

# PREFERENCIAS DE USO DE ANTIBIÓTICOS EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS POR MÉDICOS DE CENTROS DE SALUD DE PRIMER NIVEL EN ZONAS PERIURBANAS DE LIMA, PERÚ

Lucie Ecker<sup>1,2,a</sup>, Theresa J. Ochoa<sup>2,3,b</sup>, Martha Vargas<sup>4,c</sup>, Luis J. Del Valle<sup>5,d</sup>, Joaquim Ruiz<sup>6,e</sup>

## RESUMEN

**Objetivos.** Describir las preferencias de uso de antibióticos en niños menores de cinco años por parte del personal médico en centros de salud de nivel primario en tres distritos periurbanos de Lima, Perú. **Materiales y métodos.** Se aplicó una encuesta estructurada a 218 médicos generales de tres redes de salud de Lima, que incluía seis casos clínicos típicos en niños menores de cinco años con preguntas acerca del uso de antibióticos en resfrío común, faringitis, neumonía, síndrome obstructivo bronquial y diarrea (acuosa y disintérica). **Resultados.** El 81,6% de los médicos respondió que más de la cuarta parte de los pacientes que atienden son niños menores de cinco años. El 15,6% usaría un antibiótico en el caso de resfrío común. En el caso de disentería, el 90,4% usaría antibióticos, a predominio de trimetoprim-sulfametaxazol (TMP-SMX) y furazolidona. El 86,2% de los médicos recomendaría un antibiótico para tratar faringitis. Para tratar diarrea acuosa 33% usaría antibióticos. En el caso de broncoespasmo, 72,9% de los médicos recomendaría un antibiótico y el 98,2% recomendaría un antibiótico en el caso de neumonía. La percepción del grado de satisfacción de la madre aumentó el riesgo de prescripción inadecuada de antibióticos (OR: 1,6; IC 95%: 1,1 - 2,6). **Conclusiones.** Existe una tendencia al sobreuso de antibióticos en diagnósticos como faringitis y broncoespasmo, así como en casos de diarrea acuosa y resfrío común, la cual se debería a que una gran cantidad de niños menores de cinco años son atendidos por médicos generales que no han recibido entrenamiento en atención pediátrica.

*Palabras clave:* Antibacterianos; Farmacorresistencia bacteriana; Prescripciones de medicamentos; Niño (fuente: DeCS BIREME).

# PREFERENCES OF ANTIBIOTIC USE IN CHILDREN LESS THAN FIVE IN PHYSICIANS WORKING HEALTH CENTERS OF PRIMARY LEVEL IN PERI-URBAN AREAS OF LIMA, PERU

## ABSTRACT

**Objectives.** To describe physicians' preferences of antibiotic use in children less than 5 years in health centers of primary level in three periurban districts in Lima, Perú. **Material and methods.** A structured survey was applied to 218 general practitioners from three health networks of Lima. The survey included six typical clinical cases in children under 5 years with questions about antibiotic use: the cases were common cold, pharyngitis, pneumonia, bronchial obstructive syndrome, watery diarrhea and dysentery. **Results.** 81.6% of the physicians responded that more than a quarter of the patients they attended were children under five years. 15.6% of the general physicians would use an antibiotic for common cold treatment. For dysentery treatment 90.4% would use antibiotics, the frequently used were Trimethoprim-Sulfamethoxazole (TMP-SMX) and Furazolidone. 86.2% of physicians would recommend an antibiotic for pharyngitis. In a watery diarrhea case 32.7% of the doctors would use. In the case of bronchospasm, 73% of the doctors would recommend an antibiotic. 96.3% would recommend antibiotics for pneumonia. The perception of the degree of mother's satisfaction increased the risk of inappropriate prescription of antibiotics OR: 1.6, p=0.031, 95% CI: 1.1-2.6). **Conclusions.** There is tendency to overuse antibiotics for diagnoses such as pharyngitis and bronchospasm, as well as in cases of watery diarrhea and common cold, the reason could be that a large number of children under five years are treated by general practitioners without training in pediatric care.

*Key words:* Anti-bacterial agents; Drug resistance, bacterial; Drug prescriptions; Child (source: MeSH NLM).

<sup>1</sup> Instituto de Investigación Nutricional. Lima, Perú.

<sup>2</sup> Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>3</sup> University of Texas School of Public Health. Houston, Texas, EE. UU.

<sup>4</sup> Fundació Clínic per a la Recerca Biomèdica, Barcelona, España.

<sup>5</sup> Departament d'Enginyeria Química, ETSEIB, Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona, España.

<sup>6</sup> Barcelona Centre for International Health Research (CRESIB), Hospital Clínic-Universitat de Barcelona. Barcelona, España.

<sup>a</sup> Médico cirujano; <sup>b</sup> médico infectólogo pediatra; <sup>c</sup> doctora en ciencias biológicas; <sup>d</sup> doctor en ciencias biológicas; <sup>e</sup> doctor en Biología

Recibido: 30-01-13 Aprobado: 17-04-13

**Citar como:** Ecker L, Ochoa TJ, Vargas M, Del Valle LJ, Ruiz J. Preferencias de uso de antibióticos en niños menores de cinco años por médicos de centros de salud de primer nivel en zonas periurbanas de Lima, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2013;30(2):181-9.

## INTRODUCCIÓN

El aumento de la resistencia antibiótica de los patógenos adquiridos en la comunidad es un problema creciente a nivel mundial <sup>(1-3)</sup>. Existe una gran inquietud por la dificultad progresiva para tratar infecciones comunes y por las implicancias de los tratamientos para patógenos resistentes <sup>(4)</sup>. Un paciente en el cual falla el tratamiento de primera línea, equivale a un nuevo caso, con necesidad de terapias de segunda línea, más costosas y con mayores efectos secundarios.

