

Presentaciones orales

ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES

ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES: UN PROBLEMA CRECIENTE EN COLOMBIA

Efecto de la ancestría en las enfermedades autoinmunes

Nicolás Molano, Adriana Rojas, Juan Manuel Anaya

Centro de Estudio de Enfermedades Autoinmunes, CREA, Universidad del Rosario, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. Uno de los mayores retos en el estudio de las enfermedades complejas son las interacciones entre los factores ambientales y hereditarios. Los factores hereditarios que inciden en una enfermedad pueden confundirse debido a la epistasia, la pleiotropía, la estratificación y la mezcla de poblaciones.

Objetivo. Evaluar el efecto de la ancestría en las enfermedades autoinmunes.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio de casos y controles con 508 individuos: 327 pacientes con diferentes enfermedades autoinmunes y 181 sujetos de control pareados por sexo y edad. Los pacientes se estratificaron en tres grupos: a) aquellos con una sola enfermedad (n=240); b) aquellos con dos enfermedades (n=51), y c) aquellos con síndrome autoinmune múltiple (n=36). Se examinaron 32 marcadores informativos de ancestría de un panel de 393 microsatélites (Marshfield Screening Set 16). El perfil de ancestría de cada individuo se construyó en el programa STRUCTURE 2.3.4 con base en información de referencia de individuos de tres grupos étnicos: de África (n=148), de Europa (n=160) y nativo americano (n=278). Las diferencias en los promedios de ancestría de cada grupo se evaluaron mediante análisis multivariado (MANOVA).

Resultados. Los datos concordaron con la contribución de tres poblaciones (K=3) en el conjunto de los mestizos colombianos analizados. En promedio, esta población tiene 50 % de ancestría europea, 26 % de africana y 24 % de amerindia. Se encontró una asociación entre la ancestría amerindia y la 'poliautoinmunidad'. En consecuencia, a mayor ancestría amerindia, mayor el número de

enfermedades autoinmunes ($p=0,001$) y a mayor ancestría europea, menor el número de enfermedades autoinmunes ($p=0,003$).

Conclusión. La ancestría amerindia es un factor de riesgo de poliautoinmunidad. Estos resultados contribuirán al diseño de estrategias encaminadas a caracterizar y comprender mejor los factores genéticos asociados con las enfermedades autoinmunes en los colombianos.

Palabras clave: ancestría, enfermedades, admixtura autoinmunidad.

Referencias

1. Pritchard JK, Stephens M, Donnelly P. Inference of population structure using multilocus genotype data. *Genetics*. 2000;155: 945-959.
2. Anaya JM. The diagnosis and clinical significance of polyautoimmunity.
3. *Autoimmun Rev*. 2014;13:423-6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.autrev.2014.01.049>
4. Rojas-Villarraga A, Amaya-Amaya J, Rodríguez-Rodríguez A, Mantilla RD, Anaya JM. Introducing polyautoimmunity: Secondary autoimmune diseases no longer exist. *Autoimmune Dis*. 2012;2012:254319. <http://dx.doi.org/10.1155/2012/254319>. Epub 2012 Feb 20

..... †

Factores relacionados con la fuerza de empuñadura de infantes y adolescentes en Santander, Colombia

Johanna Otero, Daniel Cohen, Patricio López, Paul Camacho, Víctor Mauricio Herrera, Oscar Bernal

Fundación Oftalmológica de Santander – FOSCAL, Bucaramanga, Colombia

Introducción. La poca fuerza muscular, medida por la fuerza de empuñadura, se asocia con un aumento en la mortalidad. Se ha propuesto su medición como una forma sencilla, rápida, económica y útil de evaluar el riesgo de morbimortalidad por enfermedades cardiovasculares y metabólicas.

Objetivo. Establecer los factores asociados a la fuerza de empuñadura en la población entre 8 y 17 años de edad residente en Santander (Colombia) durante el periodo 2013-2014.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio de corte transversal en el que se incluyeron 3.900 viviendas con habitantes menores de 18 años en Santander. La selección de los participantes se hizo por muestreo probabilístico, en varias etapas, por conglomerados y estratificación según área de residencia. Se emplearon cuestionarios y se tomaron las mediciones físicas con base en encuestas de población. La fuerza de empuñadura se midió en kilogramos con un dinamómetro Takei®. Se utilizaron modelos de regresión logística multinomial para estimar la asociación entre las exposiciones y la fuerza de empuñadura categorizada en terciles.

Resultados. Se evaluaron 1.818 participantes (edad media: 11,6 años; 50,9 % correspondía a mujeres). El promedio de la fuerza de empuñadura fue de 12,87±9,12 kg (tercil 1: 3,86; tercil 2: 11,84; tercil 3: 23,59). Los mayores porcentajes en el tercil 1 correspondieron a mujeres, a personas menores de 12 años y a residentes en zona urbana; la menor fuerza de empuñadura se asoció significativamente con estas características y, además, con condiciones que sugerían un mayor poder adquisitivo, como la residencia en viviendas de estrato medio y alto y tener acudientes con un nivel educativo de secundaria o superior. Así mismo, la probabilidad de estar en el tercil 1 fue mayor al aumentar la relación cintura-cadera (*odds ratio* tercil 1: 2,02; tercil 2: 1,74).

Conclusión. Este análisis indica la existencia de una asociación entre las condiciones socioeconómicas favorables, la adiposidad central y una menor fuerza de empuñadura. La medición de la fuerza de empuñadura complementa la predicción del riesgo cardiometabólico, por lo que se requerirían estudios prospectivos.

Palabras clave: fuerza de la mano, fuerza muscular, riesgo cardiovascular, Colombia

Referencias

1. Leong DP, Teo KK, Rangarajan S, López-Jaramillo P, Avezum A Jr, Orlandini A, *et al.* Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study investigators. Prognostic value of grip strength: Findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *Lancet*. 2015;386:266-73. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)62000-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)62000-6).
2. López-Jaramillo P, Cohen DD, Gómez-Arbelaéz D, Bosch J, Dyal L, Yusuf S, *et al.* ORIGIN Trial Investigators.

Association of handgrip strength to cardiovascular mortality in pre-diabetic and diabetic patients: A subanalysis of the ORIGIN trial. *Int J Cardiol* 2014;174:458-61.

3. Cohen DD, Gómez-Arbelaéz D, Camacho PA, Pinzón S, Hormiga CM, Trejos-Suárez J, *et al.* Low muscle strength is associated with metabolic risk factors in Colombian children: The ACFIES study. *PLoS ONE* 2014;9:e93150.

..... ☞

Efecto conjunto de la edad y el índice de riqueza en la práctica de actividad física en adultos colombianos

Luz Mery Cárdenas, Pablo Enrique Chaparro, Carlos Andrés Castañeda

Observatorio Nacional de Salud, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, Colombia

Introducción. En Colombia el efecto de la edad y la condición socioeconómica en la práctica de actividad física se han evaluado independientemente pero no de forma conjunta.

Objetivo. Evaluar el efecto conjunto de la edad y el índice de riqueza en la práctica de actividad física durante el tiempo libre y como medio de transporte en adultos colombianos.

Materiales y métodos. Se hizo un análisis secundario de las bases de datos de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia y de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud, 2010 y se incluyeron 12.787 adultos de 18 a 64 años. El análisis se estratificó por sexo y se hizo separadamente según el dominio de actividad física. Se evaluó el efecto conjunto de la edad y el índice de riqueza en la práctica de actividad física mediante un modelo de regresión logística ajustado que incluyó el término de interacción.

Resultados. Se encontró un gradiente en el efecto del índice de riqueza en la práctica de actividad física durante el tiempo libre en el grupo de mujeres de 50 a 64 años y en hombres mayores de 30 años; la probabilidad de practicar alguna actividad física durante el tiempo libre fue significativamente mayor en los sujetos con un índice de riqueza más alto en comparación con los más jóvenes y las personas muy pobres. De forma inversa, se encontró una mayor probabilidad de actividad física como medio de transporte en mujeres más jóvenes con niveles medios de riqueza (*odds ratio*: 1,5; IC_{95%}: 1,1-2,1), en pobres (*odds ratio*: 1,6; IC_{95%}: 1,1-2,3) y en muy pobres (*odds ratio*: 2,2; IC_{95%}: 1,4-3,3) en comparación con las muy ricas.

Conclusión. Se deben planear diferentes estrategias de promoción de la actividad física para favorecer a toda la población y reducir las brechas debidas a la condición socioeconómica.

Palabras clave: actividad motora, adultos, Colombia.

Referencias

1. **Ministerio de Protección Social, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.** Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010, ENSIN, Bogotá, D.C.: Oficina Asesora de Comunicaciones y Atención al Ciudadano ICBF; 2011
2. **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.
3. **Arango CM, Páez DC, Reis RS, Brownson RC, Parra DC.** Association between the perceived environment and physical activity among adults in Latin America: A systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2013;10:122.

..... ♣

Identificación y comparación de las propiedades fisicoquímicas simuladas por computadora de las cavidades de unión de algunas enzimas que participan en el metabolismo del ácido fólico

Andrés Felipe Vásquez, Luis Alberto Gómez

Grupo de Fisiología Molecular, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. La complejidad de las interacciones de las enzimas con los sustratos e inhibidores exige estudiar las propiedades moleculares de las cavidades o bolsillos de unión para comprender su mecanismo de acción. La identificación y la caracterización de estas cavidades y su interacción ofrecen información crucial para detectar similitudes entre enzimas distintas al blanco primario de los inhibidores enzimáticos de interés terapéutico y sus posibles interacciones cruzadas.

Objetivo. Identificar y caracterizar las cavidades de unión de las enzimas timidilato sintasa (TS), glicinamida ribonucleótido formiltransferasa (GARFT) y aminoimidazol-carboxamida ribonucleótido formiltransferasa (AICARFT) en términos de sus propiedades fisicoquímicas y de sus interacciones con los inhibidores y con respecto a la enzima dihidrofolato reductasa (DHFR).

Materiales y métodos. Se desarrolló un protocolo de simulación por computadora para identificar y caracterizar algunas cavidades de unión de varias enzimas del metabolismo del folato mediante parámetros geométricos como volumen y área superficial, así como de las interacciones fisicoquímicas entre enzima e inhibidor que ocurren en las enzimas TS, GARFT y AICARFT con respecto a la DHFR.

Resultados. El volumen y el área superficial promedio para la cavidad de unión de la enzima DHFR presentaron un rango entre $1389,95 \pm 82,66 \text{ \AA}^3$ y $2303,45 \pm 579,19 \text{ \AA}^3$ y entre $1009,6 \pm 180,17 \text{ \AA}^2$ y $1622,75 \pm 824,84 \text{ \AA}^2$, respectivamente. Los valores de estos y otros parámetros geométricos fueron similares en las diferentes enzimas estudiadas. Por otra parte, la hidropatía y las interacciones hidrofóbicas, electrostáticas, de van-der-Waals y por puentes de hidrógeno entre las cavidades enzimáticas y algunos inhibidores mostraron similitudes en las enzimas TS, GARFT y AICARFT y en la DHFR.

Conclusión. Los resultados sugieren que la identificación y comparación de las propiedades estéricas y energéticas de las cavidades de unión que favorecen las interacciones entre enzima e inhibidor en algunas enzimas involucradas en el metabolismo del folato, son útiles para comprender las similitudes entre las enzimas en estudio y pueden explotarse para seleccionar y optimizar nuevos agentes farmacológicos dirigidos a esta ruta metabólica.

Palabras clave: simulación por computadora, sitios de unión, fisicoquímica, enzimas, antagonistas del ácido fólico.

Referencias

1. **Henrich S, Salo-Ahen OMH, Huang B, Rippmann FF, Cruciani G, Wade RC.** Computational approaches to identifying and characterizing protein binding sites for ligand design. *J Mol Recog.* 2009; 23:209-19.
2. **Kahraman A, Thornton JM.** Methods to characterize the structure of enzyme binding sites. In T. Schwede & M. C. Peitsch (Eds.). *Computational Structural Biology: Methods & Applications.* 2008, Singapore: World Scientific Pub. Co. p. 189-221.
3. **Liang J, Edelsbrunner H, Woodward C.** Anatomy of protein pockets and cavities: Measurement of binding site geometry and implications for ligand design. *Prot Sci* 1998;7:1884-97.
4. **Mencher SK, Wang LG.** Promiscuous drugs compared to selective drugs (promiscuity can be a virtue). *BMC Clin Pharm.* 2005;5:3.

5. **Walling J.** From methotrexate to pemetrexed and beyond. A review of the pharmacodynamic and clinical properties of antifolates. *Investigational New Drugs*, 2006;24:37-77.

..... ☬

Prevalencia de síndrome metabólico relacionado con la obesidad en trabajadores de la salud, México, 2013

Mauricio Fidel Mendoza, María del Carmen Quiroz, Víctor Zéndéjas, Dolores Alejandra Vázquez

Instituto de Salud Pública, Universidad Veracruzana, Hospital Regional de Xalapa "Dr. Luis F. Nachón", SESVER, México, D.F., México

Introducción. Recientemente se ha evidenciado un incremento de la relación entre la obesidad y el síndrome metabólico que resulta en una mayor vulnerabilidad de la población. En nuestro ámbito es escasa la información sobre esta relación, especialmente en un grupo de población como el de los trabajadores de la salud que, por su actividad profesional, debería dar ejemplo de prevención.

Objetivo. Analizar los criterios de sobrepeso y obesidad asociados a la prevalencia del síndrome metabólico en trabajadores de la salud de una unidad hospitalaria de segundo nivel de atención en Xalapa, Veracruz, México, durante el 2013.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio transversal analítico. El sobrepeso y la obesidad se estimaron en base en el índice de masa corporal y el perímetro abdominal, y el síndrome metabólico empleando los criterios del *Adult Treatment Panel III* y de la Federación Internacional de Diabetes. Se calcularon medidas de frecuencia y asociación con el programa SPSS, versión 18.

Resultados. De 133 trabajadores de la salud seleccionados, 38 % tenía sobrepeso, 35 %, obesidad y 1,5 % estaba bajo de peso. La prevalencia del síndrome metabólico fue de 29 por cada cien trabajadores, y 38 % más alta en las mujeres, cifra que aumentó a medida que lo hacía el índice de masa corporal y la edad. La prevalencia fue mayor en el personal de apoyo médico (50 %), seguida de los médicos (31 %) y el personal de enfermería (29 %). El sobrepeso y la obesidad se presentaron cuatro veces más como factores de predicción del síndrome metabólico (*odds ratio* 4,52 - IC_{95%} 1,48-13,83, $p < 0,01$); la obesidad analizada de forma independiente lo fue hasta seis veces más (*odds ratio* 6,21, IC_{95%}

2,75-14,02 - $p < 0,01$), así como la obesidad abdominal (*odds ratio* 4,09 - IC_{95%} 1,79-9,36 - $p < 0,01$).

Conclusión. El síndrome metabólico es una enfermedad que debe tratarse de forma integral y que frecuentemente no se diagnostica oportunamente, como lo demuestra el hecho de que ninguno de los participantes en este estudio se sabía afectado por ella. El rango de sobrepeso y obesidad es análogo al observado en la población adulta en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2012, en la que la asociación estimada fue elevada y revela una condición que en el futuro puede llegar a ser catastrófica.

Palabras clave: síndrome metabólico, obesidad, obesidad abdominal, riesgo, México.

Referencias

1. **Barquera S, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Pedroza A, Rivera-Dommarco JA.** Prevalence of obesity in Mexican adults, 2000-2012. *Salud Pública Mex.* 2013;55:S151-60.
2. **Zhanbin Yu SH, Jingai Zhu, Xiaofan Sun, Chenbo Ji, Xirong Guo.** Pre-pregnancy body mass index in relation to infant birth weight and offspring overweight/obesity: A systematic review and meta-analysis *PLoS One.* 2013;8: 1-11.
3. **Frerichs LA, Araz OM, Huang, TT-K.** Modeling social transmission dynamics of unhealthy behaviors for evaluation prevention and treatment interventions on childhood obesity. *PLoS One.* 2013;8:1-14.

..... ☬

Expresión de la integrina $\alpha v \beta 3$, las proteínas de choque térmico de 90 y 70 kDa y la disulfuro isomerasa y la infección por rotavirus en las líneas celulares de melanoma de ratón B16F1 y humano A375

Juan Carlos Hernández¹, Carlos Arturo Guerrero², Luis Alberto Gómez³

¹ Grupo de Fisiología Molecular. Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia.

² Grupo de Biología Molecular de Virus, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

³ Grupo de Fisiología Molecular, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud; Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. En la búsqueda e identificación de virus oncolíticos, se ha encontrado que los rotavirus tienen potencial de serlo, pues son capaces de infectar células tumorales a través de moléculas de membrana como las integrinas, las proteínas de choque térmico, Hsp90 y Hsc70, la integrina $\alpha\beta 3$ y la disulfuro isomerasa (PDI), moléculas que también son marcadores de pronóstico y progresión de varios tipos de cáncer.

Objetivo. Detectar la expresión de la integrina $\alpha\beta 3$, la Hsp90, la Hsc70 y la PDI en células de melanoma de ratón B16F1 y humano A375, así como evaluar la susceptibilidad a la infección por rotavirus.

Materiales y métodos. Se inocularon cultivos celulares de las líneas B16F1 y A375 con una multiplicidad de infección (*multiplicity of infection*, MOI) de 5 y diluciones seriadas con cinco variantes de rotavirus (ECwt, TRUY, WTI-5, WWM, WTEW). Las células se incubaron a 37 °C y a las 20 horas de la inoculación se fijaron, lavaron y permeabilizaron. La infección se determinó detectando antígenos virales mediante un anticuerpo policlonal contra proteínas estructurales de rotavirus. Para aumentar la infección, las células se expusieron al catión de manganeso Mn^{2+} (1 mM), que induce grupos tiol en la membrana celular. El nivel de expresión de la integrina $\alpha\beta 3$, de las proteínas Hsp90, Hsc70 y de la PDI involucrado en la entrada de rotavirus se determinó por inmunofluorescencia.

Resultados. Los porcentajes de infección alcanzaron un máximo de 10 % con las variantes virales evaluadas y tras la exposición a Mn^{2+} (1 mM) se obtuvo un máximo de 15 % de infección. La inmunofluorescencia mostró bajos niveles de expresión de la integrina $\alpha\beta 3$, la Hsp90, la Hsc70 y la PDI en estas líneas celulares.

Conclusión. Los resultados sugieren que las líneas celulares de melanoma de ratón B16F1 y humano A375 tienen una baja susceptibilidad a la infección por rotavirus y que esta resistencia relativa puede estar relacionada con una baja expresión de la integrina $\alpha\beta 3$, la Hsp90, la Hsc70 y la PDI en estas células.

Palabras clave: rotavirus, virus oncolíticos, melanoma.

Referencias

1. Guerrero CA, Méndez E, Zárate S, Isa P, López S, Árias CF. Integrin $\alpha\beta 3$ mediate rotavirus cell entry. Proc Nat Acad Sci. 2000;97:14644-9.

2. Zárate S, Cuadras M, Romero P, Juárez KO, Camacho-Nuez M, López S. Interaction of rotaviruses with Hsc70 during cell entry is mediated by VP5. J Virol. 2003;77:7254-60.
3. Teng SC, Chen Y, Su Y, Chou PC, Chiang YC, Tseng SF. Direct activation of HSP90A transcription by c-Myc contributes to c-Myc-induced transformation. J Biol Chem. 2004;279:14649-55.
4. Seguin L, Desgrosellier J, Weis S, Cheresch DA. Integrins and cancer: Regulators of cancer stemness, metastasis, and drug resistance. Tren Cell Biol. 2015;25:234-40.
5. Cluzel C, Saltel F, Lussi J, Paulhe F, Imhof BA. The mechanisms and dynamics of $\alpha\beta 3$ integrin clustering in living cells. J Cell Biol. 2005;171:383-92.
6. Swiatkowska M, Szymanski J, Padula G, Cierniewsk CS. Interaction and functional association of protein disulfide isomerase with $\alpha\beta 3$ integrin on endothelial cells. FEBS J. 2008;275:1813-23.

..... †

Relación entre el ácido úrico y el síndrome metabólico en usuarios mexicanos de una unidad médica de primer nivel de atención

Guadalupe Aguilar, María Teresa Álvarez, Jaime Morales, Paula Margozzini, Salvador Fonseca

Universidad Veracruzana: Instituto de Salud Pública y Sistema de Atención Integral a la Salud; Pontificia Universidad Católica de Chile: Departamento de Epidemiología y Salud Pública; Universidad de Guadalajara: Instituto de investigación Cardiovascular; Nuevo Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca"

Introducción. El síndrome metabólico afecta aproximadamente a una cuarta parte de la población mundial mayor de 40 años. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 2012, la prevalencia de esta condición en México es de 18 %. En diversos estudios se sugiere que la hiperuricemia es un componente más del diagnóstico de este síndrome, ya que su presencia se asocia con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Objetivo. Evaluar el grado de asociación entre el ácido úrico y el síndrome metabólico en usuarios de una unidad de primer nivel de atención que ofrece servicios de salud a académicos de una universidad pública y a sus familiares en Xalapa, Veracruz, México.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio transversal analítico. Conforme los usuarios fueron acudiendo a la consulta externa, se incluyeron

voluntarios mayores de 20 años de edad sin enfermedad renal; se excluyeron las embarazadas. Se determinó la asociación entre la hiperuricemia ($\geq 7,0$ mg/dl en hombres y $\geq 6,0$ mg/dl en mujeres) y el síndrome metabólico (definido según los criterios del *Adult Treatment Panel III*), estratificando el nivel de ácido úrico en cuatro cuartiles. Se aplicó la estadística descriptiva y pruebas como el coeficiente de correlación de Spearman, así como análisis de regresión logística.

Resultados. Se incluyeron 203 usuarios con una edad media de $52 \pm 13,5$ años, 60 % de los cuales eran mujeres. La prevalencia del síndrome metabólico en sujetos con y sin hiperuricemia fue de 49 % y 33 %, respectivamente. En el análisis multivariado, después de ajustar por sexo, se encontró una asociación significativa entre el nivel de ácido úrico y el síndrome metabólico (*odds ratio*=1,5, $IC_{95\%}$ 1,2 a 1,9). La hiperglucemia tuvo mayor capacidad de predicción de la hiperuricemia (*odds ratio*=3,0, $IC_{95\%}$ 1,4 a 6,3), y esta fue más evidente en las mujeres (*odds ratio*=4,8, $IC_{95\%}$ 1,7 a 13,4).

Conclusión. El nivel de ácido úrico se asoció significativamente con una mayor prevalencia del síndrome metabólico. La hiperglucemia constituyó un buen predictor de hiperuricemia en las mujeres. Para confirmar estos hallazgos serán necesarios estudios con diseño longitudinal y mayor tamaño de muestra.

Palabras clave: hiperuricemia, México, síndrome metabólico.

Referencias

1. Mangge H, Zelzer S, Puerstner P, Schnedl WJ, Reeves G, Postolache TT, *et al.* Uric acid best predicts metabolically unhealthy obesity with increased cardiovascular risk in youth and adults. *Obesity*. 2013;21:E71-7.
2. Lee YJ, Cho S, Kim SR. A possible role of serum uric acid as a marker of metabolic syndrome. *Intern Med J*. 2014;44:1210-6.
3. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, resultados nacionales. Síntesis ejecutiva. 2012.

..... ☩

Supervivencia en receptores de trasplante renal en Colombia, 2008-2012

Karime Osorio, Yazmin Árias, Franklyn Prieto, Mauricio Beltrán

Instituto Nacional de Salud

Introducción. El trasplante renal mejora la supervivencia de los pacientes con enfermedad renal

crónica en comparación con otras modalidades de tratamiento. Durante el 2014 se hicieron en Colombia 961 trasplantes de órganos, de los cuales 748 fueron de riñón, y de ellos, 641 se hicieron con órganos de donantes cadavéricos.

Objetivo. Conocer las características socio-demográficas y clínicas de los pacientes con trasplante renal y su resultado en términos de supervivencia.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio analítico de cohorte retrospectiva que incluyó los trasplantados renales llevados a cabo en Colombia entre 2008 y 2012. Se hizo un análisis univariado; se caracterizó por tipo de donante; se midió la supervivencia con el estimador de Kaplan-Meier, y se compararon las curvas mediante la prueba de Mantel-Cox.

Resultados. Se analizaron 3.980 pacientes con trasplante renal, principalmente hombres (60,7 %), con una mediana de edad de 44 años. La mediana de días en lista de espera fue de 107 días, con un máximo de permanencia de 6,7 años. La mayor proporción de trasplantes se hizo con órganos de donantes cadavéricos (91,7 %) y la mediana de días en lista de espera para estos pacientes fue de 112; para los trasplantados con órganos de donantes vivos, la mediana fue de 60 días. Después de una mediana de seguimiento de 49 meses, el 8,5 % de los pacientes había fallecido, la mediana de edad de defunción fue de 55 años, la supervivencia global fue de 6,35 y al año de trasplante fue de 97,2 %, a los tres años de 93,2 % y a los cinco de 90,8 %. Se encontraron diferencias en la supervivencia por tipo de donante, edad y tiempo en lista de espera.

Conclusión. Aunque no se pudo evaluar la causa de muerte, los resultados en términos de supervivencia generan optimismo; la supervivencia fue mayor en los pacientes menores de 50 años, trasplantados con órganos de donante vivo y que permanecieron menos de seis meses en lista de espera.

Palabras clave: trasplante renal, supervivencia, donante, enfermedad renal crónica, Colombia.

Referencias

1. Red Nacional de Donación y Trasplantes del Instituto Nacional de Salud. Informe anual de donación y trasplantes, 2013. Fecha de consulta: 15 de junio de 2015. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Red-NacionalLaboratorios/Estadsticas/INFORME%20ANUAL%202013%20RED%20DE%20ONACION%20Y%20TRASPLANTES.%20Vol%2003.pdf>
2. Guirado L, Vela E, Cleries M, Díaz JM, Facundo C, García R. ¿Por qué el trasplante renal de donante vivo da mejores

resultados que el trasplante renal de donante cadáver? Sociedad Española de Nefrología. 2008;28:159-67.

3. **Valdivia J, Gutiérrez GC, Méndez FD, Delgado AE, Treto RJ, Fernández MI.** Supervivencia en pacientes con trasplante renal. Factores pronósticos. Invest Medicoquir. 2013;5:253-75.

..... ♣

Análisis del estado de metilación de la telomerasa transcriptasa inversa humana y su relación con diferentes tipos del virus del papiloma humano de alto riesgo en el cáncer de cuello uterino

Raynner Álvarez, Nicolás Cárdenas

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

Introducción. En Colombia el cáncer de cuello uterino, el cual se ha asociado con la infección por el virus del papiloma humano (VPH) de alto riesgo, es la segunda causa de muerte por cáncer en mujeres. Un mecanismo que favorece la carcinogénesis cervical es la expresión de la telomerasa, cuya subunidad catalítica es la hTERT. La expresión de hTERT se ha asociado con el desarrollo del cáncer de cuello uterino debido a cambios en el patrón de metilación del gen.

Objetivo. Determinar la relación entre el estado de metilación del gen hTERT y el tipo de VPH de alto riesgo infectante en 32 muestras de biopsias de pacientes con cáncer de cuello uterino invasivo.

Materiales y métodos. La metilación se determinó mediante modificación con bisulfito e hibridación reversa en línea (*reverse line blot*, RLB) sensible a la metilación en dos regiones que flanquean el promotor y el primer exón (-240 a 120). Para la

tipificación del VPH se utilizó una PCR-GP5+/GP6 + RLB, lo que permite la identificación de 14 tipos de VPH de alto riesgo.

Resultados. El 78,1 % de las muestras no presentó metilación, y el 21,9 % la presentó parcialmente en alguna de las regiones analizadas. El virus más prevalente fue el VPH16. En el 14,29 % de estas muestras hubo metilación parcial en la región del promotor mientras que en el 19,05 % se presentó metilación parcial en la región del primer exón.

Conclusión. Se presentó un bajo porcentaje de metilación en las regiones analizadas, probablemente por los sitios de unión que favorecen la transcripción presentes en estas regiones. El VPH16 se relacionó con un estado no metilado en la región del promotor, lo que sugiere un posible mecanismo libre de metilación que puede tener un papel fundamental en la expresión de hTERT.

Palabras clave: telomerasa, virus de papiloma humano, metilación, cáncer cervical, gen hTERT.

Referencias

1. **Renaud S, Ioukinov D, Abdullaev Z, Guilleret I, Bosman FT.** Dual role of DNA methylation inside and outside of CTCF-binding regions in the transcriptional regulation of the telomerase hTERT gene. *Nucleic Acids Res.* 2007;35:1245-56.
2. **Jiang J, Zhao LJ, Zhao C, Zhang G, Zhao Y, Li JR, Li XP.** Hypomethylated CpG around the transcription start site enables TERT expression and HPV16 E6 regulates TERT methylation in cervical cancer cells. *Gynecol Oncol.* 2012;124:534-41.
3. **Guilleret I, Benhattar J.** Unusual distribution of DNA methylation within the hTERT CpG island in tissues and cell lines. *Biochem Biophys Res Commun.* 2004; 325:1037-43.

..... ♣

EVALUACIÓN DE INTERVENCIONES EN SALUD PÚBLICA Y ENFERMEDADES CRÓNICAS

Prevalencia de los defectos congénitos en la población del departamento de Risaralda, Colombia

Gloria Liliana Porras, Olga Mercedes León, Jaime Molano, Sandra Lorena Quiceno, Harry Pachajoa, Juan José Montoya

Comfamiliar Risaralda

Introducción. Los datos sobre los defectos congénitos de regiones pequeñas en los países en desarrollo como Colombia son escasos.

Objetivo. Describir el perfil de los defectos congénitos en el departamento de Risaralda, Colombia.

Materiales y métodos. Se incluyeron los neonatos que presentaban defectos estructurales o funcionales en el momento de nacer entre junio de 2010 y diciembre de 2013 que aparecían en los registros del Instituto Nacional de Salud y se compararon con los nacidos en el mismo periodo en una clínica de la región inscrita en el Estudio Colaborativo de Malformaciones Congénitas. Los datos se analizaron mediante el programa STATA y en Excel.

Resultados. Se encontró una prevalencia de 89,8 defectos congénitos por cada 10.000 recién nacidos en el departamento. En la clínica inscrita en el Estudio Colaborativo de Malformaciones Congénitas se encontró una prevalencia de 340 defectos congénitos por cada 10.000 nacimientos: el primer lugar lo ocuparon las cardiopatías, seguidas por las fisuras de labio y paladar, los defectos de pared (no especificados), la displasia esquelética, la hidrocefalia, la polidactilia y el síndrome de Down.

Conclusión. El establecimiento de una línea de base sobre la prevalencia de los defectos congénitos en la región de Risaralda es de gran utilidad para la adopción de políticas preventivas que lleven a la disminución de la incidencia de los defectos congénitos y de la gravedad de la discapacidad que causan. La inclusión de los hospitales materno-infantiles en la red del Estudio Colaborativo de Malformaciones Congénitas fortalece el registro nacional y la notificación de los defectos congénitos.

Palabras clave: defecto congénito, prevalencia, registro, notificación, cardiopatía.

Referencias

1. **World Health Organization.** Control of hereditary diseases. World Health Organization Tech Rep Ser. 1996; 865:1-84.

2. **Fox B, Owston MA, Kumar Sh, Edward J, Dick Jr.** Congenital anomalies in the baboon (*Papio spp.*). J Med Primatol. 2012;40:357-63.

3. **Czeizel AE, Intody z, Modell B.** What proportion of congenital abnormalities can be prevented? BMJ. 1993; 306:499-503.

..... ☪

El impacto del régimen de seguridad social en salud en la supervivencia de pacientes con cáncer de mama atendidas en el Instituto de Cancerología – IDC Las Américas en Medellín, Colombia

Héctor Iván García, Jorge Armando Egurrola, Rodolfo Gómez, Fernando Herazo, Astrid Viviana Sánchez, Carlos Andrés Ossa

Instituto de Cancerología, Clínica Las Américas, Grupo Académico de Epidemiología Clínica, GRAEPIC, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia

Introducción. Las tasas de mortalidad por cáncer de mama en Colombia siguen siendo altas, entre otras causas por el acceso desigual a los programas de prevención temprana, al tratamiento oportuno y al seguimiento adecuado. El tipo de afiliación a la seguridad social se ha asociado a la desigualdad en el acceso a estos programas. Los regímenes contributivo y subsidiado establecen diferencias en la cobertura y en el acceso a los programas. No hay evidencia sobre el efecto de la afiliación en la supervivencia de pacientes con la enfermedad en Colombia.

Objetivo. Estimar el impacto del régimen de afiliación a la seguridad social sobre la supervivencia global y libre de enfermedad en las pacientes con cáncer de mama atendidas en el Instituto de Cancerología – IDC Las Américas en Medellín entre 2008 y 2013.

Materiales y métodos. Se incluyeron las mujeres con cáncer de mama operadas en el IDC, cuyos datos se obtuvieron del registro de la institución y cuyo estado se constató telefónicamente. Se compararon las variables personales, los tiempos de acceso, las variables clínicas y las de la enfermedad de las afiliadas al régimen contributivo y las de las afiliadas al régimen subsidiado mediante la prueba del ji al cuadrado o la t de Student, y la supervivencia mediante el estimador de Kaplan Meier y la prueba de Mantel-Cox.

Resultados. Se incluyeron 2.732 pacientes: 2.349 pertenecientes al régimen contributivo y 383 al régimen subsidiado. La mediana del seguimiento desde el diagnóstico fue de 37 meses. El 10 % de las afiliadas al régimen contributivo había fallecido y 12 % presentaba metástasis o recaída, mientras que 23 % de las afiliadas al régimen subsidiado habían muerto y el 20,6 % presentaban metástasis o recaídas. Hubo diferencias significativas en los tiempos de acceso al tratamiento (en el régimen contributivo: 36 días; en el régimen subsidiado: 100 días, $p < 0,01$). Las curvas de la supervivencia libre de enfermedad y la general fueron mejores en el régimen contributivo que en el subsidiado ($p < 0,01$).

Conclusión. La supervivencia general y la supervivencia libre de enfermedad, los tiempos de acceso a la atención y el diagnóstico en una etapa temprana de la enfermedad fueron significativamente mejores en las pacientes del régimen contributivo que en las del subsidiado.

Palabras clave: cáncer de mama, aseguramiento, seguridad social, disparidad.

Referencias

1. **Charry LCV.** Equidad en el acceso al tratamiento para el cáncer de mama en Colombia. *Salud Pública de México.* 2009;51:246-53.
2. **Ocampo R, Cendales R, Es M.** Demoras en el diagnóstico y tratamiento de mujeres con cáncer de mama en Bogotá. *Salud Pública de México.* 2011;53:478-85.
3. **Martínez R, Susan P, Segura C, Ángela R, Árias V, Samuel A, et al.** Caracterización de los tiempos de atención y de mujeres con cáncer de mama que asistieron a un hospital de tercer nivel, 2005-2009. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública.* 2012;30:183-91.

..... ☪

La ecuación de Framingham sobreestima el riesgo cardiovascular en poblaciones latinoamericanas

Lina María Vera¹, Leonelo Bautista²

¹ Universidad Industrial de Santander

² Universidad de Wisconsin

Introducción. Las enfermedades cardiovasculares causan 30 % de las muertes. En Latinoamérica, las pérdidas en el PIB producidas por dichas enfermedades y por la diabetes se estiman entre US\$ 0,8 y 7,1 billones. Aunque la prevención cardiovascular en Latinoamérica se basa en

el uso de la ecuación de Framingham como herramienta para predecir el riesgo cardiovascular, se sabe que esta ecuación sobreestima el riesgo en poblaciones no estadounidenses. El uso de la ecuación en Latinoamérica puede llevar a que una gran proporción de individuos de bajo riesgo sean clasificados y manejados como de alto riesgo para estas enfermedades, lo que desemboca en intervenciones innecesarias y disminuye el costo-efectividad de los programas de prevención del riesgo cardiovascular.

Objetivo. Ajustar la ecuación de Framingham para Latinoamérica.

Materiales y métodos. Con base en los datos transversales de 22.468 individuos de 30 a 74 años de edad registrados en 11 estudios del *Latin American Consortium of Studies in Obesity* (LASO), se estimó la prevalencia y la distribución de los factores de riesgo cardiovascular. Se partió de la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares para estimar la incidencia mediante el modelo DisMod II. Por último, se ajustó la ecuación de Framingham reemplazando en la fórmula las estimaciones de la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular y la incidencia de las enfermedades cardiovasculares en la población en Latinoamérica. Se mantuvieron los coeficientes de regresión originales.

Resultados. La proporción de mujeres clasificadas con un riesgo de padecer dichas enfermedades fue de 8,8 % (IC_{95%}: 4,5 - 13,1) con la ecuación original y de 9,9 % (IC_{95%}: 5,3 - 14,5) con la ecuación ajustada. Por el contrario, la ecuación sobrestimó el riesgo en hombres: la proporción de hombres clasificados con riesgo de enfermedades cardiovasculares de 15 % o más fue de 24,4 % (IC_{95%}: 18,3 - 30,4) con la ecuación original y de 15,4 % (IC_{95%}: 10,6 - 20,2) con la ajustada, valores que disminuyeron en los hombres al aumentar su edad y frente a la existencia de factores de riesgo cardiovascular (hipertensión, diabetes, hipercolesterolemia, obesidad, tabaquismo).

