

# Uso de antibióticos en hospital pediátrico para infección respiratoria y enfermedad diarreica

Use of antibiotics in a pediatric hospital for respiratory infection and diarrheal disease

Jorge Hernández- Blanquel<sup>1a</sup>, Elsa Yunes-Díaz<sup>2b</sup>, Mario Sánchez-Domínguez<sup>3c</sup>

## Resumen

**Introducción:** la Organización Mundial de Salud (OMS) reporta un creciente uso injustificado de antibióticos en el tratamiento de las infecciones respiratorias agudas (IRA) y las enfermedades diarreicas agudas (EDA) en menores de cinco años de edad. Lo anterior ha generado problemas como la polifarmacia y el uso inapropiado de antibióticos, caracterizado por dosis incorrectas, uso en infecciones virales y prescripción incongruente con las directrices clínicas.

**Objetivo:** analizar la prescripción de antibióticos, su congruencia diagnóstico-terapéutica, así como el correcto llenado de la receta médica, en un hospital de tercer nivel de México.

**Material y métodos:** estudio transversal observacional, descriptivo. Se analizó las recetas médicas electrónicas realizadas durante el periodo enero-diciembre de 2017 con diagnóstico clínico de IRA y EDA.

**Resultados:** de un total de 21,446 niños y niñas menores de cinco años se otorgaron 10,233 recetas para el tratamiento de los diagnósticos de IRA y EDA. El 80% de las recetas cumplieron con de los rubros indicados en el expediente electrónico.

**Conclusiones:** la prescripción de antibióticos mostró un uso prudente de antibióticos tanto en el manejo de las enfermedades diarreicas agudas como en el manejo de las enfermedades respiratorias agudas. Se encontró, en la mayoría de los casos, congruencia diagnóstico-terapéutica en las prescripciones analizadas.

## Abstract

**Background:** The World Health Organization (WHO) reports an increasing unjustified use of antibiotics in the treatment of Acute Respiratory Infections (ARI) and Acute Diarrheal Diseases (ADD) in children under five years of age. This has generated problems such as polypharmacy and the inappropriate use of antibiotics; characterized by incorrect dosage, use in viral infections, prescription inconsistent with clinical guidelines.

**Objective:** To analyze the prescription of antibiotics, their diagnostic-therapeutic congruence, as well as the correct filling of the medical prescription, in a tertiary level hospital in Mexico.

**Material and methods:** Observational, descriptive cross-sectional study. The electronic medical prescriptions made during the period January-December 2017 with a clinical diagnosis of ARI and EDA were analyzed.

**Results:** Of a total of 21,446 boys and girls under five years of age, 10,233 prescriptions were issued for the treatment of ARI and ADD diagnoses. 80% of the prescriptions complied with the items indicated in the electronic file.

**Conclusions:** The prescription of antibiotics showed a prudent use of antibiotics both in the management of acute diarrheal diseases and in the management of acute respiratory diseases. Diagnostic-therapeutic congruence was found in most of the cases in the prescriptions analyzed.

<sup>1</sup>Hospital del Niño Morelense, Departamento de Infectología. Emiliano Zapata, Morelos, México

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Salud Pública, Centro de Investigación en Salud Poblacional. Cuernavaca, Morelos, México

<sup>3</sup>Instituto Nacional de Salud Pública, Centro de Investigación en Sistemas de Salud. Cuernavaca, Morelos, México

ORCID: 0000-0002-0767-7095<sup>a</sup>, 0000-0001-6172-9725<sup>b</sup>, 0000-0002-1595-6916<sup>c</sup>

### Palabras clave

Antibacterianos

Diarrea

Enfermedades Respiratorias

Hospitales Pediátricos

### Keywords

Anti-Bacterial Agents

Diarrhea

Respiratory Tract Diseases


Hospitals, Pediatric


Fecha de recibido: 15/11/2022

Fecha de aceptado: 03/02/2023

### Comunicación con:

Mario Sánchez Domínguez

 mario.sanchez@insp.mx

 777 3293 000, extensión 5325

**Cómo citar este artículo:** Hernández- Blanquel J, Yunes-Díaz E, Sánchez-Domínguez M. Uso de antibióticos en hospital pediátrico para infección respiratoria y enfermedad diarreica. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2023;61(4):449-56. doi: [10.5281/zenodo.8200290](https://doi.org/10.5281/zenodo.8200290)