En Perú existen altos y crecientes niveles de resistencia a los antimicrobianos por parte de patógenos adquiridos en la comunidad <sup>(3,5-10)</sup>. Un estudio realizado en Lima en 1997, en niños menores de dos años, encontró 5% de resistencia a penicilina del *Streptococo pneumoniae*, cifra que se incrementó a 20% en el 2001 y a 37% en el 2003 <sup>(7)</sup>. Actualmente, se ha descrito la presencia de niveles elevados de resistencia a antimicrobianos en microorganismos comensales, que pueden actuar como reservorios <sup>(8,9,11)</sup>.

Pons *et al.* encontraron en cepas de *E. coli* comensales tomadas entre los años 2006 y 2007, niveles elevados de resistencia a ampicilina (62,6%); a sulfametoxasol (SXT) (48,6%), a tetraciclina (43,0%), al ácido nalidíxico (32%), y a ciprofloxacino (12,2%) <sup>(11)</sup>.

Ochoa *et al.* encontraron una alta tasa de multidrogoresistencia (resistencia a más de tres antibióticos) en *E. coli* diarregénicas, tanto en muestras tomadas de casos con diarrea (63%) como en muestras de heces de niños sanos (53%) <sup>(6)</sup>.

Los antibióticos son los medicamentos que se recetan con mayor frecuencia en niños, especialmente en menores de cinco años. En una revisión de estudios realizados en EE. UU, Canadá, Europa e Italia, los preescolares fueron el grupo con mayor exposición a la prescripción antibiótica, recibiendo un promedio de 2,2 prescripciones de antibióticos al año <sup>(12)</sup>.

La mayoría de las prescripciones se hacen para tratar condiciones leves y autolimitadas como las infecciones de las vías respiratorias altas, faringitis y diarreas acuosas, que suelen tener etiologías virales <sup>(13,14)</sup>.

El sobreuso de antibióticos en niños es una práctica también arraigada en países en vías de desarrollo <sup>(15,16)</sup>, como el Perú <sup>(5)</sup>. La relación entre el uso de antimicrobianos y generación de resistencia está bien establecida para las condiciones previamente mencionadas <sup>(17-19)</sup> y la evidencia sugiere la misma relación en los países en desarrollo <sup>(5)</sup>.

Se han probado diversas estrategias para disminuir el uso de antibióticos, algunas con éxito <sup>(20,21)</sup>, incluso demostrando alterar favorablemente los patrones de resistencia <sup>(20,22,23)</sup>. Pero, primero se debe de conocer cuál es la situación donde se van a implementar estas intervenciones. Un estudio previo sobre conocimientos, actitudes y prácticas de la comunidad, frente al uso de antibióticos y las enfermedades en la infancia, evidenció que, ante casos hipotéticos de infección respiratoria alta y diarrea, más del 75% de las madres buscarían consejo médico para sus niños y el 84% refirió que respetaría la decisión del médico aun si un antibiótico no les fuera indicado <sup>(23)</sup>.

En un estudio en zonas periurbanas de Lima, se encontró que el 90,8% del uso de antibióticos fue por prescripción del médico, y que 83,1% de las prescripciones fueron incorrectas, considerando los agentes etiológicos más probables para el grupo etario <sup>(5)</sup>. Conocer las preferencias de prescripción de los médicos locales puede permitir estructurar programas adecuados de capacitación del personal de salud para, a su vez, disminuir el desarrollo y emergencia de microorganismos resistentes a los antibióticos en nuestro medio. Sin embargo, existe poca información en nuestro medio acerca de las actitudes y preferencias de prescripción de antimicrobianos, del personal de centros de salud de nivel primario.

El presente estudio tiene como objetivo determinar las preferencias de uso de antibióticos y los factores que podrían afectar este uso, en niños menores de cinco años, por parte del personal de centros de salud de nivel primario de zonas periurbanas de Lima, Perú.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### DISEÑO DEL ESTUDIO

Entre julio a diciembre de 2010 se realizó un estudio transversal en tres distritos periurbanos de Lima. En 72 centros de salud de nivel primario pertenecientes a tres redes de salud, se identificaron 238 médicos generales que atendían consulta ambulatoria, incluyéndose a todos en el estudio. Luego de la presentación y del consentimiento informado verbal, se les invitó a autocompletar una encuesta anónima. Se realizó digitación simple a una base de datos en Access bajo un programa de detección de inconsistencias.

### INSTRUMENTO

La encuesta fue elaborada por un médico general y un médico pediatra, luego y fue sometida a evaluación de tres expertos, antes de su aplicación. La encuesta

estuvo dividida en dos partes: la primera recogió información demográfica del personal médico, así como factores que podrían estar relacionados al uso inadecuado de antibióticos (seis preguntas). La segunda parte estuvo constituida por seis casos clínicos típicos que pueden presentarse en niños menores de cinco años. Se realizaron cuatro preguntas estructuradas para cada caso.

Los casos incluyeron infección respiratoria alta (resfrío común y faringitis); infección respiratoria baja (neumonía); síndrome obstructivo bronquial, y diarrea (acuosa y disintérica). Dadas las características de los casos presentados y la recomendación de los expertos, solo se consideró adecuado el uso de antibióticos en los casos de neumonía y disentería.

Se realizaron preguntas sobre preferencias de uso de antibióticos para cada caso, así como el tipo, dosis y duración del antibiótico usado. Se hicieron preguntas para indagar las actitudes de los médicos frente a los pacientes cuando recetan un antibiótico y cuando no les recetan un antibiótico. Las encuestas fueron en promedio completadas en diez minutos.

Se definió como uso inadecuado de antibióticos cuando el médico recetaba antibióticos en al menos dos de los casos en los que, por etiología de acuerdo a la edad y presentación clínica del caso, no era meritoria la indicación de un antimicrobiano (resfrío común, broncoespasmo, faringitis y diarrea acuosa).