Conclusión. En Latinoamérica la ecuación de Framingham podría ser válida para identificar mujeres con un alto riesgo de enfermedades cardiovasculares, pero no lo es para los hombres, por lo que debe emplearse una ecuación ajustada que deberá validarse mediante estudios de cohorte.

Palabras clave: riesgo cardiovascular, Framingham, Latinoamérica.

Referencias

1. **Bautista LE, Casas JP, Herrera VM, Miranda JJ, Perel P, Pichardo R, et al.** The Latin American Consortium of Studies in Obesity (LASO). *Obes Rev.* 2009;10:364-70.
2. **D'Agostino RB, Vasan RS, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM, et al.** General cardiovascular risk profile for use in primary care: The Framingham Heart Study. *Circulation.* 2008;117:743-53.
3. **Barendregt JJ, Oortmarssen GJ, Vos T, Murray CJL.** A generic model for the assessment of disease epidemiology: The computational basis of DisMod II. *Population Health Metrics.* 2003;1:4.

..... ☪

Evaluación de los niveles de lípidos y su relación con variables antropométricas y nutricionales en niños de la localidad de Santafé en Bogotá. Estudio piloto

Bibiana Chavarro, Lina María Moreno, Verónica Milena Trompetero, Olga Lucía Orjuela, Myriam Judith Huérfano, María Vilma Giratá, Carmen Cecilia Almonacid

Grupo ECZA, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. Aunque la enfermedad cardiovascular no es la principal causa de muerte en niños y adolescentes, muchos de sus factores de riesgo, como las dislipidemias y la obesidad, se pueden controlar en la infancia, con lo que disminuiría la probabilidad de padecerla en la edad adulta.

Objetivo. Evaluar los niveles de lípidos y su asociación con las medidas antropométricas y nutricionales en escolares de la localidad de Santafé en Bogotá, Colombia.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio descriptivo de corte transversal en 50 escolares del Colegio Manuel Elkin Patarroyo de 6 a 12 años de edad. Se valoraron las medidas antropométricas (pliegues cutáneos, índice de masa corporal), los lípidos sanguíneos (colesterol total, c-HDL, c-LDL, triglicéridos) y la tensión arterial. Se utilizó el autoanizador MNDRAY BS200 de ANNAR Diagnóstica y la técnicas colorimétricas de Spin React. Las variables con distribución normal se describieron con el promedio y la desviación estándar y las que no tenían distribución normal con la mediana y el rango intercuartil. Las diferencias en la distribución de las variables numéricas se analizaron con la prueba t de Student y la de Mann-Whitney.

Resultados. El 52 % de los estudiantes eran niñas. La edad promedio fue de 9,3±1,6 años; 20 % de los

escolares presentaba dislipidemias manifiestas; el valor medio de los triglicéridos fue de 91,8 mg/dL, y se encontraron diferencias significativas por género, con niveles mayores en las niñas (p=0,05). El 12 % de los niños presentaba incremento en el colesterol total y en el c-LDL simultáneamente y 26 % registró valores limítrofes. El 16,7 % de los niños y el 3,8 % de las niñas presentaba sobrepeso y el 8,3 % de los niños presentaba obesidad. Los niveles de lípidos, la obesidad, el sobrepeso y los hábitos alimenticios no se relacionaron con la presencia de dislipidemias.

Conclusión. Los resultados demuestran que aunque en la población estudiada se registró una correlación entre el sexo y el nivel de triglicéridos, las dislipidemias no se asociaron con el ejercicio, los hábitos alimenticios ni el sobrepeso o la obesidad.

Palabras clave: dislipidemias, antropometría, nutrición, escolares.

Referencias

1. **Margolis KL, Greenspan LC, Trower NK, Daley MF, Daniels SR, Lo JC, et al.** Lipid screening in children and adolescents in community practice: 2007 to 2010. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2014;7:718-26.
2. **Brogan K, Danford C, Yeh Y, Jen KL.** Cardiovascular disease risk factors are elevated in urban minority children enrolled in head start. *Child Obes.* 2014;10:207-13.
3. **Gröber-Grätz D, Widhalm K, de Zwaan M, Reinehr T, Blüher S, Schwab KO, et al.** Body mass index or waist circumference: Which is the better predictor for hypertension and dyslipidemia in overweight/obese children and adolescents? Association of cardiovascular risk related to body mass index or waist circumference. *Horm Res Paediatr.* 2013;80:170-8.

..... ☪

Prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles en el sistema penitenciario y carcelario colombiano: el caso del establecimiento de reclusión La Modelo de Bogotá

Luis Jorge Hernández, Julián Urrutia, Sofía Ríos, Sandra Barbosa, Paula Rodríguez, Santiago Madero, Felipe Bolívar, Juan Manuel Cotte, Camilo Gutiérrez

Universidad de los Andes, Cárcel Modelo de Bogotá

Introducción. En Colombia la información sobre la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles en la población reclusa es muy poca o inexistente. La información proveniente de estudios en 30 países evidencia que esta prevalencia es

mayor en la población reclusa debido a factores de exposición como el tabaquismo, la inactividad física y una dieta inadecuada que resulta en sobrepeso y obesidad.

Objetivo. Establecer la prevalencia de posibles factores asociados a las enfermedades crónicas no transmisibles en una población carcelaria de Bogotá.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio de prevalencia de posibles factores asociados a estas enfermedades; el universo de población estaba conformado por 5.000 reclusos sindicados y condenados, mayores de 18 años, detenidos en ocho áreas diferentes de un establecimiento carcelario de Bogotá. La muestra se obtuvo con un nivel de confianza de 95 % ($IC_{95\%}$), una prevalencia estimada de 50 % y un error relativo estándar de 8,0 para un total de 150 participantes valorados. Para cada uno de los posibles factores asociados a las enfermedades crónicas no transmisibles con base en la morbilidad sentida o atendida y el riesgo cardiovascular y sociodemográfico, se establecieron frecuencias absolutas y relativas y razones de disparidad (*odds ratio*, OR) crudos y ajustados con la respectiva prueba de hipótesis.

Resultados. Se observó que la conjunción de las variables “No hacer ejercicio” y “Fumar” no aumentaron el riesgo de tener un índice de masa corporal mayor de 25; sin embargo, el hecho de fumar aumentó el riesgo (OR: 2,72). Se encontraron otras variables que aumentaban el riesgo como tener más de 34 años y haber consumido alcohol.

Conclusión. El presente estudio provee información para reforzar o ajustar las políticas carcelarias de mejoramiento de la salud y la calidad de vida de los internos. Es de resaltar que en las revisiones consultadas se ha documentado que las personas que han estado en la cárcel tienden a reproducir los patrones de tabaquismo después de salir de la cárcel, por lo que las intervenciones participativas en la población carcelaria tendrán impacto en toda la sociedad.

Palabras clave: riesgo cardiovascular, enfermedades crónicas no transmisibles, cárceles, reclusos, sistema carcelario y penitenciario, factores de riesgo.

Referencias

1. **Lobelo F, Pate R, Parra D, Duperly J, Pratt M.** Carga de mortalidad asociada a la inactividad física en Bogotá. Rev. Salud Pública. 2006;8(supl. 2):28-41.
2. **Binswanger IA, Krueger PM, Steiner JF.** Prevalence of chronic medical conditions among jail and prison inmates

in the USA compared with the general population. Journal of Epidemiology Community Health. 2009;63:912-9.

3. **Defensoría del Pueblo.** Situación del servicio de salud en las cárceles de Colombia. Diciembre de 2003.

..... ☬

Physical fitness and future cardiovascular risk among the Nasa Indian community from Cauca, Colombia

Jeison Alexander Ramos^{1,2} Robinson Ramírez^{2,3}, Jorge Enrique Correa⁴

¹ Facultad de Educación a Distancia y Virtual, Institución Universitaria Antonio José Camacho, Cali, Colombia

² Programa de Maestría en Ciencias y Tecnologías del Deporte y la Actividad Física, Universidad Manuela Beltrán, Bogotá, D.C, Colombia

³ Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación, Universidad Santo Tomás, Bogotá, D.C, Colombia

⁴ Centro de Estudios en Medición de la Actividad Física (CEMA), Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, Bogotá, D.C, Colombia

Introduction: Substantial evidence indicates that children’s physical fitness levels are markers of their lifestyles and their cardio-metabolic health profile, as well as predictors of the future risk of chronic diseases. Fitness reference values for ethnic children and adolescents have not been published in a Latin American population.

Objective: The aim of this study was to establish the proportion of subjects whose aerobic capacity is indicative of future cardiovascular risk.

Material and methods: A sample of 576 participants (319 boys and 257 girls) aged 10 to 17 years was assessed using the ALPHA test battery. Body mass index (BMI), waist circumference, body fat, handgrip and standing long jump test, speed/agility (4x10 run), and cardiorespiratory aerobic fitness were measured. The FITNESSGRAM standards for age and gender were used to classify adolescents into those who had reached the Healthy Fitness Zone and those with future cardiovascular risk. The participants were classified as having a healthy aerobic capacity if their $VO_2\max$ was 42 ml/kg/min⁻¹ for boys and 35-40 ml/kg/min⁻¹ for girls, according to their age.

Results: The prevalence of overweight and obesity (by BMI) were significantly higher in girls ($p=0.001$). Girls had a significantly higher percentage of body fat and a significantly higher waist circumference

($p=0.001$). Handgrip strength, standing broad jump and VO_2 max were significantly different between sexes, and boys had significantly higher scores in handgrip and standing long jump ($p=0.001$), the cardiorespiratory aerobic ($p=0.001$) and motor ($p=0.001$) components. The proportion of subjects with an aerobic capacity indicative of future cardiovascular risk was 7.3%. By sex, 3.8% of boys and 11.7% of girls ($X^2 p=0.001$) displayed an unhealthy aerobic capacity in this study.

Conclusion: Our results provide for the first time sex- and age-specific physical fitness reference values for Colombian Nasa Indian children and adolescents aged 10 to 17.9 years.

Key words: Physical fitness, body composition, obesity, adolescent, reference standards.

References

1. **Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ, Sjostrom M.** Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health. *Int J Obes (Lond)*. 2008;32:1-11.
2. **Cooper Institute for Aerobics Research.** The Prudential Fitnessgram: Test Administration Manual. Champaign, IL: Human Kinetics, 2004.
3. **Ruiz JR, Castro-Piñero J, España-Romero V, Artero EG, Ortega FB, Cuenca MM, et al.** Field-based fitness assessment in young people: The ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents. *Br J Sports Med*. 2011;45:518-24.

..... ☬

Años potenciales de vida perdidos en la población con hipertensión arterial, diabetes mellitus, hipertensión arterial y diabetes concomitantes y enfermedad renal crónica en Colombia, 2014

Lizbeth Acuña, Patricia Sánchez, Luis Alberto Soler

Cuenta de Alto Costo, Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. La enfermedad renal crónica y sus principales precursoras, la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, son causas importantes de mortalidad evitable en el mundo. En la medida en que se puedan identificar los grupos de población prioritarios para las intervenciones, se podrá lograr un efecto positivo en el curso natural de estas enfermedades.

Objetivo. Establecer los años potenciales de vida perdidos en la población con hipertensión arterial, diabetes mellitus, con estas dos condiciones concomitantes y con enfermedad renal crónica reportados a la Cuenta de Alto Costo, Colombia, 2014.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio descriptivo transversal. La información se recolectó durante el mes de agosto de 2014 a partir de los datos reportados en cumplimiento de las normas relacionadas con la enfermedad renal crónica por las 53 entidades administradoras de planes de beneficios del país. El universo de análisis estuvo conformado por 35.380 personas.

Resultados. El 11,10 % de los fallecidos tenían entre 75 y 79 años de edad, y el 9,98 %, entre 55 y 59 años. El grupo etario con mayor cantidad de años potenciales de vida perdidos (APVP) fue el de 50 a 54 años, seguido por el de 55 a 59 años. El valor más alto en el índice de AVPV correspondió al grupo de edad de 55 a 59 años, seguido por el grupo de 60 a 64 años.

Conclusión. Los pacientes con enfermedad renal crónica y con diabetes o hipertensión con mayor cantidad de años potenciales de vida perdidos fueron aquellos con edades comprendidas entre los 55 y los 64 años. Por ello es necesario priorizar las intervenciones que buscan modificar el curso natural de la enfermedad en esta población.

Palabras clave: años potenciales de vida perdidos, hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica.

Referencias

1. **Organización Panamericana de la Salud.** La estandarización: un método clásico para la comparación de tasas. *Boletín Epidemiológico*. 2002;23:9-12.
2. **Departamento Administrativo Nacional de Estadística.** Proyecciones de población 2005 – 2020, septiembre 2007.
3. **Organización Panamericana de la Salud.** Técnicas para la medición del impacto de la mortalidad: años potenciales de vida perdidos. *Boletín epidemiológico*. 2003;24:1-4.

..... ☬

Efectos de una intervención educativa en los conocimientos y prácticas sobre consumo de tabaco y actividad física para la prevención del cáncer de pulmón en jóvenes del Colegio La Merced en Bogotá, D.C., Colombia

Pedro Alejandro Alba, José F. Meneses, Jorge E. Correa, Robinson Ramírez

Universidad del Rosario

Introducción. El cáncer de pulmón es el cáncer más común en el mundo. Cerca de 60 % de la carga que se le atribuye puede prevenirse mediante la

adopción de estilos de vida saludables, entre los cuales la evitación del consumo de tabaco y la práctica de actividades físicas son esenciales.

Objetivo. Determinar los efectos de una intervención educativa en los conocimientos y prácticas de consumo de tabaco y actividad física para la prevención del cáncer de pulmón en jóvenes del Colegio La Merced en Ciudad Bolívar en Bogotá.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio observacional prospectivo en 250 estudiantes (edad 15±1 años); se utilizó el cuestionario *Cáncer Awareness Measure* (CAM) y el modelo transteórico de cambio comportamental de Prochaska y DiClemente. La intervención se hizo en las aulas durante tres semanas con sesiones de 90 minutos con material audiovisual y pedagógico diseñado según la guía para la comunicación educativa en el marco del control del cáncer. Se hizo seguimiento con evaluaciones en los meses 1, 3 y 6 posteriores a la intervención.

Resultados. El 75,3 % de los adolescentes no había recibido información acerca de la prevención del cáncer de pulmón. Solo el 62,1 % identificó el consumo de tabaco como un factor de riesgo y el 15 % dijo consumir tabaco diariamente. Aunque el 86 % concebía la actividad física como un factor protector, solo el 36 % la practicaba de manera regular. Los bajos niveles de conocimientos preventivos se asociaron con el consumo regular de tabaco y el bajo nivel educativo de los padres ($p < 0,05$). Al momento de redactar este resumen no se tenían datos sobre el seguimiento.

Conclusión. Se registró un consumo elevado de tabaco en los adolescentes evaluados, así como desconocimiento evidente acerca de la prevención de la enfermedad. Estrategias como la planteada aquí responden a la política pública nacional para el control integral de la enfermedad.

Palabras clave: cáncer de pulmón, estilos de vida, actividad física, prevención.

Referencias

1. **Cormane J, Alcides R.** Epidemiología del cáncer no melanoma en Colombia. *Rev Asoc Colomb Dermatol.* 2014;22:20-6.
2. **Ministerio de Salud y Protección Social, Instituto Nacional de Cancerología,** ESE. Plan Decenal para el Control del Cáncer en Colombia, 2012 – 2021. ISBN 978-958-57632-2-7.
3. **Villeneuve PJ, Mao Y.** Lifetime probability of developing lung cancer, by smoking status, Canada. *Can J Public Health.* 1994;85:385-8.



Tamización neonatal de linfopenias congénitas de linfocitos T

Isaura Pilar Sánchez^{1,2}, José L. Franco², Andrés Augusto Árias², Mónica Giraldo², Julio Cesar Orrego², Sebastián Gutiérrez², Frank Rojo¹, Enrique María Velásquez³, Augusto Quevedo⁴, Antonio Condino⁵, Claudia Milena Trujillo²

¹ Grupo de Investigación en Salud Familiar y Comunitaria (GISAFACO). Facultad de Ciencias de la Salud, Corporación Universitaria Remington, Medellín, Colombia

² Grupo de Inmunodeficiencias Primarias, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

³ Grupo de Investigación en Enfermedades del Niño y del Adolescente, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

⁴ Human Immunology Laboratory, Institute of Biomedical Sciences, University of São Paulo, Sao Paulo, Brasil

Introducción. Las linfopenias de linfocitos T incluyen 24 condiciones clínicas caracterizadas por una disminución marcada o por la ausencia de linfocitos T en sangre periférica. Aunque estas enfermedades cumplen con los criterios para ser incluidas en los programas de tamización neonatal, esto no se hace aún en Colombia. La tamización neonatal de linfopenias de linfocitos T puede implementarse fácilmente mediante la cuantificación de los círculos de escisión del receptor de células T (*T cell receptor excision circles*, TREC).

Objetivo. Implementar un programa de tamización neonatal de linfopenias congénitas de linfocitos T en Colombia basado en las políticas de salud pública establecidas.

Materiales y métodos. Este estudio piloto estuvo conformado por una red de unidades de neonatología de Medellín encargadas de la recolección de muestras. La cuantificación de los TREC se hizo por PCR cuantitativa en tiempo real usando ADN aislado de muestras de sangre recolectadas en papel de filtro en 100 neonatos.

Resultados. Nuestra propuesta fue bien recibida por cinco unidades de neonatología de Medellín. Se compararon los costos de la cuantificación de los TREC usando estuches comerciales y reactivos de uso exclusivo para investigación (*research-used-only*, RUO), según lo establecido por la Red de Centros de la Fundación Jeffrey Modell (costo calculado de \$5 dólares por prueba), en tanto que

se ha calculado un costo 21 veces mayor usando los estuches comerciales. Estos datos resaltan la necesidad de implementar la estandarización de los TREC en nuestro país. Si se considera una cantidad de 27.569 nacidos vivos en Medellín (2013-DANE) y una incidencia del síndrome DiGeorge de 1 por 3.000, el programa detectaría nueve casos al año. El costo de tamización para la población total y el tratamiento de los nueve casos identificados sería de US\$ 3.017.845. En contraste, un neonato con linfopenia de linfocitos T no diagnosticada al nacer podría significar un costo de tratamiento de US\$ 2.000.000 al año, lo que correspondería a US\$18 millones para los nueve casos anuales, es decir un incremento de 5,9 veces para el sistema de salud. Además, un niño con linfopenia congénita podría morir en los primeros años de vida, lo que disminuye el índice de bienestar de la niñez en Colombia, el cual es un buen indicador de desarrollo en un país.

Conclusión. Estos resultados demuestran que es rentable y costo-efectivo adoptar el programa de tamización neonatal para linfopenias de linfocitos

T en Colombia a pesar de las restricciones logísticas y administrativas para la prevención, el diagnóstico temprano y el manejo oportuno de las enfermedades congénitas.

Referencias

1. **Lipstein EA, Vorono S, Browning MF, Green NS, Kemper AR, Knapp AA, et al.** Systematic evidence review of newborn screening and treatment of severe combined immunodeficiency. *Pediatrics*. 2010;125:e1226.
2. **M.W Baker, Grossman WJ, Laessig RH, Hoffman GL, Brokopp CD, Kurtycz DF, Cogley MF, et al.** Development of a routine newborn screening protocol for severe combined immunodeficiency. *J Allergy Clin Immunol*. 2009;124:522-7.
3. **K. Chan, Davis J, Pai S-Y, Bonilla FA, Puck JM, Apkon M. et al.** A Markov model to analyze cost-effectiveness of screening for severe combined immunodeficiency (SCID). *Molecular genetics and metabolism*. 2011;104:383.

..... ☪

SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

Producto alternativo sostenible con alto valor nutricional para el mejoramiento de la seguridad alimentaria y nutricional de las familias de Xico Viejo, Veracruz, México

María del Rosario Rivera, Carolina Espejo, Victoria Eugenia Bolado, María del Carmen V. Soto

Facultad de Nutrición-Xalapa, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México

Introducción. Xico Viejo es una comunidad con aislamiento económico, social y pocos centros de abastecimiento, lo que incide en la poca disponibilidad y accesibilidad alimentaria.

Objetivo. Proponer un producto alternativo sostenible con alto valor nutricional que incida en el mejoramiento de la seguridad alimentaria de las familias de Xico Viejo, Veracruz.

Materiales y métodos. Se llevó a cabo un estudio de intervención descriptivo transversal. Se hizo el diagnóstico nutricional y de seguridad alimentaria y nutricional de 83 familias; se ofreció capacitación a las madres de familias para la elaboración artesanal de harina de trucha; se hizo una encuesta de aceptación entre diez de las madres, y un análisis sensorial en 44 niños para evaluar el producto. Se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach para valorar la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) y las frecuencias para el consumo de alimentos y diagnóstico de salud, un análisis bromatológico para la harina de trucha, y la prueba de Kruskal-Wallis para la escala hedónica y la encuesta de aceptación.

Resultados. En todos los 83 hogares encuestados se encontró algún grado de inseguridad alimentaria y nutricional relacionada con el ingreso económico: 51 % de las familias presentaban dicha inseguridad en grado elevado y moderado, y 13 % tenía un ingreso de \$151 a \$300 pesos semanales. En cuanto al consumo de alimentos de origen animal relacionado con la ELCSA, más de la mitad de las familias presentó un consumo bajo e inseguridad alimentaria y nutricional leve y moderada. Entre el 10 y el 15 % de las madres prefirió la harina fortificada; 15 % de los escolares prefirió la galleta y la tostada fortificadas, en tanto que 25 % de los preescolares prefirieron la galleta y 15 % la tostada.

Conclusión. Los productos fortificados con harina de trucha constituyen una alternativa para incidir

en la seguridad alimentaria y nutricional por su alto valor nutricional, y por lo accesibles que son gracias a su bajo costo.

Palabras clave: harina de trucha, seguridad alimentaria y nutricional, consumo de alimentos.

Referencias

1. **Martins-Álvarez S, Zapico J, de Aguiar-Carrazedo JA.** (2008). Adaptación de la escala hedónica facial para medir preferencias alimentarias de alumnos de pre-escolar. Fecha de consulta: 15 de junio de 2015. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182008000100005&lng=es&tIng=es. 10.4067/S0717-75182008000100005.
2. **Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.** Catálogo general de localidades, Fecha de consulta: 30 de noviembre de 2011. Disponible en: <http://cat.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?clave=300920017&tbl=tbl01>.
3. **Instituto Nacional de Salud Pública.** Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENSANUT, 2012. 15 de junio de 2015. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>.
4. **Jiménez-Ramos FS, Gómez-Bravo CA.** Evaluación nutricional de galletas enriquecidas con diferentes niveles de harina de pescado, En: Red peruana de alimentación y nutrición, RPAN, editores. Fecha de consulta: 15 de junio de 2015. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/58130255/GALLETAS-HARINA-PESCADO>.

..... ♣

Prácticas alimentarias, estado nutricional y percepción de la figura corporal en adolescentes escolarizados en Bogotá. Estudio exploratorio

Yibby Forero, Sandra Rodríguez, Alexandra Hernández

Grupo de Nutrición, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia; Secretaria Distrital de Educación, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. Las alteraciones nutricionales asociadas con la imagen corporal son un problema creciente. Aunque la prevalencia de los trastornos del comportamiento alimentario es baja, se han identificado factores de riesgo y prácticas de alimentación negativas para el estado nutricional. Se evidencia una relación entre dichos trastornos y los factores socioculturales asociados con un modelo de belleza que responde a los conceptos de delgadez, dieta alimentaria y actividad física.

Objetivo. Determinar la situación nutricional y las prácticas alimentarias y explorar la percepción de los adolescentes escolarizados de la ciudad de Bogotá sobre su propia imagen corporal.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio mixto y exploratorio en 89 estudiantes de 13 a 17 años de edad seleccionados de manera aleatoria en los grados 8 a 11 de colegios públicos de Bogotá. Se hizo una encuesta, se tomaron las medidas antropométricas, se hicieron entrevistas y se organizaron grupos focales.

Resultados. El 83,1 % de los adolescentes tenía un índice de masa corporal normal; la prevalencia de sobrepeso fue de 14,6 % y fue más frecuente en mujeres (16,7 %) que en hombres (12 %). La obesidad fue de 1,1 % y afectó solo a mujeres, y la delgadez fue de 2,4 %. Cerca del 80 % de los adolescentes dijeron sentirse satisfechos con su cuerpo, aunque las mujeres presentaron mayor inconformidad (27,7 %). El nivel de insatisfacción con la figura corporal fue mayor en los estudiantes con un índice de masa corporal normal (83 %) que el del grupo con exceso de peso (69,2 %). El deseo de bajar de peso fue más alto entre las mujeres (76,9 %) y el 23,2 % de los adolescentes, aun estando satisfechos con su figura, expresó el deseo de bajar de peso.

Conclusión. La inconformidad con la figura corporal y el deseo de bajar de peso asociado con prácticas inadecuadas, se observó incluso en los adolescentes con un índice de masa corporal normal y fue mayor en las mujeres. El exceso de peso se percibe como algo desagradable, por lo que es necesario y urgente intervenir adecuadamente en esta situación.

Palabras clave: trastornos del comportamiento alimentario, prácticas alimentarias, imagen corporal, adolescentes.

Referencias

1. **Ministerio de la Protección Social, Instituto Nacional de Salud, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.** Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN) 2010. Ministerio de la Protección Social. Bogotá; 2010.
2. **Rodríguez JM, Mina FJ.** Prevalencia de factores de riesgo asociados a trastornos del comportamiento alimentario en adolescentes de una institución educativa en Cali, Colombia, 2005. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2008;59:180-9.
3. **Contreras RS, González-Romo ZF.** Estudio y análisis de los trastornos del comportamiento a través de las revistas científicas. Revisión bibliográfica de 2004 a 2008. Universidad Nacional Autónoma de México; 2010.

..... ☪

Exceso de proteínas en la pobreza: la paradoja del exceso de peso en niños colombianos

Oscar Fernando Herrán¹, Sara Eloisa del Castillo², Gonzalo Alberto Patiño¹

¹ Observatorio Epidemiológico de Enfermedades Cardiovasculares, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

² Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. Entre 2009 y 2011 se desarrolló en cuatro ciudades de Colombia un estudio analítico a partir de datos repetidos sobre la ingestión de energía, proteínas, grasa total y carbohidratos y de los datos transversales sobre el estado de nutrición y las condiciones socioeconómicas y ambientales en menores de 18 años, así como sobre inseguridad alimentaria en sus hogares.

Objetivos. Describir el valor calórico total derivado de macronutrientes en menores de 18 años en relación con el exceso de peso.

Materiales y métodos. Se hicieron dos recordaciones del consumo dietético durante las 24 horas previas en 505 menores de 18 años y se estableció su estado de nutrición con base en las medidas antropométricas; se estableció la asociación entre el valor calórico total y el exceso de peso.

Resultados. El sobrepeso en niños sin retraso en la talla fue de 6,2 %. El exceso de peso (índice de masa corporal ≥ 25) fue de 16,3 %. El exceso en la zona urbana fue de 18,2 % y en la rural de 14,2 % ($p=0,253$). Los niños con exceso de peso consumían usualmente 0,25 g/kg/día más de proteínas ($IC_{95\%}$, 0,11 a 0,40), -0,18 g/kg/día menos de grasa ($IC_{95\%}$, -0,25 a -0,11) y -1,80 g/kg/día menos de carbohidratos ($IC_{95\%}$, -2,50 a -1,10), que aquellos sin exceso de peso ($p<0,0001$ para todas las diferencias). Los sujetos con exceso de peso consumían 0,8 % más de valor calórico total derivado de proteínas que aquellos sin exceso ($p=0,006$).

Conclusiones. El exceso de peso en niños colombianos se asoció al valor calórico total, en particular el de la energía derivada del consumo de proteínas. El exceso en el consumo de proteínas ocurrió incluso en el nivel más bajo de la escala socioeconómica y se asoció con las cantidades diarias de la ingestión de leche.

Palabras clave: niños, obesidad infantil, ingestión de energía, dieta, Colombia.

Referencias

1. **Michaelsen KF, Greer FR.** Protein needs early in life and long-term health. *Am J Clin Nutr.* 2014;99:718S–22S.
2. **Salfdie M, Jennings-Aburto N, Lévesque L, Janssen I, Campirano-Núñez F, López-Olmedo N, et al.** Impacto de un programa de intervención en escuelas para la prevención de factores de riesgo de la obesidad en niños mexicanos. *Salud Pública Mex.* 2013;55(supl 3):S374-S87.
3. **Pysz M, Leszczyńska T, Cieślik E, Kopeć A, Wielgos B, Piątkowska E.** Relationship between the intake of energy and basic nutrients and the BMI values in a group of children aged 10-12. *Rocz Panstw Zakl Hig.* 2014;65:345-52.

..... ☬

Desigualdad y nutrición en menores de 5 a 17 años: Encuesta de la Situación Nutricional en Colombia, 2010

Oscar Fernando Herrán¹, Gonzalo Alberto Patiño¹, Sara Eloísa del Castillo²

- 1 Observatorio Epidemiológico de Enfermedades Cardiovasculares, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia
- 2 Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. En el 2010 se hizo en Colombia la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN), estudio clasificado como ecológico y basado en datos de corte transversal. El análisis parte de la relación entre la pobreza monetaria reportada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y las prevalencias en las variables nutricionales reportadas por la ENSIN-2010 para cada unidad geo-administrativa de Colombia.

Objetivo. Calcular los índices de desigualdad para siete variables nutricionales que son problemas de nutrición en menores entre 5 y 17 años de edad en Colombia.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio ecológico con base en los datos sobre pobreza monetaria del 2011 y los obtenidos en la Encuesta Nacional de Nutrición del 2010. Se calcularon los índices de desigualdad en menores entre 5 y 17 años y mujeres que acababan de dar a luz mediante los rangos, la disparidad, la ‘desproporcionalidad’, la regresión y la entropía.

Resultados. La pobreza que desemboca en la inseguridad alimentaria fue la principal variable que debe considerarse para disminuir la desigualdad

en nutrición. En teoría, la inseguridad alimentaria apareció como una de las causas de la anemia, del déficit de vitamina B12, así como del déficit y el exceso de peso. La ausencia de asesoría en lactancia en las mujeres después del parto aumentó conforme aumentaba la pobreza monetaria y esta generó desigualdad en la nutrición para todas las variables estudiadas, excepto el exceso de tiempo frente al televisor o jugando videojuegos.

Conclusiones. Las desigualdades en nutrición pueden considerarse como dinámicas y complementan las desigualdades estructurales. La política pública para las mujeres pobres acentúa la desigualdad por sexo. La distribución de la malnutrición no es homogénea en Colombia, lo que evidencia desigualdades que afectan a los más vulnerables.

Palabras clave: desigualdades en la salud, obesidad, desnutrición, seguridad alimentaria, lactancia materna, Colombia.

Referencias

1. **Mancero X.** Revisión de algunos indicadores para medir la desigualdad. CEPAL. Fecha de consulta: 1 de octubre de 2014. Disponible en: <http://www.cepal.org/deype/mecovi/docs/taller6/21.pdf>.
2. **Fuentes N, Galasso N.** Gobernar para las elites: secuestro democrático y desigualdad económica. OXFAM, 2014. Fecha de consulta: 1 de noviembre de 2014. Disponible en: http://www.oxfam.org/gobernar-para-las-elites/#.VGP6Z_mG-So.
3. **Richard Tiffin R, Salois M.** Inequalities in diet and nutrition. *Nutrition Society.* 2012;71:105-11.

..... ☬

Aspectos diferenciales en la práctica de la lactancia materna durante la adolescencia

Yibby Forero, Sandra Rodríguez, Alexandra Isaacs, Alexandra Hernández

Grupo de Nutrición, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, Dirección de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia; Secretaría Distrital de Integración Social, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. En Colombia la práctica de la lactancia materna es inadecuada, especialmente en mujeres adolescentes, por lo que es necesario conocer los significados que esta población le asigna y las características de su experiencia al lactar para generar información que pueda emplearse en las estrategias de promoción.

Objetivo. Conocer la experiencia de la lactancia materna en adolescentes en el período de lactancia e identificar los aspectos positivos, las limitaciones y las necesidades sentidas desde su propia perspectiva

Materiales y métodos. Se hizo un estudio cualitativo con enfoque fenomenológico. Se hicieron 24 entrevistas y tres grupos focales con mujeres adolescentes en diferentes períodos después del parto. La información se recolectó entre las mujeres que participaban en un programa de la Secretaría Distrital de Integración Social de Bogotá. El proceso de sistematización se desarrolló paralelamente con el proceso de análisis, y se identificaron códigos, categorías y relaciones.

Resultados. Las adolescentes percibían que la maternidad y la lactancia son situaciones más acordes con la adultez; no alimentaban a sus hijos exclusivamente con lactancia aduciendo como causas principales el dolor por la succión, el agrietamiento de los pezones, la molestia por la ropa humedecida con la leche o la vergüenza por la exposición de sus senos. Además, la alimentación complementaria también era inadecuada y prematura, pues incluía alimentos no naturales. Las adolescentes consideraban la baja producción de leche y la sensación de hambre en sus hijos como algo positivo que los preparaba para sus ausencias.

Conclusión. Las adolescentes reconocen los beneficios de la lactancia materna, sin embargo, su experiencia de lactancia materna difiere de las recomendaciones. Entre las causas identificadas sobresalió la ausencia de un acompañamiento acertado y oportuno. Los procesos de información y orientación sobre la lactancia materna y la alimentación complementaria son confusos, discontinuos y están a cargo de personas cuyos conocimientos y actitudes difieren.

Palabras clave: lactancia materna, adolescente, conducta alimentaria, experiencia.

Referencias

1. **Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Instituto Nacional de Salud, Ministerio Protección Social, Profamilia.** Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia. Bogotá; 2010.
2. **Ramos C.** Embarazo y lactancia durante la adolescencia. Rev. Hosp Gral. Dr. M Gea González. 2002;5:55-58.

La epidemiología de *Salmonella* spp., *Listeria Monocytogenes* y *Campylobacter* spp. en dos empresas avícolas

María Elena Realpe¹, Ángela Muñoz¹, Paula Lucía Díaz¹, Laura María Rey¹, Alejandra Arévalo², Pilar Donado²

¹ Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

² Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria-Corpoica, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. *Listeria monocytogenes*, *Salmonella enteritidis* y *Campylobacter* spp., son patógenos zoonóticos asociados a enfermedades transmitidas por alimentos causadas por el consumo de productos de origen animal contaminados. En Colombia, la presencia de estos patógenos en la cadena de la producción avícola, incluidos los trabajadores, no se ha documentado.

Objetivo. Establecer la prevalencia y los factores de riesgo asociados a la presencia de *L. monocytogenes*, *S. Enteritidis* y *Campylobacter* spp., en el proceso de producción en dos empresas avícolas.

Materiales y métodos. Se recolectaron frotis de manos y materia fecal de 289 manipuladores en la empresa I (EI-I), y 241 en la empresa II (EI-II) y se tomaron 424 muestras de origen animal. Se caracterizaron fenotípica y genotípicamente los patógenos aislados y se establecieron factores de riesgo.

Resultados. En la EI-I se encontró *Salmonella* spp en el 6 % de los trabajadores y en el 4 % de las muestras animales. *S. Saphra* fue el serotipo más frecuente entre los trabajadores. El 10 % de las muestras animales fue positivo para *Campylobacter* spp. La prevalencia de *Salmonella* spp. en la EI-II fue de 1 % en muestras de frotis de manos, de 2 % en las de materia fecal y de 17 % en muestras animales. *L. monocytogenes* no se detectó. El 88 % de los aislamientos de *Salmonella* spp. presentó resistencia a antimicrobianos. *Campylobacter* spp. mostró multirresistencia. En la EI-II la tipificación molecular estableció relaciones clonales entre los aislamientos de *Salmonella* spp. de origen humano (1) y animal que presentaron perfiles de sensibilidad diferentes. El inadecuado lavado de manos y la falta de reconocimiento médico se comportaron como posibles factores de riesgo.

Conclusión. Se evidenció la presencia de *Salmonella* spp. y *Campylobacter* spp. en diferentes eslabones de la cadena avícola y en los trabajadores, lo que sugiere la presencia de riesgo de contaminación del producto terminado y la necesidad de ajustar las medidas de contención y control del proceso.

..... ☬

Palabras clave: cadena avícola, manipuladores de alimentos, *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp., *Listeria monocytogenes*.