## Introducción

Los estudios de utilización de medicamentos (EUM) tienen como meta la mejora del tratamiento farmacológico en un escenario asistencial, con cuatro puntos de interés: *determinar el costo de las necesidades a nivel farmacéutico en la comunidad, analizar las posibles áreas de prescripción innecesaria, descubrir la morbilidad iatrogénica y formar una base sólida y fundada que permita supervisar la práctica de los profesionales de la atención de salud.*<sup>1</sup>

La Organización Mundial de Salud (OMS) recomienda y promueve el uso de guías locales e internacionales en cada hospital y centro de cualquier nivel de atención, para poner en práctica el uso racional de antibióticos.<sup>2</sup> Esta acción ha sido corroborada en un estudio realizado en un Hospital de Utah, EUA, donde se instauraron guías de forma electrónica en la prescripción de antibióticos, disminuyendo la resistencia bacteriana de forma considerable.<sup>3</sup>

Una situación especial que acontece en la población pediátrica es que dentro de los EUM realizados en distintos países, la *Drug Utilization Research Group* estableció la dosis diaria definida (DDD) como unidad de consumo de fármacos, esta corresponde a la dosis diaria, cuando el principio activo es usado en su principal indicación. Esta DDD está definida en la población adulta, mas no en la infantil,<sup>3</sup> lo cual dificulta la farmacovigilancia en este grupo etario.

Dentro del complejo problema de la prescripción de antibióticos en población pediátrica se encuentra involucrada la cultura y la intervención parental. En nuestra cultura hispana se ha reportado el desconocimiento de los padres sobre la indicación objetiva de antibióticos, considerando la fiebre como parámetro para ejercer presión a los médicos para solicitar la prescripción de los mismos;<sup>4,5</sup> aunado a la falta de conocimientos sólidos en los médicos generales, residentes en pediatría y de especialidades pediátricas sobre el uso de antibióticos.<sup>6,7</sup>

En este contexto, la OMS ha reportado un creciente uso injustificado de medicamentos, lo cual ha generado problemas como la polifarmacia y el uso inapropiado de antibióticos, el cual se caracteriza por dosis incorrectas, uso en infecciones virales y la prescripción incongruente con las directrices clínicas.<sup>8</sup>

La prescripción médica de fármacos es considerada inadecuada cuando el riesgo de sufrir efectos adversos es superior al beneficio clínico, especialmente cuando hay alternativas terapéuticas más seguras y/o eficaces.<sup>9</sup> En este sentido, y especialmente para el caso de la prescripción de antibióticos, su uso inadecuado representa un problema de

salud pública a nivel mundial, debido a que puede generar resistencia bacteriana.<sup>10</sup>

Una revisión sistemática sobre el uso de medicamentos en México durante un periodo de 14 años,<sup>11</sup> documentó el uso inapropiado de antibióticos en el tratamiento de las infecciones respiratorias agudas (IRA) y las enfermedades diarreicas agudas (EDA) en niños menores de cinco años. Encontrando en menos del 10% de los casos de EDA un uso justificado de antibióticos, y en dos tercios de los casos los antibióticos se utilizaron durante periodos menores a cinco días, lo que aumenta el riesgo de resistencia bacteriana. Asimismo, se informó que entre el 35 y 65% de los niños menores de cinco años que padecen EDA recibieron antibióticos y medicamentos contraindicados para la diarrea.