El grado de satisfacción de la madre percibido por el médico se consignó en una escala del 0 al 3, considerándose como 0 a "nada satisfecha"; 1 "poco satisfecha"; 2 "satisfecha", y 3 "muy satisfecha", esta variable se evaluó como variable numérica discreta en la regresión logística.

## ANÁLISIS

Se realizó el análisis descriptivo de los factores asociados al uso inadecuado de antibióticos. Las variables independientes que se exploraron fueron la edad del médico; años de egreso de la facultad; sexo del médico; número de pacientes que atendía por hora; si recibió entrenamiento en atención pediátrica; porcentaje de niños menores de cinco años que atendía, y la percepción del grado de satisfacción de la madre al recibir la prescripción. Las diferencias de proporciones se calcularon usando el test exacto de Fisher con un nivel de significancia de 95% y  $p < 0,05$ .

Se realizó un análisis multivariado con regresión logística, cuyos resultados se reportan como *odds*

*ratios* (OR) con intervalos de confianza (IC) al 95% y un nivel de significancia de  $p < 0,05$ . Para el análisis multivariado, se tomaron en cuenta todas aquellas variables cuyo valor *p* en el análisis bivariado fue menor de 0,20. El análisis se realizó utilizando STATA 11 (Stata Corp.).

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en Lima, Perú. Antes de administrar el cuestionario, los entrevistadores obtuvieron el consentimiento verbal de los médicos. No se incluyeron identificadores personales en la encuesta.

Al finalizar el estudio, se les invitó a los médicos una charla de retroalimentación con los principales resultados obtenidos en el estudio y capacitación en el manejo de casos típicos en niños menores de cinco años.

## RESULTADOS

Se invitó a participar en la encuesta a los 238 médicos generales identificados, de los cuales participaron 218 en dos encuestas faltó el dato si habían recibido entrenamiento en atención pediátrica y en una encuesta no se consignó la edad, ni el año de egreso del médico, 216 encuestas se completaron al 100%. No se excluyeron las encuestas con datos faltantes.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS MÉDICOS

La mediana de edad de los médicos encuestados fue de 42 años con un rango de 23 a 68. El 57,8% de los médicos fueron hombres y, en general, tuvieron una mediana de 14 años de egresados con un rango de 1 a 41 años. El 81,7% de los médicos respondió que más de la cuarta parte de los pacientes que atienden son niños menores de cinco años. Solamente 3,2% de los médicos recibió entrenamiento referente a atención pediátrica por parte del centro en el que laboraban, y 81,5% solo como parte de su formación médica general. Las características de los médicos encuestados se muestran en la Tabla 1.

## CASOS DE RESFRÍO COMÚN Y FARINGITIS

Ante la pregunta si es necesario el uso de antibióticos en el caso de resfrío común en un niño de tres años, 14 de 218 médicos (6,4%) respondieron que sí usarían un antibiótico, y 9,2% usaría un antibiótico a veces (Figura 1). De los médicos que respondieron que usarían un antibiótico en este caso, el 85,7% consideró que la madre se quedaría

**Tabla 1.** Características de los médicos generales de centros de salud de primer nivel de tres redes de salud de Lima, Perú

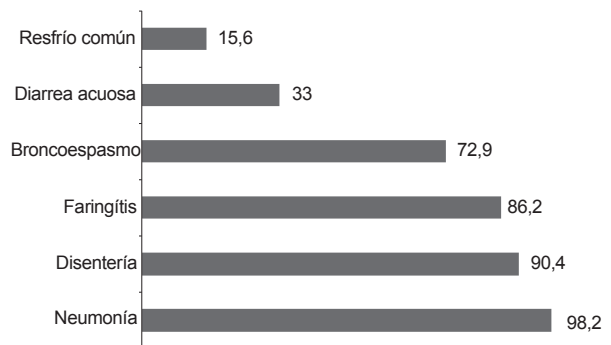
Características	N.º (%)
<b>Edad</b>	42 (23 - 68)
<b>Sexo masculino</b>	126 (57,8)
<b>Años de egreso</b>	14* (1 - 41)†
menos de 5	31 (14,2)
entre 5 y 10	47 (21,6)
entre 10 y 20	78 (35,8)
más de 20	61 (28,0)
<b>Pacientes atendidos por hora</b>	
1 a 4	133 (61,1)
5 a 8	63 (28,9)
9 a 12	7 (3,2)
> 12	15 (6,9)
<b>Porcentaje de atenciones con menores de cinco años</b>	
< 25	40 (18,4)
25 a 50	94 (43,1)
50 a 75	71 (32,6)
> 75	13 (6,0)
<b>Recibió entrenamiento pediátrico</b>	
Sí, brindado por el centro en donde labora	7 (3,2)
Sí, particularmente	33 (15,3)
Solo como parte de la formación médica	178 (81,5)
<b>Explica por qué Sí le dio un antibiótico</b>	207 (95,0)
<b>Explica por qué NO le dio un antibiótico</b>	207 (95,0)

Mediana, (rango)

satisfecha con su prescripción. El 56,5% de los médicos que no prescribió un antibiótico tenía la idea de que la madre se quedaría poco satisfecha o nada satisfecha (Tabla 2); el 77,1% de los médicos recomendaría siempre un antibiótico en el caso de faringitis en un niño de dos años y 9,2% lo recomendaría a veces (Figura 1).

**CASOS DE DIARREA ACUOSA Y DISENTERÍA**

El 78,9% (172/218) de los médicos respondió que siempre recomendaría usar antibióticos en un caso de disentería en un niño de tres años de edad y 25 (11,5%) lo usaría a veces (Figura 1). De los 172 médicos que usarían antibióticos, el 84,3% pensó que la madre se quedaría satisfecha, y 14,5% muy satisfecha. De los



**Figura 1.** Porcentaje de médicos generales de centros de salud de nivel primario de tres redes de salud de Lima que recomendarían antibióticos “siempre” o “a veces” según caso clínico.

