

Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de antibióticos en médicos colombianos

Jorge Alberto Cortes^{1,*}, Luisa Montenegro-Morillo¹

Resumen

Describir algunos conocimientos, actitudes y prácticas de médicos en 3 ciudades colombianas con respecto a la prescripción de antibióticos. Se realizó una encuesta sobre conocimientos, actitudes y prácticas de la prescripción de antibióticos en médicos asistentes a 3 conferencias científicas de la Asociación Colombiana de Infectología en Febrero de 2008. La encuesta fue anónima e individual. Los resultados se analizaron usando Excel 2007 y STATA 2000. Se realizaron 96 encuestas a 29 médicos generales y 67 médicos especialistas. Entre el 29,2% y el 67,42% tienen conocimientos equivocados respecto a la prescripción de antibióticos. El 97,4% de los médicos encuestados considera que la venta de antibióticos debe realizarse únicamente bajo prescripción médica. La mayoría de los encuestados reconoce limitaciones del intervalo de dosificación y de la seguridad para la prescripción de antibióticos. El 60% se mostró en desacuerdo con la aplicación de guías de otros países en nuestros medio y el 76% de los consideran que los infectólogos aportan al manejo clínico de los pacientes. El 72% de los encuestados reportó tener apoyo de un infectólogo y en su institución existen estrategias de restricción de uso de antibióticos, refieren además utilizar aislamiento de contacto frente a organismos multiresistentes. Las respuestas no son significativamente diferentes de acuerdo a los años de experiencia. Los médicos reportaron en su mayoría prácticas conservadoras y racionales del uso de antibióticos aunque algunas limitaciones en el conocimiento farmacológico de los mismos.

Palabras claves (DeCs): Antibioticos, conocimientos, prácticas, actitudes, médicos, estudiantes medicina.

Survey of Knowledge, Attitudes and Practices about Antibiotic Use in Colombian Physicians

Abstract

Describe knowledge, attitudes and, practices about antibiotic use in Colombian physicians from three different cities. We applied a voluntary survey about knowledge, attitudes and practices about antibiotic prescription at three scientific meetings of the Asociacion Colombiana de Infectología, on February 2008. The survey was anonymous and individual. The results were analyzed using Excel 2007 and STATA 2000. We analyzed 96 surveys, 29 from general practitioners and 67 medical specialists. Physicians had wrong knowledge about antibiotic use between 29,2% and 67,42%. Most physicians (97.4%) considered the antibiotics have to be sold only under medical prescription. Many physicians recognized having limited knowledge about antibiotic dosing interval and security. 60% physicians disagreed with the application of guidelines from other countries in our environment and 76% physician consider the infectious disease experts contribute to clinical management of patients. Physicians reported having support from an infectious disease expert on 72%, and had strategies to restrict the use of some antibiotics, like contact isolation when multi-resistant organisms had been suspected. There were not differences between answers according to years of experience. Several physicians reported conservative practices and rational antibiotic use with limited knowledge about antibiotic pharmacokinetics and pharmacodynamics.

Key words (MeSH): Knowledge, attitudes, practices, antibiotic prescribing, physicians, medical student.

El número de antibióticos disponibles ha disminuido a nivel mundial en los últimos años, esto debido al aumento de la resistencia antibiótica^{1,2} y un número cada vez más reducido en la producción de los mismos³. La resistencia antibiótica se debe a varios y complejos factores, entre ellos el uso indiscriminado de éstos, tanto para uso humano como veterinario⁴, el tiempo de exposición incorrecto, fácil disponibilidad de los mismos en el mercado, entre otras⁵.

