarios y de las señales cerebrales que permitan analizar posteriormente el comportamiento de los pacientes, y (c) diseño de una interfaz HMI amigable, ergonómica y adaptada a los usuarios del sistema para facilitar el uso del *software*.

**Conclusión.** La herramienta desarrollada permitió validar el sistema con, al menos, dos usuarios con trastorno de hiperactividad para comprobar su correcto funcionamiento, lo que permitirá monitorizar la actividad cerebral y traducir determinadas características de los pacientes con diferentes trastornos neurológicos.

**Palabras clave:** *brain computer interface*, actividad neuronal, interfase, computación.

## Referencias

1. Zafra J. Interfaces cerebro-computador no invasivos y robótica para sustitución motora. Zaragoza: Universidad de Zaragoza; 2013. Disponible en: <https://webdiis.unizar.es/~jminguez/articles/MongratiaMinguez2013.pdf>
2. Villegas-Méndez BM, Rojas-Fernández MG. Interfaz cerebro ordenador BCI mediante el uso de Emotiv Insight. Rev Acta Nova. 2019;9:3-31.

..... ✕ .....

## **Prevalencia de HIV en donantes de sangre frente a la población general, Colombia, 2014-2018**

María Isabel Bermúdez

Red Nacional Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Entre las políticas públicas en salud se ha incluido como meta tendiente a la seguridad de las transfusiones, la disminución de la prevalencia de HIV en la población de donantes de sangre.

**Objetivo.** Establecer la prevalencia de HIV en la población de donantes de sangre de Colombia, con el fin de evaluar la brecha respecto a la prevalencia en la población general.

**Materiales y métodos.** Análisis descriptivo y retrospectivo, con base en la prevalencia en donantes, considerando los casos positivos en la tamización y la prueba confirmatoria para HIV. Se utilizaron razones de prevalencia (RP) para las comparaciones con la población general.

**Resultados.** Se captaron 4'058.406 unidades de sangre entre 2014 y 2018, provenientes de la población de donantes preseleccionados, 23 % de ellos donantes habituales, y en los que no se identificaron factores de riesgos.

Se identificaron 2.342 donaciones positivas para HIV. Los rangos de prevalencia oscilaron entre 37,8 (Región Central) y 83 (Región Atlántica) donantes positivos por cada cien mil aceptados. En el promedio nacional, se pudo estimar que por cada donante de sangre positivo se encuentran tres personas infectadas en la población general. Sin embargo, en regiones como la Central, la RP fue de 5,23 (IC<sub>95%</sub> 4,71-5,81), pese a no ser la región con mayor prevalencia poblacional.

**Conclusiones.** Las acciones realizadas desde el banco de sangre muestran una brecha en la prevalencia de HIV. Hay regiones en las que se requieren esfuerzos adicionales dada su alta prevalencia poblacional, y en las que la RP es menor al promedio nacional, tal como ocurre con la región Atlántica.

**Palabras clave:** prevalencia, donantes de sangre, HIV.

## Referencias

1. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal "Pública, 2012-2021." Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2013.
2. Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo, Cuenta de Alto Costo. Situación del VIH en Colombia 2016. Bogotá: Cuenta de Alto Costo; 2017. p. 96.
3. Vermeulen M, Swanevelder R, Chowdhury D, Ingram C, Reddy R, Bloch EM, *et al.* Use of blood donor screening to monitor prevalence of HIV and hepatitis B and C viruses, South Africa. *Emerg Infect Dis.* 2017;23:1560-63. <https://doi.org/10.3201/eid2309.161594>
4. Kupek E, Petry A. Changes in the prevalence, incidence and residual risk for HIV and hepatitis C virus in Southern Brazilian blood donors since the implementation of NAT screening. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2014;47:418-25. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0133-2014>
5. Sajjadi SM, Pourfathollah AA, Mohammadi S, Nouri B, Hassanzadeh R, Rad F. The prevalence and trends of hepatitis B, hepatitis C, and HIV among voluntary blood donors in Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad transfusion center, Southwestern Iran. *Iran J Public Health.* 2018;47:944-51.

## Mortalidad neonatal en Colombia, 2018: análisis de la capacidad de reducción

Diana Alexa Forero-Motta<sup>1</sup>, Esther Liliana Cuevas<sup>2</sup>, Nathaly Rozo-Gutiérrez<sup>1</sup>, Greace Alejandra Ávila<sup>1</sup>, Carlos Andrés Pinto-Díaz<sup>1</sup>, Martha Patricia López<sup>1</sup>, Sandra Rivera Vargas<sup>1</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> Programa de Enfermería, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La muerte neonatal es un indicador directo del nivel de vida y del grado de desarrollo de un país, y se encuentra asociada a determinantes sociales y de salud. En el marco de los objetivos del desarrollo sostenible, es necesario fortalecer el análisis de las causas de muerte y, así, reorientar las acciones para mejorar la salud materno-infantil del país.

**Objetivo.** Describir el comportamiento del evento en el 2018 y hacer la clasificación y el análisis de las causas de muerte neonatal de acuerdo con los criterios de capacidad de reducción.

**Materiales y métodos.** Estudio descriptivo y retrospectivo. La información se obtuvo por medio de los casos de mortalidad neonatal notificados al Sivigila. Se realizaron la clasificación y el análisis de las causas de mortalidad neonatal según los criterios de capacidad de reducción establecidos por el Ministerio de Salud de Argentina y basados en la clasificación de la Mortalidad Infantil según los criterios para poder evitarlas. Este estudio no representó ningún riesgo.

**Resultados.** En 2018, ocurrieron 4.179 muertes neonatales en Colombia, de las cuales el 51,3 % eran reducibles de acuerdo con el análisis realizado; dentro del comportamiento por categoría en las frecuencias más altas se encuentran las defunciones neonatales reducibles por tratamiento clínico al recién nacido con el 20,7 % y las defunciones neonatales reducibles en el periodo perinatal con el 18,3 %. El 21,2 % de las muertes fueron difícilmente reducibles.

**Conclusión.** Es necesario evaluar y reorientar las actuales estrategias de intervención en salud materno-infantil, y establecer un plan estratégico de reducción de la muerte neonatal en el país.

**Palabras clave:** *neonatal mortality, perinatal mortality, public health surveillance, avoidable mortality, maternal-child health.*

## Referencias

1. World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems CIE-10. 10th Revision. Geneva: WHO; 2011.
2. Ministerio de Salud, República Argentina. Mortalidad infantil según criterios de reducibilidad (sic). Tercera edición. Serie 3. Número 56. Buenos Aires: Ministerio de Salud, República Argentina; 2014.

- Manríquez G, Escudero C. Análisis de los factores de riesgo de muerte neonatal en Chile, 2010-2014. *Rev Chil Pediatr.* 2017;88:458-64. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062017000400003>
- Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Subsanan las desigualdades en una generación: alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud. Ginebra: OMS; 2008.
- Ávila J, Tavera M, Carrasco M. Características epidemiológicas de la mortalidad neonatal en el Perú, 2011-2012. *Rev Perú Med Exp Salud Pública.* 2015;32:423-30.

..... ✕ .....

### Percepción del acceso efectivo a los servicios de salud en los 'Espacios territoriales de capacitación y reincorporación', un año después de los acuerdos de paz en Colombia

Julián Alfredo Fernández-Niño<sup>1</sup>, Lud Magdy Chavarro<sup>2</sup>, Ana Beatriz Vásquez<sup>1</sup>, Maylen Rojas-Botero<sup>1</sup>, Ginna Esmeralda Hernández<sup>2</sup>, Ana María Peñuela<sup>3</sup>, David Alejandro Rodríguez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Salud Pública, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup> Organización Internacional para las Migraciones, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Ministerio de Salud y Protección Social, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La firma del acuerdo de paz en Colombia requiere de la inclusión de los excombatientes a la sociedad en las zonas rurales afectadas por el conflicto armado, lo que implicó grandes retos para la garantía de su derecho a la salud.

**Objetivo.** Explorar la percepción de acceso a los servicios de salud por parte de los excombatientes ubicados en los 'Espacios territoriales de capacitación y reincorporación' (ETCR) en 24 municipios de 13 departamentos del país.

**Materiales y métodos.** Estudio descriptivo de corte transversal realizado entre septiembre y octubre de 2018. Se incluyeron 591 personas adultas y sus familias, procedentes de 23 ETCR. Se usó un instrumento estructurado en cinco dimensiones que caracterizan la percepción del acceso efectivo a los servicios de salud por parte de los excombatientes.