21 médicos que no usarían un antibiótico para un caso de disentería el 67,6% tuvo la percepción de que la madre quedaría poco o nada satisfecha (Tabla 2). Ante un caso de diarrea acuosa en un niño de nueve meses de edad, 43 de 218 médicos (19,7%) respondieron que siempre recomendarían el uso de antibióticos y 13,3% lo recomendaría a veces, el 67% no usaría antibióticos en este caso (Figura 1).

**CASOS DE BRONCOESPASMO Y NEUMONÍA**

El 61% (133/218) de los médicos respondió que siempre recomendaría un antibiótico en un caso de broncoespasmo en un niño de 6 meses de edad y 11,9% lo recomendaría a veces; en el caso de neumonía 96,3% (210/218) de los médicos recomendaría un antibiótico en un niño de cinco años de edad y 1,8% lo recomendaría a veces (Figura 1).

**ANTIBIÓTICOS RECOMENDADOS**

La amoxicilina sería el antimicrobiano más usado para tratar resfríos; de los 34 médicos que hubieran recetado un antibiótico siempre o a veces, 29 (85,3%) habrían usado amoxicilina, cuatro (11,8%) macrólidos y tres (8,8%) amoxicilina-ácido clavulánico. Ante una faringitis 58,5% de los médicos habría usado amoxicilina, 25,5% amoxicilina-ácido clavulánico y 14,4% macrólidos. Para el broncoespasmo 33,3% de los médicos habría recomendado

**Tabla 2.** Percepción de los médicos generales de tres redes de salud de Lima acerca del grado de satisfacción de la madre cuando no se prescriben antibióticos, según caso clínico

Percepción	Resfrío común n = 184	Disentería n = 21	Faringitis n = 30	Diarrea acuosa n = 145	Broncoespasmo n = 58	Neumonía n = 4
	N.º (%)	N.º (%)	N.º (%)	N.º (%)	N.º (%)	N.º (%)
Nada satisfecha	9 (4,9)	2 (9,5)	6 (20,0)	10 (6,9)	5 (8,6)	1 (25,0)
Poco satisfecha	95 (51,6)	12 (57,1)	11 (36,7)	75 (51,7)	25 (43,1)	1 (25,0)
Satisfecha	73 (39,7)	7 (33,3)	12 (40,0)	53 (36,6)	27 (46,6)	2 (50,0)
Muy satisfecha	7 (3,8)	0 (0,0)	1 (3,3)	7 (4,8)	1 (1,7)	0 (0,0)

**Tabla 3.** Antibióticos que más recomendarían los médicos generales de tres redes de salud de Lima, según caso clínico

Antibióticos	Resfrío común n= 34	Faringitis n = 188	Broncoespasmo n = 159	Neumonía n = 214	Disentería n = 197	Diarrea acuosa n = 72
	N.º (%)	N.º (%)	N.º (%)	N.º (%)	N.º (%)	N.º (%)
Amoxicilina	29 (85,3)	110 (58,5)	53 (33,3)	33 (15,6)	-	-
Amoxicilina-ácido clavulánico	3 (8,8)	48 (25,5)	55 (34,6)	83 (38,7)	-	-
Cefalosporinas	2 (5,9)	8 (4,3)	22 (13,8)	68 (31,6)	-	-
Macrólidos	4 (11,8)	27 (14,4)	27 (17,0)	35 (16,5)	3 (7,1)	1 (1,4)
TMP-SMX	2 (5,9)	3 (1,6)	9 (5,7)	10 (4,7)	92 (43,4)	33 (46,5)
Furazolidona	-	-	-	-	89 (53,0)	32 (45,1)
Ciprofloxacino	-	-	-	-	3 (4,0)	1 (1,4)
Ampicilina	-	-	-	-	6 (1,5)	2 (2,8)

TMP-SMX: trimetropín sulfametoxazol

amoxicilina, 34,6% amoxicilina-ácido clavulánico y 13,8% cefalosporinas; para tratar una neumonía el 38,7% de los médicos hubiera recomendado amoxicilina-ácido clavulánico y 31,6% cefalosporinas, el 53% de los médicos que hubieran prescrito un antibiótico para tratar disentería, habrían elegido furazolidona y 43,9% TMP-SMX; asimismo, furazolidona y TMP-SMX fueron los antibióticos de elección para tratar una diarrea acuosa (Tabla 3).

**DURACIÓN DEL TRATAMIENTO RECOMENDADO**

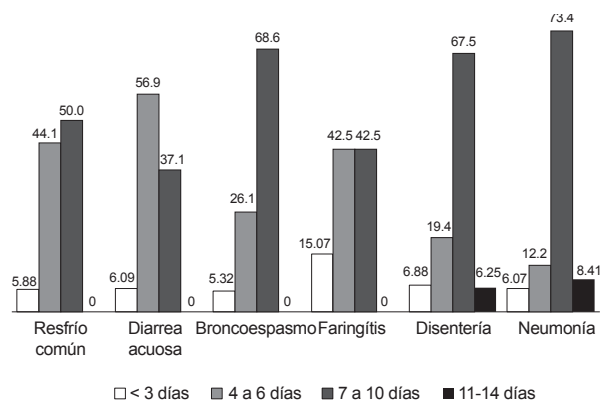
Diecisiete de 34 médicos (50%) recetarían un antibiótico para tratar resfrío común de 7 a 14 días, el 44,1% lo recomendaría por 4 a 6 días. Para tratar disentería, 133/197 médicos (67,5%) que recetarían un antibiótico lo usarían por 7 a 10 días y 41/ 72 (56,9%) lo usaría por 4 a 6 días en el caso de diarrea acuosa. El tiempo de tratamiento elegido en el caso de faringitis fue de 4 a 6 días (42,5%) o de 7 a 10 días (42,5%).