En México se cuenta con dos Normas Oficiales Mexicanas, la NOM-024-SSA3-2010,<sup>12</sup> que guía en el correcto llenado de una receta médica, y la NOM-031-SSA2-1999,<sup>13</sup> que guía en el uso apropiado de los antibióticos en el tratamiento de las IRA y las EDA en población pediátrica, padecimientos que ocupan los dos primeros lugares como causas de morbilidad en población menor de cinco años a nivel nacional.<sup>14</sup> A pesar de ello, se ha documentado una prescripción inadecuada de antibióticos.<sup>11</sup>

Los antibióticos forman parte de esta lista esencial de medicamentos y son los medicamentos más recetados en México.<sup>15</sup> En 2003 se inició un modelo nacional de farmacia, se estableció la *Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos* (FEUM), difundido por la Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud (DGPLADES) a través del Diario Oficial de la Federación (DOF), emitiendo un acuerdo el 27 de mayo del 2010 por el que se determinan los lineamientos a los que está sujeta la venta y dispensación de antibióticos. Esta permite implementar lo dispuesto por la autoridad sanitaria mexicana para que únicamente se administren antibióticos, siempre y cuando sean prescritos mediante receta emitida por los profesionales de la salud autorizados por ley, a fin de controlar su uso y limitar las consecuencias negativas, tales como la resistencia bacteriana.<sup>16,17</sup>

Al respecto, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) emitió una lista de antibióticos que requieren una receta médica para su surtimiento<sup>18</sup> y un manual llamado *Sistema Integral de Capacitación en Dispensación*,<sup>19</sup> en el que se recomienda tener en toda farmacia un libro de control de antibióticos, donde se registren las entradas y las salidas, con un resguardo de 365 días naturales. La información mínima que debe contener el registro de antibióticos es: fecha de entrada del antibiótico, fecha de salida del mismo, denominación distintiva y/o denominación genérica del antibiótico (inclu-

yendo el laboratorio de procedencia), cantidad adquirida, vendida, devuelta o destruida; nombre y cédula profesional del médico que prescribe el antibiótico, dirección del médico que la prescribe, número progresivo que se le asigna a cada receta retenida.

Actualmente, en México no se cuenta con estudios que midan el apego a la Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2010 del expediente electrónico, que consideren el correcto llenado de la receta médica. Tampoco existen estudios que midan el apego a la PROY-NOM-031-SSA2-2014 para la Atención a la Salud en la Infancia, que consideren la congruencia diagnóstico-terapéutica en la prescripción de antibióticos para IRA y EDA.

El presente trabajo tuvo como objetivo realizar una evaluación de la prescripción de antibióticos, su congruencia diagnóstico-terapéutica, así como el correcto llenado de la receta médica, en el Hospital del Niño y el Adolescente Morelense (HNAM), con la finalidad de identificar si el manejo farmacológico de los padecimientos más comunes en la población pediátrica fue apropiado.

## Material y métodos

Estudio transversal observacional, descriptivo, realizado en el Hospital del Niño y del Adolescente Morelense (HNAM) en los servicios de Consulta Externa y Urgencias a partir de la revisión de las recetas médicas electrónicas realizadas durante el periodo de enero a diciembre de 2017 y que tuvieron como diagnóstico clínico infección respiratoria aguda (IRA) o enfermedad diarreica aguda (EDA).

Para la clasificación de las IRA y EDA se empleó la Norma Oficial PROY-NOM-031-SSA2-2014 para la Atención a la Salud en la Infancia. En todos los casos se empleó la definición operacional de los diagnósticos de rinofaringitis, faringitis congestiva, laringotraqueítis, faringitis purulenta y sinusitis. Los antibióticos solo están indicados en casos de faringoamigdalitis purulenta, otitis media aguda y sinusitis. En el caso de la EDA los antimicrobianos solo están indicados en la PROY-NOM-031-SSA2-2014 en casos de diarrea por: *Shigella sp*, *Vibrio cholerae*, presencia de trofozoitos de *Entamoeba histolytica* o *Giardia lamblia*. Para el análisis se empleó el diagnóstico presuntivo registrado en cada una de las recetas electrónicas.

Para el análisis se consideró el diagnóstico de la enfermedad, la edad del niño, el sexo biológico y el servicio médico en el cual recibió atención. Además, se analizó el cumplimiento al apego de la Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2010 del expediente electrónico, para lo cual se consideró que las recetas médicas contaran con

identificador (numérico), nombre del médico, nombre del medicamento, unidad de medida, dosis, frecuencia, vía de administración, fecha de inicio del tratamiento, fecha de conclusión del tratamiento e indicaciones adicionales. Con base en estos criterios se creó un índice que permitió agrupar las recetas como *completas*, cuando tenían entre 8-10 de estos datos, *incompletas* (5-7) y *deficientes* ( $\leq 4$ ).