**Resultados.** Los encuestados fueron, en su mayoría, mujeres, jefes de hogar, adultos jóvenes, excombatientes y residentes en los ETCR. El 96,4 % estaba afiliado al SGSSS, en el régimen subsidiado. El 20,8 % indicó que un miembro de su hogar requirió atención de urgencias, siendo el lugar de mayor consulta el centro de salud de la zona. Hubo una escasa remisión a actividades de prevención de la enfermedad y promoción de la salud, y solo el 19,0 % de los hogares reportó que recibieron visitas de equipos extramurales de salud.

**Conclusiones.** La población de excombatientes reportó que las atenciones de las consultas por urgencias tuvieron la percepción más favorable, en contraste con

las actividades de promoción y prevención en jornadas extramurales y comunitarias.

**Palabras clave:** accesibilidad a los servicios de salud, Colombia, violencia.

### Referencias

- Fajardo-Dolci G, Gutiérrez JP, García-Saisó S. Acceso efectivo a los servicios de salud: operacionalizando la cobertura universal en salud. *Salud Pública Mex.* 2015;57:180-6.
- Organización de la Naciones Unidas. Observación General N° 14 "El derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud" (artículo 12). En: Instrumento Internacionales de Derechos Humanos: Recopilación de las observaciones generales y recomendaciones generales adoptadas en virtud de los derechos humanos. Washington, D.C.: ONU; 2008. p. 96-117.
- Arrivillaga M, Aristizábal JC, Pérez M, Estrada VE. Encuesta de acceso a servicios de salud para hogares colombianos. *Gac Sanit.* 2016;30:415-20. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.05.008>
- Arrivillaga M, Borrero YE. Visión comprensiva y crítica de los modelos conceptuales sobre acceso a servicios de salud, 1970-2013. *Cad Saude Publica.* 2016;32:e00111415. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00111415>
- Presidencia de la República de Colombia, FARC-EP. Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera. La Habana: Comisión Nacional de Conciliación; 2016. Disponible en: <http://www.comisiondeconciliacion.co/publicaciones/biblioteca/los-acuerdos-de-la-habana/>

..... ✕ .....

### Gestión de situaciones de riesgo en el Centro de Operaciones de Emergencia, Colombia, 2017 y 2018

Franklyn E. Prieto, Jorge Luis Díaz, Diana Marcela Walteros, Javier Madero

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

**Introducción.** Para el desarrollo de las capacidades de gestión de riesgo de situaciones en salud pública, el Instituto Nacional de Salud inauguró en enero de 2017 el Centro de Operaciones de Emergencia en Salud Pública (COE-ESP), fortaleciendo el manejo de incidentes, identificación, clasificación, preparación y respuesta de alertas, brotes o emergencias en salud pública.

**Objetivo.** Evaluar la gestión de las situaciones de riesgo en el Centro de Operaciones de Emergencia, Colombia, 2017 y 2018.

**Materiales y métodos.** Estudio descriptivo de intervención en salud pública de la gestión de las situaciones de riesgo en Colombia durante 2017 y 2018. Se clasificaron las situaciones de riesgo, se estimaron los niveles de respuesta mediante la matriz de evaluación del riesgo, se desplegaron los equipos de respuesta inmediata, se implementó la vigilancia en situaciones de desastre y vigilancia comunitaria en alojamientos temporales de emergencia; se

llevó a cabo la vigilancia participativa mediante dispositivos móviles durante la visita del Papa Francisco.

**Resultados.** Durante 2017 y 2018, se identificaron 40.000 situaciones de alerta, 1.520 (3,8 %) clasificadas con nivel de riesgo I, II o III; y tres situaciones clasificadas en nivel de riesgo IV (deslave en Mocoa con 2.000 afectados, visita del Papa Francisco, casos importados de sarampión), requirieron la activación completa del COE-ESP. Se desplegaron 40 equipos de respuesta inmediata (75 %) para sarampión. Se investigó un brote de enfermedad transmitida por alimentos en alojamientos temporales en Mocoa, con 53 afectados. Se recibieron 936 reportes mediante dispositivos móviles durante la visita del Papa; el COE-ESP permaneció activo durante 68 días para la respuesta.

**Conclusiones.** El abordaje de situaciones mediante el sistema de gestión del riesgo y manejo de incidente, permitió la identificación y clasificación adecuada de los riesgos con respuesta organizada y coordinada.

**Palabras clave:** Centro de Operaciones de Emergencia en Salud Pública (COE-ESP), sistema comando incidente, gestión de riesgo en salud pública, alarma brote o emergencia en salud pública.

## Referencias

1. Gómez A. Marco conceptual y legal sobre la gestión de riesgo en Colombia: Aportes para su implementación. Bogotá: Superintendencia Nacional de Salud; 2014.
2. Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud. Módulo de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades (MOPECE). Segunda edición, revisada. Washington, D.C.: OPS; 2011.
3. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 518 del 24 de febrero de 2015. "Por la cual se dictan disposiciones en relación con la Gestión de la Salud Pública y se establecen directrices para la ejecución, seguimiento y evaluación del Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas – PIC". Bogotá; Minsalud; 2015.

..... ✕ .....

## Atención primaria como escenario de la planificación de la atención a la salud en Brasil

Luciléia Rosa Eller<sup>1</sup>, Monique Alves Padilha<sup>2</sup>, Danuza Barros Gomes<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Consultora, Vila Velha, Brasil

<sup>2</sup> Facultad de Salud Pública, Universidad de São Paulo, São Paulo, Brasil

<sup>3</sup> Instituto Capixaba de Ensino, Pesquisa e Inovação em Saúde do Espírito Santo, Vitória, Brasil

**Introducción.** Es necesario avanzar en la discusión de la gestión de recursos humanos, con fortalecimiento de la gobernanza a partir de políticas, liderazgos, alianzas y un sistema de gestión de recursos humanos de calidad en la atención primaria.

**Objetivo.** Describir la experiencia de la planificación de la atención primaria en la red de atención a la salud en el contexto del estado de Espírito Santo, Brasil, la planificación de la atención a la salud.

**Materiales y métodos.** Se trata de un relato de experiencia de Espírito Santo, compuesto por 78 municipios y cuatro regiones de salud. La recolección de datos se hizo por medio de observación participante, cuaderno de anotaciones de campo y documentos públicos, en los años 2016 a 2018.

**Resultados.** La planificación de la atención a la salud ocurrió por medio de talleres teóricos y prácticas, *web palestras*, reuniones mensuales y del apoyo institucional. Se identificó que la integración entre los diferentes profesionales, como enfermeras, médicos, dentistas, porteros, agentes de endemia y agentes comunitarios de salud, auxiliares de servicios generales, farmacéuticos y psicólogos, entre otros, trajo cambios significativos en el proceso de trabajo de estos equipos, inversiones en mejoras y mayor integración con la comunidad.

**Conclusión.** La relación entre la atención primaria en salud y la atención ambulatoria especializada fue reforzada en la construcción de una red de atención a la salud y en la inducción del cambio del modelo de atención a la salud en los municipios.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Asamblea Mundial de la Salud, 69. Estrategia mundial de recursos humanos para la salud: personal sanitario 2030. Ginebra: OMS; 2017. Fecha de consulta: 2 de abril de 2018. Disponible en: <http://www.who.int/iris/handle/10665/254600>
2. Peduzzi M. O SUS é interprofissional. Interface (Botucatu). 2016;20:199-201. <https://doi.org/10.1590/1807-57622015.0383>
3. Fortes P, Ribeiro H. Saúde global em tempos de globalização. Saúde e Sociedade. 2014;23:366-75. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902014000200002>
4. Mendes E. As redes de atenção à saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2011. p. 549.
5. Mikael SSE, Cassiani SHDB, Silva F. The PAHO/WHO Regional Network of Interprofessional Health Education. Rev Latino-Am Enfermagem. 2017;25:2866. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0000.2866>

..... ✕ .....

## Aplicación de biopolímeros como un problema de salud pública en Cali

Carlos Alejandro López<sup>1</sup>, Jorge Martín Rodríguez<sup>2</sup>, Erico Rentería<sup>3</sup>, Carlos Alberto Ríos<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigación en Salud y Rendimiento Humano ZOE, Cali, Colombia

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

<sup>3</sup> Universidad del Valle, Cali, Colombia

<sup>4</sup> Santuario IPS, Cali, Colombia

**Introducción.** Cali tiene una oferta y una demanda de servicios de estética amplia, entre estos, la aplicación de biopolímeros. No obstante, pueden provocar la muerte inmediata y las complicaciones clínicas pueden aparecer años después. Están implicados pacientes, centros de servicios y profesionales especializados, IPS acreditadas, lugares clandestinos y el domicilio. Las complicaciones requieren la extracción quirúrgica. Se presenta un problema de salud pública no suficientemente visibilizado.

**Objetivo.** Describir y analizar los elementos socioculturales, clínicos y epidemiológicos relacionados con la aplicación de biopolímeros en Cali.