Referencias

1. **Instituto Nacional de Salud.** Protocolo de vigilancia y control de enfermedades transmitidas por alimentos. Versión 00. Fecha de consulta: 15 de junio de 2015. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/comunicados/Prensa/Documents/ETA.pdf>.
2. **Donado-Godoy P, Clavijo V, León M, Arévalo A, Castellanos R, Bernal J, et al.** Counts, serovars, and antimicrobial resistance phenotypes of *Salmonella* on raw chicken meat at retail in Colombia. *J Food Prot.* 2014;77:227-35.
3. **Mercado M, Ávila J, Rey M, Montoya M, Gamboa A, Carrascal AK, et al.** Brotes por *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus* y *Listeria monocytogenes* asociados al consumo de pollo. Revisión sistemática de la literatura. *Biomédica.* 2012;32:375-85.

..... ☬

Un nuevo índice para evaluar la adiposidad y la obesidad

Nicolás Molano, Vivian M. Castro, Diana Ramos, Javier Bonilla, Mónica Rodríguez, Adriana Rojas, Juan Manuel Anaya

Centro de Estudio de Enfermedades Autoinmunes, Universidad del Rosario, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. El índice de masa corporal ha sido la herramienta más útil para determinar el grado de obesidad. Sin embargo, hay preocupación con respecto a la forma de medir la obesidad con precisión. De hecho, este índice proporciona información sobre el peso en relación con la estatura, pero no calcula correctamente el porcentaje de grasa corporal ni su distribución a lo largo de la circunferencia de la cintura.

Objetivo. Proponer un índice que combina el índice de masa corporal, el porcentaje de grasa corporal y la circunferencia de la cintura para una mejor evaluación de la obesidad y la adiposidad, las cuales se asocian con el riesgo de enfermedades cardiometabólicas.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio analítico transversal en 1.572 mujeres de 18 a 60 años de edad en un ambiente laboral. Para la construcción del índice se utilizaron técnicas de estadística descriptiva multivariada como el análisis de componentes principales y el de correspondencias múltiples. La regresión lineal múltiple se usó para evaluar la asociación entre el nuevo índice y los factores de riesgo cardiometabólico clásicos.

Resultados. Se encontraron asociaciones entre el nuevo índice (*obesity-adiposity status index* - OASI) y variables como la edad, la fuerza prensil, el estatus socioeconómico, la dieta y la actividad física.

Conclusión. Presentamos una estrategia novedosa para evaluar la obesidad. Este nuevo índice involucra obesidad y adiposidad y expande el concepto clásico de obesidad.

Palabras clave: obesidad, componentes principales, riesgo cardiometabólico.

Referencias

1. **Cannon C.** Cardiovascular disease and modifiable cardiometabolic risk factors. *Clin Cornerstone* 2007;8: 11-28.
2. **Duffey KJ, Steffen LM, Van Horn L, Jacobs, DR Jr, Popkin BM.** Dietary patterns matter: Diet beverages and cardiometabolic risks in the longitudinal Coronary Artery Risk Development in Young Adults Study. *Am J Clin Nutr.* 2012;95:909-15.

..... ☬

POLÍTICAS DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN SALUD PÚBLICA

Investigación en salud y políticas públicas: caminos paralelos

Solángel García, Luz Miriam Díaz, Rosa Nubia Malambo
Secretaría Distrital de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. La relación de la investigación y la política es un asunto de debate. Las políticas resuelven problemas concretos y la investigación se considera competente para orientar las decisiones hacia mejores resultados. Existen encuentros y desencuentros entre los investigadores y los responsables de las políticas cuyos lenguajes e intereses académicos y políticos pueden o no converger. Existe, además, un tercer actor: el ciudadano cuya vida cotidiana se verá afectada por las decisiones de los primeros.

Objetivo. Reflexionar sobre las recomendaciones de los investigadores en los estudios en el campo de la salud en Bogotá llevados a cabo entre el 2010 y el 2013 y sobre el proceso de investigación como componente de las políticas públicas de salud.

Materiales y métodos. Se hizo un metanálisis de las recomendaciones incluidas en las investigaciones sobre salud en Bogotá durante el periodo de 2010 a 2013 que reposan en la base de datos correspondiente, y de aquellas relacionadas con las políticas de salud en Bogotá, y se identificaron las categorías emergentes.

Resultados. La base de datos cuenta con 1.466 investigaciones en salud, enfermedad y calidad de vida hechas en Bogotá entre 2010 y 2013. De estas, el 11 % (156) hizo recomendaciones en términos de nuevas investigaciones y el 2 % (27), recomendaciones sobre políticas públicas. Por otra parte, se detectaron 15 políticas públicas en torno a las cuales no hubo claridad sobre el papel de la investigación en ellas. A partir del análisis se establecieron las siguientes categorías emergentes: recomendaciones específicas para programas y proyectos, comprensión de la salud pública orientada hacia nuevos enfoques, determinación de los responsables de las políticas, y papel de los sistemas de información y los principios de la atención en salud.

Conclusión. No se evidenció una clara relación entre la investigación y la política. Podría suponerse que, en general, hay desconocimiento de las

políticas públicas por parte de los investigadores y poco interés de los responsables de las políticas hacia la investigación.

Palabras clave: investigaciones, política pública, salud.

Referencias

1. **Gómez R, Orozco D, León F, Velásquez W.** Políticas públicas y salud: relación entre investigación y decisión. *Rev Fac Nac Salud Pública.* 2006;24:105-18.
2. **Organización Mundial de la Salud.** Informe sobre la salud en el mundo 2013: investigaciones para una cobertura sanitaria universal. Ginebra: OMS; 2013.
3. **Gómez-Arias RD.** Retos en la investigación en salud pública hoy. *Rev Gerenc Polit Salud.* 2010;9.

..... ☬

Análisis de la construcción de la dimensión de pertinencia en la educación médica colombiana: hacia una política educativa incluyente en salud pública

Oscar Castro

Universidad del Tolima, Universidad Nacional de Colombia

Introducción. La pertinencia es uno de los diez atributos evaluados por el Sistema de Acreditación de Alta Calidad de los programas de educación superior en Colombia. Según la UNESCO, la pertinencia señala cómo se resuelven los problemas sociales y de poblaciones en cada área de las profesiones. Traducida al ámbito de la educación médica, se entiende como las relaciones entre los problemas del desarrollo y la equidad en salud y las demandas que estos problemas plantean a los sistemas de salud y a las instituciones formadoras del talento humano.

Objetivo. Comprender, en el contexto colombiano, cómo se construye la dimensión de pertinencia en los programas de educación médica de pregrado, con el fin de establecer y comprender sus componentes, dinámicas, fuerzas y tensiones dentro del sistema educativo, y erigir espacios de ajuste y mejoramiento, inferir las teorías y proponer políticas para su cimentación.

Materiales y métodos. Este trabajo de estudio de casos se configuró como una investigación social de corte cualitativo acorde con el paradigma sistémico - constructivista - constructorista. Se

recurrió a la observación de segundo orden de las comunidades académicas y de los programas médicos participantes bajo una estrategia de triangulación documental, textual y conceptual.

Resultados. La rectoría es macroeconómica y obedece a intereses 'supra-transnacionales'; la gobernabilidad se determina mediante los documentos instructivos generados por el Departamento Nacional de Planeación. Los procesos correspondientes a la pertinencia se han implementado mediocrementemente, pues aunque los discursos sobre la pertinencia muestran avances, todavía son invisibles, inconscientes o dispersos. En el currículo de la educación médica la pertinencia aún aparece 'atrapada', mientras que en los discursos institucionales, esta se viene 'liberando'

Conclusión. El sistema educativo médico, específicamente el segmento cuya responsabilidad corresponde a la universidad, ha dejado pasar la oportunidad de introducir cambios reales y se ha limitado a cambios cosméticos. La preocupación es más por hacer muchas cosas que por hacer las cosas bien.

Palabras clave: pertinencia, educación médica, formación médica, salud pública.

Referencias

1. **Consejo Nacional de Acreditación.** Lineamientos para la acreditación de programas. Bogotá, D.C.: CNA; 2006. p. 44.
2. **Consejo Nacional de Acreditación.** Lineamientos para la acreditación de programas de pregrado. Bogotá, D.C.: CNA; 2013. p. 11.
3. **UNESCO.** I Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (ICMES). La educación superior en el siglo XXI: visión y acción; marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la educación superior. París: UNESCO; 1998.
4. **Malagón LA.** La pertinencia en la educación superior. Elementos para su comprensión. Revista de la Educación Superior. 2003;127:113-34.

..... ♣

El mejoramiento de las capacidades de transferencia del conocimiento en salud pública en Latinoamérica y el Caribe: un estudio cualitativo

Natalia Godoy, Luis Gabriel Cuervo, Olivier Grimaud

Organización Panamericana de la Salud, École des Hautes Études en Santé Publique (EHESP)

Introducción. La transferencia del conocimiento es el proceso de integrar sistemáticamente los

hallazgos de la investigación a los procesos de formulación de políticas. En la región de Latinoamérica y el Caribe, a pesar de la existencia de plataformas encargadas de la transferencia del conocimiento como la *Evidence-Informed Policy Network* (EVIPNet), persiste un impedimento para incrementar su uso: la escasez de recurso humano capacitado en el establecimiento del vínculo entre la investigación y la formulación de políticas.

Objetivo. Identificar los elementos clave de la transferencia del conocimiento que deberían incluirse en los currículos de las maestrías en salud pública.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio cualitativo basado en entrevistas semiestructuradas a profundidad con expertos en los campos de la investigación y la formulación de políticas en los países de Latinoamérica y el Caribe. Las entrevistas se evaluaron mediante un análisis de contenido. Se identificaron las competencias que podrían incluirse en los programas de salud pública y se esbozó una propuesta curricular.

Resultados. Se hicieron 14 entrevistas con expertos provenientes de Brasil, Chile, Argentina, Perú, Colombia, México y República Dominicana. El análisis permitió establecer las principales competencias en transferencia del conocimiento que podrían incluirse en las maestrías de salud pública. Entre ellas se mencionaron las habilidades de comunicación, las competencias de búsqueda y evaluación crítica de la evidencia científica, así como las aptitudes para saber resumir dicha información (informes de políticas) e integrarla a las opciones de política (diálogos deliberativos). Además, el testimonio de los expertos entrevistados permitió describir las condiciones que facilitan y entorpecen este proceso.

Conclusión. Se identificaron las competencias que los futuros profesionales en salud pública deberían utilizar para establecer el vínculo entre la investigación y los procesos de formulación de políticas en el contexto regional.

Palabras clave: transferencia del conocimiento, competencias, maestrías de salud pública.

Referencias

1. **Lavis JN, Oxma, AD, Lewin S, Fretheim A.** SUPPORT Tools for evidence-informed health policymaking (STP) 1: What is evidence-informed policymaking? Health Res Policy Syst. 2009;7(Suppl. 1):S1.
2. **Bennet G, Jessani N.** The Knowledge Translation Toolkit. New Delhi: SAGE Publications; 2011. p. 253.

3. **Brownson RC, Royer C, Ewing R, McBride TD.** Researchers and policymakers: Travelers in parallel universes. *Am J Prev Med.* 2006;30:164-72.



La comunicación en la investigación en salud

Solangel García, Mayra Alejandra Contreras

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

Introducción. La movilización social del conocimiento es la convocatoria de voluntades para actuar en la búsqueda de un propósito común con base en una interpretación y un sentido compartidos; la apropiación social del conocimiento pone el énfasis en la comprensión y la intervención de las relaciones entre ‘tecnociencia’ y sociedad a partir de la participación activa de los responsables de las políticas de ciencia, tecnología e innovación. Este proceso se inscribe en la democratización del conocimiento, lo que implica concebir la ciencia, la tecnología y la innovación como herramientas de generación de saberes orientada a la resolución de los desafíos implícitos en la diseminación del conocimiento en los distintos sectores. En este sentido, se definen cinco estrategias comunicativas: las “investigaciones Habla” de la Secretaría Distrital de Salud, la página web, los informativos diarios, las publicaciones y los eventos.

Objetivo. Compartir el aprendizaje y los avances de la implementación de la estrategia de movilización social del conocimiento en salud.

Materiales y métodos. Dicha estrategia se concretó en una sistematización de la experiencia de movilización del conocimiento entre 2012 y 2015 organizada en cuatro momentos: 1) diseño de la propuesta, 2) implementación de las estrategias, 3) construcción de reflexiones, y 4) difusión y realimentación del proceso.

Resultados. Las estrategias de comunicación actúan como un elemento de articulación entre la investigación y la práctica política, como un mediador de los lenguajes de los involucrados en el proceso (el político, el investigador y el ciudadano), y como una estrategia para la democratización del conocimiento al hacer accesibles los conocimientos tácitos y explícitos.

Conclusión. Se requiere definir, precisar y fortalecer la manera en que se difunden los conocimientos y saberes, así como la acción de

los agentes responsables de dicha comunicación como factor determinante en la movilización del conocimiento con el ánimo de institucionalizar los canales de comunicación y posicionarlos en la agenda política. Es necesario, asimismo, explorar diversos caminos que ayuden a movilizar el conocimiento y a entender que la investigación es una herramienta de conocimiento para todos y no un ejercicio para pocos.

Palabras clave: estrategias de comunicaciones, apropiación social del conocimiento, movilización social del conocimiento, democratización del conocimiento, investigaciones para la salud.

Referencias

1. **Daza S, Arboleda T.** Comunicación pública de la ciencia y la tecnología en Colombia: ¿políticas para la democratización del conocimiento? *Signo y Pensamiento.* 2007;25:100-25.
2. **Colciencias.** Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Bogotá, D.C.: Colciencias; 2010.
3. **Gómez ND, Árias OM.** El cambio de paradigma en la comunicación científica. *Información, Cultura y Sociedad.* 2002;6:93-102.



Desafíos iniciales de la implementación de una política pública de salud bucal en Medellín, Colombia, en el marco del desarrollo del Plan Nacional de Salud Pública, 2012-2021

Gabriel Jaime Otálvaro, Sandra Milena Zuluaga

Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Introducción. La Secretaría de Salud de Medellín y la Facultad Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia adelantaron la formulación de la política pública de salud bucal entre septiembre de 2012 y marzo de 2014, concibiéndola como un proceso participativo para articular las respuestas institucionales y sociales de los involucrados en la práctica odontológica de la ciudad y de otros sectores sociales interesados, y responder a las necesidades en salud de la población de una manera integral e intersectorial, todo ello en el marco de las directrices del Plan Decenal de Salud Pública, 2012-2021.

Objetivo. El presente análisis se propuso identificar los principales desafíos de la implementación de la política pública de salud bucal en Medellín.

Materiales y métodos. Se hizo una revisión de los antecedentes, procesos y resultados de la formulación de la política pública. Se confrontaron las estrategias planteadas con las condiciones del contexto del sector y de la ciudad para identificar los posibles obstáculos, las oportunidades y los factores potenciadores de su implementación.

Resultados. A la formulación de la política se vincularon más de 40 instituciones y organizaciones sociales de forma regular y constante y con ellas se llegó a resultados concertados, entre ellos, (a) la definición de unos lineamientos de política que incluyeron ejes estratégicos, objetivos, estrategias, acciones y metas para orientar la acción en los próximos 10 años; (b) un análisis de la situación de la salud bucal y de la práctica odontológica en la ciudad; (c) la cualificación de un conjunto de agentes institucionales y sociales en torno a la gestión de políticas públicas en salud; (d) el establecimiento de una red de vínculos nacionales e internacionales para intercambiar experiencias y lecciones aprendidas; (e) el diseño y posicionamiento de una marca de ciudad para identificar la política pública de salud bucal, y (f) la construcción de pactos específicos entre los sectores y personas involucradas para dinamizar las estrategias de dicha política.

Conclusión. Se establecieron tres grandes criterios orientadores que definirán el rumbo y el alcance de la implementación de la política: la integración de la salud bucal en los programas sociales y las estrategias de salud pública de la ciudad; la condición participativa de las estrategias, y el desarrollo de la supervisión para orientar las decisiones de la gestión de la política pública de salud bucal. Se determinaron, igualmente, cinco desafíos inmediatos: (a) divulgar de forma sistemática esta política; (b) iniciar la implementación de estrategias claves; (c) conformar y desarrollar el comité municipal de salud bucal; (d) lograr el respaldo político y la adopción de normas relativas a la política en la ciudad, y (e) adecuar la contratación a los lineamientos de la política y armonizar los planes operativos anuales de las instituciones.

Palabras clave: políticas públicas, gestión en salud, derecho a la salud, salud bucal.

Referencias

1. Roth A, Molina G. Rectoría y gobernanza en salud pública en el contexto del sistema de salud colombiano, 2012-2013. Rev Salud Pública. 2013;15:44-55.

2. Otálvaro GJ, Zuluaga SM. Transformaciones de la práctica odontológica en el contexto de la reforma estructural del Estado de finales del siglo XX: confluencias hacia la proletarianización de la odontología en Colombia. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2014;25(Supl. 1):S27-38.
3. Muller P. Estudios de caso en políticas públicas N3. Bogotá, D.C.: Universidad Externado de Colombia; 2002.

..... ☞

Modelo de gestión en seguridad vial: una innovación en salud pública

Gustavo Cabrera, Diego Lucumí, Ariel Orozco, Natalia Velásquez, Gabriel Guarín

Facultad Nacional de Salud Pública “Héctor Abad Gómez”, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Introducción. La movilidad segura es un desafío. El riesgo, la exposición, la frecuencia y el tipo de incidentes viales y sus efectos en la movilidad y la salud son un problema global.

Objetivo. Proponer un modelo de gestión de seguridad vial para Medellín en el 2015, que responda a la dinámica local de los incidentes viales entre el 2010 y el 2014 y a la evidencia global.

Materiales y métodos. Se adoptó un enfoque empírico-analítico para el análisis de los significados de las prácticas de seguridad vial; se caracterizó la población, el parque vehicular, la gestión en seguridad vial y la epidemiología de los incidentes viales entre el 2010 y el 2014. Se hizo una revisión documental y de observación sobre las pasantías en centros de estudio y gestión de seguridad vial, así como entrevistas individuales y grupales, grupos focales y reuniones para discutirla y hacer uso de la información recabada.

Resultados. El significado local de seguridad vial se fijó como “respeto por la vida”. Las actitudes, creencias y prácticas fueron contradictorias: diariamente se registraron 5.000 conductores de automóvil o moto que circulaban ebrios. Desde el 2000 la población en Medellín aumentó 18 %, pero en El Poblado, comuna de estrato socioeconómico alto con gran cantidad de automóviles, aumentó en 36 %. La cantidad de automóviles aumentó en 130 % y las motos en 1.300 %, especialmente en las comunas pobres del norte, donde el control de licencias, del estado vehicular y de los comportamientos es deficiente. Entre 2010 y 2014 hubo 400.000 incidentes viales y una media de 300 decesos por año (según forensicon). Según

el Registro Individual de Prestación de Servicios de Salud hubo 266.000 lesionados no fatales, pero otras estimaciones indican que pudieron haber sido el doble. El 78 % de los incidentes viales involucró a un varón, 50 % a una moto y hubo ese mismo porcentaje de lesiones. Cada año Medicina Legal hizo en promedio 3.000 valoraciones, 33 % de ellas en peatones lesionados de forma grave en las vías, pero los lesionados de forma moderada a leve podrían haber llegado a ser 30.000 al año. El costo de los incidentes viales en 2014 fue de COP \$1 billón calculado con el método de la Universidad de Los Andes y el Fondo de Prevención Vial, y de 2,5 billones con el método de la Universidad de Harvard y el Banco Interamericano de Desarrollo.

Conclusión. Se propuso un modelo como herramienta de pensamiento y de acción para prevenir incidentes viales y promover la seguridad vial con énfasis en tres estrategias: política y cultura de seguridad vial, sistema de información y observatorio de incidentes viales y un índice de lesiones viales.

Palabras clave: seguridad vial, modelos, gestión, innovación en salud pública.

Referencias

1. **United Nations.** Improving global road safety. Resolution, 68th session. New York: Assembly General UN; 2014.
2. **Instituto Nacional de Medicina Legal.** Lesión vial en Medellín 2014. Medellín: Regional Antioquia INML; 2015.
3. **Espinosa A, Cabrera G.** Epidemiología vial en Medellín 2010-2014. Medellín: Universidad de Antioquia; 2015.
4. **Elvik R.** Towards a general theory of the relationship between exposure and risk. Oslo: Institute of Transport Economics; 2014.
5. **Canadian Council Motor Transport Administrators.** Canada's road safety strategy 2015: Rethink RS to make "Canada's roads the safest in the world". Ottawa: CCMTA; 2015.
6. **Velásquez N, Grisales H, González G, Naranjo S.** Beber y conducir en Medellín 2014. Rev Fac Nac Salud Pública. 2015;33:58-66.

La capacidad instalada y la de los actores comunitarios, institucionales e individuales del sistema de salud del departamento de Risaralda para ejecutar prácticas basadas en evidencias

Federico Gómez¹, Daniel E. Henao^{1,2,3}

¹ Fundación Con Ciencia, Pereira, Risaralda, Colombia

² Observatorio Ecoregional de Salud Pública, Pereira, Risaralda, Colombia

³ Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Risaralda, Colombia

Introducción. La inteligencia institucional es una característica que tienen los sistemas de salud 'resilientes', es decir, que administran eficientemente los escasos recursos disponibles para hacer dos cosas: preservar y promover la salud y atender eficientemente la enfermedad. La evidencia científica es el mejor insumo para guiar las decisiones de los sistemas de salud, y aunque hoy abunda la información de calidad, se usa poco. Este estudio se propuso comprobar en una muestra de personas vinculadas al sistema de salud del departamento de Risaralda si había la capacidad para emplear productivamente dicha información.

Objetivo. Implementar la estrategia SUPPORT en el departamento de Risaralda.

Materiales y métodos. SUPPORT es una estrategia para estimar las percepciones, conocimientos y comportamientos de los actores de un sistema de salud recomendada por la Organización Mundial de la Salud, que ya ha sido validada para Colombia. La metodología que usa es cualitativa y se basa en los aportes metodológicos de la teoría fundamentada. La recolección y la categorización de los datos se hizo con el programa Atlas.ti ©

Resultados. Se hicieron entrevistas a un representante legal de una aseguradora de salud, ocho gerentes de hospitales (seis de primer nivel, uno de segundo nivel y uno de tercer nivel), siete médicos generales, tres odontólogos, tres enfermeras jefe, tres auxiliares (uno de enfermería, uno administrativo y uno de farmacia), tres trabajadores públicos (nivel municipal, departamental y nacional), un profesor universitario y un líder comunitario. Luego de transcribir y codificar las entrevistas, se determinaron varias categorías: una central, dos axiales y una de contexto. La categoría central correspondió al siguiente enunciado: "Todo lo que sea evidencia es un sueño irrealizable en este país", es decir, los profesionales perciben

la evidencia como un insumo muy valioso pero están lejos de poder aplicarla en el contexto actual. Las categorías axiales tenían que ver con el conocimiento sobre las prácticas basadas en la evidencia. Todos los profesionales reconocieron una falta de conocimiento útil sobre el tema. Por último, se reconoció que el uso de estas en la práctica cotidiana es limitado.

Conclusión. Aunque los participantes percibieron la evidencia científica y las prácticas basadas en evidencias como elementos importantes de la práctica, todos reconocieron su falta de conocimientos sobre el tema y, por consiguiente, admitieron no emplearlos en la práctica.

Palabras clave: medicina basada en la evidencia, política basada en la evidencia, teoría fundada, evaluación de tecnologías.

Referencias

1. **Van Olmen J, Bart C, Van Damme W, Marchal B, Van Bell S, Van Dormael M, et al.** Analysing health system dynamics: A framework. 2nd edition. Antwerp: ITG Press; 2012.
2. **Henao DE, Franco T.** Aproximación epistemológica a las ciencias que soportan las prácticas basadas en la evidencia: anotaciones críticas. *Investigaciones Andina.* 2015;17:1250-9.

..... ☬

SEXUALIDAD Y DERECHOS SEXUALES Y REPRODUCTIVOS

Generación y evaluación de un indicador del desempeño del sistema de salud en el ámbito de la salud materna y reproductiva en Colombia

Carlos Eduardo Pinzón^{1,2}, Julián Alfredo Fernández³, Luz Mery Cárdenas^{4,5}, Ludovic Reveiz⁶, Myriam Ruiz⁷, Álvaro Javier Idrovo⁷, Diana Marcela Díaz², Armando Arredondo^{1,8}

¹ Centro de Investigación en Sistemas de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, México

² Grupo de Investigación en Salud, Universidad de La Sabana, Chía, Colombia

³ Centro de Información para Decisiones en Salud Pública (CENIDSP), Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, México

⁴ Grupo de investigación "Municipio saludable", Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia

⁵ Observatorio Nacional de Salud, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

⁶ Pan American Health Organization, Washington, D.C., United States of America

⁷ Departamento de Salud Pública, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

⁸ Public Health Center, Montreal University, Montreal, Canada

Introducción. En Colombia la razón de mortalidad ha descendido en los últimos 10 años, sin embargo, es superior a la reportada en países desarrollados. En 1998 la razón de mortalidad materna era de 88,2 por cada 100.000 nacidos vivos, en el 2005, de 70,1 por cada 100.000 nacidos vivos y en el 2011 fue de 69,3 por cada 100.000 nacidos vivos. Dicho informe reporta que los departamentos de Chocó, Cauca, La Guajira, Magdalena, Nariño y Caquetá presentaron una razón de mortalidad materna por encima del promedio del país. En el 2011, el mayor número de muertes absolutas lo aportó Bogotá, aunque tiene unas de las razones de mortalidad materna más bajas.

Objetivo. Generar y evaluar un indicador para el desempeño de los sistemas de salud en el ámbito de la salud materna y reproductiva en Colombia.

Materiales y métodos. Se construyó un indicador teniendo en cuenta las variables relacionadas con la cobertura y la utilización de los servicios de salud orientados a las mujeres en estado de embarazo y en edad fértil. Se hizo un análisis factorial a partir de una matriz de correlación

policórica de los correctivos sugeridos y se clasificaron los departamentos según el puntaje del indicador extraído.

Resultados. El análisis factorial sugirió la existencia de un solo factor principal, la "cobertura y utilización de los servicios de salud materna" (valor propio: 4,35). Los departamentos con mejor desempeño del indicador (Q4) fueron Atlántico, Bogotá, D.C, Boyacá, Cundinamarca, Huila, Risaralda, Santander y San Andrés, y los de peor desempeño (Q1), Caquetá, Cauca, Chocó, La Guajira, Vichada, Guainía, Amazonas y Vaupés. Se estableció una asociación del comportamiento del indicador con el índice de necesidades básicas insatisfechas y la educación de la mujer ($\beta=-0,021$; $IC_{95\%}$: -0,031 a -0,01 y $\beta=0,554$; $IC_{95\%}$: 0,39 a 0,72, respectivamente) y una relación inversa entre el indicador propuesto y el comportamiento de la razón de mortalidad materna ($\beta=-49,34$; $IC_{95\%}$: -77,7 a -20,9), en el marco de la vía planteada, en la cual el desempeño fue una variable intermediaria.

Conclusión. El indicador del desempeño del sistema de salud en el ámbito de la salud materna y reproductiva podría incorporarse en contextos similares de países en desarrollo para evidenciar 'inequidades' en salud.

Palabras clave: indicador de desempeño, salud materna, salud reproductiva, determinantes sociales, Colombia.

Referencias

1. Pinzón-Flórez CE, Fernández-Niño JA, Ruiz-Rodríguez M, Idrovo AJ, Arredondo López AA. Determinants of performance of health systems concerning maternal and child health: A global approach. PLoS ONE. 2015;10:e0120747.
2. Cárdenas-Cárdenas LM, Cotes-Cantillo K, Chaparro-Narváez PE, Fernández-Niño JA, Paternina-Cacedo A, Castañeda-Orjuela C, et al. Maternal mortality in Colombia in 2011: A two-level ecological study. PLoS ONE. 2015;10:e0118944.

..... ☼

Las necesidades y aspiraciones en el ámbito de la sexualidad en Bogotá, 2011-2013

Dionne Alexandra Cruz, Hernando Nieto, Susana Muhamad

Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales (IEPRI), Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. En el marco del Plan de Desarrollo Distrital “Bogotá Positiva”, 2008 – 2012 y de su objetivo de “Construir una ciudad en la que se reconozcan, restablezcan, garanticen y ejerzan los derechos individuales y colectivos, en la que se disminuyan las desigualdades injustas y evitables con la institucionalización de políticas de estado que permitan trascender los periodos de gobierno”, el gobierno distrital acordó trabajar en la formulación de una política distrital en el ámbito de la sexualidad para la ciudad.

Objetivo. Formulación de la política distrital de sexualidad con participación comunitaria e intersectorial.

Materiales y métodos. En junio de 2011, la Secretaría de Salud de Bogotá suscribió un convenio con el Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales, IEPRI, de la Universidad Nacional de Colombia, ejercicio que fue retomado en el primer semestre del 2013.

Resultados. En 49 encuentros de construcción participativa interinstitucional y comunitaria, en los cuales participaron 600 personas durante el segundo semestre de 2011, se estableció la necesidad de reivindicar y garantizar los derechos humanos, sexuales y reproductivos mediante una política pública distrital. Para ello se conformó una mesa técnica intersectorial de concertación de la política pública distrital de sexualidades, y se llevaron a cabo 18 encuentros y reuniones distritales interinstitucionales y comunitarias durante el 2013 para validar y ajustar de manera participativa dicha política para el periodo 2013 – 2025. Con la participación de 200 personas, finalmente se propuso la política distrital de sexualidad de Bogotá, 2013 – 2025, con énfasis especial en el reconocimiento de la sexualidad como un fenómeno complejo en el que interactúan diversos factores sociales, económicos, políticos, culturales y biológicos que conforman los contextos, identidades y dinámicas de las personas, de los grupos y de las organizaciones, así como en la comprensión de los derechos sexuales y reproductivos como libertades fundamentales de todos los seres humanos, sin diferencias de sexo, género, opción sexual, etnia, edad, religión, color político o clase social, ya que, en esencia, son derechos humanos y, por lo tanto, universales, intransferibles, inherentes, irrenunciables e integrales.

Conclusión. Más allá de la concreción institucional de la política pública, este trabajo permitió a la ciudad y a sus instituciones conocer sobre las

necesidades y aspiraciones de sus habitantes en el ámbito de la sexualidad, lo cual es decisivo para la plena vigencia de los derechos sexuales y reproductivos como aspecto fundamental de la felicidad humana y la realización integral de la sociedad.

Palabras clave: sexualidad, diversidad, conceptos, aspiraciones, necesidades, derechos, Estado.

Referencias

1. **Sen A.** Libertad individual como compromiso social. Ediciones AbyaA-Ayala. 1999, Quito, Ecuador.
2. **Cordova, R.** Reflexiones teóricas y metodológicas en torno al estudio de la sexualidad. Revista Mexicana de Sociología. 2003;65:339-60.
3. **Serrano JF, Pinilla MY, Martínez MJ, Ruiz FA.** Panorama sobre derechos sexuales y reproductivos y políticas públicas en Colombia. Bogotá, D.C.: Universidad Nacional de Colombia; 2010.



Prevalencia del embarazo en adolescentes de Yopal, Casanare, Colombia, 2013-2014

Alejandra Hernández^{1,2}, Edwin Jesús Barrera^{1,2}, Oneida Castañeda^{1,3}

¹ Universidad de Boyacá, Tunja, Colombia

² Secretaría de Salud de Casanare, Yopal, Casanare, Colombia

³ Unidad de Investigaciones SMC-AS, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. El embarazo en adolescentes constituye un problema de salud pública en el que están implicados factores biológicos, socioculturales y económicos que comprometen a madre e hijo.

Objetivo. Establecer la prevalencia de embarazo en adolescentes a partir de los registros de nacidos vivos disponibles en el módulo de Registro Único de Afiliados del Departamento Nacional de Estadística (DANE) procedentes del municipio de Yopal entre 2013 y 2014.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo. Se incluyeron las variables de características sociodemográficas de las gestantes, antecedentes de la gestación y características específicas del nacimiento. La base de datos suministrada por la Secretaría de Salud de Yopal fue depurada y analizada mediante el uso de medidas de frecuencia, tendencia central y dispersión y la estimación de medidas de asociación o efecto calculando la razón de momios (*odds*

ratio, OR), con un intervalo de confianza (IC) de 95 % y un valor de p de 0,05 en el programa estadístico SPSS-Statistics, versión 22.0®.

Resultados. Se analizaron 5.848 registros de nacidos vivos, de los cuales 1.286 (21,9 %) correspondían a gestantes de 10 a 19 años. La mediana de edad fue de 18 años ($\pm 1,47$; rango=12-19); la mediana de edad del padre fue de 23 años ($\pm 5,66$; rango=15-53); la media del número de embarazos fue de 1,2 ($\pm 0,50$; rango 1-4); 707 gestantes (55,0%) asistieron a más de cuatro controles prenatales; las primigestantes eran 1.033 (80,3 %); 54 (25,7%) tuvieron un período intergenésico menor de dos años; 894 (69,5 %) tuvieron parto espontáneo y 392 (30,5 %), cesárea; 54 neonatos (4,2 %) presentaron bajo peso al nacer. La relación entre el control prenatal y el grupo etario fue de $OR=2,22$ ($IC_{95\%}=1,95-2,52$), con un valor de $p=0,000$, y la relación entre control prenatal y lugar de residencia fue de $OR=1,43$ ($IC_{95\%}=1,07-1,90$) con un valor de $p=0,0123$.

Conclusión. La prevalencia del embarazo en adolescentes hallada en el municipio de Yopal estuvo tres puntos porcentuales por encima de la nacional (19,5 %) según lo reportado por la Encuesta Nacional de Demografía y Salud, 2010, lo cual debe llevar a la revisión de las estrategias de prevención en el municipio.

Palabras clave: embarazo, adolescente, estadísticas vitales.

Referencias

1. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Política Nacional de Sexualidad, Derechos Sexuales y Derechos Reproductivos 2014 - 2021. Bogotá, D.C.: Ministerio de Salud y Protección Social; 2010. p. 144.

..... ♣

Significados en torno a las prácticas sexuales sin preservativo en hombres que tienen sexo con hombres en Bogotá

Carlos Fabián Betancourt, Liany Katherine Ariza, Edwar Sánchez, Manuel Alfredo González

¹ Secretaría Distrital de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

² Corporación Red Somos, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. La Secretaría de Salud de Bogotá y la Corporación Red Somos establecieron acuerdos para el fortalecimiento de la vigilancia en

salud pública de las infecciones de transmisión sexual (2013 y 2014), reconociendo las prácticas sexuales entre los hombres que tienen sexo con otros hombres, sus contextos y significados, así como sus implicaciones para la prevención del HIV y las infecciones de transmisión sexual.

Objetivo. Identificar los significados que circulan entre los hombres que tienen sexo con otros hombres en torno a la prevención del HIV, las infecciones de transmisión sexual y el uso del preservativo, y hacer una aproximación a las prácticas sexuales alternas de esta población, tales como tener sexo sin condón, el *bondage* (amarres) y el sadomasoquismo, y al reconocimiento de su relación con la prevención de las infecciones de transmisión sexual.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio exploratorio y descriptivo, cuali-cuantitativo, con observaciones de los participantes, entrevistas semiestructuradas a profundidad, grupos focales y encuestas. La recolección de la información y su análisis se hizo con base en la teoría fundamentada y el análisis de contenido.

Resultados. Las prácticas sexuales de la población en estudio dependen del lugar, el tipo de relación, la atracción, la confianza, el gusto por el riesgo y por el contacto con los fluidos. Estos factores interactúan con la necesidad de la prevención, la que hace parte de la negociación en cuanto al uso del preservativo. En este contexto, el sexo sin preservativo se registró como una práctica frecuente entre la población de estudio. El interés por explorar el cuerpo y el placer propician prácticas sexuales como el *bondage*, el sadomasoquismo y el *fisting* (inserción braquiproctal), en las cuales la prevención se centra en saber cómo realizarlas preservando la integridad entre los participantes.

Conclusión. La diversidad de las prácticas sexuales, entre los hombres que tienen sexo con hombres exige estrategias de prevención no centradas en el uso del preservativo y que vinculen categorías como los lugares, los afectos, el placer y el deseo de entrar en contacto con los fluidos corporales. Más allá de las prácticas penetrativas pene-ano, existen otras en las cuales los riesgos de contraer infecciones de transmisión sexual disminuyen, aunque la integridad de las personas puede verse comprometida, por lo que la prevención debe incluir de forma clara estrategias y discursos para el cuidado de sí mismo y del otro.

Palabras clave: sexo sin preservativo, prácticas sexuales, ITS, HIV, prevención.

Referencias

1. **Abadía-Barrero CE.** Políticas y sujetos del sida en Brasil y Colombia. *Revista Colombiana de Antropología.* 2004;40:123-54.
2. **Baumeister R.** Gender and erotic plasticity: Sociocultural influences on the sex drive. *Sexual and Relationship Therapy.* 2004;99:133-40.
3. **Castro A, Fammer P.** El sida y la violencia estructural: la culpabilización de la víctima. *Cuadernos de Antropología Social.* 2003;17:31-49.