Los antibióticos son usados por todo el personal médico en los servicios de consulta externa, urgencias y hospitalización. Incluso hay personal no médico que administra antibióticos, como en los hospitales de cuidado crónico o paliativo⁶, a pesar de la regulaciones que existen para la venta de antibióticos en países como Chile⁷ o gracias a la introducción de estrategias de salud pública que favorecen el uso de antibióticos por personal no médico (p. ej. AIEPI)⁸. A pesar del

1 Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jacortesl@unal.edu.co

Dirección: Of. 510, Edificio Facultad de Medicina, Ciudad Universitaria, Cl 45- Cra 30, Bogotá, Colombia. Teléfono: 3165000 Ext. 15011

Recibido: 11/08/2016; Aceptado: 09/11/2016

Cómo citar este artículo: J.A. Cortes, *et al.* Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de antibióticos en médicos colombianos. *Infectio* 2018; 22(2): 94-98

amplio uso de antibióticos, se ha considerado que la formación en este campo en las facultades de medicina podría ser insuficiente^{9,10} sin que haya evidencia suficiente que soporte o contradiga esta afirmación.

El objetivo de este artículo es mostrar los resultados de una encuesta en médicos, acerca de sus conocimientos, prácticas y actitudes sobre el uso de antibióticos en Colombia.

Materiales y métodos

Escenario

Durante tres eventos de educación médica continuada en enfermedades infecciosas, realizados en Colombia en el primer semestre de 2008, se realizó una encuesta individual a los asistentes. La encuesta se realizó a todos los médicos generales o especialistas asistentes a los eventos.

Encuesta

La encuesta incluyó 4 secciones: Caracterización de la práctica médica, solicitando información sobre el tiempo en ejercicio, tipo de institución (privada vs. pública), tipo de actividad (hospitalaria, cuidado intensivo, ambulatorio), tipo de pacientes atendidos (tipo de aseguramiento y nivel de complejidad).

Conocimiento sobre el proceso diagnóstico (diagnóstico de infección previo al inicio de antibióticos), conocimientos de farmacología (absorción oral, farmacocinética, farmacodinamia, espectro de antibióticos, factores de riesgo de resistencia y profilaxis).

Actitudes en relación al uso de antibióticos: desarrollo de antibióticos, venta de antibióticos en farmacia, efectos adversos, educación en las facultades de medicina, espectro de los antibióticos, inclusión en listados de medicamentos para uso, precio, uso de guías y utilidad del infectólogo para la formulación de antibióticos.

Prácticas en relación a disponibilidad institucional de programas de uso racional de antibióticos, uso de guías de práctica clínica, presión para uso de antibióticos por parte del paciente o su familia, solicitud de cultivos, uso de antibióticos en pacientes con sospecha de *Pseudomonas aeruginosa* (monoterapia vs. terapia combinada), uso de aislamiento y acceso a interconsulta por infectología.

Análisis estadístico

Las respuestas de las encuestas fueron almacenadas y analizadas en una base de datos en el programa Microsoft Office Excel versión 2010, y se reportaron resultados en valores absolutos y medidas de tendencia central. Se utilizó la prueba de chi cuadrado para determinar diferencias entre proporciones considerando una diferencia significativa con una $p < 0.05$. La prueba exacta de Fisher se utilizó cuando el número de caso fue de 5 o menos.

Aspectos éticos

Dado que fue una encuesta individual y anónima no se solicitó consentimiento informado. No se registraron datos de identificación. Se informó a los posibles participantes de la opción de no contestar la encuesta.

Resultados

Se realizaron 96 encuestas en 3 ciudades de Colombia (Cali, Bogotá, Barranquilla). Los encuestados tenían las siguientes dedicaciones: medicina general (n= 30), medicina Interna(n= 29), pediatría(n= 10), auditoría médica (n=7), cuidado intensivo(n=3), cirugía(n=2), infectología(n=2), y otras (n=13).

31% de los encuestados eran médicos generales, mientras que 45% eran especialistas; en su mayoría dedicados al área de medicina interna (67%). No refería una especialización clínica en 24%, los cuales se dedicaban a tareas de auditoría, vigilancia, etc.