**Materiales y métodos.** Con un diseño mixto anidado concurrente de modelo dominante, el método prioritario fue cualitativo y abordó las variables socioculturales categorizadas bajo los tipos lógicos de Bateson y las categorías de Dilts. El método anidado fue cuantitativo, obteniéndose metainferencias por complementariedad. Se estudiaron los pacientes atendidos en una IPS especializada para la remoción de biopolímeros entre 2012 y 2017.

**Resultados.** Con una aproximación a un modelo ecológico, se describieron tres momentos o eventos: la aplicación del biopolímero, el diagnóstico de complicaciones a mediano o largo plazo y el retiro quirúrgico. Las consecuencias generan un 'bucle' que modifica los contextos del modelo en los tres momentos.

**Conclusiones.** Se conocen bien las características de los afectados, el impacto social llega a los medios de comunicación, y el impacto económico y legal compromete el sistema de salud con altos costos. La cirugía reconstructiva es asumida por el paciente; si lo asume su EPS, el costo del dinero de bolsillo no se ha calculado. Es un problema de salud que tiene que ser abordado por los entes reguladores.

**Palabras clave:** efectos adversos, métodos, procedimientos innecesarios, rellenos, implantes plásticos, biopolímeros, vigilancia de salud pública, prevención y control, mortalidad

## Referencias

1. Cámara de Comercio de Cali. Iniciativas *cluster* para el Valle del Cauca. Revista Acción. 2014;163. Disponible en: <http://www.ccc.org.co/revista-accion-ccc/iniciativas-cluster-para-el-valle-del-cauca/>
2. Ríos DC. Desafíos a enfrentar en materia de responsabilidad médico-legal. Asamblea Nacional de Panamá. Actas Parlamento Latinoamericano, 2017. Fecha de consulta: 1° de noviembre de 2017. Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?v=We\\_3LbZZJig\\_20\\_7\\_2017](https://www.youtube.com/watch?v=We_3LbZZJig_20_7_2017)
3. Tejero GP. Efectos secundarios de los implantes tisulares: situación actual, protocolo de prevención y tratamiento (tesis). Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2013.
4. Coiffman F. Alogenosis iatrogénica: una nueva enfermedad. Cir Plast Iberolatinoam. 2008;34:1-10.
5. Stanford N, Montealegre G. Alogenosis iatrogénica, hallazgos de una enfermedad reumática. Rev Colomb Cirugía Plástica y Reconstr. 2013;19:28-38.

..... ✕ .....

## Tendencias y causas de mortalidad neonatal según régimen de afiliación en Colombia, 2008-2017

John Flórez, Gabriel Villalobos

Programa de Maestría en Salud Pública, Universidad Santo Tomás, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** En Colombia, las poblaciones afiliadas en los regímenes contributivo y subsidiado de salud, según su capacidad de pago, presentan diferencias en la tendencia de las tasas de mortalidad neonatal.

**Objetivo.** Determinar la tendencia de las tasas de mortalidad neonatal según el régimen de afiliación a la seguridad social en Colombia, entre 2008 y 2017.

**Materiales y métodos.** Estudio ecológico en el cual se utilizó la información de los certificados individuales de defunción y los certificados oficiales de nacidos vivos. Las variables analizadas fueron año, régimen de afiliación y departamento de residencia. El análisis de tendencia recurrió a tasas específicas de mortalidad y regresión lineal.

**Resultados.** La tendencia de la mortalidad neonatal mostró una reducción ( $R^2=0,65$ ;  $p=0,01$ ) en el régimen contributivo y, en el subsidiado, un comportamiento irregular ( $R^2=0,27$ ;  $p=0,110$ ). Por departamentos, se evidenció un ascenso, principalmente en el régimen contributivo, en Quindío ( $R^2=0,52$ ;  $p=0,018$ ), Caldas ( $R^2=0,38$ ;  $p=0,056$ ) y San Andrés ( $R^2=0,36$   $p=0,068$ ), y un descenso, en Magdalena ( $R^2=0,78$ ,  $p=0,001$ ), Norte de Santander ( $R^2=0,71$ ,  $p=0,002$ ) y Bolívar ( $R^2=0,60$ ,  $p=0,008$ ). En el régimen subsidiado, hubo un ascenso en Córdoba ( $R^2=0,37$ ;  $p=0,058$ ), Sucre ( $R^2=0,43$ ;  $p=0,037$ ), La Guajira ( $R^2=0,40$ ;  $p=0,046$ ) y Valle del Cauca ( $R^2=0,85$ ;  $p=0,0001$ ), y un descenso, en Magdalena ( $R^2=0,82$ ;  $p=0,0001$ ), Amazonas ( $R^2=0,6$ ;  $p=0,007$ ), Huila ( $R^2=0,61$ ;  $p=0,008$ ) y Quindío ( $R^2=0,80$ ;  $p=0,0001$ ).

**Conclusión.** Las tendencias halladas hablan de desigualdades en los resultados de salud, y apuntan a cursos de vida, determinantes sociales y acceso con calidad al sistema, diferenciados según el régimen de afiliación a la seguridad social y concretados en la muerte de los colombianos recién nacidos.

**Palabras clave:** mortalidad neonatal, sistemas de salud, determinantes sociales de la salud.

## Referencias

- Jaramillo-Mejía MC, Chernichovsky D, Jiménez-Moleón JJ. Determinantes de la mortalidad infantil en Colombia. *Path Análisis. Revista de Salud Pública (Bogotá)*. 2018;20:3-9.
- López E, Rodríguez Y, Castillo A, Rodríguez N. Caracterización de la mortalidad neonatal en un Servicio de Neonatología entre 2001 y 2012. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. 2015;41:197-206.
- Acero M, Caro I, Henao L, Ruiz L, Sánchez G. Determinantes sociales de la salud: postura oficial y perspectivas críticas. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. 2013;31:103-10.
- Abadía C, Oviedo D. Itinerarios burocráticos de la salud en Colombia. *Rev Gerenc Polit Salud*. 2010;9:86-102.
- Bacallao J, González A, Ferrer M. Paradigma del curso de la vida. Implicaciones en la clínica, la epidemiología y la salud pública. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2016. p. 60.
- Baker G, Gibbons R, Murphy K. Relational contracts and the theory of the firm. *Quarterly Journal of Economics*. 2002;117:39-84.
- Bardey D. El sistema de salud colombiano: ¿bueno o malo? La Silla Vacía. 2017. Disponible en: <https://lasillavacia.com/blogs/blogoeconomia/el-sistema-de-salud-colombiano-bueno-o-malo-62792>
- Bardey D, Bourgeon JM. Health care network formation and policyholders' welfare. *B. E. Journal of Economic Analysis & Policy*. 2011;11:4-15.
- Bardey D, Buitrago G. Integración vertical en el sector colombiano de la salud. *Revista Desarrollo y Sociedad*. 2016;77:231-62.

..... ✕ .....

## Integración vertical en el sistema de salud, revisión bibliográfica sobre el caso colombiano

Laura Nathaly Sanabria<sup>1</sup>, Jaime Ramírez<sup>1</sup>, Óscar Andrés Espinosa<sup>1</sup>, Jhonathan Javier Rodríguez<sup>1</sup>, Lizeth Paola Riveros<sup>2</sup>, María Virginia Jordan<sup>2</sup>, Ingrid Tatiana Ardila<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El presente documento presenta una revisión de la literatura sobre los aspectos generales de la integración vertical, para luego analizar este tipo de estrategia en el sistema de salud colombiano.

**Objetivo.** Realizar una búsqueda sistemática sobre la integración vertical en el sistema de salud.

**Materiales y métodos.** Se hizo una revisión exhaustiva de la literatura científica, acompañada de un estudio de la normatividad que rige dicho sistema, identificando cómo se relaciona con el modelo propuesto por Bruno Théret.

**Resultados.** A partir de las experiencias internacionales y nacionales, se proponen algunas recomendaciones para la política. Entre los hallazgos más relevantes, se encuentra que la teoría económica manifiesta que los desequilibrios financieros se explican en parte por los altos costos de transacción implícitos en un sistema de salud que no logra coordinar y articular las instituciones que lo componen, incurriendo en gastos que reflejan desconfianza entre los agentes.

**Conclusión.** Los recursos que se gastan en estas actividades podrían ser distribuidos y mejor invertidos, con el fin de mejorar el bienestar de los pacientes.

**Palabras clave:** integración vertical, incentivos, sistema de salud, riesgo moral, selección adversa.

## Referencias

- Arrow K. Uncertainty and the welfare economics of medical care. *American Economic Review*. 1963;53:941-73.

..... ✕ .....