Se generó una base de datos a partir de la información obtenida del sistema *Histoclin* empleado en el hospital para la administración de las recetas y medicamentos. Se realizó un análisis descriptivo de la población, para lo cual se estimaron frecuencias y medidas de tendencia central, y finalmente se emplearon técnicas de estadística inferencial para la realización de análisis estadísticos univariado y bivariado en los cuales se aplicaron pruebas de Chi cuadrada para diferencias de proporciones y *t* de Student para diferencia de medias. El análisis estadístico se realizó con el programa informático STATA versión 14.

## Resultados

El HNAM atendió durante 2017, en sus diferentes servicios, a un total de 21,446 niños y niñas menores de cinco años. Para los diagnósticos de IRA y EDA se otorgaron 10,233 recetas, ambos padecimientos representan el 48% de los diagnósticos durante el año del estudio. Para estos dos padecimientos, la proporción de niños y niñas atendidas fue de 55 y 45%, respectivamente.

El 80% de las recetas que se revisaron cumplieron con de los rubros que indica la NOM-024-SSA3-2010 del expediente electrónico, como son: identificador de receta, nombre del médico, medicamento, unidad de medida, dosis, frecuencia, vía de administración e indicaciones adicionales. Los rubros en los que no se cumplió con la norma y no se registraron en la receta fueron: fecha de inicio y fecha de fin del tratamiento.

Se identificaron 22 diagnósticos CIE-10 para IRA, los cuales fueron clasificados en dos grupos de acuerdo a la norma (PROY-NOM-031-SSA2-2014): los que requieren antibiótico y los que no requieren antibiótico para su tratamiento. En general, el catarro común, la faringitis y la bronquiolitis fueron los diagnósticos más frecuentes de IRA. Al analizar por diagnósticos de IRA con justificación de prescripción de antibióticos se encontró que los tres diagnósticos más frecuentes fueron: rinofaringitis aguda (resfriado común), faringitis aguda y bronquiolitis aguda. (cuadro I).

Para los diagnósticos de resfriado común y bronquiolitis aguda se prescribió tratamiento sintomático en el 94 y 95% de los casos, respectivamente, y en el caso de faringitis aguda el 80% de los casos recibió tratamiento sintomático.

**Cuadro I** Diagnósticos de infección respiratoria aguda según PROY-NOM-031-SSA2-2014

Diagnóstico	Recetas	
	n	Porcentaje
Rinofaringitis aguda (catarro común)	4044	39.61
Faringitis	3364	32.95
Bronquiolitis	1650	16.16
Otitis media aguda	591	5.79
Faringoamigdalitis	225	2.2
Laringotraqueítis	204	2
Sinusitis	56	0.55
Laringitis aguda	44	0.43
Bronquitis	31	0.3
Total	10,209	100

Fuente: elaboración propia con información recabada del HNAM

Cuando se prescribió antibiótico, para estos padecimientos de etiología viral, el más recetado fue la amoxicilina (cuadro II).

En el caso de las IRA, en las cuales la prescripción de antibióticos se justifica, los principales padecimientos fueron: otitis media no especificada, amigdalitis aguda no especificada y otitis media aguda serosa. De igual forma, el antibiótico más recetado en los tres diagnósticos fue amoxicilina (cuadro III).

Para los casos de otitis media no especificada, en el 30% de estos se prescribió un antibiótico, siendo la amoxicilina el más recetado, observando con esto apego a la PROY-NOM-031-SSA2-201. Respecto a la amigdalitis aguda no especificada se recetó un antibiótico en el 32% de los casos, siendo nuevamente la amoxicilina el antibiótico más prescrito.

Referente al diagnóstico de otitis media no especificada el tratamiento antibiótico se indicó en el 30% de los casos, siendo la amoxicilina el antibiótico más recetado. De manera semejante para la faringoamigdalitis, pues la amoxicilina se prescribió en el 20% y la penicilina benzatínica únicamente en el 1.3% de los casos. Para el diagnóstico de bronquiolitis se recetó tratamiento sintomático en el 95% de los casos.