Los médicos se dedicaban la mayor parte de su tiempo a trabajo en el área hospitalaria (60%), unidad de cuidado intensivo (23%), consultorio (7%) y 9% en otras áreas. 79% de los encuestados laboraban en instituciones de III nivel, 19% en instituciones de II nivel y 2% en instituciones de I nivel. De los médicos encuestados, 64% atendían fundamentalmente a personas con seguro médico (Empresas promotoras de salud o EPS en Colombia), 28% a individuos que se encontraban en planes subsidiados por el estado (Aseguradoras del régimen subsidiado o ARS en Colombia o individuos denominados vinculados) y 8% atendían pacientes en cualquiera de los regímenes de salud en Colombia.

La figura 1 muestra los conocimientos de los encuestados y la figura 2 muestra las actitudes de los encuestados con respecto a las afirmaciones presentadas en la encuesta.

En cuanto a las prácticas interrogadas encontramos que la mitad de los encuestados da un solo antibiótico en caso de sospecha de *Pseudomonas aeruginosa* y la otra mitad prescribe más de un antibiótico, en caso de microorganismos altamente resistentes los médicos usan en un 72% aislamiento de contacto, 22% usa medidas estándar y 6 % usa otro tipo de aislamiento. En cuanto a la existencia de estrategias para uso restringido de antibióticos en el sitio de práctica el 75% respondió que si las tenían y 25% que no, la respuesta dada sobre si hay médico infectólogo en el sitio de trabajo; 75% contestó que contaba con uno y 25% no contaba con uno, a pesar de que el porcentaje de las respuestas en cuanto a los programas de uso restringido de antibióticos y la presencia de un médico infectólogo en el sitio de trabajo coinciden, esto no quiere decir que en el sitio donde hay programas de uso restringido de antibióticos también haya infectólogo.

El 77% de los encuestados respondió que la mayoría del tiempo tiene en cuenta la función renal para ajustar la dosis con antibióticos betalactámicos y aminoglucósidos, 10% la tiene

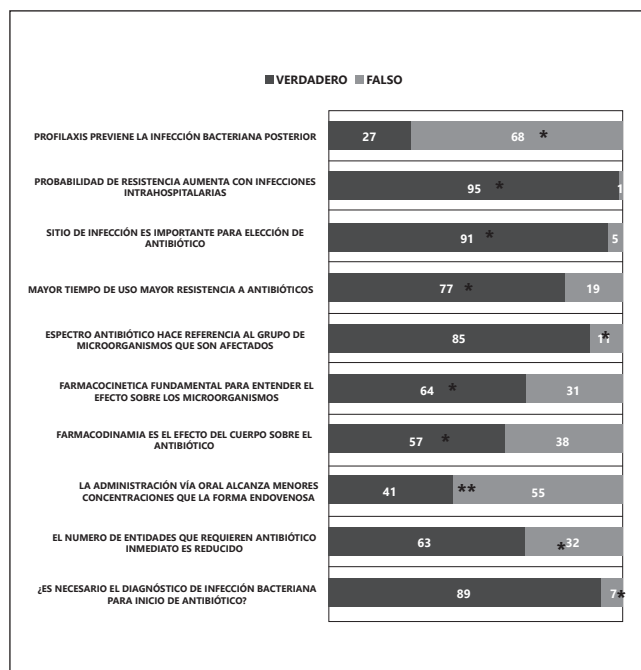


Figura 1. Respuestas a las preguntas de conocimientos. Se muestra la proporción de encuestados que respondieron verdadero o falso a la afirmación presentada. El asterisco(*) muestra la afirmación correcta, El doble asterisco (**) no tiene respuesta correcta, debido a que la concentración alcanzada vía oral depende del fármaco.

en cuenta frecuentemente, 7% infrecuentemente y 6% casi nunca la tiene en cuenta. El 51% de los encuestados respondieron que la mayoría de las veces solicita urocultivo previo inicio de antibiótico, 20% frecuentemente, 17% infrecuentemente y 12% casi nunca lo solicitan. El 32 % usan la mayoría de las veces las guías de uso de antibióticos locales, 17% frecuentemente y 16% infrecuentemente y 16% casi nunca.