## Medición de las funciones básicas en vigilancia epidemiológica, Medellín, 2018

Silvana Zapata, Margarita Rosa Giraldo, María Alejandra Roa, Carlos Julio Montes, Isabel Cristina Vallejo, Luz Denise González, Rita Elena Almanza

Unidad de Vigilancia Epidemiológica, Secretaría de Salud de Medellín, Medellín, Colombia

**Introducción.** Para la Secretaría de Salud de Medellín, sigue siendo un reto el mejoramiento de la calidad en la prestación de los servicios con la observancia de los protocolos de vigilancia epidemiológica dispuestos por el Instituto Nacional de Salud.

**Objetivo.** Evaluar las funciones básicas del sistema de vigilancia en cinco componentes: generalidades de la vigilancia; hipotiroidismo; maternidad segura, inmunoprevenibles e infección respiratoria aguda; violencias sexuales, e infecciones asociadas a la atención en salud.

**Materiales y métodos.** Se seleccionó por priorización con un análisis descriptivo de 51 unidades primarias generadoras de datos (UPGD). Además del análisis univariado y el bivariado sobre las características de eficacia y cumplimiento en los requisitos mínimos de la vigilancia epidemiológica en dichas UPGD, con criterios de 90 % o más de cumplimiento, la que se encuentran entre 51 % y 89 % requieren ajustes y mejora y las de 50 % o menos deben priorizar para mejorar. La información fue analizada utilizando el programa R Studio.

**Resultados.** El promedio total del cumplimiento del protocolo sobre las generalidades de la vigilancia para todas las IPS, fue de 82 %. El promedio de porcentaje de cumplimiento de los siguientes componentes fue: hipotiroidismo congénito (95 %), maternidad (85 %), morbilidad materna extrema (90 %), mujeres gestantes con sífilis y seguimiento de los niños expuestos (81 %), mujeres gestantes con VIH y seguimiento de los niños expuestos (88 %), mujeres gestantes con hepatitis B y seguimiento de los niños expuestos (88 %), inmunoprevenibles e infección respiratoria aguda grave inusitada (86 %), funciones básicas en violencias sexuales evaluadas (93 %), e infecciones asociadas a la atención en salud (89 %).

**Conclusiones.** La Secretaría de Salud de Medellín hace constantes esfuerzos para fortalecer en la ciudad las competencias de los profesionales con respecto a la interpretación y observancia de los protocolos, normas técnicas y guías de práctica clínica, ofreciendo asistencia técnica y asesoría por medio de diferentes modalidades. La continuidad de este acompañamiento y el compromiso de las instituciones de salud, han contribuido al importante logro del aumento o el sostenimiento de los resultados de los indicadores de vigilancia epidemiológica, incluidos en los protocolos como respuesta al seguimiento del sistema para el país.

**Palabras clave:** evaluación, cumplimiento, seguimientos, salud pública, prevención de enfermedades.

## Referencias

1. Ministerio de Educación Nacional. Con acciones de educación y comunicación, la Alcaldía de Medellín promueve una sexualidad responsable en los adolescentes de la ciudad. Fecha de consulta: 11 de noviembre de 2016. Disponible en: <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-322426.html>
2. Ministerio de la Protección Social, Colciencias. Guías de práctica clínica: para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto o puerperio. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2013. p. 83.
3. Medellín Cómo Vamos. Informe de calidad de vida de Medellín, 2012-2015. Medellín: Medellín Cómo Vamos; 2016. p. 167.
4. Ministerio de Salud y Protección Social. Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2015. Resumen ejecutivo. Bogotá: USAID; 2016. p. 96.

..... ✕ .....

## Comportamiento de la presencia de eventos adversos en la unidad de hemato-oncología pediátrica de una clínica de nivel IV de atención de Cali

Hoover León<sup>1</sup>, Rafael Tovar<sup>1</sup>, Margarita Quintero<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad del Valle, Cali, Colombia

<sup>2</sup> Centro Médico Imbanaco, Cali, Colombia

**Introducción.** Los eventos adversos son situaciones inesperadas y no deseadas, asociadas directamente con la provisión del servicio al paciente y que le pueden originar lesiones, discapacidad o muerte.

**Objetivo.** Estudiar el comportamiento de la presencia de eventos adversos en una unidad de oncología pediátrica de una clínica de nivel IV de atención de Cali.

**Materiales y métodos.** Se realizó un estudio observacional retrospectivo de cohorte, en el que la metodología estadística utilizada permitió, en primer lugar, identificar y establecer asociaciones de variables explicativas que inciden en el riesgo de presentar un evento adverso y, en segundo lugar, poder estimar las incidencias acumuladas y las tasas de incidencia, las cuales se compararon con la de otros estudios similares.

**Resultados.** El trasplante de médula ósea estuvo fuertemente asociado con la presencia de eventos adversos en la población de estudio. La incidencia de eventos adversos relacionados con la asistencia sanitaria en la institución fue de 38,6 % (IC<sub>95%</sub> 29,7-47,5), la cual estuvo por encima de la reportada en otros estudios. El 75 % de los pacientes con eventos adversos se relacionó con infección hospitalaria y el 50 % estuvo relacionado con efectos de la medicación. El 88,6 % de los eventos adversos se clasificaron como evitables, siendo también superior a lo reportado por otros estudios. Del total de eventos adversos evitables (n=39), el 66,7 % presentaron una elevada posibilidad de prevención.

**Palabras clave:** evento adverso, seguridad del paciente, ENEAS, pediatría, regresión logística.

## Referencias

1. Aranaz J, Aibar C, Vitaller J, Ruiz P. Estudio nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006.
2. Aranaz-Andrés J, Aibar-Remón C, Limón-Ramírez R, Amarilla A, Restrepo F, Urroz O, *et al.* Prevalence of adverse events in the hospitals of five Latin American countries: Results of the 'Iberoamerican study of adverse events' (IBEA). *BMJ Qual Saf.* 2011;20:1043-51. <https://doi.org/10.1136/bmjqs.2011.051284>
3. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err is human: Building a safer health system. Washington, D.C.: National Academy Press; 2000.
4. Lancis-Sepúlveda M, Asenjo-Araya C. Estudio de incidencia de eventos adversos en una clínica privada en Chile. *Revista de Calidad Asistencial.* 2014;29:78-83.
5. Ramírez-Martínez M, González Pedraza-Avilés A. Cultura de seguridad y eventos adversos en una clínica de primer nivel. *Enfermería Universitaria.* 2017;14:111-7.

..... ✕ .....

## Diseño e implementación de una herramienta computacional para la gestión de un programa de salud pública en el departamento de Risaralda, 2018

Óscar Felipe Suárez<sup>1</sup>, Julio César Martínez<sup>1</sup>, Shirley Botero<sup>2</sup>, Jorge Alberto Otero<sup>1,2</sup>, Carlos Humberto Arango<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Investigación en Economía, Gestión y Tecnologías en Salud, Fundación Salutia, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Secretaría de Salud de Risaralda, Pereira, Colombia

**Introducción.** El programa de las enfermedades transmitidas por vectores agrupa actividades de promoción de la salud, prevención y control de la enfermedad, que aportan desafíos de gestión para los tomadores de decisiones dado el volumen y la fragmentación de la información cotidiana. La integración computarizada a partir de un modelo conceptual, podría mejorar el impacto de dichas enfermedades en los territorios.

**Objetivo.** Evaluar un sistema de gestión para el programa departamental de enfermedades transmitidas por vectores en Risaralda.

**Materiales y métodos.** Se diseñó un modelo conceptual del programa a partir de las perspectivas de costos, del desempeño y de la ocurrencia de eventos, que se incorporó en una herramienta *web* llamada VECTOR. Esta herramienta se alimentó durante el primer semestre de 2018 con datos secundarios de uso rutinario, procesos registrados en Android y algunos registros electrónicos; se diseñó un tablero para los indicadores de costos, la presentación del índice de desempeño y las medidas de ocurrencia de las enfermedades transmitidas por vectores.

**Resultados.** VECTOR estimó el costo mensual del programa de enfermedades transmitidas por vectores en COP\$ 47'629.949. El índice de desempeño fue de 0,22, mientras el índice por componentes fue de 0,48 para el componente de gerencia, 0,43 para gestión del conocimiento y prevención de la enfermedad, y de 0,14 para inteligencia epidemiológica. Se identificó la necesidad de mayor inversión en los componentes de atención de personas y de contingencias. Se identificó un brote de leishmaniasis.

**Conclusión.** VECTOR facilita la medición de intervenciones mediante la aproximación de los costos, la consolidación de evidencias para la supervisión y la toma oportuna de decisiones.

**Palabras clave:** control de vectores, tecnología de la información, programas informáticos, gestión de la información en salud, vigilancia en salud pública.