Para tratar un broncoespasmo, la duración fue de 7 a 10 días de antibióticos en 68,6%. De los 214 médicos que

prescribirían un antibiótico siempre o a veces en el caso de una neumonía, 157 (73,4%) lo recomendarían por 7 a 10 días (Figura 2).

**FACTORES ASOCIADOS AL USO INADECUADO DE ANTIBIÓTICOS**

El haber recibido entrenamiento en pediatría es un factor que disminuye el uso inadecuado de antimicrobianos (OR: 0,4; IC 95%: 0,2 - 0,99). Por el contrario, el tener pocos pacientes pediátricos en sus atenciones diarias (menos del 25%) podría propiciar el uso inadecuado de antibióticos en niños menores de cinco años (OR: 1,7; IC 95%: 0,9 - 3,5). Asimismo, la percepción de un mayor grado de satisfacción de la madre con la prescripción se asoció con un mayor uso inadecuado de antibióticos. Por cada grado adicional percibido en la satisfacción de la madre la prescripción inadecuada



**Figura 2.** Duración recomendada del tratamiento antibiótico por parte de médicos generales de tres redes de salud de Lima, según tipo de caso clínico

**Tabla 4.** Factores asociados al uso inadecuado de antibióticos por parte de los médicos generales de tres redes de salud de zonas periurbanas de Lima, Perú

Factores	OR (IC 95%)	p
<b>Análisis bivariado</b>		
Edad	1,02 (0,9 - 1,1)	0,137
Atención de más de cuatro pacientes por hora	0,9 (0,5 - 1,6)	0,700
Recibió entrenamiento pediátrico	0,4 (0,2 - 0,9)	0,048
Menos del 25% de sus pacientes son niños	1,7 (0,9 - 3,5)	0,122
Años de egresado	1,0 (1,0 - 1,0)	0,598
Percepción de mayor grado de satisfacción de la madre	1,7 (1,1 - 2,6)	0,017
<b>Análisis multivariado</b>		
Edad	1,0 (1,0 - 1,0)	0,218
Recibió entrenamiento pediátrico	0,5 (0,2 - 1,2)	0,097
Menos del 25% de sus pacientes son niños	1,3 (0,6 - 2,9)	0,481
Mayor grado de satisfacción de la madre	1,6 (1,1 - 2,6)	0,031

OR, odds ratio; IC, intervalo de confianza



aumentó en 70% (OR: 1,7; IC 95%: 1,1 - 2,6) (Tabla 3). En el análisis multivariado, luego de ajustar por los demás factores, el grado de satisfacción de la madre percibido (OR: 1,6; IC 95%: 1,1 - 2,6) permaneció significativamente asociado a la prescripción inadecuada de antibióticos (Tabla 4).

El 95% de los médicos refirió que explican a la madre la razón por la cual no prescriben un antibiótico; el 4,6% solo explica a veces. La razón principal por la que no explicarían sería por falta de tiempo 81,8%. El 95% de los médicos también refirió que explica a la madre la razón por la que prescribe el antibiótico, siendo la falta de tiempo también una de las razones principales por las que no lo explican.

## DISCUSIÓN

Los médicos generales que atienden en centros de salud de primer nivel de tres redes de salud de Lima recomendarían en un 15,6%, un antibiótico para tratar resfríos, predominantemente amoxicilina. Para tratar diarrea acuosa, 32,7% usaría antibióticos, en mayor proporción furazolidona y TMP-SMX. Las faringitis las tratarían con antibióticos en un 86,2% y el broncoespasmo en un 73%, predominando la preferencia por amoxicilina y amoxicilina-ácido clavulánico. El haber recibido entrenamiento en pediatría es un factor que se asoció con un menor uso inadecuado de antimicrobianos (OR: 0,4; IC 95%: 0,2 - 0,99) aunque este efecto no se mantuvo significativo en el análisis multivariado. La percepción del mayor grado de satisfacción de la madre, por los médicos, se asoció con una mayor prescripción inadecuada (OR: 1,6, IC 95%: 1,1 - 2,6).

Aproximadamente la mitad de los pacientes atendidos en los centros de salud de nivel primario incluidos en el estudio, son niños menores de cinco años. Los médicos que atienden en estos establecimientos son, en su mayoría, médicos generales. Sin embargo, cabe resaltar que la mayoría de estos médicos solamente han recibido entrenamiento en atención pediátrica básica como parte de su carrera médica. Tan solo el 3% de los médicos ha recibido entrenamiento en atención pediátrica por parte de la institución en la cual labora.

El haber recibido entrenamiento en pediatría es un factor que en nuestro estudio se asoció a una disminución del uso inadecuado de antimicrobianos, aunque en el análisis multivariado no mostró significancia estadística. Se ha descrito previamente que los médicos generales que atienden niños y no están capacitados en comparación con pediatras son más propensos a

recetar antibióticos inadecuadamente para casos que tienen etiologías predominantemente virales <sup>(24)</sup>.

En respuesta a este problema, la implementación de intervenciones educativas para cambiar el comportamiento de prescripciones antibióticas en países en desarrollo han dado lugar a una mejora en la calidad del diagnóstico, reduciendo la injustificada prescripción de antimicrobianos <sup>(25, 26)</sup>. Una intervención educativa en médicos para disminuir el uso inadecuado de antibióticos en diarrea en niños menores de cinco años en México mostró una reducción del 78,8 al 39,3% en el uso de antimicrobianos <sup>(27)</sup>.