..... ☩

Las desigualdades socioeconómicas en la prevalencia del uso de anticonceptivos: seguimiento a la meta de mejorar la salud materna de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en Colombia

Catalina González

Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. Algunas metas de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, 2015, se han cumplido en Colombia anticipadamente, tal es el caso de la prevalencia del uso de métodos anticonceptivos modernos. Sin embargo, este logro enmascara brechas determinadas por indicadores socioeconómicos como el nivel de educación y de riqueza. Las desigualdades revelan que persisten grupos que no tienen la capacidad de disfrutar de su derecho a la salud sexual y reproductiva, lo cual plantea retos en la agenda de las acciones posteriores a 2015.

Objetivo. Determinar las desigualdades socioeconómicas en la prevalencia del uso de anticonceptivos en el país.

Materiales y métodos. Se utilizó la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (1986-2010) como fuente principal de información para el seguimiento de la prevalencia del uso de métodos anticonceptivos en el país y se estandarizó por grupos de edad. Se utilizaron el índice de desigualdad de la pendiente y el índice de relativa desigualdad para cada indicador socioeconómico de interés. La muestra de interés se definió como las mujeres sexualmente activas o en unión, y se hicieron pruebas de sensibilidad según las preferencias de fecundidad.

Resultados y conclusión. Se encontró que la meta de prevalencia acordada por el estado

colombiano se alcanzó a nivel nacional tanto en las zonas urbanas como rurales, con excepción de las mujeres sin nivel de educación formal: en el 2010 para 6 % de ellas en las zonas urbanas no se alcanzó la meta, como tampoco para el 16 % en las zonas rurales. Las medidas absolutas y relativas de 'inequidad' indicaron que a nivel nacional no hubo evidencia de tendencias, pero al desagregar por urbana y rural se detectaron tendencias en ambos sentidos según el indicador socioeconómico de interés. Se destaca que las inequidades relativas fueron mayores en áreas rurales comparadas con las urbanas. Se evidenció que al estudiar las prevalencias por dimensiones socioeconómicas el panorama para el país es mucho más complejo y constituye un desafío para la formulación de una agenda enfocada en los factores sociales determinantes como plataforma de acción.

Palabras clave: prevalencia de uso de métodos anticonceptivos, Encuesta Nacional de Demografía y Salud, inequidades en salud, Objetivos de Desarrollo del Milenio, tendencias y seguimiento.

Referencias

1. **United Nations.** The Millennium Development Goals Report 2015. New York: United Nations; 2015.
2. **Bernstein S, Hansen CJ.** Public choices, private decisions: Sexual and reproductive health and the Millennium Development Goals. New York: Millennium Project; 2006.
3. **Gakidou E, Vayena E.** Use of modern contraception by the poor is falling behind. *PLoS Med.* 2007;4:381-9.
4. **González C, Houweling T, Marmot M, Brunner E.** Comparison of physical, public and human assets as determinants of socioeconomic inequalities in contraceptive use in Colombia - moving beyond the household wealth index. *Int J Equity Health.* 2010;9:10.

..... ☩

Desigualdades en el inicio oportuno de la atención prenatal, Bucaramanga, Colombia, 2014

Flor de María Cáceres, Myriam Ruíz, Diana Cristina Palencia

Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

Introducción. Las desigualdades sociales son desequilibrios no naturales, injustos y evitables que pueden causar daños en la salud de las personas y revisten gran importancia cuando interfieren con el inicio oportuno de la atención prenatal, pues dicha demora conlleva un retraso en la consejería y

en la detección e intervención de los problemas de salud y bienestar de madre e hijo, a quienes, además, esto puede ocasionarles problemas de salud para toda la vida.

Objetivo. Determinar las desigualdades sociales que afectan el inicio temprano de la atención prenatal en Bucaramanga, Colombia.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio observacional de corte transversal en gestantes de todos los estratos socioeconómicos seleccionadas mediante muestreo por cuotas. Una vez firmado el consentimiento informado, se entrevistó a las participantes para determinar la edad gestacional en el momento de iniciar la atención prenatal, así como las variables sociodemográficas y clínicas individuales, de la pareja, la vivienda y el contexto en el que la gestante vivía. Se consideró como inicio oportuno una primera consulta de atención prenatal antes de la semana 12 de gestación.

Resultados. Se entrevistaron 348 gestantes con edades entre los 18 y los 40 años y edad promedio de 25 años, mediana de 24 años, escolaridad entre los 0 y 18 años, mediana de 11 y promedio de 10,7 años que estaban recibiendo atención prenatal. Dicha atención se había iniciado entre la semana 2 y la 34, con un promedio de 10,8 y una mediana de 9 semanas. El inicio oportuno de la atención prenatal se asoció con el estrato socioeconómico del lugar de ubicación de la vivienda de las gestantes (*odds ratio*, OR: 0,41, IC_{95%}: 0,22-0,77,

p=0,005), con tener empleo (OR: 2,1, IC_{95%}: 1,27-3,42, p=0,003) y convivir con su pareja (OR: 2,12, IC_{95%}: 1,22-3,68, p=0,007).

Conclusión. La demora en el inicio de la atención prenatal se explica en parte por el estrato del lugar donde las gestantes vivían, con tener empleo y convivir con la pareja. Estos hallazgos permiten orientar las estrategias con miras a disminuir las desigualdades en el acceso oportuno a la atención prenatal.

Palabras clave: desigualdades en salud, mujeres embarazadas, atención a la salud, accesibilidad a los servicios de salud, factores socioeconómicos.

Referencias

1. **Say L, Raine R.** A systematic review of inequalities in the use of maternal health care in developing countries: Examining the scale of the problem and the importance of context. *Public Health Reviews. Bull WHO.* 2007;85:812-9.
2. **Rowe RE, García J.** Social class, ethnicity and attendance for antenatal care in the United Kingdom: A systematic review. *J Public Health Med.* 2003;25:113-9.
3. **Marmot M, Friel S.** Global health equity: Evidence for action on the social determinants of health. *J Epidemiol Community Health.* 2008;62:1095-7.
4. **Flórez CE, Soto VE.** Fecundidad adolescente y desigualdad en Colombia y América Latina y el Caribe. Bogotá, D.C.: Universidad de los Andes; 2006.
5. **Lindel-Farrer CM, Kuipers-Cavaco Y, Costongs C.** Advocacy for health equity: A synthesis review. *Milbank Q.* 2015;93:392-437.

..... ♣

ENFERMEDADES TRANSMISIBLES Y VIDA SALUDABLE

ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES Y ZONOSIS

Simulación del número reproductivo de chikunguña en Antioquia, 2014-2015

Juan Ospina, Doracelly Hincapie, Jesús Ochoa, Adriana María Molina, Rita Almanza, Guillermo Rúa, Martha Elena Cadavid, Dubán Pájaro

Universidad Eafit, Universidad de Antioquia, Secretaría de Salud de Medellín, Secretaria Seccional de Salud y Protección Social de Antioquia

Introducción. La magnitud de la epidemia de chikunguña en América Latina, Colombia y Antioquia es importante. Los indicadores vectoriales tienen limitaciones, por lo que conviene utilizar los datos derivados de la vigilancia para establecer cuál es el nivel de transmisión, identificar las zonas de riesgo y determinar la efectividad de las medidas de vigilancia y control. El número reproductivo (R_0) ha permitido estimar el nivel de transmisión de brotes de dengue y chikunguña considerando la dinámica de la transmisión de humanos y vectores. En este trabajo se planteó la conveniencia de utilizar los modelos SIR con la dinámica vectorial implícita en el parámetro de transmisión β cuando se trata de valorar el efecto de intervenciones en la población.

Objetivo. Simular el número reproductivo (R_0) de chikunguña a partir de los datos reportados por los municipios en Antioquia entre 2014 y 2015.

Materiales y métodos. Se simuló el R_0 derivado de un modelo determinista SIR con la dinámica vectorial implícita. Los datos se recopilaron del Sivigila de Antioquia para el periodo de enero de 2014 a febrero de 2015. Se ubicaron los municipios espacialmente según la altura sobre el nivel del mar. Se estimaron los parámetros del modelo ajustando a la expresión del tamaño final de la epidemia los datos de casos acumulados según la fecha de inicio de síntomas. Se valoró el ajuste gráficamente con el coeficiente múltiple de determinación ajustado. Se estimó el R_0 y los intervalos de confianza de 95 % con el programa NLREG®, versión 6.5 (P. Sherrod, TN, EE.UU.). Los datos se ubicaron espacialmente con ArcGis 10® (ESRI, UC).

Resultados. La transmisibilidad fue menor ($R_0 \leq 1$) en 35 % de los municipios (11/31). La mayor transmisibilidad ($R_0 > 1$) osciló entre 1 y 15 en 54,9 % (17/31) de estos y se observó en el 73,6 %

de aquellos ubicados a más de 1.200 msnm. El coeficiente múltiple de determinación ajustado osciló entre 59 y 98 %. La estimación de R_0 coincidió con el conocimiento epidemiológico del nivel de riesgo de los municipios. En 27 municipios se requeriría seguir monitoreando el R_0 , ya que presentaban menos de tres casos a la fecha de corte.

Conclusión. Los datos de casos acumulados según la fecha de inicio de los síntomas sirven para estimar el R_0 , concentrar la atención en los municipios prioritarios y controlar el efecto de las medidas que reducen la transmisión al lograr un $R_0 < 1$.

Palabras clave: número básico de reproducción, modelos teóricos, chikunguña.

Referencias

1. **Pan American Health Organization.** Chikungunya fever in The Americas. 2015 Fecha de consulta: 20 de marzo de 2015. Disponible en: <http://www.paho.org/hq/index.php?Itemid=40931>.
2. **Yakob L, Clements AC.** A mathematical model of Chikungunya dynamics and control: The major epidemic on Reunion Island. PLoS One. 2013;8:e57448.
3. **Pandey A, Mubayi A, Medlock J.** Comparing vector-host and SIR models for dengue transmission. Math Biosci. 2013;246:252-9.

..... ♣

Conocimientos, actitudes y prácticas frente al dengue y sus determinantes sociodemográficos en Colombia: un análisis de correspondencia múltiple

Catalina González, Diana Higuera, Sebastián Cortés, Juliana Quintero

Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. Durante las últimas décadas un número significativo de estudios descriptivos y analíticos sobre el dengue han utilizado la información de encuestas de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP), sin embargo, pocos han aplicado técnicas analíticas de múltiples variables para determinarlas en el caso del dengue; además, los resultados de este tipo de análisis no han sido utilizados para determinar los posibles efectos de las variables socio-demográficas.

Objetivo. Determinar los factores sociodemográficos asociados con los niveles de conocimientos, actitudes y prácticas frente al dengue en Armenia y Arauca utilizando el análisis de correspondencia múltiple.

Materiales y métodos. Se empleó el análisis de correspondencia múltiple (ACM) para calcular los puntajes de conocimientos, actitudes y prácticas de cada individuo. A partir de estos índices se hizo un análisis de agrupación para identificar las características sociodemográficas de las personas clasificadas en los puntajes más altos. Los factores determinantes de estos índices se estimaron a través de una regresión por cuantiles ajustando por conglomerado.

Resultados. Se calculó un índice mediante el ACM para cada dominio de conocimientos, actitudes y prácticas. Los índices explicaron 56,1, 79,7 y 83,2 % de variabilidad posible, respectivamente. No fue posible interpretar el índice de actitudes debido al nivel de subjetividad que este concepto implica, por lo que se excluyó del análisis. La regresión por cuantiles mostró que la edad, la educación, el tipo de actividades económicas y la historia de dengue en la familia eran factores que influían en el conocimiento sobre el dengue, sin embargo, estos factores decrecieron a medida que el puntaje de conocimientos aumentaba. El índice de prácticas no mostró correlación con las variables sociodemográficas.

Conclusión. Se observó que el conocimiento sobre el dengue se veía influido por las variables sociodemográficas, pero este efecto se desvanecía en las personas con puntajes altos de conocimientos. Se confirmó lo reportado en la literatura científica que sugiere que el nivel de prácticas es independiente de las variables sociodemográficas.

Palabras clave: dengue, encuesta de conocimiento, análisis de correspondencia múltiple, actitudes y prácticas.

Referencias

1. **Al-Dubai SA, Ganasegeran K, Mohanad RA, Alshagga MA, Saif-Ali R.** Factors affecting dengue fever knowledge, attitudes and practices among selected urban, semi-urban and rural communities in Malaysia. *Southeast Asian J Trop Med Public Health.* 2013;44:37-49.
2. **Ashok KV, Rajendran R, Manavalan R, Tewari SC, Arunachalam N, Ayanar K, et al.** Studies on community knowledge and behavior following a dengue epidemic in Chennai city, Tamil Nadu, India. *Trop Biomed.* 2010;27: 330-6.

3. **Ibrahim NK, Al-Bar A, Kordey M, Al-Fakeeh A.** Knowledge, attitudes, and practices relating to dengue fever among females in Jeddah high schools. *J Infect Public Health.* 2009;2:30-40.



Malaria grave y no grave por *Plasmodium vivax* en niños emberá de un municipio de Risaralda

Diego Alejandro Medina, Estefanía Montoya, Viviana del Pilar Sánchez, Jorge Enrique Machado, Alfonso Rodríguez

¹ Grupo de investigación en Farmacoepidemiología y Farmacovigilancia, Universidad Tecnológica de Pereira-Audifarma S.A., Pereira, Colombia

² Grupo de Investigación en Infecciones y Salud Pública, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia

Introducción. La malaria en los niños sigue representando un importante problema de salud pública en las zonas rurales de los países endémicos en el sudeste de Asia y América Latina. Ciertas formas de la enfermedad, tales como la malaria grave por *Plasmodium vivax* son todavía poco reconocidas.

Objetivo: Evaluar la frecuencia de la infección por *P. vivax* grave y no grave en los niños indígenas emberá menores de 15 años en un municipio endémico en el noroccidente de Risaralda, Colombia, durante el 2013.

Materiales y métodos: Se hizo un estudio descriptivo, de corte transversal, basado en los registros de fichas de notificación obligatoria, historia clínica y exámenes de laboratorio en todos los pacientes indígenas emberá menores de 15 años diagnosticados con malaria en un hospital de atención primaria en Pueblo Rico, Risaralda. Se utilizaron las definiciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la clasificación de casos complicados.

Resultados: Durante el período de estudio, 270 niños emberá presentaron 349 episodios de malaria; 22 de ellos (8,1 %) cumplían al menos con uno de los criterios de la OMS para la malaria grave por lo que fueron hospitalizados. El 76 % de los casos graves (n=19) habían sido causados por *P. vivax* y las manifestaciones más frecuentes incluyeron anemia grave, disfunción renal y dificultad respiratoria. Sin embargo, los casos de malaria mixtos presentaron significativamente más complicaciones y hospitalizaciones (OR=5.535; IC_{95%}: 1,81 a 16,9).

Conclusión: En Colombia son pocos los datos disponibles acerca de la malaria grave por *P. vivax*, particularmente en niños. Este es el primer estudio en el país que incluye una serie amplia de casos en niños indígenas. Los casos de malaria complicada se asociaron tanto a *P. vivax* como a infecciones mixtas. Se requieren estudios prospectivos adicionales que midan el impacto de la malaria grave causada por este hemoparásito.

Palabras clave: malaria, *Plasmodium vivax*, pediatría, epidemiología, Colombia.

Referencias

1. **World Health Organization.** World Malaria Report 2013. Fecha de consulta: 8 de mayo de 2014. Disponible en: http://www.who.int/malaria/publications/world_malaria_report_2013/wmr2013_no_profiles.pdf.
2. **Singh H, Parakh A, Basu S, Rath B.** *Plasmodium vivax* malaria: Is it actually benign? J Infect Public Health. 2011;4:91-5.
3. **O'Brien AT, Ramírez JF, Martínez SP.** A descriptive study of 16 severe *Plasmodium vivax* cases from 358 three municipalities of Colombia between 2009 and 2013. Malar J. 2014;13:404

..... ☪

Modelo estocástico para el estudio de enfermedades transmitidas por vectores: la dinámica de *Rickettsia rickettsii* en poblaciones de *Hydrochoerus hydrochaeris* y de *Amblyomma cajennense* en el estado de São Paulo

Gina Polo, Marcelo Labruna, Carlos Mera Acosta, Fernando Ferreira

Laboratorio de Epidemiología y Bioestadística, Universidad de São Paulo; Instituto de Física, Universidad de São Paulo, Sao Paulo, Brasil

Introducción. La fiebre maculosa brasileña causada por la bacteria *Rickettsia rickettsii* y transmitida por la garrapata *Amblyomma cajennense* s.l., es la enfermedad transmitida por garrapatas de mayor importancia médica en América Latina y la que más muertes genera en el Estado de São Paulo, Brasil. Su presencia está confirmada en México, Costa Rica, Panamá, Colombia, Argentina y Brasil. En São Paulo las zonas endémicas están asociadas a la presencia de capibaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*), huéspedes primarios de *A. cajennense* y huéspedes amplificadores de *R. rickettsii*.

Objetivo. Construir un modelo estocástico basado en cadenas de Markov para representar y referir circunstanciadamente la dinámica de la fiebre maculosa brasileña. Este modelo consideró los diferentes ciclos de vida de las capibaras y garrapatas y todas las posibles rutas de transmisión de la enfermedad.

Materiales y métodos. El modelo se construyó de forma gráfica y teórica y posteriormente se realizaron simulaciones computacionales con el fin de evaluar el impacto de diferentes estrategias para establecer una densidad mínima de animales susceptibles que permita el establecimiento y manutención de la infección por *R. rickettsii* en la población de *A. cajennense* sensu lato en áreas de alta y baja diversidad de huéspedes.

Resultados. El modelo estocástico basado en cadenas de Markov representó la dinámica de la fiebre maculosa y permitió una mejor comprensión de la transmisión de la enfermedad al incluir las diferentes tasas de contacto y transmisión y los diferentes estadios de la garrapata y de las capibaras.

Conclusión. Los resultados de este trabajo permitieron entender mejor la transmisión de la rickettsiosis humana, lo que facilita la formulación de acciones públicas orientadas al manejo de la población de capibaras. Esta metodología sirve de apoyo al programa de vigilancia y puede modificarse para otras enfermedades transmitidas por vectores.

Palabras clave: fiebre maculosa, *Rickettsia rickettsii*, *Amblyomma cajennense* sensu lato, imágenes de satélite, capibaras.

Referencias

1. **Labruna MB.** Ecology of rickettsia in South America. Ann N Y Acad Sci. 2009;1166:156-66.
2. **Anderson H, Birton T.** Stochastic epidemic models and their statistical analysis. Berlin: Springer-Verlag; 2013
3. **Labruna MB.** Brazilian spotted fever: The role of capybaras. In: Capybara. New York: Springer; 2013. p. 371-83.

..... ☪

Dinámica neuroanatómica de infección celular en la ruta de dispersión del virus de la rabia en ratones inoculados por vía intramuscular

Orlando Torres, Gerardo Santamaría, Jeison Monroy
Instituto Nacional de Salud

Introducción. El virus de la rabia es estrictamente neurotrópico y se disemina neurona a neurona por medio de transporte axonal retrógrado, pero no se ha determinado exactamente la ruta de ingreso y ascenso del virus desde la periferia hasta la médula espinal y el encéfalo.

Objetivo. Determinar las estructuras neuroanatómicas de la médula espinal y el encéfalo en donde aparecen inicialmente células con antígenos de la rabia y el tiempo transcurrido después de la inoculación del virus por la ruta intramuscular.

Materiales y métodos. Se inocularon ratones con el virus de la rabia por vía intramuscular en las extremidades posteriores. Cada 8 horas a partir de las 24 horas de la inoculación y hasta las 72 horas, se sacrificaron cinco animales, a los que se les extrajeron muestras de médula espinal y encéfalo en diferentes niveles, y se procesaron cortes de tejido para inmunohistoquímica de rabia utilizando un anticuerpo elaborado por el grupo.

Resultados. Las primeras neuronas infectadas con rabia se observaron a nivel del asta ventral de la médula lumbar entre las 30 y 32 horas después de la inoculación. A las 40 horas se hicieron evidentes las primeras neuronas inmunorreactivas en la zona media de la médula torácica (T4-T5), y a las 48 horas los antígenos virales alcanzaron la médula cervical. Las primeras neuronas del tallo cerebral infectadas se observaron a las 56 horas a nivel del bulbo raquídeo y el mesencéfalo. A las 64 horas se observaron las primeras neuronas infectadas en la corteza cerebral motora. Simultáneamente se detectaron antígenos virales en los núcleos profundos del cerebelo. A las 72 horas los antígenos virales alcanzaron las células de Purkinje en la corteza del cerebelo y presentaron mayor diseminación en la corteza cerebral motora.

Conclusión. La diseminación ascendente del virus de la rabia en ratón se lleva a cabo preferencialmente a través de la vía motora del sistema nervioso central.

Palabras clave: virus de la rabia, médula espinal, tallo cerebral, cerebelo, corteza cerebral, neuronas motoras.

Referencias

1. **Ugolini G.** Rabies virus as a transneuronal tracer of neuronal connections. *Adv Virus Res.* 2011;79:165-202.
2. **Velandia-Romero ML, Castellanos JE, Martínez-Gutiérrez M.** *In vivo* differential susceptibility of sensory neurons to rabies virus infection. *J Neurovirol.* 2013;19:367-75.

3. **Lamprea NP, Ortega LM, Santamaría G, Sarmiento L, Torres-Fernández O.** Elaboración y evaluación de un antisuero para la detección inmunohistoquímica del virus de la rabia en tejido cerebral fijado en aldehídos. *Biomédica.* 2010;30:146-51.

..... ♯

Evidencia de la circulación de *Leptospira* en humanos, bovinos y en agua de tres fincas de producción lechera

Patricia Hernández, Arlen Gómez, Martha Rodríguez, Luis Carlos Villamil

Universidad de la Salle, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. La leptospirosis es una zoonosis que involucra la relación entre la bacteria, múltiples huéspedes animales y humanos y el ambiente. El ecosistema define los serogrupos prevalentes, el modo de transmisión y los brotes epidémicos.

Objetivos. Determinar los serogrupos de *Leptospira* circulantes en humanos, bovinos y en agua en tres fincas de producción lechera.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio descriptivo en 52 bovinos, 5 trabajadores y 3 muestras de agua por cada finca seleccionada en la sabana de Bogotá. Se hizo la prueba de microaglutinación con 14 cepas de referencia donadas por el Instituto Nacional de Salud y el Instituto Colombiano Aropecuario; se consideraron positivos los aislamientos de *Leptospira* en orina y agua con títulos mayores de 100. Se hizo la identificación con antisueros (Royal Tropical Institute).

Resultados. El 69,2 % de los bovinos fueron positivos en la prueba de microaglutinación, y el serogrupo más prevalente fue el de Pyrogenes (46,2 %), seguido de Canicola (38,5 %), *Hardjo bovis* (23,1 %) y Pomona (23,1 %). El 20 % de los humanos fueron positivos a los dos serogrupos más prevalentes en bovinos. Todas las muestras fueron positivas a más de un serogrupo. Se obtuvieron cuatro cultivos positivos para *Leptospira* en orina de bovinos y tres en las muestras de agua.

Conclusiones. Se evidenció la circulación de la bacteria en bovinos y en el ambiente con una alta seroprevalencia en bovinos y supervivencia de *Leptospira* en el ambiente, lo que demuestra la importancia de estudiar la distribución de los serovares en zonas endémicas, con el fin de mejorar el control de la diseminación de esta zoonosis.

Palabras clave: leptospirosis, bovinos, prueba de microaglutinación, agua.

Referencias

1. **Hartskeerl R, Collares M, Ellis W.** Emergence, control and re-emerging leptospirosis: Dynamics of infection in the changing world. *Clin Microbiol Infect.* 2011;17:494-501.
2. **Adler B, Moctezuma A.** Leptospira and leptospirosis. *Vet Microbiol.* 2010;140:287-96.
3. **Otte E, Otte MJ, Navarrete MG, Orjuela JE.** Leptospirosis bovina en el departamento de Córdoba, Colombia. Informe Técnico-Convenio Colombo-Alemán ICA-GTZ (Colombia). Montería: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria; 1991 p. 59.

..... ☬

Influencia del fenómeno de El Niño - Oscilación del Sur sobre la leptospirosis humana en Colombia, 2008 - 2013

Clara Árias, Andrés Ochoa, Germán Poveda

Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Medellín, Colombia

Introducción. La leptospirosis es una enfermedad zoonótica de distribución mundial causada por la bacteria *Leptospira* sp que afecta a humanos, animales domésticos y fauna silvestre. La infección se produce por contacto directo con la orina de animales infectados, por la ingestión de alimentos o agua contaminados, o a través de la mucosa o de heridas en la piel. La leptospirosis se transmite por el agua y se ha asociado con actividades laborales y recreativas, así como con desastres naturales tales como inundaciones y huracanes, y responde a múltiples factores, entre los cuales el clima tiene un papel clave en su transmisión y propagación. La ubicación geográfica de Colombia, su clima y su hidrología hacen del país un lugar óptimo para la persistencia de la leptospirosis.

Objetivo. Cuantificar la relación entre el fenómeno de El Niño - Oscilación del Sur y los casos de leptospirosis humana en Colombia en el período comprendido entre 2008 y 2013.

Materiales y métodos. Se hizo un análisis de correlación cruzada entre los casos de leptospirosis y el índice del fenómeno El Niño - Oscilación del Sur (*Oceanic Niño Index*, ONI) en diferentes escalas espaciales y temporales.

Resultados. Los coeficientes de correlación entre el ONI y el total de casos de leptospirosis en Colombia se acercaron a -0,3 con rezagos de 0, 1 y 2 meses. En los departamentos más endémicos del país, los coeficientes de correlación también se aproximaron a -0,3 para los rezagos de 0, 1 y 2

meses en Antioquia, Atlántico, Bolívar y Risaralda, mientras que para el departamento del Valle la correlación fue positiva.

Conclusión. La leptospirosis a nivel nacional y en algunas regiones del país aumentó durante el fenómeno de El Niño - Oscilación del Sur, el cual constituye una herramienta útil en el sistema de alerta temprana para la leptospirosis en Colombia a escala interanual.

Palabras clave: leptospirosis, ENSO, variabilidad climática.

Referencias:

1. **Batchelor T, Stephenson T, Brown P, Amarakoon D, Taylor M.** Influence of climate variability on human leptospirosis cases in Jamaica. *Clim Res.* 2012;55:79-90.
2. **Gracie R, Barcellos C, Magalhães M, Souza-Santos R, Barrocas PR.** Geographical scale effects on the analysis of leptospirosis determinants. *Int J Environ Res Public Health.* 2014;11:10366-83.
3. **Weinberger D, Baroux N, Grangeon J-P, Ko AI, Goarant C.** El niño southern oscillation and leptospirosis outbreaks in New Caledonia. *PLoS Negl Trop Dis.* 2014;8:e2798.

..... ☬

Situación de la leptospirosis, 2009 – 2015

Daniela Salas, Mónica Benavides

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

Introducción. La leptospirosis es una enfermedad bacteriana febril cuyas manifestaciones pueden tener curso asintomático o evolucionar a la forma grave y causar el síndrome de Weil. El agente causal de esta enfermedad es la *Leptospira* sp, de la cual se conocen aproximadamente 250 serovares distribuidos en 25 serogrupos. La infección por uno de los serovares no genera inmunidad cruzada con los demás.

Objetivo. Conocer la situación actual de la leptospirosis y la distribución de casos a lo largo del periodo de 2009 a 2015.

Materiales y métodos. Se hizo un análisis descriptivo retrospectivo de las variables de la ficha de notificación de datos básicos y complementarios con que las entidades territoriales notificaron al Sivigila durante el periodo de 2009 a 2015.

Resultados. Los resultados señalan un porcentaje de confirmación acumulado durante los años del estudio de 48,26 %. Hasta el 2014 se habían notificado al Sivigila 12.785 casos, de los cuales se confirmaron 6.170 mediante la prueba de

microaglutinación. En cuanto a las variables socio-demográficas, la mayor prevalencia se presentó en el sexo masculino; la mayor notificación correspondió a personas vinculadas al régimen subsidiado, y en lo relacionado con la distribución por grupos de edad, los más afectados fueron los de 20 a 24 años, seguido por el de 15 a 19 años.

Conclusión. La leptospirosis es una enfermedad zoonótica de gran importancia en Colombia, cuya notificación más frecuente se da en las zonas urbanas probablemente porque allí se encuentran los centros de atención más especializados. Es importante resaltar que el contacto con personas que presenten la sintomatología, así como condiciones de saneamiento deficientes y de proliferación de roedores y otras plagas son antecedentes comunes en los casos confirmados por nexo y por laboratorio.

Palabras clave: leptospirosis, vigilancia, zoonosis.

..... ☬

Predicciones de la dinámica del número de infectados de malaria en departamentos de Colombia a partir de la probabilidad recurrente

Javier Rodríguez, Signed Prieto, Catalina Correa

Universidad Militar Nueva Granada; Centro de Investigaciones de la Clínica del Country, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. La Organización Mundial de la Salud estima que cada año se producen 250 millones de casos de malaria. Se han desarrollado predicciones probabilistas y mecánico-estadísticas de la dinámica de infectados de la epidemia de malaria.

Objetivo. Desarrollar una metodología predictiva de las dinámicas del número de infectados de malaria de los departamentos de Colombia fundamentada en la teoría de la probabilidad y la probabilidad recurrente.

Materiales y métodos. Se desarrolló una inducción con tres departamentos prototipos de Colombia, se tomaron los datos del número de infectados semanal durante los años 2008 al 2010 de cada departamento y se calculó la probabilidad de aparición de rangos de 10, 20 y 30 infectados, posteriormente se halló la probabilidad recurrente de cada una de las 53 semanas epidemiológicas para finalmente calcular todas las posibles dinámicas de la epidemia.

Resultados. Las probabilidades de los rangos de infectados estuvieron entre 0,01887 y 0,4717 y, 0,01887 y 0,6415 para Nariño y Guaviare, respectivamente, y entre 0,01887 y 1 para Amazonas. Las secuencias de rangos analizadas con la probabilidad recurrente permitieron evaluar cambios de la dinámica en el tiempo. Todas las posibles dinámicas para cualquier municipio son 292.825.

Conclusión. Basados en la probabilidad recurrente en el tiempo se encontró una 'auto-organización' matemática de la dinámica de infectados de malaria desarrollando una teoría predictiva para cualquier departamento útil para la toma de decisiones en salud pública en tiempo real.

Palabras clave: probabilidad, malaria, epidemia, predicción.

Referencias

1. **Rodríguez J.** Método para la predicción de la dinámica temporal de la malaria en los municipios de Colombia. Rev Panam Salud Pública. 2010;27:211-8.
2. **Rodríguez J.** Dinámica probabilista temporal de la epidemia de malaria en Colombia. Rev Fac Med. 2009;17:214-21.
3. **Rodríguez J, Correa C.** Predicción temporal de la epidemia de dengue en Colombia: dinámica probabilista de la epidemia. Rev Salud Pública. 2009;11:443-53.

..... ☬

Caracterización y perfiles de las exposiciones rábicas en Colombia, 2007-2011

Daniel Alejandro Buitrago, Claudia Patricia Roncancio, Hugo Grisales

Grupo de Demografía y Salud, Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Introducción. Las exposiciones rábicas corresponden al contacto con animales transmisores de rabia y valoran el riesgo de enfermar.

Objetivo. Caracterizar las exposiciones rábicas en Colombia y sus perfiles de población entre el 2007 y el 2011.

Materiales y métodos. Se llevó a cabo un estudio descriptivo de fuentes de información secundaria, incluidos los datos reportados al sistema de vigilancia entre 2007 y 2011. Los casos de exposición rábica se clasifican en no exposición, exposición leve y exposición grave. Se construyeron perfiles de población según la zona geográfica y se hizo un análisis de correspondencias múltiples.

Resultados. Se observó un incremento de la exposición rábica durante el 2007 (8,7 %) y el 2011 (31,5 %). En Casanare el 31,4 % de los casos se clasificó como de no exposición; en Arauca el 86,7 % correspondió a exposiciones leves y Vaupés reportó 88,5 % de exposiciones graves. El evento fue más frecuente en hombres (56,3 %) y en el régimen subsidiado (42,2 %); el 60 % de los casos se presentó en menores de 26 años. Las mordeduras fueron la agresión más reportada (88 %), y aquellas de carácter único, superficial y en miembros inferiores representaron el 51,5 %. En casi todos los casos las heridas se lavaron con agua y jabón; en el 41,1 % de las exposiciones graves y en el 31,1 % de las leves el tratamiento fue adecuado.

Conclusiones. El aumento en el número de casos durante 2007 y 2011, y las características que presentaron hacen necesaria la evaluación de las actividades para enfocarlas hacia los grupos con mayor riesgo y vulnerabilidad a las exposiciones rábicas en aras de mejorar su impacto y efectividad.

Palabras clave: mordeduras de animales, vigilancia, rabia, control y prevención, transmisión, Colombia.

Referencias

1. **Jofré ML, Perret PC, Abarca VK, Solari GV, Olivares CR, López Del PJ.** Recomendaciones para el manejo de mordeduras ocasionadas por animales. Rev Chil Infect. 2006;23:20-34.
2. **Forde T.** Rabies surveillance and control in Guatemala. Fecha de consulta: 11 de enero de 2013. Disponible en: http://www.medvet.umontreal.ca/infoGen/international/giv/wordpress/wp-content/uploads/2011/01/rapport_guatemala_2009.pdf.
3. **Bourhy H, Dautry-Varsat A, Hotez PJ, Salomon J.** Rabies, still neglected after 125 years of vaccination. Plos Negl Trop Dis. 2010;4:839.
4. **Takayama N.** Rabies: A preventable but incurable disease. J Infect Chemother. 2008;14:8-14.

..... ☪

Vigilancia por el laboratorio de la leptospirosis humana en Colombia, 2010-2014

Solmara Bello, Eliana Parra, Carolina Duarte

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

Introducción. La leptospirosis es una zoonosis catalogada como una enfermedad emergente con

una amplia distribución mundial tanto en humanos como animales.

Objetivo. Presentar los datos de la vigilancia nacional por laboratorio de la leptospirosis, a cargo del Grupo de Microbiología del Instituto Nacional de Salud, de 2010 a 2014.

Materiales y métodos. Se hizo la confirmación de anticuerpos para *Leptospira* a partir de las muestras positivas por ELISA IgM remitidas por los laboratorios de salud pública mediante la prueba de microaglutinación, la cual detecta anticuerpos contra 30 serovares patogénicos. La detección se hizo con muestras únicas y pareadas tomadas de pacientes al inicio de los síntomas y diez a quince días después de la obtención de la primera muestra. La aglutinación se observó en diluciones seriadas desde 1:100 a 1:3.200. Se consideraron como casos positivos para leptospirosis la seroconversión en cuatro títulos en muestras pareadas o en títulos de 1:400 o mayores en monosueros.

Resultados. Se procesaron 1.545 muestras pareadas y 1.484 monosueros remitidos principalmente de los laboratorios de salud pública de Antioquia (11,6 %), Huila (10,9 %), Bolívar (8,7 %), Bogotá (8,3 %), Risaralda (6,8 %), Santander (6,6 %) y otros (46,8 %). La positividad fue de 25,7 % (398/1.545) y 12,6 % (187/1.484) para las muestras pareadas y las únicas, respectivamente. Los serovares más frecuentes fueron Australis (20,8 %), Autumnalis (11,5 %), Bratislava (9,6 %), Canicola (7,9 %), Panamá (6,2 %), Bataviae (4,9 %), y otros (39,2 %).

Conclusión. La vigilancia por laboratorio de la leptospirosis evidencia que esta enfermedad está ampliamente distribuida en el país, y ha permitido identificar los serovares de mayor circulación.

Palabras clave: leptospirosis, serovares, vigilancia por laboratorio, microaglutinación, Colombia.

Referencias

1. **Bello S, Rodríguez M, Paredes A, Mendivelso F, Walteros D, Rodríguez F, et al.** Epidemiological surveillance of human leptospirosis in Colombia, 2007-2011. Biomédica. 2013;33 (Supl. 1):153-60.
2. **Dechner A.** A retrospective analysis of the leptospirosis research in Colombia. J Infect Dev Ctries. 2014;8:258-64.
3. **Haake DA, Levett PN.** Leptospirosis in humans. Curr Top Microbiol Immunol. 2015;387:65-97.

..... ☪

Determinación de anticuerpos anti-*Leptospira* spp. en expendedores de carne roja de la ciudad de Tunja, Boyacá

Gladys Elena Ataya, Lesly Yomara Romero, Diana Carolina Vargas, Adriana María Pedraza

Universidad de Boyacá; Colciencias

Introducción. La leptospirosis es una zoonosis de distribución mundial. Según la Organización Mundial de la Salud, la incidencia de la enfermedad puede variar entre 0,1 a 1 caso por cada 100.000 habitantes en climas templados y de 10 a 20 casos por 100.000 habitantes en climas tropicales; esta enfermedad es causada por diferentes serovares del género *Leptospira* spp. Por su contacto directo y constante con los fluidos y tejidos de animales, los expendedores de carne son posibles portadores del microorganismo y constituyen un grupo significativo de riesgo.