## Referencias

1. OPS-OMS, Ministerio de la Protección Social, Agencia Internacional Canadiense para el Desarrollo. Estrategia de Gestión Integrada Nacional Colombia. Bogotá: OPS: 2006. Fecha de consulta: 16 de marzo de 2018.
2. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública, PDSP, Colombia, 2012-2021. Bogotá: Minsalud; 2012.
3. Molina MG, Spurgeon P. La descentralización del sector salud en Colombia. Una perspectiva desde múltiples ámbitos. Gestión y Política Pública. 2007;XVI:171-202.
4. Souza-Zinader JP. A informática transformando a saúde O. Disponible en: [http://www.sbis.org.br/biblioteca\\_virtual/cbis/Anais\\_CBIS\\_2016\\_Artigos\\_Completos.pdf](http://www.sbis.org.br/biblioteca_virtual/cbis/Anais_CBIS_2016_Artigos_Completos.pdf)
5. Méndez F. La redistribución de las enfermedades en Colombia: el papel de la academia en la adopción de decisiones. Biomédica. 2018;38:5-6. <https://doi.org/10.7705/biomedica.4419>

## Caracterización de los casos de violencia en el adulto mayor reportados en la ficha de notificación del Sivigila de Armenia, Quindío, 2014 a 2018

Mónica María López <sup>1</sup>, Liliana Quintero Álvarez <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt, Armenia, Colombia

<sup>2</sup> Secretaría de Salud de Armenia, Quindío, Colombia

**Introducción.** El Análisis de la Situación en Salud Quindío reporta que la población adulta y de más de 60 años, presentó un incremento del 37,4 % entre el 2005 y el 2020. En el municipio de Armenia, la violencia intrafamiliar y de género es el segundo evento con mayor notificación.

**Objetivo.** Caracterizar los casos de violencia en el adulto mayor reportados en Armenia al Sivigila, en el periodo 2014-2018.

**Materiales y métodos.** Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo y retrospectivo, con análisis multivariado en Statgraphics Centurion.

**Resultados.** La edad media de las víctimas fue de 71,4 años; el sexo femenino fue el más afectado, con 69,4 %. Según el sistema de afiliación de las víctimas, 30,26 % correspondió al subsidiado y 38,3 % al contributivo. La incidencia en Armenia para el 2018 fue de 115,7 por 100.000 habitantes en adultos mayores de 65 años, la cual se encuentra por encima de la incidencia nacional, que es de 75,9 por 100.000 habitantes. Las variables con significancia estadística fueron: modalidad de violencia, actividad económica de la víctima, antecedentes de violencia, sexo del agresor, parentesco con la víctima y escenario del evento. De los 25 casos con antecedentes de violencia, el 40 % fue remitido a protección y, el 28 %, a servicios de salud mental; esto indica que no se tuvo en cuenta el maltrato como signo de alarma para activar las rutas de atención en salud.

**Conclusiones.** Se hace necesario crear mecanismos que permitan prevenir la revictimización de los adultos mayores.

**Palabras claves:** adulto mayor, abuso, agresión, notificación, vigilancia, vulnerabilidad.

## Referencias

1. Ministerio de Salud y Protección Social. Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia, 2018. Bogotá: Minsalud; 2018. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2018.pdf>
2. Gómez-Santos CA, Quintana-Urrea LI, Ardila-Vega L, De la Rosa-Bobadilla JJ. Las redes sociales de adultos mayores con enfermedad crónica en el Eje Cafetero colombiano. Armenia: Universidad del Quindío, ELIZCOM S.A.S; 2017.
3. Agudelo-Cifuentes M, Arango DC, Cardona AS, Rodríguez DM, Restrepo-Ochoa D. Características sociales y familiares asociadas al maltrato al adulto mayor de pasto, Colombia 2016. Revista CES Psicología. 2019;12:32-42. <https://doi.org/10.21615/cesp.12.1>

4. Ministerio de Salud y Protección Social. Política colombiana de envejecimiento humano y vejez, 2015-2024. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/Pol%C3%ADtica-colombiana-envejecimiento-humano-vejez-2015-2024.pdf>
5. Ministerio de Salud y Protección Social. Estudio Nacional de Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE). Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/Resumen-Ejecutivo-Encuesta-SABE.pdf>

..... ✕ .....

### Desafíos de atención en salud a población migrante en Cali

Yeliceth Caicedo<sup>1</sup>, Adriana Arango<sup>2</sup>, Olga Murillo<sup>1</sup>, Nelson Sinisterra<sup>1</sup>, Fabián Colonia<sup>1</sup>, Freddy Agredo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Secretaría de Salud Pública de Cali, Cali, Colombia

<sup>2</sup> Organización Internacional para las Migraciones, Cali, Colombia

**Introducción.** La migración plantea desafíos de salud pública que requieren cooperación nacional e internacional para consolidar resultados sanitarios y superar los obstáculos. Cali, séptima ciudad con población migrante en Colombia con cerca de 44.940 venezolanos en los últimos dos años, ha mejorado la atención de la contingencia con progresos en la respuesta institucional, pero con múltiples desafíos pendientes.

**Objetivo.** Analizar los desafíos en atención en salud a población migrante en Cali.

**Materiales y métodos.** Estudio descriptivo de fuentes secundarias, durante el año 2018 y el primer semestre de 2019. Se obtuvo la información del Sivigila, RIPS, contratación municipal y ADRES, y se calcularon proporciones y tasas.

**Resultados.** El 86,2 % de la población venezolana regularizada se encuentra afiliada al régimen contributivo de seguridad social y, el 13,7 %, al subsidiado. La atención de la población irregular se realiza en la baja complejidad con recursos de PPNA. En el 2019, el 70 % de este presupuesto se invirtió en esta población, principalmente las supervisiones del embarazo, con 22 % de todas las atenciones, y de un total de 666 partos el 67 % fue de irregulares.

La malaria con 59 casos, las violencias de género con 47 y el HIV/sida con 45 casos, fueron los de mayor notificación en los dos últimos años; respecto a la morbilidad de mayor complejidad se encuentran barreras de acceso que son suplidas con cooperantes.

**Conclusión.** El control de enfermedades, las dificultades de acceso al sistema de salud y la limitación de recursos financieros, son los principales retos para la atención de los migrantes en Cali, lo cual requiere una adecuación de recursos y estrategias.

**Palabras clave:** migración, salud, desafíos, financiero.

### Referencias

1. Observatorio de Venezuela. Desafíos de atención en salud a población migrante en Cali. Disponible en: <https://www.kas.de/documents/287914/287963/Retos+y+oportunidades+de+la+movilidad+humana+venezolana+en+la+construcci%C3%B3n+de+una+pol%C3%ADtica+migratoria+colombiana.pdf/bcee4a33-9677-4405-bc16-b10dc4565937>
2. Consultores 21. Perfil 2. Servicio de análisis de entorno. Apéndice sobre migración, 2017. Disponible en: <http://americanuestra.com/wp-content/uploads/2018/01/perfil-21-4t0-trimestre-2017-Migraci%C3%B3n.pdf>
3. Defensoría del Pueblo. Informe defensorial sobre las zonas de frontera. Bogotá: Defensoría del Pueblo; 2017.

..... ✕ .....

## SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

**Identificación de agentes microbiológicos causales de enfermedades laborales presentes en elementos de protección personal**

Jeisson Sánchez, Martha Isabel Bilbao, Jeimmy Paola Uribe, Sonia Rocío Jurado, Anggie Lorena Preto, Nichol Michel Escobar, Brighth Paola Huertas, Nohra Rodríguez

Semillero de Investigación en Seguridad y Salud hacia el Desarrollo Sostenible, Programa de Ingeniería en Seguridad y Salud para el Trabajo, Fundación Universitaria San Mateo, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** El riesgo biológico en Colombia requiere de muchos estudios que contribuyan con la identificación de microorganismos en diferentes ambientes laborales no sólo en el área de la salud, ya que se han reportado enfermedades asociadas a agentes biológicos en sectores como el de la construcción.

**Objetivo.** Se evaluó la presencia de agentes biológicos en los elementos de protección que deben ser de uso personal, pero que por los tipos de contratación que tiene el sector de la construcción pasan a ser de uso colectivo, como son los cascos y las botas.

**Materiales y métodos.** Se evaluaron muestras de 30 cascos, 30 pares de botas pantaneras y 5 pares de botas de seguridad. Las muestras se sembraron en agar nutritivo enriquecido con agua de coco y, pasados 8 a 15 días, se evaluaron las poblaciones microbianas resultantes, según lo descrito en literatura.

**Resultados.** Se identificó en el 70 % la presencia de poblaciones fúngicas, y en el 30 % de colonias bacterianas, todos causales de dermatitis. Entre ellas se determinó la presencia de los hongos: *Malassezia furfur*, *Tinea cruris*, *Tinea capitis*, *Tinea corporis*, *Penicillium* sp., *Epidermophyton* sp. y *Candida albicans* y las bacterias: *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus* spp. Entre las colonias bacterianas se determinó que el 25 % eran Gram negativas y el 75 % de Gram positivas.