Nuestro estudio muestra que existe una tendencia en la recomendación inadecuada de antibióticos en niños menores de cinco años, especialmente en diagnósticos como resfrío común, broncoespasmo, faringitis y diarrea acuosa. Diversos estudios han demostrado que la mayoría de los niños sufren entre tres y ocho infecciones respiratorias altas por año y un gran porcentaje de estos recibe prescripción de antimicrobianos no solo en países desarrollados sino también en países en vías de desarrollo <sup>(19,25,28)</sup>.

Los ensayos controlados de tratamiento antimicrobiano demuestran que el tratamiento antibiótico no cambia el curso de enfermedades cuya etiología es predominantemente viral, ni tampoco acorta su duración <sup>(29)</sup>, por lo que la prescripción antibiótica es innecesaria. Sin embargo, esta práctica se continúa observando. Nuestros resultados son similares a estudios en Brasil, en los cuales se encontró un 39,5% de prescripciones de antibióticos para enfermedades respiratorias de etiología viral <sup>(25)</sup>. Esta práctica puede estar contribuyendo al incremento en la resistencia bacteriana a nivel local <sup>(6,9,10)</sup>.

Más del 70% de los casos de broncoespasmo recibirían una prescripción antibiótica según los resultados de nuestro estudio. Esta es una de las enfermedades que se presenta con mucha frecuencia en nuestro entorno, y el tratamiento debe ser principalmente con broncodilatadores. Este porcentaje está muy por encima del encontrado previamente en un estudio de cohorte en zonas periurbanas de Lima, en el cual el 12% de los episodios de broncoespasmo recibía antibióticos <sup>(5)</sup>. Desconocemos la causa por la que se están recomendando antibióticos para tratar esta enfermedad, sin embargo, pensamos que podría deberse, como lo observado en un estudio realizado en Brasil, a que los médicos consideran que los antibióticos podrían "proteger" de infecciones a sus pacientes <sup>(25)</sup>. Sin embargo, esta "razón" no justifica el uso de antibióticos en casos de broncoespasmo y es, de hecho, un punto sobre el que se debe incidir en el

entrenamiento pediátrico que reciben los médicos de centros de atención primaria de la salud.

La mayoría de los casos de diarrea acuosa en niños se autolimitan, teniendo como única indicación correcta la adecuada hidratación. Los antibióticos no tienen efecto en la mayoría de las diarreas, ya que en este grupo etario son, en su mayoría, de origen viral<sup>(30)</sup>. En nuestro estudio más de la tercera parte de los casos de diarrea acuosa recibirían antibióticos. Esto es comparable con lo descrito en un estudio realizado en una comunidad de Yurimaguas, en la selva de Perú, en el cual alrededor del 40% de los casos de diarrea que eran evaluados por el médico recibían tratamiento antibiótico<sup>(28)</sup>.

Los casos de disentería y neumonía son los dos casos en los que estaría indicado un antibiótico de manera correcta; sin embargo, incluso en estos encontramos un mal uso de los antibióticos. En el caso de disentería encontramos que el mayor porcentaje de antibióticos prescritos fueron la furazolidona y el TMP-SMX. Los patógenos asociados a disentería en nuestro medio muestran altos niveles de resistencia a TMP-SMX, antibiótico que no se debería utilizar en estos casos<sup>(11)</sup>. En consecuencia, en los casos en que los antimicrobianos están indicados, la resistencia podría producir fracaso terapéutico.

En el caso de neumonía, el antibiótico de elección es la amoxicilina a dosis altas, sin embargo, vemos que se están utilizando antibióticos de segunda línea como la amoxicilina-ac. clavulánico. Al utilizar antibióticos de segunda línea en lugar de los antibióticos de primera línea, a los cuales los gérmenes de la comunidad son todavía susceptibles, estamos creando la posibilidad de generar resistencia a drogas más potentes y cuando las necesitemos podrían tener ya cierto grado de resistencia y harían que nuestro tratamiento falle.

Las expectativas de los padres pueden influir en la actitud y decisión del médico de prescribir antibióticos<sup>(25,31)</sup>. En nuestro estudio, en todos los casos, es frecuente la percepción del médico de que la madre se quedaría poco satisfecha si es que no le recetan un antibiótico a su niño, factor que podría estar influenciando el criterio médico de prescribir estos fármacos. Sin embargo, nuestro estudio estuvo basado en una encuesta y no hubo un "paciente" real ni una madre que pudiera ejercer presión sobre la decisión médica de recetar un antibiótico o no. La decisión no estuvo condicionada pero igual la percepción de un mayor grado de satisfacción de la madre estuvo asociada a un mayor uso inadecuado de antibióticos. En un estudio previo en zonas periurbanas de Lima, se demostró que 84,6% de las madres de niños menores de cinco años respetaría la decisión del médico de no prescribir un antibiótico y

se respetó aun más esta decisión cuando los médicos habían explicado la razón de su prescripción<sup>(23)</sup>.

Esta percepción es un factor que podría estar influenciando el criterio médico de prescribir estos fármacos, como otros estudios ya lo han descrito<sup>(31)</sup>, pero creemos que con la adecuada capacitación, los médicos de los primeros niveles de atención tendrán las herramientas necesarias para prescribir o dejar de prescribir con la seguridad de hacer un adecuado uso de estos fármacos. Creemos que este aspecto se debe contemplar al diseñar una posible intervención educativa para disminuir el uso innecesario de antibióticos, sin dejar de lado la educación de madres o cuidadores para la adecuada comprensión del hecho de no prescribir antibióticos cuando estos no son necesarios.

Los resultados de este estudio deben interpretarse tomando en cuenta los detalles a continuación. La encuesta fue realizada en centros de salud de nivel primario del Ministerio de Salud, y los patrones de prescripción antibiótica pueden ser diferentes en otro tipo de instituciones, así como en la práctica privada. Sin embargo, por estudios anteriores en las zonas descritas, sabemos que más del 70% de los niños menores de cinco años de estas zonas se atiende en establecimientos del Ministerio de Salud<sup>(23)</sup>.