Cuando se preguntó si prescribían antibióticos por que el paciente o un familiar lo deseaban el 84% respondió que casi nunca, 11% infrecuentemente, 3% frecuentemente y 2% la mayoría de las veces.

Discusión

Nuestra encuesta muestra que los conocimientos de farmacología de antibióticos por parte de los encuestados es limitado, posiblemente debido a una preparación inadecuada en esta área^{1,10}. Tanto en el pregrado, como en el posgrado, el tiempo destinado a la farmacología de antibióticos en programas de universidades en Colombia es ampliamente variable desde 2 semanas hasta 8 semanas, según el tiempo de duración de la asignatura de farmacología^{11,12,13,14,15,16}. Esta situación, que probablemente afecta la mayoría de los programas de medicina de América Latina, también implica que no todos los estudiantes tienen la posibilidad de realizar una rotación clínica por el área de infectología y existen conocimientos que aunque no estén escritos en el plan de estudios se transmiten por verbalización de los mismos por parte de los docentes (o a través del “currículo oculto”)¹⁷.

Los estudiantes aprenderían el manejo antibiótico, no basado en un uso racional y una aproximación científica, sino en el uso cotidiano en las instituciones donde realizan sus rotaciones, además de la información encontrada en internet y casas farmacéuticas^{18,19}, existen pocos estudios que evalúen el conocimiento de los estudiantes de medicina frente al uso de antibióticos, sin embargo los que existen nos muestran que a pesar que hay una buena percepción de la resistencia a antimicrobianos, también existe inseguridad al momento de prescribirlos y no aplican los conocimientos que tienen en este tema para su autocuidado^{9,10,20}.

Hay una percepción de que el papel del infectólogo es útil y los programas de control de uso de antibióticos son importantes. En un estudio similar a éste; realizado en Francia y Reino Unido, muestra que el concepto de un infectólogo influye en la elección del tratamiento antibiótico de un 62-65%(21), lo cual se relaciona con lo observado en nuestra encuesta donde encontramos que un 76% considera valioso el concepto del infectólogo.

En contraste a lo mostrado por la encuesta realizada en Colombia, las encuestas similares de otros países reflejan un buen conocimiento del uso de antibióticos, su forma de prescripción y su uso adecuado, además de una buena percepción acerca del problema de la resistencia a antibióticos a nivel mundial aunque con menor reconocimiento del mismo en su práctica diaria y una buena aceptación de los progra-

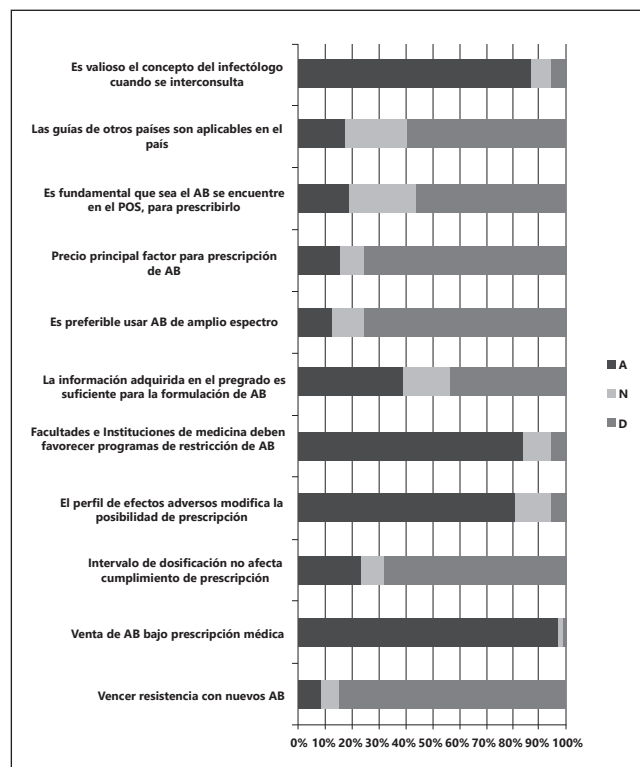


Figura 2. Actitudes de los encuestados con respecto a las afirmaciones. Se muestra la proporción de encuestados en acuerdo (A) con la afirmación, neutros (N) o en desacuerdo (D) con la misma. AB: antibiótico, POS: Plan obligatorio de salud en Colombia.