**Conclusión.** Se recomienda a los empleadores y trabajadores ser más estrictos con los protocolos de higiene de los implementos que se emplean de manera colectiva, así como el uso de alcoholes para la desinfección de las áreas de contacto con la piel del trabajador.

**Palabras clave:** riesgo biológico, Gram positiva, Gram negativa, hongos, dermatitis, seguridad y salud

**Agradecimientos:** Al personal de la División de Investigaciones de la Fundación Universitaria San Mateo

**Referencias**

1. Ministerio De Salud y Protección Social. Protocolo para la atención por exposición de riesgo biológico laboral o no laboral, ante las infecciones de transmisión sexual, el virus de inmunodeficiencia humana, el virus de la hepatitis B y el virus de la hepatitis C. 2017. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/protocolo-riesgo-biologico-its-vih-hepatitis.pdf>
2. Díaz GA. Guía para trabajadores expuestos a riesgo biológico. Bogotá: Ministerio del Trabajo; 2018. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gov.co/documentos/20147/59676/GUIA+RIESGO+BIOLOGICO+PARA+TRABAJADORES.pdf/10cdc34b-b34e-31ec-63ca-80a3fb494a29>
3. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos y técnicas de laboratorio para la identificación de los principales hongos oportunistas causantes de micosis humanas. Serie de Normas Técnicas N° 44. Lima: Ministerio de Salud de Perú; 2007. Disponible en: <http://www.ins.gob.pe/insvirtual/images/otrpubs/pdf/Manual%20Hongos.pdf>
4. Fernández A, García C, Sáez JA, Valdezate S. Procedimientos en microbiología clínica. Madrid: Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica; 2010. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia1a.pdf>
5. Ministerio de Empleo y Seguridad Social, España. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. Madrid: Ministerio de Empleo; 2014. Disponible en: [https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/agen\\_bio.pdf](https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/agen_bio.pdf)

..... ✕ .....

**Revisión bibliométrica de trabajos de investigación en seguridad y salud en el trabajo en Colombia, 2008-2018**

Jaime Ramírez<sup>1</sup>, Diana Pinzón<sup>1</sup>, Eliana Téllez<sup>1</sup>, Diana Rojas<sup>2</sup>, Guillermo Hernández<sup>2</sup>, Alexi García<sup>2</sup>, Angélica Vargas<sup>3</sup>, John Benavides<sup>4</sup>, Liliana Rosero<sup>1</sup>, Alejandro Peralta<sup>1</sup>, Luisa Lagos<sup>1</sup>, Jeadrán N. Malagón<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Salud Ambiental y Laboral, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>2</sup> Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>4</sup> Universidad EAN, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La bibliometría es una herramienta cuantitativa para análisis de productividad y caracterización de literatura científica. Este es el primer trabajo en Colombia que aborda este análisis en seguridad y salud en el trabajo.

**Objetivo.** Caracterizar la producción científica en seguridad y salud en el trabajo durante los últimos diez años.

**Materiales y métodos.** Se realizó la búsqueda y selección de artículos entre 2008 y 2018 en Bireme, Scopus, Web of Science, ScienceDirect, PubMed, EMBASE, Scielo, EBSCO, JSTOR, aplicando los criterios de inclusión y exclusión, y posterior selección con Rayyan™. Se definieron las variables y se calcularon los indicadores bibliométricos.

**Resultados.** Se analizaron 434 artículos. El 59 % eran de las región andina, Bogotá y la Caribe. Los años 2015 y 2016 fueron los de mayor producción. Del total de publicaciones nacionales entre 2013 a 2017, solo el 0,6 % son en seguridad y salud en el trabajo. El tema más frecuente fue 'medicina laboral' (80 %). La palabra clave más usada fue 'salud laboral'. El 51 % de los artículos ha tenido entre 1 y 10 citas; en el 21 % hubo participación de más de un país y el 76 % corresponde únicamente a autores colombianos. En el 49 % de los artículos hubo colaboración entre dos o más instituciones, en el 64 % colaboraron tres o más autores. Solo para el 7 % de publicaciones hubo colaboración entre dos o más regiones. El 86 % de los autores cuentan con solo un artículo publicado.

**Conclusiones.** Se observó que la producción científica en seguridad y salud en el trabajo se concentra en el centro

del país y, en general, es baja comparada con el total de publicaciones nacionales. La temática más abordada fue medicina laboral.

**Palabras clave:** bibliometría, medicina laboral

## Referencias

1. Cruz-Martínez ÓA, Muñoz-Sánchez AI. Estudio bibliométrico sobre tuberculosis en trabajadores de la salud. *Med Segur Trab (Madr)*. 2012;58:303-20.
2. Hernández-Duarte WA. Revisión bibliométrica sobre la enseñanza-aprendizaje de ergonomía en las modalidades virtual y distancia. *Educación Médica Superior*. 2018;32.
3. Ardanuy-Baró J. Breve introducción a la bibliometría. Barcelona: Universitat de Barcelona; 2012.
4. López A. Análisis bibliométrico de la productividad científica de los artículos originales relacionados con salud laboral publicados por diferentes revistas españolas entre los años 1997 y 2006. *Med Balear*. 2008;23:17-24.
5. Rezzoagli BA, Reyes-Junior E, Queiroz-Silva A, Alves-de Arruda J. Análisis comparativo de la producción científica en América Latina sobre calidad de vida en el trabajo: énfasis en los resultados vinculados al servicio público. *Documentos y Aportes en Administración Pública y Gestión Estatal*. 2017;17:161-86.



## SALUD AMBIENTAL

**Determinantes sociales de la morbimortalidad infantil por infección respiratoria aguda en Bogotá, 2015-2016**

Luz Esmeralda Murcia, María Lucía Mesa, Luis Jorge Hernández  
Escuela de Gobierno, Facultad de Medicina, Universidad de los Andes,  
Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** La infección respiratoria aguda en menores de 5 años representa la afectación injusta a una población vulnerable que generalmente enfrenta condiciones socioeconómicas y ambientales adversas, siendo una enfermedad totalmente prevenible por acciones tanto del sector salud como intersectoriales. El sistema de salud y las circunstancias materiales de la primera infancia son determinantes sociales intermedios que deben propiciar equidad.

**Objetivo.** Describir el comportamiento de los determinantes intermedios de la morbimortalidad por infección respiratoria aguda en los menores de 5 años durante los años 2015 y 2016 en Bogotá.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal realizado a partir de datos secundarios y terciarios de diferentes entidades distritales. Se utilizó Excel™ y el *software* Epidat 4.0™ para calcular la diferencia de las tasas de mortalidad por infección respiratoria aguda y riesgo atribuible porcentual, y ArcGIS™ para el análisis bivariado de la cobertura de vacunación, atenciones, camas pediátricas, malla vial, árboles por habitantes e incidentes forestales.

**Resultados.** La brecha absoluta en Usme es de 13 menores más que mueren por cada 100.000 menores de 5 años comparado contra la localidad con mejor condición sanitaria e índice de pobreza multidimensional que fue Chapinero, que ostenta mayor oferta de servicios de salud y un mejor entorno.

**Conclusión.** Las desigualdades por infección respiratoria aguda entre Chapinero y Usme no son nuevas y requieren optimizar el acceso de la infancia a los servicios locales de salud con equidad y centrado en ellos, además de conservar condiciones ambientales de calidad en su entorno para mejorar la salud respiratoria.

**Palabras clave:** infecciones del sistema respiratorio, mortalidad infantil, morbilidad, determinantes sociales de la salud, disparidades en el estado de salud

**Referencias**

1. Sastre-Paz M, Terol-Claramonte M, Zoni AC, Esparza-Olcina MJ, del Cura- González MI. Tomando conciencia sobre las

desigualdades sociales en la salud infantil. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2016;18:203-8.

2. Arrieta R, Caro G. Determinantes sociales y disparidades de la morbilidad por enfermedades respiratorias agudas (ERA) en niñas y niños de uno a cuatro años en Colombia. *Rev Gerenc Polit Salud.* 2010;9:137-56.
3. GBD 2016 Causes of Death. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet.* 2017;390:1151-210. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32152-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32152-9)
4. Organización Mundial de la Salud. Conferencia Mundial sobre Determinantes Sociales de la Salud. Declaración política de Río sobre determinantes sociales de la salud. Río de Janeiro: OMS; 2011. Fecha de consulta: 26 de febrero de 2019. Disponible en: [http://www.who.int/sdhconference/declaration/Rio\\_political\\_declaration\\_Spanish.pdf](http://www.who.int/sdhconference/declaration/Rio_political_declaration_Spanish.pdf)
5. CDSS, OMS. Cerrando la brecha: la política de acción sobre los determinantes sociales de la salud. Documento de trabajo de la Conferencia Mundial sobre los Determinantes Sociales de la Salud. Ginebra: Documento Comisión Determinantes Sociales de la Salud; 2011. Fecha de consulta: 27 de agosto de 2019. Disponible en: [https://www.who.int/sdhconference/discussion\\_paper/Discussion-Paper-SP.pdf](https://www.who.int/sdhconference/discussion_paper/Discussion-Paper-SP.pdf)

..... ✕ .....