Objetivo. Determinar la prevalencia serológica de anticuerpos anti-*Leptospira* en expendedores de carne roja de la ciudad de Tunja, Boyacá.

Materiales y métodos. Se llevó a cabo un estudio observacional analítico de corte transversal, para el cual se tomaron muestras de suero a 186 trabajadores en los 174 expendios de carne de Tunja. La detección de anticuerpos aglutinantes contra antígenos vivos de *Leptospira* spp., se hizo mediante la prueba de microaglutinación. Se consideró positiva la dilución en la que la lectura en el microscopio registró 50 % o más de aglutinación del microorganismo con relación al control positivo. Se aplicó una encuesta a cada participante del estudio con el propósito de explorar la presencia de factores asociados a la condición de ser seropositivo.

Resultados. El 43 % (n=80) de los participantes fue positivo; el análisis por serovar dio los siguientes resultados: 22,6 % (n=24) para *Leptospira*

bratislava, 16,03 % (n=17) para *L. hardjo*, 15,09 % (n=16) para *L. pomona*, 13,20 % (n=14) para *L. icterohaemorrhagiae*, 12,26 % (n=13) para *L. grippityphosa* y *L. canicola*, y 8,49 % (n=9) para *L. tarassovi*.

Conclusión. La prevalencia de leptospirosis hallada en el presente estudio fue alta comparada con otros; se confirmó la circulación del microorganismo en los participantes en el estudio, lo cual exige reforzar las medidas higiénicas, de bioseguridad y de prevención y control de la enfermedad en dicha población.

Palabras clave: leptospirosis, *Leptospira*, zoonosis, salud laboral, microaglutinación.

Referencias

1. **García-González R, Reyes-Torres A, Basilio-Hernández D, Ramírez-Pérez M, Rivas-Sánchez B.** Leptospirosis: un problema de salud pública. *Rev Latinoamer Patol Clin.* 2013;60:57-70.
2. **Rodríguez-Martínez G.** Estado actual de la leptospirosis. *MVZ-CORDOBA* 2000;5:61-3
3. **Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud.** Leptospirosis (información detallada). Fecha de consulta: 15 de junio de 2015. Disponible en: http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=7377&Itemid=39617&lang=.
4. **Acha PN, Szyfres B.** Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Tercera edición. Volumen I. Bacteriosis y Micosis. Washington, D.C.: OPS; 2001.
5. **Majd NS, Darian EK, Khaki P, Bidhendi SM, Yahaghi E, Mirnejad R.** Epidemiological patterns of *Leptospira* spp. among slaughterhouse workers in Zanjan-Iran. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease.* 2012;2:S550-2.

..... ☬

MICROORGANISMOS Y DESARROLLO DE RESISTENCIA

Análisis de nuevos marcadores moleculares para el diseño de un esquema de genotipificación por tipificación multilocus de secuencias en aislamientos de *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente

Ana M. Rada^{1,2}, Jeanneth Mosquera³, Antonio Capataz⁴, Mónica M. Figueroa⁴, Alfonso Benitez³, Eliana Restrepo¹

¹ Universidad de Antioquia – Facultad de Medicina – Grupo Bacterias & Cáncer

² Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia-Grupo Biociencias.

³ Centro de Investigaciones y Desarrollo Biotecnológico (CIDBIO)-Grupo de Investigación GABi

⁴ Fundación Clínica del Norte, Bello, Antioquia

Introducción. *Pseudomonas aeruginosa* es un patógeno oportunista causante de infecciones crónicas de difícil tratamiento debido a sus múltiples mecanismos de resistencia, entre los que se destacan la adquisición de metalo-betalactamasas y serin-carbapenemasas. En Colombia se implementan sistemas de vigilancia para el control global de este patógeno empleando técnicas de genotipificación basadas en la tipificación multilocus de secuencias (MLST). No obstante, se requieren nuevos esquemas de dicha técnica dirigidos a diferentes loci debido a la poca variabilidad observada en los genes constitutivos clásicos.

Objetivo. Analizar nuevos marcadores moleculares para el diseño de un esquema altamente informativo de genotipificación por MLST de aislamientos de *P. aeruginosa* multirresistente.

Materiales y métodos. Se emplearon aislamientos de *P.aeruginosa* de pacientes provenientes de una clínica de nivel III ubicada fuera del área metropolitana de Medellín fenotípicamente resistentes a carbapenémicos, cefalosporinas y aminoglucósidos, confirmados molecularmente para metalo betalactamasas y serin-carbapenemasas. Se estudiaron cuatro marcadores moleculares cuya alta tasa de variación genotípica se determinó a partir de estudios pangenómicos. Se analizaron las secuencias obtenidas y se estableció un modelo evolutivo que explicara la variación genética en los genes integrados aplicando la MLST.

Resultados. Se identificaron enzimas tipo ViM y KPC en aislamientos productores de infecciones asociadas con la atención en salud y recuperados

de muestras de orina, hueso, secreción e hisopado rectal. Según la MLST los aislamientos se localizaron en tres clados diferentes: uno con cuatro aislamientos que presentaron una estrecha relación con la cepa VRFPA-02-India; otro con un aislamiento relacionado con una cepa altamente virulenta, la PA-14, reportada en el mundo y un clado con un aislamiento relacionado con la cepa MDR-NCGM2.S1 y 6077.

Conclusión. Proponemos cuatro nuevos marcadores moleculares altamente polimórficos que pueden emplearse en un mayor número de aislamientos y clínicas de Antioquia para hacer seguimiento, vigilancia y epidemiología global de aislamientos de *P. aeruginosa* resistentes, ya que ofrecen nueva información sobre su circulación en la región de estudio.

Palabras clave: MLST, *Pseudomonas aeruginosa*, betalactamasas.

Referencias

1. Malden MC, van Rensburg MJ, Bray JE, Earle SG, Ford SA, Jolley KA, et al. MLST revisited: The gene-by-gene approach to bacterial genomics. Nat Rev Microbiol. 2013;11:728-36.
2. Cho HH, Kwon GC, Kim SM, Koo SH. Distribution of *Pseudomonas*-derived cephalosporinase and metallo-β-lactamases in carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa* isolates from Korea. J Microbiol Biotechnol. 2015;25:1154-62.
3. Vanegas JM, Cienfuegos AV, Ocampo AM, López L, del Corral H, Roncancio, et al. Similar frequencies of *Pseudomonas aeruginosa* isolates producing KPC and VIM carbapenemasas in diverse genetic clones at tertiary-care hospitals in Medellín, Colombia. J Clin Microbiol. 2014;52:3978-86.

..... ☪

Correlación molecular por tipificación multilocus de secuencias entre aislamientos clínicos y ambientales de *Cryptococcus neoformans* y *Cryptococcus gattii* en seis departamentos de Colombia

Norida Vélez, Patricia Escandón

Grupo de Microbiología, Subdirección de Investigación Científica y Tecnológica, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. La criptococosis es una micosis de distribución mundial causada por *Cryptococcus neoformans* y *Cryptococcus gattii*. La enfermedad

se adquiere por la inhalación de los propágulos presentes en el ambiente. El uso de herramientas como la tipificación multilocus de secuencias (MLST) permite detectar la relación genética entre cepas aisladas del paciente y las que circulan en el ambiente.

Objetivo. Determinar la relación entre los perfiles alélicos de aislamientos clínicos y ambientales de *Cryptococcus neoformans* y *Cryptococcus gattii* en seis departamentos de Colombia.

Materiales y métodos. De un total de 1.063 aislamientos clínicos (n=590) y ambientales (n=473) remitidos al Instituto Nacional de Salud entre el 2005 y el 2014 de seis departamentos, se seleccionaron 62 aislamientos clínicos y 50 ambientales para determinar el genotipo por MLST utilizando el esquema de consenso de siete loci de *C. neoformans-C. gattii*.

Resultados. En los 87 aislamientos de *C. neoformans* sometidos a genotipificación se determinaron 12 secuencias tipo diferentes, las más frecuentes fueron: la ST93 con 21 aislamientos clínicos y 12 ambientales, seguida de la ST77 y la ST23 con 11 aislamientos ambientales cada una; los 32 aislamientos restantes se agruparon en diferentes secuencias tipo. De los 25 aislamientos de *C. gattii* se determinaron ocho secuencias tipo, la más común fue la ST25 con siete aislamientos clínicos y uno ambiental, seguida de la ST79 con tres aislamientos ambientales y un aislamiento clínico; los 13 aislamientos restantes se agruparon en diferentes secuencias tipo.

Conclusión. En el presente estudio se reportan por primera vez en Colombia secuencias tipo de aislamientos clínicos y ambientales que se han registrado en diferentes partes de mundo (Australia, India, Japón, África, etc.); además tres secuencias tipo, la ST93 (*C. neoformans*), la ST25 (*C. gattii*) y la ST79 (*C. gattii*), se relacionaron con las secuencias de aislamientos clínicos y ambientales informadas en otras partes del mundo como EE.UU., México y Tailandia, lo que sugiere la relación genética entre muestras clínicas y ambientales.

Palabras clave: *Cryptococcus*, clínico, ambiente, MLST.

Referencias

1. Meyer W, Aanensen D, Boekhout T. Consensus multi-locus sequence typing scheme for *Cryptococcus neoformans* and *Cryptococcus gattii*. Med Mycol. 2009;47: 561-70.

2. Lizarazo J, Escandón P, Agudelo C, Firacative C, Meyer W, Castañeda E. Retrospective study of the epidemiology and clinical manifestations of *Cryptococcus gattii* infections in Colombia from 1997-2011. PLoS Negl Trop Dis. 2014;8:e3272.

..... ♯

Análisis de biopelículas y resistencia a los antibióticos en aislamientos nativos de *Klebsiella pneumoniae*

M. G. Huertas¹ I.C. Acosta^{1,2}, L. Posada^{1,2}, J. A. Escobar³, M. M. Zambrano¹

¹ Corporación CorpoGen, Bogotá, D.C., Colombia

² Pontificia Univ. Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia

³ LGMB, Universidad El Bosque, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. Actualmente se postula que por lo menos el 65 % de los procesos infecciosos bacterianos humanos involucran estructuras multicelulares o biopelículas. Sin embargo, la mayoría de los estudios se han enfocado en el análisis bacteriano en estado libre o planctónico, por lo cual son necesario estudios en biopelículas. *Klebsiella pneumoniae* es un patógeno oportunista causante de infecciones como neumonía, septicemia, e infección del tracto urinario, entre otras, que, además presenta resistencia a antibióticos. Su capacidad para formar biopelículas sobre diversas superficies bióticas y abióticas contribuye a su adherencia, colonización y persistencia en el ambiente y en el huésped.

Objetivo. Analizar la resistencia y condiciones que pueden contribuir a la adquisición de resistencia mediante transferencia horizontal de genes de células en biopelículas comparadas con las planctónicas.

Materiales y métodos. Se hicieron ensayos de formación de biopelícula mediante cuantificación con cristal violeta. Se seleccionaron diez aislamientos clínicos de acuerdo a su perfil de resistencia; se les determinó la concentración mínima para erradicación en biopelícula (*minimum biofilm eradication concentration*, MBEC) y la concentración mínima inhibitoria (CMI) siguiendo las normas del Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) de 2013, y se determinó el número de células persistentes bajo tratamiento con diferentes antibióticos. Se hicieron ensayos de conjugación para estudiar el fenómeno de transferencia horizontal.

Resultados. En biopelículas hubo mayor cantidad de células persistentes que en estado planctónico,

aunque no hubo una relación directa entre el número de células persistentes y la formación de la biopelícula. La conjugación mejoró luego de la exposición a concentraciones subletales de antibióticos.

Conclusión. Se corroboró que la formación de biopelículas por *K. pneumoniae* es un problema de salud pública, puesto que el tratamiento con antibióticos, si bien elimina la mayoría de bacterias, deja algunas que persisten y puede afectar la transferencia horizontal de genes mediante conjugación.

Palabras clave: *Klebsiella pneumoniae*, MBEC, CMI, biopelículas, conjugación.

Referencias

1. **Juhas M.** Horizontal gene transfer in human pathogens. *Crit Rev Microbiol.* 2015;41:101-8.
2. **Potron A, Poirel L, Nordmann P.** Plasmid-mediated transfer of the bla(NDM-1) gene in Gram-negative rods. *FEMS Microbiol Lett.* 2011;324:111-6.
3. **Escobar-Pérez JA, Olarte-Escobar NM, Castro-Cardozo B, Valderrama-Márquez IA, Garzón-Aguilar MI, Martínez-de la Barrera L, et al.** Outbreak of NDM-1-producing *Klebsiella pneumoniae* in a neonatal unit in Colombia. *Antimicrob Agents Chemother.* 2013;57:1957-60.

..... ☬

COMPONENTES ANATÓMICOS Y RIESGO DE TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES

Normative data for calcaneal broadband ultrasound attenuation among children and adolescents from Colombia

Mónica Liliana Ojeda^{1,2}, Jorge Enrique Correa¹, Robinson Ramírez²

¹ Centro de Estudios en Medición de la Actividad Física (CEMA), Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, Bogotá, D.C, Colombia

² Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación, Universidad Santo Tomás, Bogotá, D.C, Colombia

Introduction. Dual energy X-ray absorptiometry (DEXA) is currently the gold standard for the assessment of bone mineral density (BMD). Quantitative ultrasound (QUS), on the other hand, is a radiation-free alternative for the assessment of bone strength in the paediatric population. BMD reference values for children and adolescents have not been published for Latin American populations.

Objective. The aim of this study was to establish a normal reference range of calcaneal broadband ultrasound attenuation (BUA) for children and adolescents aged 9 to 17.9 years in Colombia.

Materials and methods. A sample of 1,001 healthy Colombian children and adolescents (boys n=445 and girls n=556) aged 9 to 17.9 years participated in the study. Calcaneus QUS parameter (BUA) was obtained for boys and girls stratified by age group. Height, weight, fat mass percentage and body mass index were measured. Centile smoothed curves for the 3rd, 10th, 25th, 50th, 75th, 90th and 97th percentiles were calculated using the LMS method.

Results. Mean (\pm SD) values for the participants' anthropometric data were 12.9 \pm 2.3 years of age, 45.2 \pm 11.5 kg weight, 1.51 \pm 0.1 m height, 19.5 \pm 3.1 kg/m² BMI and 69.5 \pm 17.1 dB/MHz BUA. Overall, all variables were significantly higher in boys except in BMI and body fat percentage. Girls generally had higher mean calcaneal BUA (dB/MHz) values than the boys, except in the age range of 16 to 17.9 (p>0.05). In addition, the BUA (dB/MHz) increased with age throughout childhood and adolescence and reached a plateau by the age between 15 and 17.9 for girls.

Conclusion. Our results provide for the first time sex- and age-specific BUA reference values for Colombian children and adolescents aged 9 to 17.9 years. A more specific set of reference values is useful for clinicians and researchers to monitor bone mineral status.

Key words: Bone mineral, children, adolescent, reference standards, Colombia.

References

1. **Baroncelli GI.** Quantitative ultrasound methods to assess bone mineral status in children: technical characteristics, performance, and clinical application. *Pediatr Res.* 2008;63: 220-8.
2. **Henwood MJ, Binkovitz L.** Update on pediatric bone health. *J Am Osteopath Assoc.* 2009;109:5-12.
3. **Mughal MZ, Ward K, Qayyum N, Langton CM.** Assessment of bone status using the contact ultrasound bone analyser. *Arch Dis Child.* 1997;76:535-6.

..... ☬

Hepatotoxicidad asociada con la infección por el virus de la hepatitis B y tratamiento antirretroviral en pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana

Thalía Contreras, Angee López

Universidad de Santander, UDES, Bucaramanga, Colombia

Introducción. El virus de la inmunodeficiencia humana (HIV) causa el síndrome de la inmunodeficiencia adquirida (sida), considerado como la séptima causa de muerte a nivel mundial. La mortalidad está asociada a enfermedades hepáticas virales (infección concomitante con el virus de la hepatitis B, VHB) o medicamentosas (tratamiento antirretroviral de gran actividad). La asociación de estos factores podría aumentar el riesgo de daño hepático.

Objetivo. Evaluar el daño hepático en personas infectadas con HIV asociado a factores como el uso o no de tratamiento antirretroviral de gran actividad (TARGA) y la infección concomitante con VHB.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio de corte transversal con 90 muestras de suero positivas para HIV divididas en tres grupos (HIV, VIH/TARGA, HIV/VHB) provenientes de la seroteca de la Universidad de Santander y almacenadas a -70 °C. Se midió la transaminasa glutámico pirúvica (GPT) y la transaminasa glutámico oxalacética (GOT), la fosfatasa alcalina, la albumina, la bilirrubina y la lactato deshidrogenasa (LDH) por colorimetría y cuantificación por espectrofotometría. Para validar el ensayo se usaron sueros controles con valores conocidos.

Resultados. En 90 muestras de personas (67 % de hombres y 33 % de mujeres) con edades entre 18 y 70 años el recuento de células CD4+ fue de 200-500 CD4/mm³ y la carga viral de <10.000 copias/mm³. La GOT, la albumina y las bilirrubinas fueron similares en los tres grupos (promedio de 30-34, 34-37, 0,28-0,37, respectivamente); los niveles de GPT y LDH fueron mayores en el grupo de HIV y TARGA (promedio 71,5 y 140) y la fosfatasa alcalina fue mayor en el grupo con HIV (promedio 147, valor de referencia 40-190 UI). La GPT y las bilirrubinas estuvieron por encima del valor de referencia en los tres grupos. Para la GPT, el recuento de CD4+, la carga viral y la fase de sida fueron estadísticamente significativos (0,059, 0,003 y 0,006, respectivamente, IC_{95%})

Conclusión. Los valores elevados de GPT y bilirrubinas indicaron la condición crónica de la enfermedad hepática. Se confirmó el efecto protector del TARGA contra VHB. La elevación de GPT estaría asociada en los tres grupos de acuerdo al recuento de CD4+, la carga viral y la fase de sida en que se encuentren los pacientes.

Palabras clave: hepatotoxicidad, VHB, TARGA, enzimas.

Referencias

1. **Nikolopoulos GK, Paraskevis D, Hatzitheodorou E, Moschidis Z, Sypsa V, Zavitsanos X, et al.** Impact of hepatitis B virus infection on the progression of AIDS and mortality in HIV-infected individuals: a cohort study and meta-analysis. *Clin Infect Dis.* 2009;48:1763-71.
2. **Iroezindu MO, Agbaji OO, Daniyam CA, Isiguzo GC, Isichei C, Akanbi MO.** Liver function test abnormalities in Nigerian patients with human immunodeficiency virus and hepatitis B virus co-infection. *Int J STD AIDS.* 2012;24:461-7.
3. **Phuangchoei P, Chotiyaputta W, Chayakulkeeree M.** Clinical characteristics of hepatitis B and C virus infections in HIV-infected patients. *J Med Assoc Thai.* 2015;98:226-31.

..... ☪

Conocimientos e información sobre el HIV y las prácticas sexuales de riesgo en estudiantes universitarios

Santiago Alberto Morales, Olga Lucía Arboleda, Ángela María Segura

Fundación Universitaria Luis Amigó, Universidad CES, Medellín, Colombia

Introducción. La investigación sobre prácticas sexuales de riesgo en estudiantes de la Fundación Universitaria Luis Amigó (Funlam) dió cuenta de las prácticas sexuales de riesgo para el contagio de HIV y los conocimientos frente al tema por parte de los estudiantes.

Objetivo. Analizar las prácticas sexuales de riesgo para la infección por HIV entre los estudiantes de la Funlam en Medellín y los conocimientos que tenían frente al tema.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio cuantitativo de tipo descriptivo trasversal. Se seleccionó una muestra representativa y se recabó información mediante una encuesta con 65 preguntas cualitativas y cuantitativas formuladas con base en las variables sociodemográficas, las prácticas sexuales de riesgo frente a la infección y los conocimientos del tema en 680 estudiantes.

Resultados. Se encontró una asociación entre las prácticas sexuales en los últimos seis meses y las prácticas vaginales, anales y orogenitales sin protección y la edad y el sexo, lo que evidencia la necesidad de estrategias públicas de prevención y promoción, no solo entre universitarios sino en personas jóvenes como una forma de minimizar el riesgo de infección.

Conclusión. Los estudiantes de la Funlam tienen prácticas sexuales en las cuales la falta de protección y de información, en especial sobre las formas de transmisión y las secreciones, los ponen en riesgo de adquirir el HIV por vía sexual.

Palabras clave: HIV, secreciones corporales, asunción de riesgos, conocimientos.

Referencias.

1. **Echeverría F.** ¿Qué conocimientos, actitudes y prácticas sexuales tienen los y las estudiantes de la licenciatura en educación física en Yucatán, ante el VIH/SIDA? *Archivos Hispanoamericanos de Sexología.* 2009;15:13-36.
2. **Uribe AF, Orcasita LT.** Conductas sexuales de riesgo en estudiantes universitarios de la ciudad de Cali, Colombia. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte.* 2009;27:1-31.
3. **Vinaccia S, Quiceno JM, Gaviria AM, Soto AM, Gil MD, Ballester R.** Conductas sexuales de riesgo para la infección por VIH/sida en adolescentes colombianos. *Terapia Psicológica.* 2007;25:39-50.

..... ☪

BANCOS DE SANGRE

Detección de ADN de *Toxoplasma gondii* en donantes de sangre y su relación con anticuerpos específicos

Ángela María Trujillo¹, Mónica Zuleta¹, Andrés Felipe Moreno¹, Carlos Mario Aristizábal¹, Johan Sebastián Villada¹, Claudia Patricia Santa^{1,2}, Silvio Jaramillo¹, Dayra Marcela Rojas¹, Jorge Enrique Pérez¹

¹ Facultad de Ciencias para la Salud, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

² Hemocentro del Café, Manizales, Colombia

Introducción. *Toxoplasma gondii* es un parásito de distribución mundial que se encuentra en la naturaleza en tres formas infectantes: bradizoítos, ooquistes y taquizoítos; el principal mecanismo de infección en el hombre se asocia con el consumo de agua o alimentos contaminados con ooquistes provenientes de heces felinas. Se han propuesto otras formas de transmisión como la transfusión sanguínea. Aunque no hay evidencias directas que demuestren que la sangre pueda ser riesgosa para la transmisión del parásito, el riesgo potencial se evalúa mediante métodos serológicos y moleculares.

Materiales y métodos. Se obtuvieron 497 muestras de personas aptas para donar sangre que acudieron a los diferentes sitios de donación instalados por el Hemocentro del Café de Manizales; a partir de las muestras obtenidas se buscó la presencia de ADN del parásito por PCR en tiempo real y la detección de anticuerpos de tipo IgM e IgG específicos, y se determinó el índice de avidéz de las IgG detectadas.

Resultados. Ninguna de las muestras fue positiva para el ADN del parásito; 171 (34 %) presentaron IgG específicas; dos presentaron IgM; en el 84 % se encontraron anticuerpos de alta avidéz; ninguno de los factores de riesgo estudiados tuvo asociación significativa con la enfermedad y solamente el hecho de vivir en el municipio de Chinchiná presentó un riesgo significativo ($p > 0,01$; OR: 2,95; IC:1,5-5,9). La ausencia de ADN de *Toxoplasma* en sangre demuestra que los productos sanguíneos son seguros y que la tamización de los donantes es efectiva para descartar a los pacientes con la infección aguda; además, se demostró que el sistema inmunitario limita la infección a nivel tisular exclusivamente. La frecuencia de infección por *Toxoplasma* se ubica dentro del promedio nacional de acuerdo a los estudios previos en Colombia.

Conclusiones. Los hallazgos experimentales no aportaron evidencia de que la sangre pueda ser un vehículo para la transmisión de *Toxoplasma gondii*, a pesar de la alta seroprevalencia de anticuerpos del parásito en los donantes de sangre.

Palabras clave: toxoplasmosis, ADN, IgM, IgG, donantes de sangre, avidéz.

Referencias

1. Alvarado-Esquivel C, Mercado-Suárez MF, Rodríguez-Briones A, Fallad-Torres L, Ayala-Ayala JO, Nevarez-Piedra LJ, et al. Seroepidemiology of infection with *Toxoplasma gondii* in healthy blood donors of Durango, México. BMC Infect Dis. 2007;7:75.
2. Aricapa HJ, Pérez-Cardenas JE, Cardona JM, Piedrahíta A. Seroprevalencia de toxoplasmosis humana y canina en el municipio de Manizales, año 2003. Biosalud. 2005;4:9-11.
3. Betancur CA, Jaramillo JM, Puyana JD, Quintero MI, Estrada S, Salazar LM. Seroprevalence of toxoplasmosis in donors from Clínica Cardiovascular Santa María, Medellín, Colombia, 2009-2010. Infectio. 2011;15:14-9.

..... ☬

Proyecciones y beneficios de la estrategia de vacunación contra el virus del papiloma humano para el sistema de salud

Adriana Janeth Ávila, Edisson Ernesto Rodríguez, Miguel Hernando Díaz, Aurelio Mejía

Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud, IETS, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. La estrategia de vacunación contra el virus del papiloma humano en Colombia se adoptó en 2012 como una estrategia para reducir la morbilidad y la mortalidad por cáncer de cuello uterino. El esquema de vacunación se aplica a nivel nacional a niñas escolarizadas. El Ministerio de Salud ha declarado que la cobertura alcanza hoy 87 %.

Objetivo. Estimar cómo se reducirán los casos de infección y de cáncer de cuello uterino, así como los costos que asumirá el sistema de salud y el tiempo en que se verán los resultados.

Materiales y métodos. Mediante un modelo matemático de transmisión que simula la dinámica de la infección en la población se proyectó la infección a 10 años y el efecto de la vacunación. También se estimaron los costos de todos los posibles estados de progresión de la infección hasta la aparición del

cáncer de cuello uterino, los efectos para la salud de la población y los costos de la estrategia de vacunación.

Resultados. El hecho de aumentar las coberturas de vacunación tuvo efecto en la reducción de casos de infección que terminan en cáncer de cuello uterino, lo que beneficia de forma significativa el estado de salud de la población. La estrategia de vacunación logró, asimismo, un ahorro en los costos totales para el sistema de salud, pues el aumento de mujeres inmunizadas y el efecto de rebaño reducen los casos de cáncer y con ello el gasto que implica el tratamiento.

Conclusión. En esta proyección a 10 años, la inversión en la vacunación contra el virus del papiloma humano redundará en beneficios para la salud de las mujeres y en importantes ahorros para el sistema de salud.

Palabras clave: virus de papiloma humano, modelo de transmisión dinámica, cáncer de cuello uterino, inmunidad de rebaño, cobertura de vacunación.

Referencias

1. **Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud.** Manual para la elaboración de evaluaciones económicas en salud. Bogotá D.C.: IETS; 2014.
2. **Aponte-González J, Fajardo-Bernal L, Díaz J, Eslava-Schmalbach J, Gamboa O, Hay JW.** Cost-effectiveness analysis of the bivalent and quadrivalent human papillomavirus vaccines from a societal perspective in Colombia. *PLoS One.* 2013 Nov 18;8(11):e80639.
3. **Vinnycky E, White R.** An introduction to infectious disease modelling. Oxford, New York: Oxford University Press; 2010.

..... ☯

Análisis computacional de las mutaciones de resistencia a los inhibidores de la proteasa NS3 y la polimerasa NS5B del virus de la hepatitis C

Karina Salvatierra¹, Héctor Flórez²

¹ Cátedra de Virología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones, Posadas, Argentina

² Facultad Tecnológica, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. La infección crónica provocada por el virus de la hepatitis C (VHC) es un problema de salud pública a nivel mundial. Se estima que 200 millones de personas en el mundo se encuentran infectadas por este virus. El tratamiento convencional con interferón alfa pegilado y rivabirina provoca

numerosos efectos secundarios, es de larga duración y poco exitoso en pacientes infectados con el genotipo 1 del virus. Esto ha promovido el desarrollo de antivirales de acción directa que están dirigidos contra proteínas del virus como la NS3, la NS5A y la NS5B. Sin embargo, aunque estos nuevos antivirales han demostrado tener un poderoso efecto antiviral *in vitro* e *in vivo*, se han descrito numerosas mutaciones del virus asociadas con el desarrollo de resistencias, por lo que es importante determinarlas para prevenir el eventual fracaso del tratamiento.

Objetivo. Detectar mutaciones de resistencia en la proteasa NS3 y la polimerasa NS5B del VHC mediante un sistema de información en línea.

Materiales y métodos. Se hizo la secuenciación de la proteasa NS3 y la polimerasa NS5B del VHC con base en las posiciones asociadas a mutaciones de resistencia a los antivirales de acción directa *in vitro* e *in vivo* descritas en la literatura científica. Se diseñó y se desarrolló un sistema de información en línea para el análisis computacional de las secuencias.

Resultados. El sistema de información en línea permitió incluir una o varias secuencias y seleccionar el gen de interés con las posiciones requeridas; también calculó los cambios de nucleótidos y aminoácidos de cada una de las secuencias seleccionadas y permitió visualizar el número y el tipo de sustituciones de nucleótidos en cada posición de interés necesarias para que el aminoácido que genera resistencia cambie.

Conclusión. El algoritmo del sistema de información en línea permitió el análisis computacional de los codones en las posiciones asociadas a mutaciones con resistencia a los inhibidores de la proteasa NS3 y la polimerasa NS5B del VHC de forma rápida, sencilla y eficaz.

Palabras clave: virus de la hepatitis C, mutaciones, resistencias, proteasa, polimerasa.

Referencias

1. **Salvatierra K, Fareleski S, Forcada A, López-Labrador FX.** Hepatitis C virus resistance to new specifically-targeted antiviral therapy: A public health perspective. *World J Virol.* 2013;2:6-15.
2. **Halfon P, Sarrazin C.** Future treatment of chronic hepatitis C with direct acting antivirals: Is resistance important? *Liver Int.* 2012;32 (Suppl. 1):79-87.
3. **European Association for the Study of the Liver (EASL).** Clinical Practice Guidelines: Management of hepatitis C virus infection. *J Hepatol.* 2014;60:392-420.

..... ☯

Estimación aproximada de los costos provocados por donantes de sangre positivos para anti-*Trypanosoma cruzi* en Bogotá, 1995 - 2010

Liliana Hilarión, María Isabel Bermúdez, Maritza Berrío, Mauricio Beltrán

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

Introducción. La enfermedad de Chagas es de importancia en salud pública, ya que la latencia y cronicidad que la caracterizan propician la subestimación de la carga económica que causa a los sistemas de salud de América Latina, en donde es endémica.

Objetivo. Extrapolar los costos que se asocian a la cardiopatía por Chagas en donantes de sangre de Bogotá positivos para anti-*Trypanosoma cruzi*.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio descriptivo retrospectivo de donantes de sangre con resultados positivos para anti-*T. cruzi* en Bogotá entre 1995 y 2010. La información se recolectó en un formulario estandarizado con variables sociodemográficas y de estado serológico. Las fuentes de datos primarios fueron los sistemas de información físicos y electrónicos de los bancos de sangre de Bogotá. La estimación aproximada de los costos se hizo teniendo en cuenta lo reportado por Castillo-Riquelme en 2004 desde la perspectiva del aseguramiento y extrapolando los resultados a los datos obtenidos en el periodo analizado en donantes de Bogotá.

Resultados. De 6.359 donantes reactivos en Bogotá, 3.320 (52,2 %) tuvieron un resultado positivo en la prueba IFI. Asumiendo que 30 % de ellos podrían desarrollar enfermedad cardíaca (n: 996), la atención de esta población podría representar un costo total superior a los 30 billones de pesos colombianos para el sistema de salud.

Conclusión. Los costos de la enfermedad de Chagas difieren según los niveles de atención, y corresponden a los de una enfermedad de alto costo para los sistemas de salud. La búsqueda, procesamiento y análisis de muestras de este tipo de pacientes entre las de donantes de sangre constituye una fuente valiosa para hacer estimaciones teóricas en varios niveles: investigación, asistencia clínica, carga de la enfermedad, costos en atención sanitaria, entre otros, con el objetivo de plantear políticas públicas contundentes que mitiguen el impacto social y económico de la enfermedad.

Palabras clave: *Trypanosoma cruzi*, donantes de sangre, costos.

Referencias

1. **World Health Organization.** Control of Chagas Disease, Second report of the WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 905. Geneva: WHO; 2002.
2. **Guhl F, Angulo V, Restrepo M, Nicholls S, Montoya R.** Estado del arte de la enfermedad de Chagas en Colombia y estrategias de Control. Biomédica. 2003;23:31-7.
3. **Castillo-Riquelme M, Guhl F, Turriago B, Pinto N, Rosas F, Martínez MF, et al.** The costs of preventing and treating Chagas disease in Colombia. PLoS Negl Trop Dis. 2008;2:e336.

..... ☬

Evaluación de la inclusión de dos plataformas de tamización en bancos de sangre como parte de las actividades de control en la producción del material biológico del Programa de Evaluación Externa del Desempeño Directo en Inmunoserología, Colombia

Andrea Magally Herrera, Sandra Milena García, María Isabel Bermúdez

Coordinación de la Red Nacional Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. Como herramienta nacional para el mejoramiento de los procesos de tamización de marcadores infecciosos en bancos de sangre, el Programa de Evaluación Externa del Desempeño Directo en Inmunoserología debe contar con mecanismos de control de calidad que aseguren que el material biológico producido y entregado a los participantes está correctamente caracterizado.

Objetivo. Evaluar el cumplimiento de los requisitos de desempeño de dos plataformas de tamización para marcadores infecciosos en bancos de sangre mediante Elisa y quimioluminiscencia, con el fin de definir la pertinencia de su implementación dentro de la caracterización del material de control del Programa.

Materiales y métodos. Se validaron la sensibilidad y la especificidad de pruebas de tamización en bancos de sangre empleando 54 muestras de suero con resultados de tamiz y confirmatorios previos. Se determinó el coeficiente de variación obtenido durante la validación como mecanismo de evaluación de la reproducibilidad de cada prueba.

Resultados. El 100 % de las muestras caracterizadas como positivas concordaron con los resultados obtenidos mediante ELISA y quimioluminiscencia, lo que representa un sensibilidad del 100 % con respecto a lo reportado por el fabricante. Una de las muestras consideradas como negativas fue falsamente positivo con la prueba de ELISA para el virus de la hepatitis C, razón por la cual la especificidad para esta prueba fue de 98 %. El coeficiente de variación obtenido durante la validación del control de calidad interno fue inferior a 15 % para ELISA y a 10 % para la quimioluminiscencia.

Conclusión. Las dos plataformas evaluadas cumplen con la especificidad, la sensibilidad y el coeficiente de variación esperados para las pruebas de tamización en bancos de sangre y, por lo tanto,

pueden emplearse como mecanismo de caracterización y control de calidad en el proceso de producción del material de control del Programa.

Palabras clave: sensibilidad, especificidad, banco de sangre, tamizaje, ELISA, quimioluminiscencia.

Referencias

1. **Clinical and Laboratory Standards Institute.** User Protocol for Evaluation of Qualitative Test Performance; Approved Guideline. Replaces EP12-P. Wayne: CLSI; 2008.
2. **Thompson M, Magnusson B.** Methodology in internal quality control of chemical analysis. *Accred Qual Assur.* 2013;18:271-8.
3. **Park HI, Oh EJ, Park YJ, Han K, Yang CW.** Failure of systematic error detection with internal quality control program. *Ann Clin Lab Sci.* 2008;38:410-3.

..... ☞

ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

La atención primaria de salud y las redes integradas de servicios de salud: un acercamiento teórico a la experiencia con el modelo de gestión en salud “Cundinamarca saludable”

Germán Augusto Guerrero, Esmily Ruiz Varón

Secretaría de Salud de Cundinamarca, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. En el marco del plan de desarrollo “Cundinamarca, calidad de vida”, la Secretaría de Salud de Cundinamarca ha implementado un modelo de gestión en salud orientado a mejorar las condiciones de vida de la población del departamento. En el contexto de la atención primaria de salud se ha acogido un enfoque resolutivo que permita plantear y desarrollar acciones que trasciendan las competencias del sector de la salud y se han incorporado al modelo de gestión “Cundinamarca Saludable”.

Objetivo. Analizar la implementación del modelo de gestión “Cundinamarca saludable” para conocer sus antecedentes, desarrollos e impacto en la salud de los municipios priorizados.