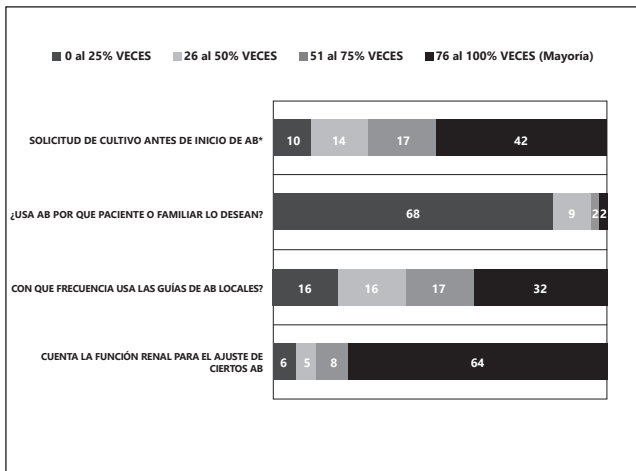


Figura 3. Prácticas en uso de antibióticos.

Se muestra dentro de cada segmento de la barra el número de encuestados que respondieron a la afirmación correspondiente. El porcentaje en la parte superior de la gráfica representa la frecuencia de aplicación del comportamiento interrogado en la práctica clínica, corresponde a 4 categorías, la mayoría de las veces del 76 al 100%, del 56 al 75% de las veces, del 26 al 50% de las veces y del 0 al 25% de las veces.

*El número de respuestas en este segmento de la encuesta no corresponde a la totalidad de encuestados (96), no todos los participantes contestaron esta parte de la encuesta.

mas de uso restringido de antibióticos con base en guías locales (nacionales, por ciudades, intrahospitalarias) más que guías internacionales y basados en la tasa de resistencia antibiótica del respectivo lugar^{9,18,19,21,22}.

En la encuesta se evidencia la favorable respuesta que tiene el personal médico al uso de guías clínicas para la adecuada elección de antibióticos, esto está en concordancia con la creación de programas de uso controlado de antibióticos, en América latina los líderes en este tipo de programas son México, Argentina y Perú²³, los cuales a partir de evidenciar el problema de resistencia antimicrobiana y en consecuencia con los programas de la Organización Mundial de la salud (OMS)²⁴ y de la Organización Panamericana de la salud (OPS)²⁵, han desarrollado guías para el uso controlado de antibióticos.

Los programas para el uso controlado de antibióticos son estrategias realizadas con el fin de evitar el aumento de la resistencia antibiótica, comprenden muchas actividades^{26,27} entre las que encontramos conferencias para el público no médico para resaltar la importancia de la no automedicación debido a los riesgos²⁸, capacitación del personal farmacéutico, médico humano y veterinario, creación de formularios para control de antibióticos, guías de manejo, equipos locales y nacionales y programas de farmacovigilancia^{22,29}.

En la encuesta la percepción de la responsabilidad de estos programas recae sobre las facultades e institutos de medicina¹⁰, sin embargo estos también pueden ser llevados a cabo por parte de la industria farmacéutica (1). La mayoría de programas hoy en día se desarrollan en las universidades que

cuentan con especialista en enfermedades infecciosas, los cuales por medio de consensos realizan guías clínicas que pueden ser aplicadas en nuestro país^{30,31,32,33,34}.

Existe poca evidencia de los conocimientos y actitudes de los médicos frente al uso de antibióticos en la práctica, diaria, la realización de encuestas de este tipo, permitiría un mejor entendimiento de los mismos, con lo cual podría generarse mejores estrategias para el uso racional de antibióticos^{18,19,21}. La mayoría de estudios que existen, son limitados a patologías específicas como la enfermedad respiratoria alta³⁵, los otros estudios que existen son encuestas enfocadas hacia la percepción de la comunidad (padres y farmaceutas) frente al uso de antibióticos y la resistencia a los mismos^{36,37,38}.