**Exposición a bisfenol A y ftalatos en mujeres embarazadas en Medellín, Colombia: resultados de la cohorte SAMI**

C. A. Gómez-Mercado<sup>1</sup>, G. Mejía-Sandoval<sup>1</sup>, A. M. Segura-Cardona<sup>1</sup>, C. A. Arango-Alzate<sup>1</sup>, A. Barraza-Villareal<sup>2</sup>, D. Patiño-García<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad CES, Medellín, Colombia

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

<sup>3</sup> Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

**Introducción.** El bisfenol A y los ftalatos son 'disruptores' endocrinos relacionados con resultados adversos en el desarrollo intrauterino y posnatal. Los humanos expuestos a estos químicos los metabolizan y excretan, principalmente, por la orina, la cual es utilizada como biomarcador de exposición. En Suramérica, la medición de estos 'disruptores' endocrinos es limitada, especialmente en mujeres embarazadas.

**Objetivo.** Medir el bisfenol A y los metabolitos de ftalato en muestras de orina de mujeres durante su primer trimestre de embarazo.

**Materiales y métodos.** En 38 mujeres gestantes que hacen parte de la cohorte SAMI (Salud Ambiental Materno-Infantil), se aplicó un cuestionario para obtener datos sociodemográficos, nutricionales y fuentes de exposición

ambiental. Además, se recolectaron 20 muestras de orina durante el primer trimestre de gestación y en un *pool* de las muestras se determinó el bisfenol A y 12 metabolitos de ftalato urinario mediante cromatografía líquida de alto rendimiento de núcleo con cubierta con extracción en fase sólida en línea, cambio de columna y espectrometría de masas en tándem.

**Resultados.** Se detectó bisfenol A y ftalatos en todas las participantes y se ajustó por gravedad específica. El promedio de bisfenol A fue de 2,32 ng/ml, con una desviación estándar (DE) de 2,64 ng/ml; 0,41 ng/ml fue la concentración mínima y 16,91 ng/ml, la máxima y la media de DEHP fue de 188,49 µg/l (DE=111,72 µg/l), con valores de 57,07 µg/L y 602,62 µg/L (mínimo y máximo, respectivamente). También se hallaron los metabolitos primarios del DEHP (MEHP, MEHHP, MEOHP, MECPP) y otros metabolitos de ftalatos (MEP, MiBP, MnBP, MBzP, OH-MiNP y oxo-MINCH).

**Conclusión.** Este estudio proporciona el primer biomonitoreo en mujeres embarazadas en el primer trimestre del embarazo en Colombia. Los resultados indican que la exposición en mujeres embarazadas a estos químicos es comparable o incluso más alta que lo observado en otras cohortes del mundo.

**Palabras clave:** bisfenol A, ftalatos, exposición, mujeres embarazadas, Salud Ambiental Materno-Infantil.

## Referencias

1. García-Mayor RV, Vidal AL, Caamano MF, Giménez AL. Disruptores endocrinos y obesidad: obesógenos. *Endocrinol Nutr.* 2012;59:261-7. <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2011.11.008>
2. Heindel JJ. Endocrine disruptors and the obesity epidemic. *Toxicol Sci.* 2003;76:247-9. <https://doi.org/10.1093/toxsci/kfg255>
3. Grün F, Blumberg B. Environmental obesogens: Organotins and endocrine disruption via nuclear receptor signaling. *Endocrinology.* 2006;147(Suppl.6):S50-5. <https://doi.org/10.1210/en.2005-1129>
4. Gluckman PD, Hanson MA. Developmental origins of disease paradigm: A mechanistic and evolutionary perspective. *Pediatr Res.* 2004;56:311-7. <https://doi.org/10.1203/01.PDR.0000135998.08025.FB>
5. Bosch-Panadero E, Mas S, Sánchez-Ospina D, Camarero V, Pérez Gómez MV, Saez-Calero I, *et al.* The choice of hemodialysis membrane affects bisphenol A levels in blood. *J Am Soc Nephrol.* 2016;27:1566-74. <https://doi.org/10.1681/ASN.2015030312>

## Exposición ambiental a contaminantes orgánicos persistentes en Colombia mediante su medición en leche materna

Boris Santiago Ávila<sup>1</sup>, Eliana Milena Téllez<sup>2</sup>, Gustavo Antonio Peñuela<sup>1</sup>, Carolina Ramírez<sup>3</sup>, Alejandro Peralta<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Diagnóstico y Control de la Contaminación, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

<sup>2</sup> Grupo de Salud Ambiental y Laboral, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>3</sup> Grupo de Proyectos COP, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Bogotá, D.C., Colombia

**Introducción.** Los compuestos orgánicos persistentes son tóxicos, altamente bioacumulables, persistentes y pueden causar efectos adversos sobre la salud humana y los ecosistemas.

**Objetivo.** Evaluar la exposición ambiental a compuestos orgánicos persistentes en la población materna de diferentes departamentos y zonas del país, mediante su medición en leche materna.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio cuantitativo de corte transversal en el que se analizaron por GC/MS (*gas chromatography-mass spectrometry*), los niveles de compuestos orgánicos persistentes básicos en 50 muestras de leche materna de los departamentos de Cundinamarca, Atlántico, Norte de Santander, Antioquia y Nariño, que cumplían con los criterios de inclusión del estudio. Las muestras fueron obtenidas previa autorización de las participantes, por medio de la firma de un consentimiento informado, además se diligenció un formulario de recolección de información con aspectos de interés para la investigación.

**Resultados.** El 4,4-DDE básico es el más persistente en el país, ya que se encontraron niveles cuantificables en todos los departamentos con una concentración máxima de 90,38 ng/g grasa extraíble. Los resultados sugieren que el consumo de pescado y el vivir en zona urbana aumenta los niveles de compuestos orgánicos persistentes en la leche materna.

**Conclusión.** Al comparar los bajos niveles de compuestos orgánicos persistentes básicos encontrados en la leche materna con los valores de referencia, se concluye que el nivel de exposición y riesgo de encontrar efectos adversos asociados a los compuestos orgánicos persistentes en la salud de la población objeto de estudio (madres y lactantes) es baja en el país.

**Palabras clave:** bifenilos policlorados, plaguicidas organoclorados, exposición dietética, efectos adversos, *Gas Chromatography-Mass Spectrometry*.

## Referencias

1. Camarena-Gómez BO, Ochoa-Nogales CB, Valenzuela-Quintanar AI. Comunicación y percepción del riesgo por compuestos

..... ✕ .....

orgánicos persistentes en jornaleros agrícolas de Sonora, México. *Polis*. 2014;13:275-300.

- Villarejo LA. Contaminación y obesidad. *Obesógenos*. Fecha de consulta: 29 de mayo de 2019. Disponible en: <http://www.analesranf.com/index.php/mono/article/viewFile/1574/1658>
- World Health Organization. Health risks of persistent organic pollutants from long-range transboundary air pollution. Geneva: World Health Organization; 2003. Fecha de consulta: 29 de mayo de 2019. Disponible en: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0009/78660/e78963.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/78660/e78963.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. Cuarto estudio coordinado por la OMS sobre contaminantes orgánicos persistentes en la leche materna, en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Guía para la elaboración de un protocolo nacional. Geneva: Organización Mundial de la Salud.; 2007.
- Weinberg PJ. Guía para las ONG sobre los contaminantes orgánicos persistentes. Marco para las medidas de protección de la salud humana y el medio ambiente de los contaminantes orgánicos persistentes. México: Red Internacional de Eliminación de los Contaminantes Orgánicos Persistentes; 2009. Fecha de consulta: 29 de mayo de 2019. Disponible en: [https://ipen.org/sites/default/files/documents/ngo\\_guide\\_pops-es.pdf](https://ipen.org/sites/default/files/documents/ngo_guide_pops-es.pdf)

..... ✕ .....

### Evaluación epidemiológica de los efectos en salud por exposición ocupacional y ambiental a mercurio en los departamentos de Chocó, Nariño y Vaupés, Colombia, 2016

Marien Palma, Sonia Díaz, José Luis Marrugo, Javier Ruiz, Adriana Estrada

Grupo de Salud Ambiental y Laboral, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia.