Materiales y métodos. Se tomaron como unidades de análisis los municipios de Agua de Dios, Pacho, La Palma y El Peñón, en Cundinamarca. La investigación tuvo un diseño mixto de triangulación. La primera etapa fue de carácter cualitativo y de tipo hermenéutico y se subdividió en dos fases: en la primera se describió en profundidad el contexto en el que el modelo se desarrolló en cada municipio con base en la revisión de fuentes secundarias referentes a las condiciones sociales, económicas y culturales de la salud. En la segunda se convocaron grupos focales y se hicieron entrevistas en profundidad con líderes y actores relevantes de cada municipio. Esta segunda etapa fue de tipo cuantitativo descriptivo, y al igual que la anterior, se subdividió en dos fases: en la primera se buscó establecer las líneas de base y determinar el impacto del modelo en el corto plazo con base en fuentes secundarias provenientes de los planes operativos anuales y los planes de desarrollo municipales. En la segunda se buscó identificar la distribución de los recursos asignados a cada proceso del modelo utilizando la base de datos pública de las partidas presupuestales de 2012 y 2013 en la página web de la Gobernación

de Cundinamarca. Los resultados de las fases cualitativas y cuantitativas se confrontaron y se hizo una triangulación que permitió generar las conclusiones de la investigación. En cuanto al análisis de los datos, en la fase cualitativa el método empleado fue el análisis de discurso con el que se identificaron los *topoi* de las ideas expresadas por los entrevistados sobre las categorías establecidas. Para la fase cuantitativa, los datos recolectados se consolidaron en matrices previamente diseñadas en el programa Microsoft Excel, para luego ser analizados mediante el empleo de estadística descriptiva.

Resultados. Se observó una importante aceptación del modelo de gestión por parte de los actores en el terreno, lo que refleja cómo la comunidad empieza a reconocer las bondades del modelo y a los gestores de calidad de vida como líderes. Los planes de desarrollo municipales presentan algún grado de articulación con los lineamientos del plan departamental, lo que evidencia el inicio de un trabajo con mayor nivel de coordinación. Con respecto a las partidas presupuestales, estas han evidenciado la dinámica del modelo de fortalecer la capacidad resolutiva de las instituciones de salud, diagnosticar las condiciones de salud de la población en su territorio y fortalecer el talento humano. Hubo un aumento en la inversión asociada al modelo de gestión de 131 %, sobre todo en telemedicina y ‘telediagnóstico’. En cuanto a la participación de la inversión por procesos, el mayor énfasis estuvo en la organización de la respuesta resolutiva ‘transectorial’ que en los dos años superó el 63 %, lo que es coherente con el diseño de la estrategia de atención primaria de salud resolutiva. Le siguió en participación la gestión propiamente dicha, es decir la inversión en recursos técnicos, tecnológicos y humanos para la implementación de las acciones. En cuanto a la evaluación de la ejecución de los recursos, fue del orden del 92 %. No se relacionó la ejecución del gasto con los resultados en salud, por lo que se recomienda hacer evaluaciones que no solo se centren en el costo.

Conclusión. En Colombia, los planes de gobierno de Cundinamarca y Bogotá están implementando el modelo de atención primaria en salud de la mano con las redes integradas de servicios de salud, lo que garantiza el aumento en la calidad de la atención al conocer las características demográficas de la población, y orientarse hacia

la humanización, la continuidad, la integralidad, la participación intersectorial y el aumento de la capacidad de resolución en instituciones de primer nivel de atención.

Palabras clave: APS resolutive, modelos de gestión, gestión comunitaria.

..... ☪

La implementación de las estrategias para promover la higiene de manos en la red hospitalaria en Bogotá, Colombia

Marley Andrea Ávila, Claudia Liliana Guerrero

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

Introducción. La higiene de manos es la medida de prevención más costo-efectiva para reducir la incidencia de patologías infecciosas y las infecciones asociadas a la atención en salud y para contener la resistencia a los medicamentos antimicrobianos.

Objetivo. Implementar una estrategia ‘multimodal’ de higiene de manos en la red hospitalaria pública y privada de Bogotá midiendo la observancia de esta medida por parte de los trabajadores de la salud.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio observacional descriptivo. En 2009 se elaboraron las herramientas para la implementación de la estrategia distrital de “Manos limpias, atención segura” con base en los lineamientos de la Organización Mundial de la Salud que contemplan cinco momentos en el proceso de la higiene de manos. La medición del porcentaje de cumplimiento se inició estableciendo la línea de base en la ciudad. En el 2012 se desarrolló la experiencia piloto en diez instituciones prestadoras de servicios de salud de tercer nivel de atención y en el 2014 se inició la implementación en todas las instituciones prestadoras de los servicios de salud.

Resultados. En la línea de base se observaron 13.218 oportunidades para la higiene de manos y 8.122 acciones positivas para una adherencia global de 61,5 % en 22 instituciones. En el seguimiento se observaron 12.918 oportunidades para la higiene de manos y 11.497 acciones positivas para una adherencia de 89 %. En el 2014 se observaron en las 83 instituciones prestadoras de servicios de salud 307.322 oportunidades para la higiene de manos y 232.576 acciones positivas, para una adherencia de 75,68 %.

Conclusión. La estrategia de “Manos limpias, atención segura” impulsada por la administración distrital de Bogotá, es una experiencia pionera en el país, ya que no hay antecedentes de implementación en una red hospitalaria amplia como la de la ciudad, y constituye un indicador de impacto en la prevención de infecciones. Entre las dificultades para implementar y mantener la estrategia cabe mencionar la falta de compromiso por parte de los gerentes de algunas instituciones prestadoras de servicios de salud y la alta rotación del personal capacitado en este tema.

Palabras clave: higiene de manos, prevención de infecciones.

Referencias

1. **World Health Organization.** WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care. Geneva: World Health Organization, 2009.
2. **Organización Panamericana de la Salud.** Convocatoria para “brindar asesoría y asistencia técnica en el proceso de implementación de la política de prevención, control y vigilancia epidemiológica de infecciones intrahospitalarias y resistencia bacteriana en el distrito capital, 2009”. Fecha de consulta: 18 de febrero de 2010. Disponible en: <http://www.col.ops-oms.org/docs/CONVOCATORIA%20OPS%20INFECCIONES%20INTRAHOSPITALARIAS.pdf>.
3. **Sax H, Allengranzi B, Chraiti MN, Boyce J, Larson E, Pittet D.** The World Health Organization hand hygiene observation method. *Am J Infect Control.* 2009;37:827-34.
4. **Centers for Disease Control and Prevention.** The National Healthcare Safety Network (NHSN) Manual. Patient safety component protocol. Atlanta: CDC; 2009.

..... ☪

El análisis de la situación de salud: aprendizajes en los territorios priorizados. El caso del microterritorio Alto Jordán en Cali

Nelsy Patricia Villa, Jhon Jairo Angarita

Secretaría de Salud Pública Municipal, Cali, Colombia

Introducción. En la constitución de fuentes de conocimiento confiables, el aprendizaje sobre el estado de salud de la población es un factor determinante en la construcción de las políticas públicas en ese campo. La Secretaría de Salud de Cali ha planteado el análisis situacional integrado de salud como un instrumento de lectura y estudio de la situación real de la salud en los ‘microterritorios’ y de la implementación de la estrategia de atención primaria en salud.

Objetivo. Contribuir al estado del conocimiento en torno a los principales efectos de la política de salud en los territorios priorizados por la Secretaría de Salud Pública Municipal de Cali.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio de caso del proceso de construcción del análisis situacional integrado de salud en el territorio priorizado de Alto Jordán. Se agotaron las etapas de alistamiento, aprestamiento, gestión de datos, transformación de datos, consolidación de la información, priorización y divulgación, y se hizo el seguimiento del plan de trabajo. El proceso estuvo a cargo de un equipo interdisciplinario que utilizó fuentes primarias como entrevistas y talleres grupales, y fuentes secundarias como documentos de análisis, bases de datos de caracterización y documentos públicos, todo lo cual derivó en el análisis cualitativo y cuantitativo de los datos.

Resultados. Se obtuvo un conjunto amplio de información, además de aportes con datos históricos y socioculturales que completaron la información sobre el territorio. La información resultó idónea para mejorar los procesos de intervención, aunque con mayores exigencias para el recurso humano dada las múltiples variables de información determinadas.

Conclusión. El estudio del proceso de construcción del análisis situacional integrado de salud en el microterritorio de Alto Jordán permitió consolidar una experiencia interdisciplinaria en la gestión del estado del conocimiento, condición que posibilita la trayectoria hacia un análisis integral de la situación de salud a partir de la rica y compleja información obtenida en el territorio priorizado.

Palabras clave: análisis de situación de salud, territorio priorizado, atención primaria de salud.

Referencias

1. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Guía conceptual y metodológica para la construcción del ASIS en las entidades territoriales e instituciones prestadoras de servicios de salud. Bogotá D.C.: 1. Ministerio de Salud y Protección Social; 2014.
2. **Breilh J.** La epidemiología crítica: una nueva forma de mirar la salud en el espacio urbano. *Salud Colectiva.* 2010;6: 83-101.
3. **Prioietti F.** Salud urbana: métrica y econometría. En: Primera Reunión del Foro Regional de Salud Urbana de la Organización Panamericana de la Salud. Hacia un marco conceptual de salud urbana y agenda para la acción en las Américas. Ciudad de México; Secretaría de Salud de México; 2007. p. 62.
4. **Castillo-Salgado C.** Desarrollo de métricas para la salud urbana. En: Primera Reunión del Foro Regional de Salud

Urbana de la Organización Panamericana de la Salud. Hacia un marco conceptual de salud urbana y agenda para la acción en las Américas. Ciudad de México; Secretaría de Salud de México; 2007. p. 59.



Contexto, procesos y alcances del desarrollo de la estrategia de atención primaria de salud en una subregión del departamento de Antioquia, 2012-2015

Gabriel Jaime Otálvaro, Nairoby Cárdenas, Yomaira Viñas, Yan Carlos Cataño, Luis Alberto Martínez, José Fernando Elorza, Julián Vargas

Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Introducción. Con el propósito de lograr la equidad social y reducir las desigualdades en salud, el Plan de Desarrollo Departamental, 2012-2015, “Antioquia la más educada” pretende mejorar las condiciones de salud, nutrición, educación, vivienda y acceso a servicios de salud con calidad y oportunidad de la población antioqueña, con el fin de mejorar sus condiciones de vida. Con el concurso y la cofinanciación de la Secretaría de Salud departamental, los municipios de la cuenca del río San Juan en el suroeste antioqueño (Andes, Jardín, Ciudad Bolívar, Hispania y Betania) vienen realizando acciones tendientes a desarrollar la atención primaria en salud desde el 2006. A pesar de los avances locales, hay debilidad en la gestión integral y continua de la estrategia de atención primaria en salud.

Objetivo. Hacer un análisis participativo con los actores locales para identificar las trayectorias, procesos, alcances, logros y dificultades de la implementación de la estrategia de atención primaria en salud que sirva de insumo para la construcción colectiva de un proyecto interdisciplinario e interinstitucional que fortalezca las capacidades locales para la implementación integral y continua de dicha atención.

Materiales y métodos. Se hizo una revisión documental del periodo 2012-2014, así como tres talleres grupales con participantes de las alcaldías municipales, las secretarías de salud y los hospitales públicos de los cinco municipios durante el segundo semestre de 2014. Se utilizó una guía estructurada para caracterizar el desarrollo de la atención primaria de salud que incluyó los antecedentes, los procesos, los actores, las

coberturas, los resultados y la evaluación de los logros, dificultades y potencialidades locales.

Resultados. Se establecieron cinco núcleos de problemas que limitaban el desarrollo de la estrategia en los municipios: a) un liderazgo deficiente por parte del ente territorial y poco desarrollo de la 'intersectorialidad'; b) poca incidencia de la participación ciudadana y comunitaria en la gestión de la salud; c) falta de preparación del talento humano en salud para promover la atención primaria de salud en todas sus dimensiones; d) insuficiencia, fragmentación y poca capacidad resolutoria de los servicios de salud, y e) poca capacidad para el seguimiento, evaluación y gestión de la información.

Conclusiones. Se ha producido una reducción de las acciones de atención primaria de salud orientadas como programas o proyectos sectoriales y puntuales para mejorar el acceso y la cobertura de la atención básica y de prevención de las familias vulnerables a cargo de "equipos de salud" aislados que trabajan extramuros, predominantemente bajo la responsabilidad del hospital público local. Se detectó un empobrecimiento del potencial transformador de la estrategia de la atención primaria de salud y de su dimensión política, por lo que la gestión del cambio en la orientación del sistema local de salud mediante dicha estrategia se configura como un problema complejo a nivel político y organizacional.

Palabras clave: atención primaria de salud, gestión en salud, derecho a la salud.

Referencias

1. **Franco A.** Atención primaria en salud (APS). ¿De regreso al pasado? Rev Fac Nac Salud Pública. 2011;3:83-94.
2. **Instituto Suramericano de Gobierno en Salud-UNASUR.** Mapeo y análisis de los modelos de atención primaria en salud en los países de América del Sur. Rio de Janeiro: ISAGS; 2014.
3. **Macinko J, Montenegro H, Nebot C, Etienne C y Grupo de Trabajo de Atención Primaria de Salud de la Organización Panamericana de la Salud.** La renovación de la atención primaria de salud en las Américas. Rev Panam Salud Pública. 2007;21:73-84.

Continuidad asistencial en pacientes con enfermedad crónica en dos redes de servicios de salud en Bogotá

Josefina Chávez¹, María Luisa Vázquez², Ingrid Vargas², Jean-Pierre Unger³, Pierre De Paepe³, Amparo S. Mogollón¹, Ángela M. Pinzón¹, Virginia García¹, Carol Cardozo¹, Heisel León¹, Laura Natalia Bejarano¹, Isabella Samico⁴, Pamela Eguiguren⁵, Angélica Ivonne Cisneros⁶, Mario Rovere⁷, Fernando Bertolotto⁸

¹ Universidad del Rosario, Bogotá, D.C., Colombia

² Consorcio de Salud y Social de Cataluña, España

³ Instituto de Medicina Tropical Príncipe Leopoldo, Bélgica

⁴ Instituto de Medicina Integral Profesor Fernando Figueira, Brasil

⁵ Universidad de Chile, Santiago, Chile

⁶ Universidad Veracruzana, México

⁷ Universidad Nacional del Rosario, Argentina

⁸ Universidad de la República, Uruguay

Introducción. La continuidad asistencial es uno de los principales objetivos de los sistemas de salud y con ella se analiza el grado de coherencia y unión de las experiencias en la atención percibido por el usuario a lo largo del tiempo. El concepto comprende la continuidad de la gestión clínica (consistencia de la atención y accesibilidad) y de la información (transferencia y utilización de la información). Con el presente estudio se pretendía determinar los factores que afectan la continuidad asistencial para fortalecer la capacidad resolutoria de los primeros niveles de atención con base en los resultados.

Objetivo. Analizar la continuidad asistencial en pacientes con enfermedades crónicas en dos redes de servicios de salud, una de intervención y otra de control, en Colombia.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio cualitativo y descriptivo de tipo exploratorio mediante 19 entrevistas semiestructuradas y un grupo focal en cada una de las redes. Se efectuó un análisis narrativo de contenido por temas, grupos de informantes y red.

Resultados. Se evidenció discontinuidad en la gestión por ausencia de comunicación y colaboración entre los niveles, principalmente en la red de intervención, así como poco seguimiento por parte del primer nivel en ambas redes debido a que las remisiones a médicos especializados se efectuaron, en su mayoría, ante la presencia de complicaciones. Se señaló la existencia de barreras de acceso a la medicina especializada atribuidas

a los trámites de autorización de servicios de las empresas prestadoras de servicios, a la rotación y fragmentación de los proveedores y a los tiempos de espera prolongados como consecuencia del déficit de profesionales, lo que determinó el poco control y seguimiento de la enfermedad. La ausencia de mecanismos formales de transferencia de información resultó en la duplicación de las prescripciones de medicamentos y en la pérdida de conocimiento acumulado.

Conclusión. Se percibió la discontinuidad asistencial en ambas redes de servicios atribuible a las barreras de acceso a la medicina especializada, a los mecanismos deficientes de coordinación y al poco seguimiento entre niveles.

Palabras clave: continuidad asistencial, niveles asistenciales, coordinación asistencial, enfermedad crónica, Colombia.

Referencias

1. **Reid R, Haggerty J, McKendry R.** Defusing the confusion: concepts and measures of continuity of healthcare. Ottawa: Canadian Health Services Research Foundation; 2002.
2. **Haggerty J, Reid R, Freeman GK, Starfield BH, Adair CE, McKendry R.** Continuity of care: A multidisciplinary review. *BMJ.* 2003;327:1219-21.
3. **Aller MB, Vargas I, Waibel S, Coderch J, Sánchez-Pérez I, Llopart JR, et al.** Factors associated to experienced continuity of care between primary and outpatient secondary care in the Catalan public healthcare system. *Gac Sanit.* 2013;27:207-13.

..... ☪

Análisis de las demoras en casos de mortalidad en menores de cinco años en el departamento de Cundinamarca

Fabio Rodríguez, Paula Andrea Martínez, Karol Colorado, Johana Nieves Agudelo, Mónica Milena Sandoval

Secretaría de Salud, Gobernación de Cundinamarca, Colombia

Introducción. Con las unidades de análisis de la mortalidad en menores de 5 años se busca adoptar medidas correctivas y preventivas que favorezcan el desarrollo de acciones de promoción de la salud, prevención de los riesgos, y atención oportuna y eficiente de calidad para disminuir la mortalidad infantil, teniendo en cuenta que la salud es un proceso 'transectorial' que involucra diversos factores determinantes de la salud.

Objetivo. Describir la frecuencia con la cual se presentaron las demoras en los casos de mortalidad infantil por enfermedad respiratoria aguda, dengue y desnutrición en niños menores de 5 años en el departamento de Cundinamarca en el 2014.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio descriptivo de la mortalidad en menores de 5 años debida a la enfermedad respiratoria aguda, dengue y desnutrición en el departamento de Cundinamarca.

Resultados. Se encontró que las mayores demoras se presentaban por intervenciones fallidas en el proceso de duelo de las familias (75,5 %), por demoras en el diligenciamiento de la historia clínica (64,2 %), por deficiencias de las empresas e instituciones prestadoras de servicios en la detección del riesgo (57,1 %), por la falta de conocimiento o adherencia a los protocolos de manejo o guías de atención (56,2 %), por deficiencias en el reconocimiento de los signos de alarma (52,9 %) y en las estrategias de demanda inducida por parte de los actores del sistema (52,9 %).

Conclusión. Los sectores involucrados en la prestación de los servicios de salud deben actuar para mejorar las estrategias de información y educación dirigidas a sus usuarios y fortalecer, con el apoyo de la academia, la atención a las enfermedades de alto impacto en salud pública.

Palabras clave: dengue, mortalidad infantil, bajo peso, infección respiratoria aguda.

Referencias

1. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Monitoreo a los objetivos de desarrollo del milenio. Boletín de monitoreo y evaluación - corte octubre 2014. Bogotá, D.C.: Ministerio de Salud y Protección Social; 2014.
2. **Maine D, Akalin MZ, Ward VM, Kamara A.** Diseño y evaluación de programas para mortalidad materna. New York: Universidad de Columbia; 1997.
3. **Secretaría de Salud de Cundinamarca.** Análisis de situación en salud 2013. Bogotá, D.C.: Gobernación de Cundinamarca; 2013.
4. **Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.** Objetivos de Desarrollo del Milenio. Colombia 2014. Bogotá, D.C.: Linca Publicidad Ltda./Nuevas Ediciones S.A.; 2014.
5. **Burgoa C, Sala A.** Conocimientos y actitudes frente a signos de alarma en infecciones respiratorias y diarreicas en niños menores de 5 años. *Rev Bol Ped.* 2008;47:72-6.

..... ☪

Modelo de accesibilidad y de localización y asignación para la planeación de servicios públicos de salud

Gina Polo, Carlos Mera Acosta, Fernando Ferreira, Ricardo Augusto Dias

Laboratorio de Epidemiología y Bioestadística, Universidad de São Paulo, Instituto de Física, Universidad de São Paulo, Sao Paulo, Brasil

Introducción. La integración de modelos de accesibilidad y de localización y asignación proveen una poderosa herramienta para investigar el uso de los servicios de salud y generar alternativas para su planeación.

Objetivo. Objetivar la integración de modelos de accesibilidad y de localización y asignación en sistemas de información geográfica como una estrategia de apoyo a la planeación espacial de los servicios públicos de salud y la optimización del uso de los recursos.

Materiales y métodos. Para estimar la accesibilidad espacial se modificó el modelo *two-step floating catchment area* (2SFCA) con una función de impedancia alternativa, un peso Gaussiano de competencia entre servicios, un coeficiente de fricción, distancias a lo largo de una red de calles basadas en el algoritmo de Dijkstra, y con un análisis vectorial. Para validar la estrategia se utilizaron los datos del programa de esterilización para perros y gatos de la ciudad de Bogotá, Colombia.

Resultados. Los resultados del modelo de accesibilidad concordaron con los datos del programa

de esterilización y revelaron que las zonas occidental, central y norte de la ciudad eran las más aisladas del programa. El mejoramiento de la accesibilidad espacial se consiguió mediante la reubicación de los puntos de esterilización usando los modelos de p-mediana y de máxima cobertura con demanda finita. La reubicación propuesta por el modelo de máxima cobertura maximizó de una forma más eficiente el acceso espacial al servicio dada la distribución no uniforme de las poblaciones de perros y gatos en Bogotá.

Conclusión. Debido a que la estrategia propuesta no depende del servicio, puede aplicarse en otras intervenciones públicas siempre que se conozca la capacidad del servicio. La implementación de esta estrategia puede proporcionar beneficios directos mejorando la efectividad de las diferentes intervenciones de salud pública y optimizando el uso de los recursos humanos y financieros.

Palabras clave: accesibilidad espacial, servicios de salud, planeación, modelo 2SFCA.

Referencias

1. **Rahman Su, Smith DK.** Use of location-allocation models in health service development planning in developing nations. *Eur J Oper Res.* 2000;123:437-52.
2. **Radke J, Mu L.** Spatial decompositions, modeling and mapping service regions to predict access to social programs. *Geographic Information Science.* 2000;6:105-12.
3. **Polo G, Mera C, Dias RA.** Spatial accessibility to vaccination sites in a campaign against rabies in São Paulo city, Brazil. *Prev Vet Med.* 2013;111:10-6.

..... ♣

EMERGENCIAS Y DESASTRES

Conocimientos, percepciones y comportamientos relacionados con la gestión del riesgo de desastres y el manejo de emergencias en el municipio de Chía (Colombia)

Luis Guillermo Sánchez

Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Chía, Secretaría de Salud de Chía, Chía, Colombia; Universidad de Queensland

Introducción. El desequilibrio entre el desarrollo de los sistemas locales de manejo de emergencias y desastres y las situaciones de riesgo hacen de Chía una comunidad vulnerable. Existen amenazas por fenómenos naturales, el rápido crecimiento demográfico y la alta densidad de la población asociados con el deterioro del medio ambiente. El enfoque comunitario del manejo del riesgo de emergencias y desastres promueve la participación activa de las comunidades en su identificación, análisis, manejo y evaluación, y resalta la importancia de empoderar a las personas para contrarrestar las vulnerabilidades y desarrollar una cultura de seguridad, lo que implica adelantar actividades efectivas que mejoren la percepción, la corresponsabilidad y la participación ciudadana frente al riesgo.

Objetivo. Contribuir al mejoramiento del Sistema Municipal de Manejo de Emergencias y Desastres en Chía explorando objetivamente la interpretación que la comunidad hace de diferentes componentes de la gestión del riesgo de desastres y facilitando la planeación, seguimiento y desarrollo de estrategias específicas.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio exploratorio transversal de tipo encuesta en una muestra aleatoria tomada a partir de la base de datos local del Sisben con aproximadamente 300 participantes (mayores de 18 años de edad) según las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y de estudios similares. Se utilizó un cuestionario estructurado que se ajustó después de una prueba piloto. Los miembros del Cuerpo de Bomberos y de la Secretaría Municipal de Salud estuvieron a cargo de su implementación. Se reporta aquí el informe preliminar con el análisis descriptivo de las variables sociodemográficas objeto del estudio.

Resultados. Se estableció objetivamente la información de base sobre el conocimiento, la percepción y el comportamiento de la comunidad

con relación a los diferentes componentes de la gestión del riesgo de desastres. Un estudio del Banco Mundial en Colombia evidenció que cerca del 20 % de la población no percibe la exposición al riesgo, y que 50 a 70 % tienen una baja percepción del riesgo sísmico en zonas de riesgo alto y moderado. También se resaltó la poca implementación de acciones para reducir el riesgo (35 %).

Conclusión. Debe promoverse la corresponsabilidad y la participación activa de la comunidad, lo que requiere mucho más que el suministro de información, pues involucra un análisis de los diferentes elementos cognitivos que determinan el comportamiento y el establecimiento de intervenciones específicas. De ahí la importancia de definir y conocer el contexto local del riesgo.

Palabras clave: desastres, emergencias, gestión del riesgo, percepciones, conocimientos.

Referencias

1. **Sistema Nacional para la Atención y Prevención de Desastres.** Estado actual, perspectivas y prioridades para los preparativos ante desastres en Colombia. Bogotá, D. C.: Sistema Nacional para la Atención y Prevención de Desastres; 2010.
2. **Becker JS.** Understanding disaster preparedness and resilience in Canterbury: Results of interviews, focus groups and a questionnaire survey. Wellington: GNS Science Report; 2010. p. 97.
3. **Jessica E.** Measuring community awareness and preparedness for emergencies. Australian Journal of Emergency Management. 2001;16:52-8.
4. **Paek HJ, Hilyard K, Freimuth V, Barge JK, Mindlin M.** Theory-based approaches to understanding public emergency preparedness: Implications for effective health and risk communication. J Health Commun. 2010;15:428-44.
5. **Martin WE, Martin IM, Kent B.** The role of risk perceptions in the risk mitigation process: The case of wildfire in high risk communities. J Environ Manage. 2009;91:489-98.

..... ☬

Análisis de vulnerabilidad ante las inundaciones en Jamundí, 2012. Estudio del caso del zanjón Barrancas

Edwin Mauricio Millán

Institución Universitaria Antonio José Camacho; Universidad del Valle, Cali, Colombia

Introducción. El análisis de vulnerabilidad ante inundaciones es una evaluación compleja que

busca medir el nivel de debilidad para afrontar los efectos de las inundaciones por parte de la población contigua al zanjón Barrancas localizado en el casco urbano del municipio de Jamundí.

Objetivo. Analizar la vulnerabilidad ante inundaciones de la población circundante al zanjón Barrancas en el municipio de Jamundí, considerando el marco de la exposición, la fragilidad y la resiliencia en función de los aspectos estructurales y no estructurales y según las particularidades del estudio de caso.

Materiales y métodos. Se concretaron las variables con base en el estado del arte. Se procesó la información con una herramienta estadística denominada “análisis de correspondencia múltiple” (ACM), pertinente para el procesamiento de variables cualitativas. Por último, se ‘espacializaron’ algunos datos que tuvieron relación con los instrumentos de recolección de datos, observando las tendencias de su comportamiento y los impactos esperados según la situación actual.

Resultados. Se identificaron catorce variables principales que definieron la vulnerabilidad ante inundaciones; se reconocieron las situaciones que requerirían intervenciones prioritarias para manejo de la exposición, la fragilidad y la resiliencia por parte de las entidades gubernamentales y de la comunidad en general. Se espacializó la vulnerabilidad y se encontraron tendencias de amenaza media y alta en todo el recorrido del zanjón Barrancas.

Conclusión. Todos los objetivos propuestos se desarrollaron a cabalidad y los resultados son una base importante para la adopción de decisiones y de medidas de prevención, mitigación y recuperación ante desastres por inundaciones.

Palabras clave: inundación, desarrollo sustentable, vulnerabilidad.

Referencias

1. **Balica SF.** Development and Application of Flood Vulnerability Indices for Various Spatial Scales. Netherlands: UNESCO-IHE Institute for Water Education; 2007.
2. **Thomas J.** Propuesta metodológica para la evaluación de la vulnerabilidad social ante amenazas naturales. En: Thomas J. Propuesta metodológica para la evaluación de la vulnerabilidad social ante amenazas naturales. Tesis de grado. Cali: Universidad del Valle; 2008.
3. **Jha AK, Bloch R, Lamond J.** Cities and flooding, a guide to integrated urban flood risk management for the 21st century. Vol. 1 Washington: GFDRR; 2012.

..... ☪

Indicadores de eficiencia para medir la sostenibilidad de los bancos de sangre en Colombia

María Isabel Bermúdez-Forero, Mauricio Beltrán-Durán

Red Nacional Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. El Plan Decenal de Salud Pública estableció la necesidad de generar el fortalecimiento de la Red de Bancos de Sangre mediante la concentración de procesos para lograr una mayor eficiencia. Además, en las normas vigentes se considera la necesidad de implementar actividades tendientes a mejorar el acceso, la disponibilidad y la seguridad de la sangre en el país.

Objetivo. Evaluar la eficiencia de la captación y el aprovechamiento de la sangre y los hemocomponentes por parte de los bancos de sangre del país.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio descriptivo retrospectivo con base en el sistema de información de la Red Nacional de Bancos de Sangre del Instituto Nacional de Salud en 2014. Se emplearon las variables de gestión y se categorizó su comportamiento estratificándolo según el número de unidades de sangre captadas por año.

Resultados. Al analizar el comportamiento de los indicadores de eficiencia en la seguridad transfusional (tipo de donante, reactividad e incineración de glóbulos rojos), se observó que 53 de los 87 bancos existentes captaban menos de 6.000 unidades al año y 15 representaban 58 % de la captación nacional. La mayor proporción de indicadores con comportamiento insatisfactorio se ubicó en el grupo que captó menos de 1.000 unidades de sangre, sin embargo, el mayor peso de incineración de glóbulos rojos por vencimiento se presentó en el grupo que captaba entre 6.000 y 12.000 unidades, constituido por 51,7 % de los bancos del país.

Conclusión. Para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos en las normas nacionales es necesario definir indicadores que midan de manera objetiva la eficiencia de la Red. Este diagnóstico sugiere que se requieren procesos menos atomizados y un desempeño más positivo en la gestión.

Palabras clave: eficiencia, indicadores de gestión, red nacional, bancos de sangre, servicios de transfusión, hemocomponentes, hemovigilancia.

Referencias

1. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021. Fecha de consulta: 14 de julio de 2015. Disponible en: <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Plan%20Decenal%22-%20Documento%20en%20consulta%20para%20aprobaci%C3%B3n.pdf>.
2. **Instituto Nacional de Salud.** Resolución 901 de 1996. Fecha de consulta: 14 de julio de 2015. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Red-Nacional-Laboratorios/Normatividad%20Red%20nal%20bancos%20de%20sangre/Resolucion%200901%20de%201996.pdf>.
3. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Política Nacional de Sangre 2007. Fecha de consulta: 14 de julio de 2015. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/LA%20POL%C3%8DTICA%20NACIONAL%20DE%20SANGRE.pdf>.

..... ☬

Simulacro de emergencia de salud pública de importancia internacional en Turbo, Antioquia, 2014

Duban Enrique Pájaro, Raúl Alberto Rojo, Maritza Loaiza, María Josefa Arboleda, Socorro Stella Salazar, Carlos Julio Montes

Secretaría Seccional de Salud y Protección Social de Antioquia, Medellín, Colombia

Introducción. En las últimas décadas han ocurrido una serie de emergencias sanitarias de importancia internacional que han trascendido la acción de los organismos internacionales (Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud y los sistemas de salud de los países), y han dejado en claro la finalidad y el alcance del Reglamento Sanitario Internacional (RSI, 2005). En el puerto marítimo de Turbo se llevan a cabo actividades de comercio internacional y por sus condiciones físicas y sanitarias se encuentra amenazado frente a emergencias de salud pública de importancia internacional. Con este simulacro se evaluaron las capacidades básicas de las personas involucradas en el tráfico del comercio para dar respuesta oportuna y organizada a este tipo de situaciones.

Objetivo. Evaluar las capacidades básicas de las diversas entidades frente a la sospecha o la confirmación de una emergencia de salud pública de importancia internacional en el departamento de Antioquia.

Materiales y métodos. Para el simulacro se tuvieron en cuenta las cuatro fases de planeación,

organización, ejecución y evaluación y se elaboró previamente un plan de contingencia.

Resultados. Se evidenciaron fallas en la cadena de llamadas, debilidades en el flujo de información y en los planes de contingencias; además, no se contó con embarcaciones adecuadas y dotadas para la atención y el traslado de tripulantes ante una emergencia y tampoco con vehículos terrestres.

Conclusión. Hay empoderamiento de las entidades participes ante una eventual emergencia de este tipo, pero dadas las características de infraestructura de este punto de entrada internacional, no se tienen las capacidades básicas para prevenir el ingreso y la propagación de enfermedades de circulación internacional.

Palabras clave: emergencias, salud pública, Reglamento Sanitario Internacional.

Referencias

1. **Liu B, Sun Y, Dong Q, Zhang Z, Zhang L.** Strengthening core public health capacity based on the implementation of the International Health Regulations (IHR) (2005): Chinese lessons. *Int J Health Policy Manag.* 2015;4:381-6.
2. **Cruz MA, Hawk NM, Poulet C, Rovira J, Rouse EN.** Public health incident management: logistical and operational aspects of the 2009 initial outbreak of H1N1 influenza in México. *J Emerg Manag West Mass.* 2015;13:71-7.
3. **Stich H, Guggemos W, Mühlhaus A, Wicklein B, Dietl J, Hoffmann A, et al.** Exercise scenario of a highly contagious, life-threatening disease in intercontinental aviation : A case report in the context of the International Health Regulations (IHR). *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz.* 2015;58:686-98.

..... ☬

Descripción del proceso de preparación en salud pública de las entidades territoriales con riesgo sísmico medio y alto en caso de terremoto, Colombia, 2014

Ángela Alarcón

Grupo de Epidemiología Aplicada, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. Aproximadamente el 80 % del país está expuesto a una amenaza sísmica media y alta. La gestión de riesgo en emergencias y desastres según el Plan Decenal de Salud Pública, 2012-2021, comprende las acciones e intervenciones para identificar, prevenir y mitigar los riesgos y las vulnerabilidades, buscando fortalecer la capacidad de respuesta frente a los desastres y reduciendo el impacto sobre la salud; este impacto debe

ser abordado teniendo en cuenta el fenómeno (sismo), y los determinantes en salud que se pueden ver afectados.

Objetivo. Describir el proceso de preparación en salud pública de las entidades territoriales con riesgo sísmico medio y alto ante un terremoto, con el fin de orientar acciones que permitan mitigar su repercusión en salud pública.

Metodología. Se hizo un estudio de corte transversal en el 2014 utilizando una encuesta estructurada diligenciada voluntariamente por los coordinadores de vigilancia en salud pública de entidades territoriales con riesgo medio y alto de sismo; los datos se tabularon y analizaron en Excel 2010.

Resultados. El porcentaje de respuesta fue de 63,15 %; el 92 % de las entidades territoriales percibían el riesgo de sismo y el 85 % consideraban que es un tema prioritario, sin embargo, solo el 30 % contaban con sistemas de vigilancia en desastres y el 38 % con procedimientos estandarizados para la evaluación rápida de necesidades; así mismo, se evidenció poca articulación con los centros reguladores de urgencias y con los consejos departamentales de gestión del riesgo de desastres.

Conclusión. El riesgo de afectación de las entidades territoriales ante un sismo fue alto en cuanto a su capacidad de respuesta, y aunque la mayoría percibían el riesgo de sismo, no se desarrollaban las actividades pertinentes, ni era un tema prioritario en las agendas. Si no existe una adecuada preparación no se puede esperar una adecuada respuesta, lo que aumenta el riesgo de tener que enfrentar consecuencias prevenibles.

Palabras clave: sismo, gestión del riesgo, salud pública.

Referencias

1. **Banco Mundial.** Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia: un aporte para la construcción de políticas públicas. Primera edición ed. Bogotá, D. C.: Banco Mundial; 2012.
2. **Ministerio de Salud de Chile.** Guía de vigilancia epidemiológica en emergencias y desastres. Santiago de Chile; Ministerio de Salud de Chile: 2010.
3. **Noji E.** Impacto de los desastres en salud pública, Bogotá D.C: Organización Panamericana de la Salud; 2000.



SALUD AMBIENTAL Y LABORAL

Determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos en material en partículas mediante cromatografía de gases con espectrometría de masas

Saudith Burgos, José Luis Marrugo, Iván Urango, Nilson Guillén, Daniela Márquez, Joel Alean Flórez

Universidad de Córdoba, Montería, Colombia

Introducción. Los hidrocarburos aromáticos policíclicos están asociados a las actividades humanas, pues se forman durante la combustión incompleta de la materia orgánica. Estas sustancias se distribuyen en la atmósfera entre las fases gaseosa y la de partículas, lo que les confiere su carácter de principales contaminantes en interiores; su adsorción en partículas les facilita diseminarse en el aire y contaminar diversas matrices ambientales.

Objetivo. Determinar las concentraciones de hidrocarburos aromáticos policíclicos en el material en partículas generado por la cocción de los alimentos con gas natural mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS).

Materiales y métodos. Las muestras del material en partículas se recolectaron de los techos de las cocinas de las casas y se depositaron en papel aluminio para luego refrigerarlas a 4 °C hasta su análisis. La determinación de la concentración de los hidrocarburos aromáticos policíclicos en material en partículas se hizo mediante una extracción por ultrasonido (EPA 3550B, 1996) con n-hexano. Posteriormente, los extractos se pasaron a través de una columna de sulfato de sodio y florisil y, por último, estos extractos se concentraron hasta 1 mL y se analizaron mediante GC-MS.