Las encuestas realizadas previamente acerca de conocimientos practicas y actitudes frente antibióticos en general y a patología específicas, reconocen que existe una gran presión de los pacientes frente a la prescripción de antibióticos y que ello lleva al sobre uso y el mal uso de los mismos^{18,38,39}.

Es necesario entender las tendencias locales de formulación de antibióticos^{40,41} y de resistencia antibiótica²² para poder enfocar las políticas de uso adecuado de antibióticos hacia aquellas prácticas que puedan generar resistencia antibiótica por medio de selección de cepas²⁹.

La mayor limitación que presente el estudio es el reducido tamaño de muestra, que no permite evaluar adecuadamente los conocimientos practicas y percepciones de la población médica del país, además la encuesta presenta un sesgo de selección pues fue realizada en eventos de infectología, que no muestra el concepto general que se tiene en el país acerca de lo encuestado, porque es dirigido a personal que está interesado en el tema. Se desconoce si el uso de la terminología es entendida igual por todos los profesionales que desarrollaron la encuesta, pueden existir problemas en la conceptualización a partir del inadecuado conocimiento de los conceptos farmacológicos.

Es necesario realizar estudios similares que amplíen los datos mostrados en esta encuesta, que permitan superar las limitaciones como son el tamaño de la muestra, la población a la que se aplica, un mayor número de preguntas relacionadas con percepciones y conocimientos acerca de resistencia antibiótica.

Declaración de conflicto de interés y financiación

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés. No existe ninguna fuente de financiación directa.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Agradecimientos

Se agradece al Grupo para el Control de la Resistencia de Bogotá (GREBO).