**Introducción.** El mercurio es un problema creciente de contaminación ambiental a nivel mundial, ya que se acumula en la cadena alimentaria y es una amenaza para la salud de los seres humanos y el ambiente.

**Objetivo.** Identificar los efectos en la salud por exposición a mercurio en los departamentos colombianos con minería aurífera.

**Materiales y métodos.** Se trata de un estudio descriptivo transversal. Se evaluaron las concentraciones de mercurio en sangre, orina y cabello de 238 indígenas del Vaupés, y en agua y pescado; se hizo diligenciamiento de encuestas y valoración médica. Todos firmaron un consentimiento informado.

**Resultados.** Se encontraron concentraciones de mercurio en orina ( $\bar{x}$ =15,1  $\mu\text{g/L}$ ), sangre ( $\bar{x}$ =78,4  $\mu\text{g/L}$ ) y cabello ( $\bar{x}$ =19,6  $\mu\text{g/g}$ ), que están entre 8 y 10 veces por encima de los valores de referencia. Los síntomas más reportados fueron: sudoración, pérdida de peso, no sentirse saludable, pérdida de cabello, dificultad respiratoria, alteraciones de memoria, irritabilidad, vértigo, visión borrosa y cefalea. Hubo correlación entre las concentraciones de mercurio en las matrices biológicas y las alteraciones en la marcha y el sabor metálico.

Se encontró mercurio en peces ( $\bar{x}$ =0,627  $\mu\text{g}$  de Hg/g). Las muestras de agua fueron negativas para mercurio.

**Conclusiones.** El consumo de pescado contaminado es la principal fuente de exposición en la población evaluada, que puede ser extensiva a otras comunidades del Vaupés, ya que es su única fuente de proteína, lo que demanda acciones inmediatas para reducir el riesgo. Se debe recomendar el consumo de especies no carnívoras y aplicar la Ley 1658 para eliminar el uso del mercurio y establecer programas de monitoreo de las concentraciones de mercurio en la población.

**Palabras clave:** intoxicación por mercurio, salud pública, contaminación ambiental.

### Referencias

- De Miguel E, Clavijo D, Ortega M, Gómez A. Probabilistic meta-analysis of risk from the exposure to Hg in artisanal gold mining communities in Colombia. *Chemosphere*. 2014;108:183-9. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2014.01.035>
- Ekino S, Susa M, Nimomiya T, Imamura K, Kitamura T. Minamata disease revisited: An update on the acute and chronic manifestations of methyl mercury poisoning. *J Neurol Sci*. 2007;262:131-44. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2007.06.036>
- Díaz-Arriaga FA. Mercurio en la minería del oro: impacto en las fuentes hídricas destinadas para consumo humano. *Rev Salud Pública*. 2014;6:947-57. <https://doi.org/10.15446/rsap.v16n6.45406>
- Gobernación del Vaupés. Plan de Desarrollo Departamental, "Vaupés, un compromiso de todos, 2016-2019". Mitú: Gobernación del Vaupés; 2016.
- Olivero J, Gallardo K, Marrugo J. Relationship between localization of gold mining areas and hair mercury levels in people from Bolivar, north of Colombia. *Biol Trace Elem Res*. 2011;144:118-32. <https://doi.org/10.1007/s12011-011-9046-5>

..... ✕ .....

### Riesgo de desarrollo de enfermedades asociadas a olas de calor en Antioquia, Atlántico y Valle del Cauca, 2015 y 2016

Johanna Katherine Bernal-Sotelo

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

**Introducción.** En los países tropicales, el impacto de las olas de calor en la salud humana ha sido poco documentado y se desconoce si la morbilidad asociada a la exposición al calor ambiental podría relacionarse con los cambios de temperatura de las últimas décadas.

**Objetivo.** Identificar las zonas de Antioquia, Atlántico y Valle del Cauca con mayor riesgo de desarrollo de golpes de calor y enfermedades relacionadas con exposición al calor ambiental.

**Materiales y métodos.** Se generaron modelos espaciales de distribución a partir de la temperatura superficial diaria

máxima del primer trimestre de 2015 y 2016 y el número de atenciones en salud por golpe de calor y enfermedades similares.

**Resultados.** Se encontró con una probabilidad mayor del 70 % que las zonas que están en riesgo de presentar las enfermedades de interés se localizaron principalmente al oriente, sur y centro de Antioquia, alrededor del río Cauca en el Valle del Cauca y en todo el territorio del Atlántico, donde se encuentran urbes densamente pobladas. Además, la temperatura de hasta dos y tres días antes de la atención en salud fue la más importante para los modelos espaciales.

**Conclusión.** Mediante los modelos generados fue posible identificar que los sectores urbanos densamente poblados en los tres departamentos, eran las zonas con mayor riesgo de presentar casos de golpe de calor y enfermedades similares. La generación de modelos geográficos que usan información ambiental y registros de atención en salud es una alternativa para enriquecer la inteligencia epidemiológica ante los riesgos que trae el cambio climático.

**Palabras clave:** golpe de calor, ola de calor, análisis espacial, Colombia.

## Referencias

1. Chen XL, Zhao MZ, Li PX, Yin ZY. Remote sensing image-based analysis of the relationship between urban heat island and land use/cover changes. *Remote Sens Environ*. 2006;104:133-46. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2005.11.016>
2. Córdova K. Impactos de las islas térmicas o islas de calor urbano, en el ambiente y la salud humana. Análisis estacional comparativo: Caracas, octubre de 2009, marzo de 2010. *Revista Terra*. 2011;27:95-122.
3. Cuartas DE, Méndez F. Cambio climático y salud: retos para Colombia. *Revista Salud UIS*. 2016;48:428-35.
4. Lin S, Luo M, Walker RJ, Liu X, Hwang SA, Chinery R. Extreme high temperatures and hospital admissions for respiratory and cardiovascular diseases. *Epidemiology*. 2009;20:738-46. <https://doi.org/10.1097/EDE.0b013e3181ad5522>
5. Mora C, Dousset B, Caldwell IR, Powell FE, Geronimo RC, Bielecki CR, *et al*. Global risk of deadly heat. *Nat Clim Change*. 2017;7:501-6. <https://doi.org/10.1038/NCLIMATE3322>

..... ✘ .....

## Un aire de pobreza que amenaza la salud de los colombianos,

Liliana Hilarión-Gaitán, Gina Vargas, Diana Díaz-Jiménez, Salomé Valencia-Aguirre, J. C. Gutiérrez-Clavijo, Carlos Castañeda-Orjuela

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

**Introducción.** Actualmente, la contaminación ambiental está en la agenda política mundial. La exposición a la

contaminación del aire intradomiciliario por la utilización de combustibles sólidos es causante de diversas enfermedades. Este tipo de contaminación se desarrolla en contextos de pobreza en el área rural y afecta menores de 5 años y mujeres adultas.

**Objetivo.** Analizar la relación entre la contaminación del aire intradomiciliario y las condiciones de pobreza en Colombia en 2015.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio analítico de corte transversal con los datos de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida, 2015 (ENCV, 2015). Se desarrolló un análisis exploratorio mediante regresión logística, tomando los hogares como la unidad de análisis. La variable de desenlace fue la exposición a la contaminación del aire intradomiciliario, usando como variable *proxy* la utilización de combustibles sólidos, y como variables explicativas, los ingresos del hogar, la pobreza autopercibida y la ausencia de alimentos en los últimos 30 días.

**Resultados.** Se encuestaron 22.268 hogares, y 10,7 % eran usuarios de combustibles sólidos. Se halló asociación significativa entre el uso de combustibles sólidos y las condiciones de pobreza. Los hogares con menores ingresos presentaron mayores probabilidades de uso de combustibles sólidos (OR=2,8; IC<sub>95%</sub> 2,5-3,0; p<0,05). Asimismo, los hogares que se autopercibían como pobres (OR=2,8; IC<sub>95%</sub> 2,7-3,2; p<0,05) y con ausencia de alimentos en los últimos 30 días (OR 1,9 IC<sub>95%</sub> 1,0-2,1; p<0,05), presentaron mayores probabilidades de uso de combustibles sólidos.

**Conclusión.** Se halló asociación hacia el riesgo entre los indicadores de pobreza del hogar y el uso de combustibles sólidos. Se deben priorizar las poblaciones con mayor riesgo para implementar acciones preventivas.

**Palabras clave:** Air pollution, poverty, colombia, environmental health, environmental pollutants.

## Referencias

1. IDEAM. Calidad del aire. Fecha de consulta: 1° de junio de 2019. Disponible en: <http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/calidad-del-aire>
2. Ministerio del Ambiente. Contaminación atmosférica. Fecha de consulta: 1° de junio de 2019. Disponible en: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/gestion-del-aire/contaminacion-atmosferica>

..... ✘ .....