Resultados. Los resultados mostraron que el 54 % de las muestras evaluadas presentaron hidrocarburos aromáticos policíclicos. El naftaleno, el hidrocarburo de menor peso molecular, se detectó solo en el 46 % de las muestras analizadas (20 µg/Kg), los de tres anillos se encontraron en 10 a 46 % del material estudiado; el hidrocarburo con mayor concentración fue el benzo(a)pireno, que se encontró en 23 % de las muestras analizadas (140 µg/Kg). La presencia de estos contaminantes demuestra que los hidrocarburos aromáticos policíclicos son producto de la incineración incompleta de materia orgánica durante la cocción de alimentos con gas natural.

Conclusión. Las concentraciones de benzo(g,h,i)pirileno presentes en las muestras son preocupantes, puesto que representan un riesgo para la salud de las personas expuestas debido al poder cancerígeno de los hidrocarburos aromáticos policíclicos de cuatro o más anillos.

Palabras clave: material particulado, hidrocarburos, hidrocarburos aromáticos policíclicos.

Referencias

1. **Gavilanes R.** Determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos en suelos contaminados por la industria petrolera. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2013.
2. **Sierra M, Prendez M, Romero R.** Metodología para la extracción, fraccionamiento y cuantificación de hidrocarburos aromáticos policíclicos presentes en material particulado urbano. Boletín de la Sociedad Chilena de Química. 2002;47:311-24
3. **Ridgway K, Lalljie SP, Smith RM.** Sample preparation techniques for the determination of trace residues and contaminants in foods. J Chromatogr A. 2007;1153:36-53.

..... ☙

Prevalencia de mercurio y plomo en la población general de Bogotá, Colombia, 2013

Yady González¹, Diana Pérez², Luis Hernández³, María Barbosa², Nancy Patiño¹, Adriana Ruiz², Samuel Osorio², Jesús Reyes², Rodrigo Sarmiento¹, Alejandra Díaz¹

¹ Línea de Seguridad Química, Área de Vigilancia en Salud Pública, Secretaría Distrital de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

² Línea de Seguridad Química, Área de Vigilancia Sanitaria y Ambiental, Dirección de Salud Pública, Hospital Vista Hermosa I Nivel, E.S.E., Bogotá, D.C., Colombia.

³ Facultad de Medicina, Universidad de los Andes, Bogotá, D.C., Colombia.

Introducción. El mercurio y el plomo son tóxicos y sus efectos dependen de la forma química, la dosis, la vía de exposición y la vulnerabilidad. En estudios previos en Bogotá se encontró mercurio en usuarios de dos acueductos comunitarios y plomo en aire, lo que planteó la necesidad de conocer las concentraciones de estos metales en residentes de la ciudad.

Objetivo. Determinar niveles de mercurio y plomo en la población general y establecer su posible relación con variables sociodemográficas, estilos de vida y manifestaciones clínicas.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio transversal en una muestra de 401 personas residentes en Bogotá. Se determinó la concentración de mercurio en sangre, cabello y orina, y de plomo en sangre. Se aplicó una encuesta y se hizo un examen médico.

Resultados. La edad promedio de los participantes fue de 46,5 años en un rango de 3 a 91, y el 74,8 % era de sexo femenino. La prevalencia de alguna concentración de mercurio en orina fue de 47,6 %, en sangre de 88 %, y en cabello de 99,2 %; la concentración de plomo en adultos fue de 96,4 % y en niños de 93,7 %. La prevalencia de concentración elevada de mercurio en orina fue de 0 %, en sangre de 26 %, y en cabello de 48 %; la de plomo en adultos fue de 0,8 % y en niños de 37,5 %. Hubo correlación entre la edad y las concentraciones de mercurio en sangre ($r=0,176$) y en cabello ($r=0,172$), así como entre el consumo de pescado y la concentración de mercurio en sangre, cabello y orina ($p<0,05$). Los casos con concentraciones elevadas de plomo se localizaron en una misma zona de la ciudad.

Conclusión. Las concentraciones elevadas de plomo se relacionaron con la exposición ambiental y las de mercurio con el consumo de pescado. Es necesario monitorizar estos contaminantes en los alimentos y en el ambiente para caracterizar la exposición y orientar las medidas de control. Se deben implementar acciones para detectar tempranamente casos de intoxicación, principalmente en niños y mujeres embarazadas y en edad fértil.

Palabras clave: mercurio, plomo, intoxicación, salud ambiental, biomarcadores, exposición a riesgos ambientales, metales pesados, Colombia.

Referencias

1. **Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.** Análisis de flujo del comercio y revisión de prácticas de manejo ambientalmente racionales de productos con contenido cadmio, plomo y mercurio en América Latina y el Caribe - 2010. Fecha de consulta: 26 de abril de 2013. Disponible en: http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Lead_Cadmium/docs/Trade_Reports/LAC/Trade_report_LAC_Spanish_and_English.pdf.

Desigualdades en las condiciones psicosociales de trabajo debidas a la clase social en trabajadores no asalariados

Luz Amparo Pérez, Jairo Ernesto Luna

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

Introducción. Los trabajadores no asalariados de Bogotá constituyen un segmento importante de la población ocupada de la ciudad; no obstante, poco se conoce sobre las condiciones psicosociales bajo las cuales trabajan y menos aún sobre el efecto de la clase social en el ordenamiento diferencial de tales condiciones. Este estudio se propuso llenar ese vacío de conocimiento con base en la idea de que la categoría de clase social, definida por las relaciones de producción, da cuenta de las diferencias en el ambiente psicosocial laboral.

Objetivo. Determinar la contribución de la clase social en las desigualdades en las condiciones psicosociales de trabajo en una muestra de trabajadores urbanos no asalariados.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio cuantitativo de análisis secundario de la Encuesta de Condiciones de Empleo, Trabajo, Equidad, Seguridad Social y Salud en la Población Trabajadora (ETESSA). Participaron 766 personas (edad media: 45,1; desviación estándar: 14,3; 46,2 % eran mujeres). La tipología de la clase social no asalariada fue la siguiente: capitalista tradicional, pequeño empresario propietario de los medios de producción, pequeño empresario no propietario de los medios de producción, pequeño burgués propietario de los medios de producción y pequeño burgués no propietario de los medios de producción. Se utilizó la técnica ANOVA para establecer si las condiciones psicosociales de trabajo diferían en función de las posiciones de clase.

Resultados. Los resultados de la ANOVA de un factor con cinco niveles mostraron que los promedios de las posiciones de clase difirieron significativamente en cuanto a las condiciones psicosociales de trabajo en términos de demandas psicológicas, control y autonomía de las decisiones, apoyo social y reconocimiento (cociente F: (4, 746)=17,50; $p<0,01$).

Conclusión. La principal implicación de los resultados es que las variaciones en el ambiente psicosocial que afrontan los trabajadores no asalariados no son simplemente variaciones inherentes al trabajo que desempeñan y que

constituyen desigualdades de clase que se hacen presentes en el proceso de sus trabajos.

Palabras clave: condiciones psicosociales, clase social, condiciones de trabajo.

Referencias

1. **Breilh J.** Breve recopilación sobre operacionalización de la clase social para encuestas en la investigación social. Quito: CEAS; 1989.
2. **Johnson JV.** El desequilibrio en aumento: clase, trabajo y salud en una era de creciente desigualdad. En: Schnall R, Dobson P, editores. Trabajo no saludable. Causas, consecuencias, curas. Bogotá, D.C.: Universidad de los Andes; 2011. p. 55-86.
3. **Wright EO.** Class counts: Student edition. Cambridge: Cambridge University Press; 2000.

..... ☬

Incidentes viales relacionados con el trabajo en transportadores de pasajeros y carga en Medellín, Colombia, 2010-2014

Diego Alejandro Castro, Gustavo Cabrera, Diana Marcela Marín, Diego Bastidas

Sede de Investigación Universitaria, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Introducción. Según la Organización Mundial de la Salud, los incidentes viales cobran en el planeta 1,3 millones de vidas al año, lo que representa 40 millones de años de vida saludable perdidos y 90 % de años de vida ajustados por discapacidad; más del 90 % de estas muertes ocurre en países en desarrollo como Colombia. Un aspecto subestimado de los incidentes viales es la pérdida de tiempo, de productividad y de competitividad debido a eventos relacionados con el trabajo.

Objetivo. Analizar posibles relaciones entre la infraestructura vial y los incidentes viales relacionados con el trabajo en transportadores de carga y pasajeros en Medellín.

Métodos. Se hizo un estudio transversal de asociación entre la infraestructura vial y los incidentes viales relacionados con el trabajo en que se produjeron lesiones en el conductor según datos del Informe Policial de Accidente de Tránsito del 1° de enero de 2010 al 31 de julio de 2014. Se estimó la razón de prevalencia (RP) utilizando regresión binomial y ajuste de los errores estándar.

Resultados. Hubo 102.602 registros de este tipo de incidentes, y en 14,2 % de ellos se registraron lesiones en el conductor. Los factores que resultaron

asociados al evento en el análisis multivariado fueron el choque contra otro vehículo (RP: 1,31, IC_{95%}: 1,09–1,57); vías de dos carriles (RP: 1,21, IC_{95%}: 1,14–1,33) y de tres (RP: 1,39, IC_{95%}: 1,09–1,76); ser conductor de 18 a 24 años (RP: 1,13, IC_{95%}: 1,02–1,26), y conducir bajo los efectos del alcohol (RP: 2,81, IC_{95%}: 2,42–3,26). Además, se identificaron los puntos críticos en que se presentaban estos incidentes mediante el análisis de la información geográfica.

Conclusiones. Se evidenció una tendencia creciente de incidentes viales relacionados con el trabajo en Medellín; se requiere especial atención al transporte de carga y pasajeros por su aporte representativo a los incidentes viales. La vigilancia de los aspectos de infraestructura vial y el reporte continuo de las zonas de mayor incidencia puede ser de gran utilidad para el diseño de programas de prevención en empresas de transporte.

Palabras clave: trabajo, salud ocupacional, riesgos laborales, infraestructura.

Referencias

1. **World Health Organization.** Global status report on road safety 2013. Luxembourg: World Health Organization; 2013.
2. **Newnam S, Sheppard DM, Griffin M, McClure R, Heller G, Sim M, et al.** Work-related road traffic injury: A multilevel systems protocol. *Inj Prev.* 2014;20:e6.
3. **Mitchell RJ, Bambach MR, Friswell R.** Work and non-work-related vehicle crashes: The contribution of risky driving practices. *Safety Science.* 2014;68:65-72.
4. **Boufous S, Williamson A.** Work-related traffic crashes: A record linkage study. *Accident Analysis & Prevention.* 2006;38:14-21.

..... ☬

Evaluación del efecto genotóxico del material en partículas (PM₁₀) de seis sitios del Valle de Aburrá (Antioquia, Colombia) en linfocitos humanos

Francisco Molina, Jaime Palacio, Luz Yaneth Orozco, Lina Zapata, Carolina Mendoza

Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Introducción. Medellín es una urbe con altos niveles de material en partículas, el cual genera a largo plazo efectos adversos en la salud humana y en el ecosistema, ya que afecta el patrimonio genético mediante múltiples mecanismos. Las partículas de 10 µm o menos (PM₁₀) pueden depositarse

en la tráquea, los bronquios y los bronquiolos de animales y humanos por inhalación, y tienen la capacidad de adherir contaminantes orgánicos con actividad carcinógena como los hidrocarburos aromáticos policíclicos, el benceno, el tolueno y compuestos inorgánicos tóxicos como los sulfatos, los nitratos, el amonio y los metales pesados.

Objetivo. Evaluar el efecto genotóxico del PM₁₀ de seis sitios del Valle de Aburrá (Antioquia) en linfocitos humanos.

Materiales y métodos. Se eligieron seis sitios distribuidos a lo largo del Valle de Aburrá con promedios diferentes de PM₁₀. La recolección del PM₁₀ se hizo en filtros expuestos durante 24 horas en la época de lluvia, de transición y en la seca, entre julio de 2011 y junio de 2012. Se hizo una extracción orgánica del PM₁₀ de cada uno de los filtros, con la cual se trataron linfocitos humanos para evaluar *in vitro* el daño en el ADN por medio de un ensayo cometa alcalino.

Resultados. El material de todos los sitios indujo efectos genotóxicos significativos ($p < 0,001$) con respecto al control negativo, y el mayor daño se detectó durante la época de transición. Se observaron diferencias significativas ($p < 0,05$) en los efectos genotóxicos inducidos por el PM₁₀ entre los seis sitios evaluados; el mayor efecto se registró en las muestras provenientes de Facultad de Minas y Caldas, dos sitios con gran tráfico vehicular y que superaron los niveles permisibles en el periodo de estudio.

Conclusión. Se encontró actividad genotóxica en sitios con valores de PM₁₀ inferiores a la norma, lo que indica que la monitorización fisicoquímica del material en partículas es insuficiente para evaluar el riesgo relativo sobre la salud. En consecuencia, estos estudios deben complementarse con el uso de biomarcadores.

Palabras clave: salud, genotóxicos, material en partículas.

..... ☼

Toxicidad del agua potable antes y después de su tratamiento en los puntos de uso

C. Puentes, D. Narvaez, M. Lemus, Helena Groot, Manuel Salvador Rodríguez

Centro de Investigación en Ingeniería Ambiental, Universidad de los Andes, Bogotá, D.C., Colombia

Laboratorio de Genética Humana, Universidad de los Andes, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. Los sistemas de tratamiento en el punto de uso se utilizan ampliamente en el país para mejorar la calidad microbiológica y química del agua de la llave. Los filtros de carbón activado y el ozono hacen parte de estos sistemas que pueden modificar la calidad del agua. Sin embargo, no se ha hecho una evaluación específica de su efecto en la toxicidad del agua, teniendo en cuenta que el ozono puede formar subproductos de desinfección bromados y que sobre el carbón activado se pueden formar agregados microbianos que generan otros compuestos.

Objetivo. Hacer un análisis químico y toxicológico de los extractos orgánicos obtenidos de muestras de agua de la llave (M1) después del uso de un filtro de carbón activado (M2) y después de la ozonización (M3).

Materiales y métodos. Las muestras M1, M2 y M3 se tomaron el mismo día, y luego se filtraron en membrana de 0,45 μm y se concentraron en una resina XAD7 para materia orgánica hidrofóbica; se hizo su elución con acetona y se colocaron en un rotoevaporador a 60 °C hasta obtener el concentrado sólido. Este se suspendió en dimetilsulfóxido (DMSO) para el análisis químico por cromatografía de gases, la evaluación de la citotoxicidad mediante el ensayo MTT y el de genotoxicidad mediante un ensayo cometa.

Resultados. A partir del análisis cromatográfico se identificaron ftalatos, ésteres, siloxanos, ácidos carboxílicos, acetamidas y silanos. Según las bases de datos, solo el ácido 1,2,4-benzenotricarboxílico y el 1,2 bis (trimetilsilil) benzeno se registraban en ratones con una toxicidad aguda oral e intravenosa de 2.500 mg/kg y 180 mg/kg, respectivamente (Sigma Aldrich, 2010). Las muestras M2 registraron mayores niveles de citotoxicidad que las M1 y M3, lo que evidenció una reducción en la viabilidad mayor al 50 % a partir de 1 % de la dilución del extracto de 66 mg/mL de DMSO. Solo la muestra M3 mostró ser genotóxica para 0,5 y 1 % del extracto, lo que estaría relacionado con subproductos de la ozonización. Las acetamidas y los silanos podrían estar relacionados con este incremento en la toxicidad.

Conclusión. Se observó un cambio en la citotoxicidad y la genotoxicidad del agua después de su paso por el sistema de tratamiento en el punto de uso, pues se incrementaron después de pasar por el filtro de carbón activado, la primera, y de ozono, la segunda.

Palabras clave: patógenos, biopelículas, agua potable, hospitales.

Referencias

1. **Heringa M, Harmsen D, Beerendok E, Reus A, Krul C, Metz D, et al.** Formation and removal of genotoxic activity during UV/H₂O₂-GAC treatment of drinking water. *Water Res.* 2011;45:366-74.
2. **Rice R.** The use of ozone to control trihalomethanes in drinking water treatment. *Ozone: Science & Engineering.* 1980;2:75-99.

..... ☪

Evaluación de la genotoxicidad en la población infantil expuesta a plaguicidas en una zona agrícola de San Pelayo, Córdoba

Clelia Rosa Calao, José Luis Marrugo

Universidad de Córdoba, Montería, Córdoba

Introducción. Las actividades agrícolas, pecuarias y agroindustriales son de gran importancia económica en Colombia. Los plaguicidas son quizás las sustancias químicas que se liberan en el ambiente con mayor frecuencia debido a su uso generalizado en la agricultura. La exposición a estos plaguicidas sigue siendo un importante problema ambiental y de salud. La población infantil de la zona agrícola del departamento de Córdoba siempre ha estado expuesta a plaguicidas; se sabe, además, que las condiciones de higiene en las casas y los sitios donde se aplican los agroquímicos son deficientes, lo que facilita la incorporación de los compuestos químicos no solo por inhalación sino también porque se adhieren a los alimentos.

Objetivo. Evaluar la genotoxicidad en la población infantil expuesta a plaguicidas mediante el índice de daño en el ADN (ID) y el porcentaje de ADN en cola.

Materiales y métodos. Se recolectaron 32 muestras de sangre entera de la población expuesta en el municipio de San Pelayo, Córdoba, para el ensayo cometa con el cual se evaluó el ID y el porcentaje de ADN en cola.

Resultados. El ID arrojó un valor máximo de 229, con un promedio de 93,3, y el porcentaje de ADN en cola fue de 23,4. Estos resultados se encuentran por debajo de los reportados por Muchut, *et al.*, en un estudio de evaluación de genotoxicidad en linfocitos humanos expuestos a mezclas de biocidas mediante un ensayo cometa en Argentina en 2011 (ID=192 µm).

Conclusión. Los resultados demuestran que el ADN de la población humana de San Pelayo, Córdoba, está sufriendo deterioro.

Palabras clave: genotoxicidad, ensayo cometa, ADN

Referencias

1. **Bortoli G, Barbieri de Azevedo M, Basso da Silva L.** Cytogenetic biomonitoring of Brazilian workers exposed to pesticides: Micronucleus analysis in buccal epithelial cells of soybean growers. *Mutat Res.* 2009;675:1-4.
2. **Singh N, McCoy M, Tice R, Schneider E.** A simple technique for quantitation of low levels of DNA damage in individual cells. *Exp Cell Res.* 1988;175:184-91.
3. **Muchut S, Simoniello MF, Scagnetti J, Poletta GL, Kleinsorge EC.** Evaluación de genotoxicidad en linfocitos humanos expuestos a mezclas de biocidas mediante electroforesis en gel de células individuales (Ensayo cometa). *FABICIB.* 2011;15:108-18.

..... ☪

Estandarización de una batería de instrumentos para la evaluación de los factores de riesgo psicosociales laborales en trabajadores colombianos

Viviola Gómez, Sebastián Segura, Diego Castrillón, Lyria Esperanza Perilla

Grupo de Investigación en Estrés y Salud, Departamento de Psicología, Universidad de los Andes, Bogotá, D.C., Colombia

Empresa de consultoría Prax S.A.S., Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. En respuesta a la Resolución 2646 de 2008 del Ministerio de la Protección Social de Colombia, el Ministerio y la Universidad Javeriana desarrollaron una batería de instrumentos para evaluar los factores psicosociales laborales de riesgo para la salud. Dadas las limitaciones detectadas en dicha batería, se construyó y validó una nueva batería basada en los modelos de Karasek y Siegrist que, además de superar algunas de las limitaciones de la batería del Ministerio, ofrece recursos adicionales para la evaluación de estos factores.

Objetivo. Construir y validar una batería que supere algunas de las limitaciones que se han encontrado con la batería de factores de riesgo psicosocial del Ministerio de la Protección Social.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio transversal correlacional usando los siguientes instrumentos de reporte a cargo de la propia persona: a) cuestionario del contenido del trabajo (*Job Content Questionnaire*, JCQ); b) cuestionario

de desequilibrio esfuerzo-recompensa (*Effort-Reward Imbalance*, ERI); c) cuestionario de factores de riesgos psicosociales de Bocanument - Norby; d) cuestionario de salud, SF-36; e) escala de satisfacción laboral de Whitehall; f) cuestionario de personalidad, EPI, y g) escala de estrategias de afrontamiento codificada (EEC-M). La muestra incluyó a 16.095 trabajadores de diferentes ocupaciones y municipios colombianos.

Resultados. La confiabilidad y estructura factorial de las escalas fueron adecuadas. Los análisis factoriales, de varianza y de correlaciones permitieron establecer indicadores predictivos, de discriminación y concurrentes, respectivamente, con resultados acordes con lo previsto teóricamente y lo descrito en la literatura en este campo. Se obtuvieron baremos mediante el cálculo de valores mínimos, máximos, medios, desviaciones estándar y puntuaciones centiles de cada variable.

Conclusión. Los análisis de consistencia interna y de validez permiten afirmar que la batería es sencilla de aplicar, tanto en papel como por computador, y que permite comparar ocupaciones, obtener puntuaciones unificadas por variable y ofrecer un diagnóstico de un número importante de las variables sugeridas en la Resolución 2646.

Esta batería también permitirá comparar los resultados de los trabajadores colombianos con los de otros países.

Palabras clave: factores laborales de riesgo psicosocial, Resolución 2646 de 2008, estrés laboral modelo desequilibrio esfuerzo-recompensa, modelo demanda-control-apoyo social.

Referencias

1. **Gómez V.** Assessment of psychosocial stressor at work: Psychometric properties of the Spanish version of the ERI (Effort-Reward Imbalance Questionnaire) in Colombian Workers. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*. 2010;26:147-56.
2. **Gómez V.** Assessment of psychosocial stressors at work: psychometric properties of the JCQ in Colombian workers. *Revista Latinoamericana de Psicología*. 2011;43:125-38.
3. **Karasek RA.** Job demands, job decision latitude and mental strain: Implications for job redesign. *Administrative Science Quarterly*. 1979;24:285-307.
4. **Siegrist, J.** Effort-reward imbalance at work and health. En: Perrewé PL, Ganster DC, editors. *Historical and Current Perspectives on Stress and Health*. Vol. 2. Bingley: Emerald Group Publishing Limited; 2002. p.261-91.

..... ♯

Factores asociados al cumplimiento de las precauciones universales y al conocimiento entre estudiantes y profesionales de la salud en Brasil y Colombia

Ehideé Isabel La-Rotta, Francisco Hideo Aoki, Claudia Elizabeth Herrera, Natalia Cabrera, Leonardo Amaral, Isabella Miquillín, Clerison García, Heleno Correa-Filho

Universidad Estatal de Campinas, Campinas, Brasil

Universidad del Bosque, Bogotá, D.C., Colombia

Hospital Militar Central (HMC), Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. Los profesionales y estudiantes de la salud están en riesgo constante de sufrir accidentes con material biológico, lo que puede prevenirse eficazmente tomando las precauciones universales, las cuales se establecieron desde 2005 en Brasil con la publicación de la norma NR-32.

Objetivo. Evaluar el nivel de cumplimiento de las precauciones universales y el conocimiento sobre patógenos transmisibles por la sangre y factores asociados entre trabajadores y estudiantes de la salud en dos hospitales universitarios de Brasil y Colombia en el contexto de la implementación de la NR-32.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio transversal inicial para un posterior seguimiento de la cohorte de estudiantes y profesionales de la salud en dos hospitales universitarios de Brasil y Colombia en el periodo comprendido entre enero de 2014 y febrero de 2015. Se utilizó la regresión de Poisson-Tweedie para evaluar la asociación del conocimiento y el cumplimiento de las precauciones universales con variables independientes.

Resultados. Se evaluaron 988 individuos (364 estudiantes y 624 profesionales) con una media \pm desviación estándar (DS) de edad de $31,26 \pm 10,86$ años; 73,4 % de los participantes eran mujeres. La media de conocimiento fue de 10,98 ($\pm 1,34$) puntos. El cumplimiento de las precauciones registró una media (DS) de $31,51 (\pm 4,77)$ puntos con un coeficiente alfa de Cronbach de 0,716. Tanto el conocimiento como el cumplimiento de las precauciones se asociaron con las variables "sufrir un accidente", "país de origen", "grupo" y "tener el esquema completo de vacunación" ($p < 0,000$). Los accidentes con material biológico se asociaron al riesgo sexual.

Conclusiones. El nivel de conocimiento y de cumplimiento de las precauciones universales fue adecuado en los dos grupos, pero mejor entre los

participantes del Brasil debido a la implementación de la norma NR-32, que las establece como factores determinantes para la prevención de los accidentes con material biológico. Además, quienes no perciben el riesgo de adquirir enfermedades de transmisión sexual tiene más riesgo de sufrir accidentes. La percepción de la sensibilidad fue baja y registró diferencias entre los grupos.

Palabras clave: conocimiento, cumplimiento de las directrices, accidentes de trabajo, heridas penetrantes producidas por aguja, prevalencia de hepatitis B, hepatitis C, infecciones por HIV.

Referencias

1. **Janjua NZ, Razaq M, Chandir S, Rozi S, Mahmood B.** Poor knowledge predictor of nonadherence to universal precautions for blood borne pathogens at first level care facilities in Pakistan. *BMC Infect Dis.* 2007;7:81.
2. **Comissão Nacional Permanente da NR 32.** Riscos Biológicos. Guia Técnica. Brasília: Emprego MdTe; 2008. p. 1-66.
3. **Gershon RR, Viahov D, Felknor SA, Vesley D, Johnson PC, Delcios GL, et al.** Compliance with universal precautions among health care workers at three regional hospitals. *Am J Infect Control.* 1995;23:225-36.

..... ♣

CONVIVENCIA SOCIAL Y SALUD MENTAL

Estructura de la violencia sexual en Medellín: un análisis intersectorial, 2010 - 2014

Oswaldo Zapata¹, Silvana Zapata², Sergio Urán¹, Erasmo Moreno¹, Rita Almanza², Fernando Montes², Denise González²

¹ Secretaría de Seguridad, Medellín, Colombia

² Unidad de Vigilancia Epidemiológica, Secretaría de Salud de Medellín, Medellín, Colombia

Introducción. La prevención de la violencia es un tema central en la ciudad de Medellín. Las violencias de género, y entre estas las violencias sexuales, constituyen una violación sistemática y masiva de los derechos humanos que afecta la vida, la salud física, mental y social, la integridad, la libertad y la igualdad de niñas, niños, adolescentes, jóvenes, mujeres, hombres y personas con orientaciones diferentes a la heterosexual. Con este análisis la ciudad aspira a hacer frente a las barreras de información en este campo.

Objetivo. Determinar el comportamiento temporal y espacial de la violencia sexual con base en dos fuentes de información (Centro de Atención e Investigación Integral a las Víctimas de Delitos Sexuales, CAIVAS, y Sivigila) por barrio y por comuna.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio descriptivo y ecológico mediante técnicas de análisis espacial. Para evaluar las tendencias y las zonas donde el problema era más álgido en la ciudad se calcularon las distancias históricas aproximadas entre los casos de violencia sexual y se establecieron lugares de intervención según fuentes de salud y seguridad.

Resultados. La información del CAIVAS permitió concluir que entre 2010 y 2013 en el 3,5 % del área total de Medellín (13,1 % de su área urbana) se concentró el 41,4 % de los casos de presunta violencia sexual. Según el Sivigila, en 2013 en el 2,9 % del área total de Medellín (11,0 % de su área urbana) se concentró el 42,4 % de los casos de presunta violencia sexual. Las distancias de los casos de violencia sexual han decrecido con el paso del tiempo, ya que en 2011 fue de 123 metros, en 2012 de 119 metros y en 2013 de 111 metros.

Conclusión. El trabajo intersectorial entre las secretarías de salud y seguridad ha permitido analizar el problema de la violencia sexual en varios frentes e implementar estrategias en salud

como las visitas epidemiológicas de campo en los casos de violencia, cuyo objeto es hacer seguimiento a la atención y activar rutas para el restablecimiento de los derechos.

Palabras clave: violencia sexual, vigilancia en salud pública, análisis espacial, seguridad, género.

Referencias

1. **Instituto Nacional de Salud.** Guía de protocolos de vigilancia epidemiológica. Bogotá, D.C.; INS; 2014
2. **Instituto Nacional de Salud.** Informe anual de eventos. Bogotá, D.C.; INS; 2013.
3. **Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.** Datos para la Vida. Violencias. Bogotá, D.C.; Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses; 2013.

..... ♣

El ciclo mexicano de suicidio: un análisis nacional de la estacionalidad, 2000-2013

Julián A. Fernández¹, Claudia I. Astudillo², Ietza Bojórquez³, Evangelina Morales¹, Airain Alejandra Montoya⁴, Lina S. Palacio¹

¹ Centro de Información para las Decisiones en Salud Pública (CENISP), Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, México

² Escuela de Salud Pública de México, Cuernavaca, México

³ Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México

⁴ Departamento de Salud Reproductiva, Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, México

Introducción. El suicidio es un fenómeno complejo y multifactorial de creciente importancia en salud pública que ha tenido un incremento preocupante en México en los últimos 10 años.

Objetivo. Analizar la tendencia secular de la presencia del suicidio a nivel nacional entre 2000 y 2013.

Materiales y métodos. Se hizo la caracterización de todos los suicidios ocurridos en el periodo de estudio (n= 64.298, 82,11 % en hombres) y la descomposición espectral de la serie de tiempo mediante un análisis de ondículas (*wavelet*) para evaluar el impacto de los cambios estacionarios a lo largo del tiempo a nivel nacional y discriminando por sexo.

Resultados. Se observó un patrón estacional con ciclos estadísticamente significativos cada 12 meses y picos en mayo, pero exclusivamente en los hombres de zonas urbanas y a partir del año 2007. Además, los días del año con mayores suicidios fueron el año nuevo, el día de las madres, el día de la independencia y el de navidad.

Conclusión. El análisis de ondículas puede emplearse para descomponer series de tiempo complejas, incluso de endemias no infecciosas, y es la primera vez que se aplica al fenómeno del suicidio. En el caso de México, este análisis permitió encontrar un patrón estacional en hombres urbanos. La determinación de patrones estacionales permite diseñar estrategias de prevención primaria e incrementar la divulgación de estrategias de ayuda como las líneas telefónicas de atención en salud mental habilitadas en México para prevenir el suicidio, que combinadas con la promoción integral de la salud mental, podrían optimizarse en determinadas épocas del año y concentrarse en los perfiles de mayor riesgo.

Palabras clave: suicidio, salud mental, análisis espectral, estacionalidad, género, análisis de ser de tiempo.

Referencias

1. **World Health Organization.** Preventive suicide. A global imperative. Geneva: WHO; 2014.
2. **Levi F, La Vecchia C, Lucchini F, Negri E, Saxena S, Maulik PK, et al.** Trends in mortality from suicide, 1965–99. *Acta Psychiatr Scand.* 2003;108:341-9.
3. **Pan American Health Organization.** Suicide Mortality in the Americas: Regional Report. Washington, D. C.: Pan American Health Organization; 2014.



Perfil epidemiológico de los intentos de suicidio por intoxicación con sustancias químicas

Viviana Andrea Calderón

Organización Panamericana de la Salud

Introducción. Las intoxicaciones agudas por plaguicidas son una de las principales causas de muerte por intoxicaciones en el mundo. La exposición a plaguicidas se utiliza ampliamente en los intentos de suicidio y los suicidios consumados. La Organización Mundial de la Salud estima que el porcentaje de suicidios en el mundo ha aumentado un 60 % durante los últimos 50 años y el aumento más significativo se registró en los países en desarrollo.

Objetivo. Establecer el perfil epidemiológico de los intentos de suicidio por sustancias químicas en Colombia de 2007 a 2013.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio descriptivo longitudinal con base en los datos sobre las intoxicaciones con sustancias químicas ente 2007 y 2013 registrados por el sistema de vigilancia en salud pública, Sivigila.

Resultados. El 53 % de los casos en los siete años de estudio correspondió al género femenino y por cada mujer que intentó quitarse la vida hubo 0,8 hombres. El 71 % de casos se presentó en el grupo de 10 a 29 años de edad, con mayor concentración (31 %) en el grupo de 15 a 19. En cuanto a los grupos étnicos, entre negros, mulatos y afrocolombianos hubo un alto número de casos entre 2007 y 2009, y en los indígenas se detectó una tendencia ascendente desde 2011 hasta 2013. La mayoría de las personas que intentaron suicidarse eran solteros (57 %), tenían nivel de escolaridad secundaria (47 %) y vivían en una cabecera municipal. Aproximadamente el 7,3 % de las mujeres que intentaron quitarse la vida estaban en estado de embarazo.

Conclusión. Se deben diseñar estrategias de prevención y detección temprana del riesgo de suicidio en la comunidad en tanto que son los jóvenes entre 15 y 24 años los más afectados por esta conducta. Es necesario vigilar los intentos de suicidio por todos los mecanismos, ya que se desconoce la magnitud del evento y se requiere visibilizar más esta problemática de salud pública a la cual subyace, generalmente, una enfermedad mental de base no identificada.

Palabras clave: sustancias químicas, intoxicación, suicidio, envenenamiento.

Referencias

1. **Beautrais A, Collings S, Ehrhardt P.** Suicide prevention: A review of evidence of risk and protective factors, and points of effective intervention. Wellington: Ministry of Health; 2005.
2. **Ministeria de la Sanidad de Galicia.** Guía de practica clínica de prevención y tratamiento de la conducta suicida. Galicia: Ministerio de Sanidad; 2010.
3. **Hawton K, Van HK.** Suicide. *Lancet.* 2009;373:1372-81.
4. **Hermida I, Fernández P, Ferrer A, Bermejo AM, Tabernero MJ.** Perfil psicosocial de pacientes ingresados por intoxicación aguda voluntaria. *Rev Toxicol.* 2013;20:33-7.
5. **Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.** Forensis. Bogotá, D.C.: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses; 2012.
6. **Jørs E, Christoffersen M, Veirum NH, Aquilar GC, Morant RC, Konradsen F.** Suicide attempts and suicides in Bolivia from 2007 to 2012: Pesticides are the preferred method-females try but males commit suicide. *Int J Adolesc Med Health.* 2014;26:361-7.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA LA SALUD PÚBLICA

Plataforma móvil para el reporte de alertas tempranas

Fáber D. Giraldo, Jhon Carlos Castaño, María Mercedes González, María Fernanda Osorio, Juan Camilo Rojas

Universidad del Quindío, Armenia, Colombia

Introducción. Las diferentes características físicas, biológicas, geográficas y sociales propias del departamento del Quindío y de las subregiones vecinas (sur del Tolima, norte del Valle), facilitan la presencia de enfermedades específicas cuya detección por parte de los profesionales de la salud solo se da en sus estados avanzados. Actualmente los profesionales e investigadores en ciencias de la salud de la Universidad del Quindío no cuentan con los medios informáticos y tecnológicos para registrar y gestionar los reportes provenientes de las diversas fuentes que permitan generar alertas tempranas sobre la presencia de enfermedades particulares en un sector específico de la región.

Objetivo. Implementar un sistema de información integral (aplicaciones móviles, bodegas de datos) para el registro y administración de alertas que permitan determinar la presencia de enfermedades particulares en un área de afectación específica y relevante para los investigadores de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Quindío.

Materiales y métodos. Se empleó el prototipo de aplicación Android para el reporte de alertas tempranas, la aplicación de técnicas de evaluación de la 'usabilidad' y dispositivos para el rastreo de ojos (*eyetrackers*).

Resultados. Se obtuvo una primera versión (prototipo) de la plataforma de alertas tempranas para dispositivos Android del cual se hará una demostración durante el evento en un taller para evaluar la usabilidad de la plataforma, de tal forma que los asistentes interesados puedan interactuar con ella y suministrar realimentación.

Conclusión. En este trabajo se diseñó una aplicación para plataformas Android de apoyo al reporte de situaciones que puedan derivar en la presencia de enfermedades.

Palabras clave: alertas tempranas, enfermedades, Android.

Referencias

1. Nsoesie EO, Kluberg SA, Mekaru SR, Majumder MS, Khan K, Hay SI, *et al.* New digital technologies for the surveillance of infectious diseases at mass gathering events, *Clinical Microbiology and Infection*. 2015;21:134-140. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cmi.2014.12.017>
2. Madon S, Amaguru JO, Malecela M N. Can mobile phones help control neglected tropical diseases? Experiences from Tanzania, *Social Science & Medicine*. 2013;102:103-10. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.11.036>
3. Heymann DL, Brilliant L. Surveillance in eradication and elimination of infectious diseases: A progression through the years, *Vaccine*. 2011;29:D141-D144. <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.12.135>

..... ☯

Sistema web para la captura de datos y análisis integral de variables epidemiológicas, entomológicas y sociales para la prevención y control del dengue

Clara Ocampo, Julieth Mina, María Isabel Echavarría, Ana Lucía Estrada, Neal Alexander, Alexi Caballero, Jorge Iván Ramírez, Liliana Estupiñán

Cideim; CIC, Cali, Colombia

Introducción. El control del dengue representa un reto para las autoridades municipales, pues deben establecer estrategias de control de manera reactiva y generalizada que no corresponden a las necesidades locales y que en ocasiones no han dado resultados sostenibles. El fortalecimiento en términos de calidad, oportunidad y referencia geográfica de los datos epidemiológicos y entomológicos, así como su articulación con la información social, es fundamental para la definición de estrategias más efectivas.