Por otro lado, el grado de satisfacción de la madre se evalúa indirectamente mediante la percepción del médico; sin embargo, esta puede no reflejar el verdadero grado de satisfacción, ya que en este estudio no se evaluó a las madres. Por otro lado, se trata de casos clínicos planteados, que tienen datos de un examen clínico típico que podría variar si es que el médico lo realiza en un paciente real. Por último, con respecto a la pregunta de si los médicos explican a las madres por qué utilizan o no antibióticos, las respuestas pueden haber estado sesgadas, y esta pregunta puede no haber medido lo que realmente sucede.

Teniendo todo esto en consideración, creemos que el estudio brinda una aproximación a la prescripción antibiótica que, inclusive, podría encontrarse subestimada, reflejando el problema de sobreprescripción de antimicrobianos que, sin duda, contribuye al incremento de la resistencia bacteriana. Asimismo, evidencia que si bien un gran porcentaje de la atención médica en centros de salud de primer nivel, es realizada en niños menores de cinco años, existe poca capacitación de los médicos en esta área, y esto implicaría un inadecuado manejo de las enfermedades pediátricas más comunes.

Probablemente las actitudes de los padres con relación al tratamiento indicado sea un factor poco modificable desde el punto de vista de la capacitación médica, pero creemos que teniendo la seguridad en sus prescripciones, basada en la evidencia médica y realizando la explicación respectiva, los padres respetarían la decisión médica, como se ha demostrado en estudios previos <sup>(23)</sup>. Por otro lado, también la educación de la población debe considerarse necesaria, de tal forma que no se presenten falsas expectativas sobre la necesidad de usar antibióticos en todas las enfermedades pediátricas.

El presente estudio sugiere que el personal médico de centros de salud de nivel primario debe recibir entrenamiento pediátrico actualizado y periódico, para poder brindar un mejor manejo a los niños en la comunidad. Deben ponerse a disposición del personal médico los datos actualizados sobre la resistencia a antimicrobianos y se debe enfatizar en el adecuado uso de estos medicamentos de acuerdo con las etiologías más frecuentes en este grupo etario. Urge el desarrollo de iniciativas para mejorar el uso de antibióticos que contemplen tanto la capacitación del personal médico como la educación de los pacientes, con la finalidad de

disminuir el uso innecesario de antibióticos y contribuir así a la disminución de la resistencia.

**Agradecimientos:** a la Agencia Española de Cooperación Internacional al Desarrollo (AECID) por el financiamiento y al personal médico de los diferentes centros de salud por su voluntad de participar.

**Contribuciones de autoría:** LE participó en la concepción y diseño del estudio, conducción del estudio, recolección, análisis e interpretación de datos y redacción del manuscrito. TJO participó en la obtención del financiamiento, en la concepción y diseño del estudio, conducción del estudio y redacción del manuscrito. MV y LJDV participaron en la concepción y diseño del estudio y redacción del manuscrito. JR participó en la obtención del financiamiento y en la concepción y diseño del estudio y en la redacción del manuscrito. Todos los autores participaron en la revisión crítica del manuscrito y en la aprobación de su versión final.

**Fuente de financiamiento:** todas las fases de este estudio fueron financiadas por la Agencia Española de Cooperación Internacional número de Grant: (D/0024648/09) JR esta financiado por el programa I3, del Instituto De Salud Carlos III (España) (beca: CE511/012).

**Conflictos de interés:** los autores no tienen ningún conflicto de interés.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Okeke IN, Laxminarayan R, Bhutta ZA, Duse A G, Jenkins P, O'Brien TF, et al. Antimicrobial resistance in developing countries. Part I: recent trends and current status. *Lancet Infect Dis.* 2005;5(8):481-93.
- Okeke IN, Klugman KP, Bhutta ZA, Duse AG, Jenkins P, O'Brien TF, et al. Antimicrobial resistance in developing countries. Part II: strategies for containment. *Lancet Infect Dis.* 2005;5(9):568-80.
- Bartoloni A, Pallecchi L, Rodriguez H, Fernandez C, Mantella A, Bartalesi F, et al. Antibiotic resistance in a very remote Amazonas community. *Int J Antimicrob Agents.* 2009;33(2):125-9.
- Holmes SJ, Morrow AL and Pickering LK. Child-care practices: effects of social change on the epidemiology of infectious diseases and antibiotic resistance. *Epidemiol Rev.* 1996;18(1):10-28.
- Ecker L, Olarte L, Vilchez G, Ochoa TJ, Amemiya I, Gil AI, et al. Physicians' responsibility for antibiotic use in infants from periurban Lima, Peru. *Rev Panam Salud Publica.* 2011;30(6):574-9.
- Ochoa TJ, Ruiz J, Molina M, Del Valle LJ, Vargas M, Gil AI, et al. High frequency of antimicrobial drug resistance of diarrheagenic *Escherichia coli* in infants in Peru. *Am J Trop Med Hyg.* 2009;81(2):296-301.
- Ochoa TJ, Rupa R, Guerra H, Hernandez H, Chaparro E, Tamariz J, et al. Penicillin resistance and serotypes/serogroups of *Streptococcus pneumoniae* in nasopharyngeal carrier children younger than 2 years in Lima, Peru. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2005;52(1):59-64.
- Bartoloni A, Pallecchi L, Benedetti M, Fernandez C, Vallejos Y, Guzman E, et al. Multidrug-resistant commensal *Escherichia coli* in children, Peru and Bolivia. *Emerg Infect Dis.* 2006;12(6):907-13.
- Bartoloni A, Pallecchi L, Fiorelli C, Di Maggio T, Fernandez C, Villagran AL, et al. Increasing resistance in commensal *Escherichia coli*, Bolivia and Peru. *Emerg Infect Dis.* 2008;14(2):338-40.
- Kosek M, Yori PP, Pan WK, Olortegui MP, Gilman RH, Perez J, et al. Epidemiology of highly endemic multiply antibiotic-resistant shigellosis in children in the Peruvian Amazon. *Pediatrics.* 2008;122(3):e541-9.
- Pons MJ, Mosquito S, Ochoa TJ, Vargas M, Molina M, Lluque A, et al. Niveles de resistencia a quinolonas y otros antimicrobianos en cepas de *Escherichia coli* comensales en niños de la zona periurbana de Lima, Peru. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2012;29(1):82-6.
- Rosignoli A, Clavenna A, Bonati M. Antibiotic prescription and prevalence rate in the outpatient paediatric population: analysis of surveys published during 2000-2005. *Eur J Clin Pharmacol.* 2007;63(12):1099-106.
- Bojalil R, Calva JJ. Antibiotic misuse in diarrhea. A household survey in a Mexican community. *J Clin Epidemiol.* 1994;47(2):147-56.
- Marra F, Patrick DM, Chong M, Bowie WR. Antibiotic use among children in British Columbia,