Respecto a las causas de EDA consideradas en la NOM-031-SSA2-1999 se encontraron escasas recetas para los diagnósticos de giardiasis y amebiasis. No se reportaron los diagnósticos de disentería por shigella o cólera (cuadro IV). La mayoría de los tratamientos prescritos no incluyeron fármacos antiparasitarios y el manejo indicado fue solo sintomático para evitar deshidratación.

Los servicios de atención médica que más recetas emitieron para IRA, de mayor a menor frecuencia, fueron: la consulta de Urgencias, consulta de Pediatría y Urgencias. Destaca que el tratamiento sintomático fue el más prescrito (85% en promedio) en todos los servicios y, en el caso de los antibióticos, la amoxicilina fue el de mayor prescripción (cuadro V). La frecuencia de prescripción de antibióticos por grupos de edad muestra una relación directamente proporcional, es decir, a menor edad menor prescripción de antibióticos para los diagnósticos de IRA y EDA, con una diferencia estadísticamente significativa (cuadro VI). De la misma manera, se aprecia esta situación respecto al tratamiento para EDA, a menor edad, menor uso de antiparasitarios, con diferencia significativamente estadística.

## Discusión

La prescripción de antibióticos para IRA y EDA en pacientes pediátricos menores de cinco años atendidos en

**Cuadro II** Principales antibióticos recetados para infección respiratoria aguda que no requiere tratamiento con antibióticos según CIE-10

Diagnóstico	Amoxicilina		Amoxicilina/clavulanato		TMP/SMX*		Ampicilina		Cefalexina		Cefuroxima		Bencilpenicilina	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Rinofaringitis aguda	190	4.7	2	0.05	6	0.15	8	0.2	-	-	10	0.25	-	-
Faringitis aguda NE	475	14.1	21	0.62	7	0.21	55	1.64	9	0.27	50	1.49	16	0.48
Bronquiolitis aguda NE	52	3.15	1	0.06	1	0.06	8	0.48	1	0.06	2	0.12	-	-
Bronquitis NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bronquitis aguda NE	4	23.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bronquitis aguda OM	1	33.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRUP	2	7.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Laringotraqueítis aguda	9	5.08	1	0.56	-	-	3	1.69	-	-	-	-	-	-
Laringitis aguda	1	2.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*TMP/SMX: Trimetoprima/sulfametoxazol; NE: No especificada; OM: Otros microorganismos

Fuente: elaboración propia con información recabada del HNAM

**Cuadro III** Principales antibióticos recetados para infección respiratoria aguda que sí requiere tratamiento con antibióticos según CIE-10

Diagnóstico	Amoxicilina		Amoxicilina /clavulanato		TMP/SMX*		Ampicilina		Cefalexina		Cefuroxima		Bencilpenicilina	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Otitis Media Aguda Serosa	29	22.31	4	3.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otitis Media Aguda NE	11	23.91	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.17	1	2.17
Otitis Media Aguda Supurativa	4	23.53	-	-	-	-	-	-	-	-	2	11.76	-	-
Otitis Media Aguda Supurativa NE	13	24.53	-	-	-	-	-	-	-	-	6	11.32	-	-
Otitis Media NE	92	26.67	-	-	-	-	-	-	1	0.29	7	2.03	-	-
Sinusitis Maxilar Aguda	2	33.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sinusitis Frontal Aguda	1	33.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sinusitis Aguda NE	10	21.28	1	0.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Faringitis Estreptocócica	2	5.41	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5.41	1	2.7
Faringitis Aguda OM	1	25	-	-	-	-	-	-	1	25	-	-	-	-
Amigdalitis Estreptocócica	1	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amigdalitis aguda OM	1	20	-	-	-	-	-	-	1	20	-	-	-	-
Amigdalitis Aguda NE	40	22.35	-	-	-	-	1	0.56	4	2.23	-	-	7	3.91

\*TMP/SMX: Trimetoprima/sulfametoxazol; NE: No especificada; OM: Otros microorganismos