Objetivo. Desarrollar un sistema web para la captura y análisis integrado de variables epidemiológicas, entomológicas y sociales a nivel de barrio asociadas a la transmisión mediante sistemas de información geográfica de libre acceso.

Materiales y métodos. En los municipios de Buga y Girón se recogió información epidemiológica, entomológica y social con aplicaciones móviles. Se desarrolló un sistema web de captura, sistematización, integración y análisis de la información para la posterior determinación de las zonas de mayor riesgo.

Resultados. Se logró la implementación de dos aplicaciones móviles para la recolección digital y

en tiempo real de datos entomológicos (Spectra) y sociales (Vector Social). También se lograron avances en el desarrollo e implementación de un sistema web con características geoespaciales que permite articular y analizar la información epidemiológica, entomológica y social por barrios. La creación del sistema se ha llevado a cabo con participación activa de las secretarías de salud municipales con base en las necesidades reales de cada municipio.

Conclusión. El sistema web permite la integración de la información de la vigilancia epidemiológica, entomológica y social para orientarla hacia acciones de prevención y control del dengue en el nivel local.

Palabras clave: dengue, sistema web, aplicativos móviles, riesgo, prevención y control.

Referencias

1. Eisen L, Lozano-Fuentes S. Use of Mapping and Spatial and space-time modeling approaches in operational control of *Ae. aegypti* and dengue. Plos neglected tropical diseases. 2009;3(4): e411.
2. Gubler DJ. Epidemic dengue/dengue hemorrhagic fever as a public health, social and economic problem in the 21st century. Trends Microbiol. 2002;10:100-3.
3. Eisen L, Rebecca J. Using geographic information systems and decision support systems for the prediction, prevention, and control of vector-borne diseases. Eisen Annu. Rev. Entomol. 2011;56:41-61.

..... ☯

Predicción de la aparición de enfermedades transmitidas por vectores mediante imágenes satelitales hiperespectrales

Gina Polo, Marcelo Labruna, Carlos Mera Acosta, Fernando Ferreira

Laboratorio de Epidemiología y Bioestadística, Universidad de São Paulo; Instituto de Física, Universidad de São Paulo, Sao Paulo, Brasil

Introducción. Debido a la expansión de enfermedades emergentes transmitidas por vectores y a la dificultad de la vigilancia local de los agentes infecciosos, sus vectores y sus huéspedes, los epidemiólogos han adoptado nuevas técnicas de detección remota para predecir la presencia de estas enfermedades con base en la caracterización, identificación y manejo de variables ambientales.

Objetivo. Ya que las garrapatas son parásitos obligatorios y dependen de sus huéspedes

herbívoros para moverse a largas distancias, en este trabajo se propuso un método para predecir enfermedades transmitidas por garrapatas basado en la monitorización de las fuentes de alimento de los huéspedes mediante imágenes satelitales.

Materiales y métodos. Para evaluar la precisión de la estrategia se tomaron los casos de rickettsiosis humana del sureste del Brasil, región en la cual el número de casos y muertes por esta enfermedad ha aumentado considerablemente. Se hizo un análisis espacio-temporal y simulaciones de Monte Carlo para identificar las áreas de riesgo para rickettsiosis humana. Además, ya que en esta región la emergencia de esta enfermedad está asociada al aumento de capibaras, se hizo un análisis espacio-temporal con imágenes satelitales hiperespectrales para identificar el incremento y la expansión de los cultivos de caña, principal fuente de alimento de estos huéspedes.

Resultados. En general, una mayor reflectancia de los cultivos de caña de azúcar se detectó en las áreas de riesgo para la presentación de casos de rickettsiosis. La media de la reflectancia fue 1,4 veces mayor en las zonas de riesgo para la enfermedad.

Conclusión. Se verificó la relación entre la presencia de casos de rickettsiosis humana y el incremento espacial de los cultivos de caña. Las imágenes satelitales hiperespectrales pueden usarse como una herramienta complementaria para la vigilancia de enfermedades transmitidas por vectores.

Palabras clave: fiebre maculosa, *Rickettsia rickettsii*, *Amblyomma cajennense* sensu lato, imágenes de satélite, capibaras.

Referencias

1. Kalluri S, Gilruth P, Rogers D, Szczur M. Surveillance of arthropod vector-borne infectious diseases using remote sensing techniques: A review. PLoS Pathogens. 2007;3:e116.
2. Labruna MB. Ecology of rickettsia in South America. Annals of the New York Academy of Sciences. 2009;1166:156-66.
3. Small C. Spatiotemporal dimensionality and time-space characterization of multitemporal imagery. Remote Sensing of Environment. 2012;124:793-809.

..... ☯

Evaluación de una regla de predicción operada con telefonía móvil para la detección oportuna y remisión precoz de la leishmaniasis cutánea en comunidades rurales de Colombia

Mabel Castillo, Lina Hurtado, Álvaro Martínez, Luisa Rubiano, Carlos A. Rojas, Elena del Corral

Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas (CIDEIM), Cali, Colombia

Introducción. El problema de salud pública generado por la leishmaniasis cutánea se relaciona con el gran número de casos no reportados, no tratados o inadecuadamente tratados y el poco acceso a los servicios de salud que presentan las zonas rurales del país. Se ha propuesto utilizar una regla de predicción clínica adaptada a un dispositivo móvil como herramienta de detección de casos en campo para la remisión temprana y el acceso al diagnóstico y la información oportuna que permita la adopción de las decisiones acertadas en términos de salud pública y el fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica basada en la comunidad y el desarrollo de la atención primaria en salud.

Objetivo. Adaptar y evaluar el uso, la aceptación y el desempeño de una regla de predicción clínica de la leishmaniasis cutánea operada mediante telefonía móvil por personal de salud local en comunidades rurales de Tumaco, Colombia.

Materiales y métodos. Se adaptó la regla de predicción clínica para leishmaniasis cutánea creada por Rojas, *et al.*, en 1993 a una aplicación móvil. Se capacitó a líderes comunitarios y trabajadores de la salud en el diagnóstico presuntivo de pacientes con la enfermedad confirmada parasitológicamente en la institución de prestación de servicios de salud CIDEIM Tumaco.

Resultados. La capacitación en el uso de la regla, en leishmaniasis cutánea, y en su tratamiento y seguimiento permitió la detección y remisión de 80 pacientes del área rural, de los cuales el 95 % (76/80) ya había tenido acceso a exámenes diagnósticos. A 85,5 % (65/76) se le confirmó parasitológicamente el diagnóstico de leishmaniasis cutánea; los demás casos (11/76) tendrán la posibilidad de ser evaluados mediante canales de telemedicina por médicos dermatólogos. De los pacientes con leishmaniasis cutánea confirmada, el 15 % (10/65) fue captado por líderes y el 85 % (55/65) por el personal de salud, con una proporción de certeza de 66 % (10/15) y 90 % (55/61), respectivamente. Se encontró que el 76 % de los

pacientes correspondía a hombres, y 16,28 %, a menores de 18 años. La localización predominante de las lesiones cutáneas fueron los brazos (58 %), seguida por tronco y cabeza (18,9 %). Las piernas fueron el lugar menos frecuente. La edad mediana del grupo de pacientes fue de 29 años.

Conclusión. La regla de predicción clínica adaptada a un dispositivo móvil ha permitido un aumento en la detección temprana de casos de leishmaniasis cutánea; debe anotarse que el diagnóstico de los pacientes evaluados previamente en campo con el instrumento se confirmó con las pruebas parasitológicas y que los líderes captaron pacientes que no habían tenido acceso a exámenes diagnósticos. El Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) registró un importante número de casos reportados por la institución en el 2014 y el primer semestre del 2015, lo que permitió un rápido diagnóstico y tratamiento de la enfermedad, con el consecuente efecto positivo en la salud pública de la mencionada región.

Palabras clave: leishmaniasis, regla de predicción clínica, dispositivo móvil, salud móvil, salud pública.

Referencias

1. **Rojas CA, Weigle KA, Barrera L, Collazos C.** Surveillance and screening of American cutaneous leishmaniasis by Colombian primary health care workers using a clinical prediction rule. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2002;96: 405-10.
2. **Ehrenberg J, Ault S.** Neglected diseases of neglected populations: Thinking to reshape the determinants of health in Latin America and the Caribbean. *BMC Public Health* 2005;5:119.
3. **Sánchez J, Orozco L, Buendía J, Muñoz G.** Validez del diagnóstico presuntivo de leishmaniasis cutánea realizado por mediadores comunitarios en Colombia. *Rev Panam Salud Pública.* 2007;21(6):335-44.

..... ☬

Desarrollo de un sistema de historia clínica electrónica en terapias alternativas

Adán Beltrán¹, Alejandra Bojacá¹, Rosmary Martínez¹, Nixon Duarte¹, Mónica Alexandra¹, Guillermo Sarmiento², Erika Tatiana Medina², Irma Paola Saavedra¹, Janeth Patricia Caviativa¹

¹ Universidad Manuela Beltrán, Bogotá, D.C., Colombia

² Desarrollos Tecnológicos SA, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. En Colombia los sistemas de información en salud tienen el desafío de simplificar los mecanismos de captura y estandarización de la información clínica del paciente en concordancia

con lo establecido por la Ley 1438 de 2011. Sin embargo, en la medicina alternativa y las terapias complementarias son pocos los instrumentos que se han creado para facilitar el ingreso y la sistematización de estos registros de acuerdo con las diversas características de tales terapias.

Objetivo. Desarrollar un sistema de historia clínica electrónica en terapias alternativas basado en el estándar *Health Level 7* para entidades de salud que prestan servicios en dicha área.

Materiales y métodos. Se desarrolló un proyecto de innovación tecnológica en tres fases: en la fase I se caracterizó la historia clínica electrónica en terapias alternativas mediante la búsqueda bibliográfica y la consulta con expertos; en la fase II se desarrolló el modelo conceptual y se definió la estructura de la información para permitir la gestión y el intercambio de datos utilizando el estándar *Health Level 7*, y en la fase III se diseñó el programa mediante la metodología de desarrollo rápido de aplicaciones.

Resultados. No existe una historia clínica electrónica estandarizada para las instituciones que prestan el servicio de terapias alternativas y se conserva el manejo de cuatro atributos para el registro de la información: anámnesis, evaluación, diagnóstico y tratamiento, cuyos contenidos se manejan con base en la medicina convencional

o en la medicina alternativa y complementaria. Se propone un modelo de historia clínica electrónica basado en dichos atributos que recoja las especificidades de las principales terapias alternativas.

Conclusión. Es necesaria la estandarización de la historia clínica electrónica en terapias alternativas para sistematizar de forma rápida y sencilla la información en esta especialidad. El modelo propuesto busca cubrir conceptualmente los aspectos comunes que todas ellas siguen a pesar de su diversidad.

Palabras clave: historia clínica electrónica, registros médicos, interoperabilidad, medicina tradicional china, terapias complementarias.

Referencias

1. **HealthIT.gov.** What is an electronic medical record (EMR)? Benefits of EHRs, 2014. Fecha de consulta: junio 15, 2014. Disponible en: <http://www.healthit.gov/providers-professionals/electronic-medical-records-emr>.
2. **Rueda C.** Historia clínica informatizada: evaluación de los casos colombiano y español. *Med UNAB*, 2006;1:63-71.
3. **National Center for Complementary and Integrative Health.** Complementary, alternative, or integrative health: What's in a name? NCCIH. 2015. Fecha de consulta: 20 de junio de 2015. Disponible en: <https://nccih.nih.gov/health/integrative-health>.

..... ☪

TRABAJOS DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN EPIDEMIOLOGÍA DE CAMPO

Fiebre por el virus del chikunguña en neonatos y lactantes con manifestaciones mucocutáneas atípicas en los municipios de Cúcuta, Los Patios y Villa del Rosario, Norte de Santander, Colombia, 2014

Claudia Marcela Muñoz, José Orlando Castillo, Daniela Salas, Milena Alexandra Valderrama, Claudia Teresa Rangel, Heiddy Patricia Vargas, Diana Carolina Silva

Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C.; Instituto Departamental de Salud de Norte de Santander, Cúcuta; Secretaría de Salud Municipal, Cúcuta, Colombia

Introducción. Se han observado manifestaciones clínicas atípicas en recién nacidos y lactantes que presentan fiebre por el virus del chikunguña.

Objetivo. Describir los casos de fiebre causada por el virus del chikunguña en recién nacidos y lactantes con lesiones mucocutáneas atípicas.

Materiales y métodos. Se hizo un análisis de las historias clínicas de los recién nacidos y lactantes diagnosticados con el virus del chikunguña que presentaron lesiones mucocutáneas atípicas. Se revisaron en tres hospitales regionales los registros clínicos y los resultados de laboratorio y de patología. Además, se hizo una búsqueda activa comunitaria en los barrios de residencia de los pacientes.

Resultados. De un total de 18 casos sospechosos en recién nacidos y lactantes, 11 tenían un diagnóstico positivo de chikunguña con manifestaciones mucocutáneas atípicas; 54,5 % (06/11) de los casos confirmados eran niños menores de cinco meses de edad. Los síntomas más frecuentes fueron fiebre, erupción, irritabilidad y diarrea. Tres de los pacientes estaban infectados con dengue y chikunguña. Las úlceras se presentaron en cuero cabelludo, abdomen, región genital y perianal. En las búsquedas activas comunitarias se encontraron altas tasas de ataque de la enfermedad.

Conclusiones. Este es el primer informe de manifestaciones mucocutáneas en recién nacidos y lactantes diagnosticados con fiebre por el virus del chikunguña en Colombia. El rápido desarrollo de las úlceras se presenta probablemente frente a la respuesta inmunitaria al virus. Es necesario priorizar la atención de las madres que presenten síntomas antes del parto y hacerles seguimiento para descartar posibles complicaciones.

Palabras clave: virus del chikunguña, brotes de enfermedades, recién nacido, manifestaciones cutáneas, úlcera, epidemiología.

Referencias

1. Diallo M, Thonnon J, Traore-Lamizana M, Fontenille D. Vectors of Chikungunya virus in Senegal: Current data and transmission cycles. *Am. J. Trop Med Hyg.* 1999;60:281-86.
2. Pialoux G, Gaüzère B, Jauréguiberry S, Strobel M. Chikungunya, an epidemic arbovirolosis. *Lancet Infect Dis.* 2007; 7:319-27.
3. Riyaz N, Riyaz A, Rahima A, Latheef E, Anitha P, Aravindan K. Cutaneous manifestations of Chikungunya during a recent epidemic in Calicut, north Kerala, south India. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2010;76:671-6.

..... †

Conglomerado de casos de hepatitis B en el establecimiento penitenciario de mediana y alta seguridad Doña Juana, municipio de La Dorada, Caldas, 2014

Erica Natalia Tolosa^{1,2}, Norma Cuellar^{1,2}, Hernán Quijada^{1,2}

¹ Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo, Servicio de Epidemiología Aplicada, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

² Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. En el primer trimestre de 2014, el Instituto Nacional de Salud recibió el informe sobre seis casos de síndrome febril icterico en el establecimiento penitenciario de mediana y alta seguridad Doña Juana en La Dorada. Dado el antecedente de un brote de hepatitis B en 2009, se coordinaron acciones para confirmar un posible brote.

Objetivo. Determinar la presencia de un brote de hepatitis B en el centro penitenciario, hacer una búsqueda activa institucional de casos asintomáticos y describir los conocimientos, actitudes y prácticas de los internos frente al riesgo de infección por el virus.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio descriptivo de tipo transversal que incluyó la descripción del brote, la recolección de muestras de sangre (previo consentimiento informado) para el diagnóstico serológico con HBsAg, la neutralización, y la detección de anticuerpos anti-HBs y anti-HBc totales, y el análisis de genotipos

circulantes del virus en el primer conglomerado de casos. Se hizo una encuesta sobre conocimientos, actitudes y prácticas, así como el seguimiento clínico y serológico de los internos diagnosticados antes del estudio.

Resultados. Se tomaron 83 muestras de sangre y se aplicaron 229 encuestas. Se confirmaron 15 casos de hepatitis B (0,90 %): seis del conglomerado inicial (40 %), siete sintomáticos en el momento del estudio (46,6 %), y dos de internos asintomáticos (13,33 %). Se encontró que la consulta al servicio de odontología, el cual presentaba deficiencias en el proceso de esterilización, era frecuente (81,22 %). Las secuencias filogenéticas de las muestras evidenciaron dos diferentes linajes del virus, ambos del genotipo F3.

Conclusión. Existen conductas de riesgo para la transmisión del virus como el uso compartido de elementos de peluquería y las relaciones sexuales sin protección. Hay una percepción elevada del riesgo de contraer la enfermedad en la cárcel. La detección de dos linajes del virus sugiere dos diferentes cadenas de transmisión en el conglomerado; no se identificaron los mecanismos de contagio. El estudio entregó evidencia para adoptar un plan de inmunización completo orientado a los internos susceptibles de infectarse.

Palabras clave: hepatitis B, prisiones, poblaciones vulnerables, brotes de enfermedades.

Referencias

1. Hallett RL, Ngui SL, Meigh RE, Mutton KJ, Boxall EH, Teo CG. Widespread dissemination in England of a stable and persistent hepatitis B virus variant. *Clin Infect Dis.* 2004;39:945-52.
2. Khan AJ1, Simard EP, Bower WA, Wurtzel HL, Khristova M, Wagner KD, *et al.* Ongoing transmission of hepatitis B virus infection among inmates at a state correctional facility. *Am J Public Health.* 2005;95:1793-9.
3. Awofeso N. Hepatitis B vaccination in prisons. *Bull World Health Organ.* 2002;80:569-74.

..... ☬

Evaluación del subsistema de vigilancia epidemiológica de salud oral, Bogotá, 2009 - 2014

Claudia Marcela Muñoz¹, Sandra Isabel Barbosa²

¹ Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

² Hospital del Sur ESE, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. La caries dental y las enfermedades periodontales se consideran las cargas de salud

oral más importantes a nivel global. La situación de salud oral en Colombia es un problema frecuente de carácter multifactorial que afecta a la población en todos los ciclos vitales. Bogotá cuenta con un subsistema de vigilancia centinela de salud oral desde el 2009.

Objetivo. Determinar el desempeño del subsistema de vigilancia epidemiológica de la salud oral en la ciudad de Bogotá.

Materiales y métodos. Evaluación del subsistema de vigilancia mediante la metodología del Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos. Se hicieron grupos focales, entrevistas y encuestas a los diferentes actores del subsistema de vigilancia, se revisaron los documentos y las bases de datos del subsistema de 2009 a 2013 y se analizó la información cualitativa mediante triangulación con el programa Nvivo.

Resultados: Se identificaron 167.921 registros de la vigilancia centinela. El sistema funciona en las 14 localidades de la ciudad con 134 unidades centinela. El 95 % de los registros cumplió con el atributo de calidad. Con respecto a la representatividad, el comportamiento fue similar al reportado por encuestas nacionales de salud oral y registros de salud. Durante el periodo de evaluación el subsistema tuvo diferentes cambios. Los encargados en las localidades refieren falta de recursos humanos y financieros para cumplir con las diferentes actividades de vigilancia. El 24 % de los odontólogos refiere que no le llega información del subsistema, y el 81 %, que el diligenciamiento de la ficha es sencillo.

Conclusiones: El subsistema es útil, representativo, sencillo y flexible, con excelente calidad de los datos, y cumple con los objetivos de la vigilancia propuestos, pero es necesario hacer divulgación para que su información llegue a todos los interesados y se requieren mecanismos para asegurar la financiación continua de su operación y fortalecer las actividades en los 'microterritorios'.

Palabras clave: salud bucal, evaluación, sistema de vigilancia sanitaria.

Referencias

1. Petersen P, Bourgeois D, Bratthall D, Ogawa H. Oral health information systems - towards measuring progress in oral health promotion and disease prevention. *Bull World Health Organ.* 2005;83:686-93.
2. **Secretaría Distrital de Salud de Bogotá.** Subsistema de Vigilancia Epidemiológica de la Salud Oral. SISVESO. Intervenciones de Salud Pública en Territorios de Salud. Bogotá, D.C.: Secretaría Distrital de Salud de Bogotá; 2014.

3. **Bourgeois D, Llodra J.** Health surveillance in Europe - European global oral health indicators development project. Paris: Quintessence International; 2004.

..... ☬

Estudio de morbilidad de enfermedades transmitidas por vectores entre 2007-2012 en el departamento de Caldas

Eduardo Lozano, Lina Sofía Morón

Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C.; FETP; Dirección Territorial de la Salud de Caldas, Manizales, Colombia

Introducción. Las enfermedades transmitidas por vectores representan una gran carga en la morbilidad en el país debido a la confluencia de factores sociales, económicos, culturales y ambientales, y tienden a aumentar, lo que incrementa no solo la frecuencia de casos, sino la aparición de formas graves y, por lo tanto, el aumento en la mortalidad.

Objetivo. Conocer las bases del comportamiento de las enfermedades de transmisión por vectores, y analizar la morbilidad, la mortalidad y la letalidad en el quinquenio de 2007 a 2012.

Materiales y métodos. Se desarrolló un estudio cuantitativo descriptivo de tipo retrospectivo con base en los datos de morbilidad y mortalidad de las enfermedades transmitidas por vectores provenientes del Sivigila entre 2007 y 2012 en el departamento de Caldas.

Resultados. La tendencia de la mortalidad y de la letalidad por dengue en los últimos años ha ido en aumento. La leishmaniasis es prevalente en municipios específicos (Samaná, Norcasia y Victoria), y allí los indicadores siguen siendo altos; la tendencia de los casos importados de la enfermedad también está aumentando. La malaria por *Plasmodium vivax* y la mixta presentaron tendencia a la reducción. La enfermedad de Chagas no se ha vuelto a reportar en Caldas, sin embargo, siguen reportándose antígenos positivos.

Conclusión. Se deben utilizar nuevas estrategias de manejo para el diagnóstico precoz de las enfermedades transmitidas por vectores y su control efectivo, y reforzar las actuales, así como aplicar los planes de manejo de estas enfermedades por regiones afectadas sin crear límites a las acciones según las delimitaciones político-administrativas de los municipios o los departamentos.

Palabras clave: enfermedades transmitidas por vectores, morbilidad, mortalidad.

Referencias

1. **Ministerio de Salud y Protección Social.** Estrategia de Gestión Integrada para la promoción, prevención y control de las enfermedades transmitidas por vectores en Colombia, 2012 – 2021. Fecha de consulta: 12 de noviembre 2013. Disponible en: <http://www.proyectomalariacolombia.co/files/msps/EGIETVNacionalversion26demarcode2013.pdf>.

..... ☬

Casos de leishmaniasis cutánea en comunidades del pueblo wiwa de la Sierra Nevada de Santa Marta, San Juan del Cesar, Guajira, 2014

Claudia Marcela Muñoz, Jorge Mario Trujillo, Alfonso Rafael Campo

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

Introducción. La leishmaniasis cutánea es un evento de interés en salud pública que afecta a comunidades vulnerables por sus condiciones de vida y por los factores sociales determinantes en salud.

Objetivos. Caracterizar los casos de leishmaniasis cutánea en la Sierra Nevada de Santa Marta, hacer la búsqueda activa institucional y comunitaria, e identificar los factores de riesgo de la enfermedad en los asentamientos indígenas.

Materiales y métodos. Se hizo un estudio descriptivo en comunidades indígenas wiwa de la Sierra Nevada de Santa Marta con una búsqueda activa comunitaria de casos en cuatro asentamientos indígenas y una búsqueda activa institucional en dos unidades primarias generadoras de datos. Se utilizó un instrumento para identificar los factores de riesgo y se establecieron frecuencias por sexo, edad y estrato socioeconómico.

Resultados. Se identificaron y confirmaron mediante el estudio histopatológico diez casos con lesiones cutáneas. El 50% de los casos se ubicó en el asentamiento indígena Ulago. El 60% de los casos se presentó en menores de 20 años y el 50% en mujeres. El 80% de las lesiones se encontró en los miembros inferiores. La población afectada no tenía información acerca de las causas y el tratamiento de la leishmaniasis. El promedio de días entre el inicio de los síntomas y la notificación fue de 130 días, dato relevante ya que ningún caso estaba reportado al sistema de vigilancia en salud pública Sivigila antes de la investigación de campo.

Conclusión: Por las condiciones culturales y ambientales en las que vive, la población indígena wiwa está expuesta a enfermedades transmitidas por vectores, entre ellas la leishmaniasis cutánea. Es necesario establecer estrategias a nivel local para esta situación de alerta ya identificada, hacer el control de la leishmaniasis, el reporte sistemático al Sivigila y dar la atención oportuna a los casos encontrados.

Palabras clave: leishmaniasis cutánea, población indígena, factores de riesgo, epidemiología.

Referencias

1. **González R, Devera R, Madrid C, Zghayer S.** Evaluación de un brote de leishmaniasis tegumentaria americana en una comunidad rural del Estado Bolívar, Venezuela. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2000;33:31-7.
2. **Oliveira C, Lacerda H, Martins D, Barbosa J, Monteiro G, Queiroz J.** Changing epidemiology of American cutaneous leishmaniasis (ACL) in Brazil: A disease of the urban-rural interface. *Acta Trop.* 2004;90:155-62.
3. **Desjeux P.** The increase in risk factors for leishmaniasis worldwide. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2001;95:239-43.

..... ☙

Comparación de las fuentes de información sobre cuatro eventos de interés en salud pública de gran demanda en los servicios de salud, Neiva, 2013

Luis Carlos Gómez

Grupo de gestión de riesgo y respuesta inmediata; Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. El reporte de información sobre algunos eventos de interés en salud pública es mínimo, lo cual genera un subregistro de información y puede no dar cuenta del comportamiento real de una enfermedad.

Objetivo. Comparar las fuentes de notificación del Sivigila y del Registro Individual de Prestación de Servicios (RIPS) para estimar el comportamiento de la notificación de varicela, parotiditis, infección respiratoria aguda y enfermedad diarreica aguda en Neiva en 2013.

Materiales y métodos. El subregistro de la notificación de varicela y parotiditis se estimó con el método de captura-recaptura de dos fuentes (Sivigila y RIPS), para lo cual se cotejaron uno a uno los registros de estos eventos. Con relación a la infección respiratoria aguda y la enfermedad diarreica aguda, se levantó la información de

casos por semana epidemiológica comparando el promedio de notificación semanal en el RIPS y el Sivigila.

Resultados. El subregistro de varicela en el RIPS fue de 50 %, y fue más alto en el Sivigila (52,9 %); al combinar las dos fuentes, el subregistro disminuyó a 26,76 %. En parotiditis el subregistro del RIPS fue de 68,75 %, en tanto que en el Sivigila fue de 88,37 %, al combinar las dos fuentes disminuyó a 60,76 %. Para la enfermedad diarreica aguda, en promedio se notificaron al RIPS 455,44 casos por semana y 368,2 casos al Sivigila. En cuanto a la infección respiratoria aguda, se notificaron en promedio 616 casos por semana al RIPS y 813 casos al Sivigila.

Conclusión. El RIPS constituye una buena fuente de datos para la vigilancia epidemiológica de las cuatro enfermedades estudiadas, situación que podría llevar a trasladar la notificación de estos eventos del Sivigila al RIPS.

Palabras clave: varicela, parotiditis, infecciones del sistema respiratorio, disentería, notificación, captura-recaptura.

Referencias

1. **Instituto Nacional de Salud.** Viabilidad y factibilidad del uso de los RIPS como fuente de información para la vigilancia en salud pública, Colombia, 2012. Bogotá, D.C: Instituto Nacional de Salud; 2013.
2. **Instituto Nacional de Salud.** Uso de RIPS para vigilancia en salud pública. Una alternativa para sustitución de fuentes. SIANIESP, Colombia, 2013. Bogotá, D.C: Instituto Nacional de Salud; 2013.
3. **Freixa M, Guardia J, Honrubia ML.** Estimación de la prevalencia a partir de los métodos captura-recaptura. *Psicothema.* 2000;12:231-5.

..... ☙

Epidemiología y factores de riesgo del conglomerado de casos de etiología desconocida y frecuencia inusitada en niñas y adolescentes de El Carmen de Bolívar, Colombia, 2014

Mancel Martínez^{1,2}, Hernán Quijada^{1,2}, Marcela Mercado², EN Tolosa^{1,2}, C Álvarez^{1,2}, A Armenta², M Serrano³, L Osorio¹, A Paredes¹, D Walteros^{1,2}

¹ Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo, FETP, Colombia, Servicio de Epidemiología Aplicada, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

² Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

³ Facultad de Medicina, Fundación Universitaria Juan N Corpas, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. El Instituto Nacional de Salud fue informado sobre un conglomerado de pacientes afectadas por un cuadro de signos y síntomas inespecíficos en el municipio de Carmen de Bolívar. Las hipótesis planteadas fueron: 1) reacción adversa a la vacuna contra el virus del papiloma humano (VPH) (Esavi), y 2) fenómeno socio-psicológico (histeria masiva).

Objetivo. Establecer los factores de riesgo asociados con la aparición de tales signos y síntomas en esta población.

Materiales y métodos. Se llevó a cabo un estudio de casos y controles. Se aplicó un cuestionario que incluyó datos demográficos, percepción de la situación de salud, vacunación contra el VPH, y el reporte nutricional y de funcionalidad familiar (*Family Adaptability and Cohesion Scale*, FACES IV). Se calcularon las *odd ratios* (OR) y los intervalos de confianza del 95 % (IC_{95%}). Se usó un modelo de regresión logística para el análisis bivariado. Se estableció el grado de correlación de la escala FACES IV con el coeficiente de correlación de Pearson.

Resultados. Se aplicó la encuesta a 137 “casos” y 437 “controles”. Se encontró asociación estadística en cuanto a la poca calidad del estado de salud (OR: 18,7, IC_{95%}: 10–34,9); la limitación en las actividades diarias (OR: 15,8, IC_{95%}: 8,89–28,1); la limitación en las actividades sociales y familiares (OR: 10,1, IC_{95%}: 6,37–15,9); la percepción de dolor físico (OR: 6,84, IC_{95%}: 4,39–10,6); la sensación de ansiedad e irritabilidad (OR: 4,6, IC_{95%}: 2,91–7,27), y la ansiedad y alteración en el ciclo de sueño (OR: 6,03 IC_{95%}: 3,96–9,20). Se observó una diferencia estadística en cuanto a la aplicación de la vacuna contra el VPH (OR: 10,8, IC_{95%}: 1,4–80,2).

Conclusión. La vacuna contra el VPH no fue la causa biológica de los signos y síntomas presentados por las niñas y adolescentes; sin embargo, en la comunidad había una percepción exagerada del riesgo de efectos adversos debidos a la administración de la vacuna, lo que aumentó el riesgo de presentación de este evento colectivo de origen social.

Palabras clave: epidemiología, papillomavirus humano, trastornos de conversión.

Referencias

1. Avila G, Pabón H, López S, Rodríguez E, Paz N, Tzoc E. Brote de histeria epidémica entre estudiantes de secundaria

en San Juancito, Francisco Morazán, Honduras. *Revista Médica Honduras*. 2007; 5:64-70.

2. Clements J. Mass psychogenic illness after vaccination. *Drug Saf*. 2003;26:599-604.
3. Eberth JM, Kline KN, Moskowitz DA, Montealegre JR, Scheurer ME. The role of media and the internet on vaccine adverse event reporting: A case study of human papillomavirus vaccination. *J Adolesc Health*. 2014;54: 289-95.

..... †

Análisis de la mortalidad evitable en el Tolima, 2005 – 2010

Jhon Edilson Astaiza, Sonia Bohórquez, Jennifer Tatiana Cardozo

Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia

Introducción. La mortalidad de una región refleja la situación de salud de una comunidad. Son muchos los factores que la determinan en cuanto a la relación de sus habitantes entre ellos y con el medio que los rodea, y sus creencias y costumbres.

Objetivo. Analizar el comportamiento de la mortalidad evitable por municipios en el departamento del Tolima e identificar la carga de años potenciales de vida perdidos (APVP) y de las defunciones ocurridas entre 2005 y 2010 según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Materiales y métodos. Se hizo un estudio descriptivo retrospectivo longitudinal. Se utilizó la clasificación de mortalidad evitable propuesta por Gómez (2006), aplicada a la serie de tiempo correspondiente al período 2005 – 2010.

Resultados. El 77 % de las muertes se consideraron evitables. La carga más alta de mortalidad fue atribuible a las defunciones evitables por medidas preventivas y de diagnóstico precoz, con una tasa de 1.582 por cada 100 mil habitantes; la razón de mortalidad en hombres fue de 3 a 1 con respecto a la mujeres en cuanto a las defunciones evitables por medidas mixtas, con una tasa de 819 muertes por cada 100 mil habitantes; en este grupo de causas la tasa de años potenciales de vida perdidos fue de 43,1 años por cada 1.000 habitantes, es decir, la más alta entre las del grupo de causas evitables propuesto por Gómez. Los municipios con mayor tasa de mortalidad evitable observada pertenecen a la zona norte, o sea aquellos en donde la disputa de tierras entre grupos armados ha sido intensa.

Conclusión. Las muertes evitables en el departamento del Tolima alcanzaron una proporción

del 77 %; la mayor tasa de mortalidad evitable se atribuyó a las defunciones evitables por diagnóstico y tratamiento precoz y se observó que a mayor edad, mayor era el riesgo de muerte; a esta le siguió la tasa de defunciones evitables por medidas mixtas, las cuales representaron el mayor porcentaje de años potenciales de vida perdidos. Entre las causas mixtas la principal correspondió a las muertes por causa violenta y a los homicidios, principalmente en hombres entre los 15 y 30 años.

Palabras clave: mortalidad, mortalidad evitable, departamento del Tolima, años potenciales de vida perdidos, inventario de causas de mortalidad evitable.

Referencias

1. Vergara-Duarte M. Causa de "Mortalidad prematura evitable". Estrategias de clasificación y aplicación al análisis de la desigualdad geográfica en España. Tesis doctoral. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra; 2009.
2. Gómez R. La mortalidad evitable como indicador de desempeño de la política sanitaria. Colombia 1985 – 2001. Medellín: Universidad de Antioquia; 2006.
3. Cabasés-Hita JM, García-Prat A, Jovell-Fernández AJ, Asenjo-Sebastián, MA. Medicina y Economía. En: Farreras Valentí P, Rozman Borstnar C, editores. Medicina Interna. Vol. 1. Madrid: Elsevier; 2009.

..... ☬

Propuesta metodológica para el análisis de la información en vigilancia epidemiológica y sanitaria en zonas de frontera y puntos de entrada

Oscar Bernal, Juan Carlos García, María Luisa Latorre, Diana Zamora, Johanna Otero, Isbelis Castro, Francisco Palencia, Viviana Caballero

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

Introducción. Las fronteras no deben entenderse como líneas divisorias sino como espacios de intercambio permanente entre personas y de mercancías legales o ilegales.

Objetivo. Desarrollar una propuesta metodológica para el análisis de la información en vigilancia epidemiológica y sanitaria en zonas de frontera y puntos de entrada que integrara todos los demás sectores, teniendo en cuenta las prioridades y los lineamientos del Ministerio de Salud.

Materiales y métodos. Se hizo una revisión sistemática de la información sobre vigilancia en fronteras, un censo de fuentes y recursos, así como consultas a diferentes personas y entidades involucradas en asuntos de frontera. Se tuvieron en cuenta los acuerdos y compromisos como los fijados en el Reglamento Sanitario Internacional, así como trabajos ya adelantados por el Ministerio de Salud, la Cancillería y otras entidades.

Resultados. El modelo conceptual propuesto está fundamentado en el modelo de los factores sociales determinantes de la salud adoptado por el Plan Decenal de Salud y el modelo de vigilancia epidemiológica de fronteras pensado para los corredores fronterizos y los puertos de entrada, todo ello enfocado en cuatro dimensiones: bienestar y personas, ambiente, tráfico de personas y mercancías y buenos vecinos, las cuales están conformadas por componentes específicos que cuentan con indicadores para su seguimiento.

Conclusión. Las fronteras requieren acciones conjuntas entre países y una metodología común para el seguimiento de su situación en salud.

Palabras clave: frontera, puerta de entrada, vigilancia, metodología.

Referencias

1. Dirección de Epidemiología y Demografía. Propuesta de Sistema de Información Epidemiológica con énfasis en zonas de fronteras. Bogotá, D.C.: Dirección de Epidemiología y Demografía; 2013.
2. Congreso de Colombia. Ley 9 de 1979, por la cual se dictan medidas sanitarias. Bogotá: El Congreso de Colombia; 1979.
3. Cancillería. Plan Fronteras para la prosperidad. Bogotá, D.C.: Cancillería; 2015.

..... ☬