Referencias

- Owens RC. Antimicrobial stewardship: concepts and strategies in the 21st century. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2008; 61(1): 110-28.
- Medscape Family Medicine: News & perspective. [Internet]. London (United Kingdom): Reuters Health Information; c1994-2016. Antibiotic resistance 'Catastrofic': UK official; 2013 Mar 11 [Citado 2013 Abril 30]; [1 página]. Disponible en: <http://www.medscape.com/viewarticle/780566>
- Wright GD. Antibiotic resistance in the environment: a link to the clinic?. *Curr Opin in Microbiol.* 2010; 13(5): 589-94.
- Friedman DB, Kanwat CP, Headrick ML, Patterson NJ, Neely JC, Smith LU. Importance of prudent antibiotic use on dairy farms in South Carolina: A pilot project on farmers' knowledge, attitudes and practices. *Zoonoses Public Health.* 2007; 54(9-10):366-75.
- Isaacs D, Andresen D. Combating antibiotic resistance: the war on error. *Arch Dis Child.* 2013; 98(2):90-1.
- Knowledge, beliefs, and confidence regarding infections and antimicrobial stewardship: A survey of Veterans Affairs providers who care for older adults. *Am J Infect Control.* 2015; 43(3): 298-300.
- Ruy-Pérez CR. Legislación sobre antibióticos en América Latina. 1a, ed. Bolis M, Salvatierra-González. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud. (2004). 112 p.
- Manual clínico para el aprendizaje de AIEPI en enfermería. Cuadros de procedimientos. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. 2009. 41 p.
- Dyar O, Pulcini C, Howard P, Nathwani D, et al. European medical student: a first multicentre study of knowledge, attitudes, and perceptions of antibiotic prescribing and antibiotic resistance. *J Antimicrob Chemother.* 2014; 69(3): 842-6.
- Wright EP, Jain P. Survey of antibiotic knowledge amongst final year medical students. *J Antimicrob Chemother.* 2004; 53(3): 550-51.
- Universidad el Bosque [Internet]. Bogotá, D.C (Colombia): Universidad el Bosque; c2015. Plan de estudios carrera medicina; 2015 [citado 2015 Ene]; [4 páginas]. Disponible en: http://www.uelbosque.edu.co/programas_academicos/pregrado/medicina
- Universidad Javeriana [Internet]. Bogotá, D.C (Colombia): Universidad Javeriana; c2015. Plan de estudios carrera medicina; 2015 [citado 2015 Ene]; [3 páginas]. Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/documents/154364/0/Plan+de+estudios+Carrera+de+Medicina/0e689cf8-5498-4625-aa8f-3b4642a6e5fb>
- Universidad Nacional de Colombia [Internet]. Bogotá, D.C (Colombia): Universidad Nacional de Colombia; c2015. Plan de estudios carrera medicina; 2015 [citado 2015 Ene]; [1 páginas]. Plan de estudios carrera Medicina. Universidad Nacional de Colombia. Disponible Online: <http://www.medicina.unal.edu.co/Programas/Plan%20de%20estudios%20Medicina%202012.pdf>
- Universidad del Valle [Internet]. Cali (Colombia): Universidad del Valle; c2015. Plan de estudios carrera medicina; 2015 [citado 2015 Ene]. Disponible Online: http://uvsalud.univalle.edu.co/escuelas/medicina/Programa/Pregrado/21_estructura_curricular_023_y_070.pdf
- Universidad de Antioquia [Internet]. Medellín (Colombia): Universidad de Antioquia; c2015. Plan de estudios carrera medicina; 2015 [citado 2015 Ene]. Disponible Online: http://sikuanide.udea.edu.co/programasUdeA/block/resource/MTA0Mzk3Mjg2MA==/export_1461562737932.pdf
- Universidad Industrial de Santander [Internet]. Medellín (Colombia): Universidad Industrial de Santander; c2015. Plan de estudios carrera medicina; 2015 [citado 2015 Ene]. Disponible Online: <https://www.uis.edu.co/webUIS/es/academia/facultades/salud/escuelas/medicina/programasAcademicos/medicina/planEstudios.html>
- Borrell Bentz RM. La educación médica de postgrado en la Argentina: el desafío de una nueva práctica educativa. 1a, ed. Buenos Aires: Organización Panamericana de la Salud. 2005. 335 p.
- Thriemer K, Katuala Y, Batoko B, Alworonga JP, Devlieger H, et al. Antibiotic Prescribing in DR Congo: a knowledge, attitude and practice survey among medical doctors and students. *PLoS ONE.* 2013; 8(2): e55495.
- García C, Llamocca LP, García K, Jiménez A, Samalvides F, Gotuzzo E, et al. Knowledge, attitudes and practice survey about antimicrobial resistance and prescribing among physicians in a hospital setting in Lima, Peru. *BMC Clin Pharmacol.* 2011; 11:18.