- Canada. *J Antimicrob Chemother.* 2006;58(4):830-9.
15. Wolff MJ. *Use and misuse of antibiotics in Latin America.* *Clin Infect Dis.* 1993;17 Suppl 2:S346-51.
  16. Hart CA, Kariuki S. *Antimicrobial resistance in developing countries.* *BMJ.* 1998;317(7159):647-50.
  17. Diekema DJ, Brueggemann AB, Doern GV. *Antimicrobial-drug use and changes in resistance in Streptococcus pneumoniae.* *Emerg Infect Dis.* 2000;6(5):552-6.
  18. Seppala H, Klaukka T, Lehtonen R, Nenonen E, Huovinen P. *Outpatient use of erythromycin: link to increased erythromycin resistance in group A streptococci.* *Clin Infect Dis.* 1995;21(6):1378-85.
  19. Goossens H, Ferech M, Vander Stichele R, Elseviers M, Group EP. *Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study.* *Lancet.* 2005;365(9459):579-87.
  20. Arnold SR, Straus SE. *Interventions to improve antibiotic prescribing practices in ambulatory care.* *Cochrane Database Syst Rev.* 2005(4):CD003539.
  21. Bauchner H, Philipp B. *Reducing inappropriate oral antibiotic use: a prescription for change.* *Pediatrics.* 1998;102(1 Pt 1):142-5.
  22. Hennessy TW, Petersen KM, Bruden D, Parkinson AJ, Hurlburt D, Getty M, et al. *Changes in antibiotic-prescribing practices and carriage of penicillin-resistant Streptococcus pneumoniae: A controlled intervention trial in rural Alaska.* *Clin Infect Dis.* 2002;34(12):1543-50.
  23. Ecker L, Ochoa TJ, Vargas M, Del Valle LJ, Ruiz J. *Factors affecting caregivers' use of antibiotics available without a prescription in Peru.* *Pediatrics.* 2013;Epub 2013/05/22.
  24. Nyquist AC, Gonzales R, Steiner JF, Sande MA. *Antibiotic prescribing for children with colds, upper respiratory tract infections, and bronchitis.* *Jama.* 1998;279(11):875-7.
  25. Zhang L, Mendoza R, Costa MM, Ottoni EJ, Bertaco AS, Santos JC, et al. *Antibiotic use in community-based pediatric outpatients in southern region of Brazil.* *J Trop Pediatr.* 2005;51(5):304-9.
  26. Gouws E, Bryce J, Habicht JP, Amaral J, Pariyo G, Schellenberg JA, et al. *Improving antimicrobial use among health workers in first-level facilities: results from the multi-country evaluation of the Integrated Management of Childhood Illness strategy.* *Bull World Health Organ.* 2004;82(7):509-15.
  27. Gutierrez G, Guiscafre H, Bronfman M, Walsh J, Martinez H, Munoz O. *Changing physician prescribing patterns: evaluation of an educational strategy for acute diarrhea in Mexico City.* *Med Care.* 1994;32(5):436-46.
  28. Kristiansson C, Reilly M, Gotuzzo E, Rodriguez H, Bartoloni A, Thorson A, et al. *Antibiotic use and health-seeking behaviour in an underprivileged area of Peru.* *Trop Med Int Health.* 2008;13(3):434-41.
  29. Rosenstein N, Phillips WR, Gerber MA, Marcy M, Schwartz B, Dowell SF. *The common cold—principles of judicious use of antimicrobial agents.* *Pediatrics.* 1998;101(Suppl 1):181-4.
  30. Guerrant RL, Van Gilder T, Steiner TS, Thielman NM, Slutsker L, Tauxe RV, et al. *Practice guidelines for the management of infectious diarrhea.* *Clin Infect Dis.* 2001;32(3):331-51.
  31. Paredes P, de la Pena M, Flores-Guerra E, Diaz J, Trostle J. *Factors influencing physicians' prescribing behaviour in the treatment of childhood diarrhoea: knowledge may not be the clue.* *Soc Sci Med.* 1996;42(8):1141-53.

*Correspondencia:* Lucie Ecker.  
 Dirección: Av. La Molina 1885, La Molina, Lima-Perú.  
 Teléfono: 51-1-3496023, fax: 51-1-3496025.  
 Correo electrónico: lecker@iin.sld.pe

## TARIKI-FIEBRE AMARILLA

IgM



## ELISA de CAPTURA IgM FIEBRE AMARILLA

**TARIKI-FIEBRE AMARILLA: PRÓXIMAMENTE en el Perú**  
 Kit para la determinación de anticuerpos IgM anti fiebre amarilla  
 desarrollado y producido por el Instituto Nacional de Salud, Perú  
 INS /MINSA, para el Perú y las Américas.