- Scaiola G, Gualano MR, Gili R, Masucci S, Bert F, Siliquini R. Antibiotic use: a cross-sectional survey assessing the knowledge, attitudes and practices amongst students of a school of Medicine in Italy. *PLoS ONE.* 2015;10(4): e0122476.
- Pulcini C, Williams F, Molinari N, Davey P, Nathwani D. Junior doctors' knowledge and perceptions of antibiotic resistance and prescribing: a survey in France and Scotland. *Clin Microbiol Infect.* 2011;17(1): 80-7.
- Briceño DF, Correa A, Valencia C, Torres JA, Pacheco R, Montealegre MC, et al. Actualización de la resistencia a antimicrobianos de bacilos Gram negativos aislados en hospitales de nivel III de Colombia: años 2006, 2007 y 2008. *Biomédica* 2010; 30: 371-81. Repetida con 37(22)
- Estrategias y metodologías de intervención para mejorar el uso de los antibióticos en el ámbito hospitalario. 1a, ed. Lima-Perú: Ministerio de Salud. 2007. 99 p.
- The evolving threat of antimicrobial resistance: options for action. 1a, ed. Francia: Organización Mundial de la Salud. 2012. 119 p.
- Guía para el tratamiento de las enfermedades infecciosas. 1a, ed. Washington, D.C: Organización Panamericana de la Salud. 2004. 294 p.
- Bal AM, Gould IM. Antibiotic stewardship: overcoming implementation barriers. *Curr Opin Infect Dis.* 2011; 24(4): 357-62.
- Griffith M, Postelnick M, Scheetz M. Antimicrobial stewardship programs: methods of operation and suggested outcomes. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2012;10(1):63-73.
- Regulación y promoción para el uso adecuado de antibióticos en México. Propuesta de lineamientos. México D.F. Instituto nacional de salud pública. Alianza por el uso prudente de antibióticos. Asociación mexicana de infectología y microbiología clínica A.C. Facultad de medicina veterinaria y zootecnia UNAM. Fundación mexicana para la salud: capitulo peninsular. 2010. 15 p.
- Programa de farmacovigilancia en América Latina. INVIMA. 2006. Boletín 14.
- Guías para manejo de urgencias- Tomo III. 3a, ed. Bogotá, D.C: Ministerio de Protección social. 2009. 597 p.
- Álvarez CA, Henríquez DE, Cortés JA, Valderrama SL, Gómez CH, Pabón PR. Uso prudente de antibióticos en instituciones prestadoras de servicios de salud. 1a, ed. Bogotá, D.C: Secretaría de Salud de Bogotá, D.C., Dirección de salud pública. 2008. 98 p.
- Pallares CJ, Martínez E. Implementación de un programa de uso regulado de antibióticos en 2 unidades de cuidado intensivo médico-quirúrgico en un hospital de tercer nivel en Colombia. *Infectio.* 2012; 16(4): 192-98.
- Álvarez CA, Cortés JA, Gómez CH, Fernández JA, Sossa MP, Beltrán F et al. Guías de práctica clínica para la prevención de infecciones intrahospitalarias asociadas al uso de dispositivos médicos. *Infectio.* 2010; 14: 292-308.
- Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos inmunocompetentes. *Infectio.* 2013; 17 (Supl 1): 1-38.
- Chamany S, Schulkin J, Rose CE Jr, Riley LE, Besser RE. Knowledge, attitudes and reported practices among obstetrician-gynecologists in the USA regarding antibiotic prescribing for upper respiratory tract infections. *Infect Dis Obstet Gynecol.* 2006; 13(1): 17-24.
- Viberg N, Kalala P, Mujinja P, Tomson G, Lundborg CS. "Practical knowledge" and perceptions of antibiotics and antibiotics resistance among drug sellers in Tanzanian private drugstores. *BMJ Infect Dis.* 2010; 10: 270.
- Gonzales R, López-Caudana AE, González-Flores T, Jayanthan J, Corbett KK, Reyes-Morales H. Antibiotic knowledge and self-care for acute respiratory tract infections in Mexico. *Salud Publica Mex* 2012; 54(2): 152-57.
- Panagakou SG, Spyridis N, Theodoridou KP, Theodoridou MN, Papaevangelou V, Papastergiou P, Syrogiannopoulos GA, Goutziana GP, Hadjichristodoulou CS. Antibiotic use for upper respiratory tract infections in children: A cross-sectional survey of knowledge, attitudes, and practices (KAP) of parents in Greece. *BMC pediatr.* 2011; 11: 60.
- Panagakou SG, Theodoridou MN, Papaevangelou V, Papastergiou P, Syrogiannopoulos GA, Goutziana GP, et al. Development and assessment of a questionnaire for a descriptive cross-sectional study concerning parents' knowledge, attitudes and practices in antibiotic use in Greece. *BMC Infect Dis.* 2009; 9: 52.
- Bavestrello L, Cabello A. Consumo comunitario de antimicrobianos en Chile, 2000-2008. *Rev Chilena Infectol.* 2011; 28(2): 107-12.
- Wirtz VJ, Dreser A, Gonzales R. Trends in antibiotic utilization in eight Latin American Countries, 1997-2007. *Rev Panam Salud Publica.* 2010;27(3):219-25.