Fuente: elaboración propia con información recabada del HNAM

**Cuadro IV** Principales enfermedades diarreicas agudas y tratamiento prescrito

Diagnóstico	Albendazol		Metronidazol		Sin antiparasitario	
	n	%	n	%	n	%
Giardiasis	1	10	3	30	6	60
Amebiasis	2	20	1	25	11	78

Fuente: elaboración propia con información recabada del HNAM

el Hospital del Niño y el Adolescente Morelense durante 2017, mostró un uso prudente de antibióticos y un correcto llenado de la prescripción médica, con debido apego a las dos normas evaluadas: PROY-NOM-031-SSA2-2014 para la atención a la salud a la infancia y la NOM-024-SSA3-2010 del expediente electrónico.

Se encontró, en la mayoría de los casos, congruencia diagnóstico-terapéutica en las prescripciones analizadas, a diferencia de estudios similares a nivel nacional en las principales instituciones de salud, con reportes de apego del 70% o menos. También se encontró diferencia con estudios en las Américas que reportaron uso inapropiado de antibióticos.<sup>20,21</sup>

En la mayoría de las recetas analizadas se emitieron tratamientos sintomáticos apropiados cuando el diagnóstico era de etiología viral, y cuando el diagnóstico ameritaba uso de antibiótico en la mayoría de los casos se prescribió el antibiótico sugerido por la PROY-NOM-031-SSA2-2014. Sin embargo, esto no ocurrió así para el diagnóstico de faringoamigdalitis, ya que el antibiótico de elección no fue el sugerido por la NOM (penicilina benzatínica), en su lugar se

**Cuadro V** Frecuencia de antibióticos recetados por servicio médico

Servicios	Amoxicilina		Amoxicilina /clavulanato		TMP/SMX*		Ampicilina		Cefalexina		Cefuroxima		Bencilpenicilina	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Especialidades	66	11.52	1	0.2	3	1	-	-	2	0	2	0.4	2	0.4
Consulta urgencias	583	8.96	23	0.4	7	0	56	1	6	0	65	1	21	0.3
Consulta pediatría	180	10.66	2	0.1	3	0	5	0	5	0	5	0.3	-	-
Urgencias	110	7.57	3	0.2	1	0	14	1	4	0	8	0.6	1	0.1
Otros	2	15.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	941	9.2	29	0.3	14	0	75	1	17	0	80	0.8	24	0.2

\*TMP/SMX: Trimetoprima/sulfametoxazol

Fuente: elaboración propia con información recabada del HNAM

**Cuadro VI** Porcentaje de prescripción de antibióticos para infección respiratoria aguda por edad

Edad (años)*	No (%)	Sí (%)
0	91.85	8.15
1	86.44	13.56
2	84.83	15.17
3	82.21	17.79
4	81.77	18.23

\*Pearson Chi cuadrada,  $p < 0.001$ 

Fuente: elaboración propia con información recabada del HNAM

prescribió amoxicilina como primera elección. No obstante, cabe mencionar que las guías internacionales<sup>22</sup> consideran para este diagnóstico a la amoxicilina un equivalente como primera elección junto a la penicilina benzatínica. Mientras que la NOM propone como alternativa a la eritromicina únicamente en caso de alergia a la penicilina, lo anterior podría modificarse en un próximo consenso.

Los resultados evidencian la IRA como un motivo frecuente de consulta. Cabe destacar que la receta electrónica del HNAM considera 22 diagnósticos CIE-10 para IRA, mientras que la PROY-NOM-031-SSA2-2014, considera 9 diagnósticos para IRA, lo cual puede ser motivo de confusión para el clínico al tratar de clasificar correctamente la enfermedad y decidir si requiere o no uso de antibiótico. Los tres diagnósticos identificados con mayor frecuencia en este estudio corresponden a lo reportado oficialmente en 2016 por el HNAM en su servicio de consulta de Urgencias,<sup>23</sup> cuyos principales diagnósticos fueron: faringitis aguda, rinfaringitis aguda y gastroenteritis y colitis de origen infeccioso.

En cuanto a la prescripción de antibióticos y antiparasitarios por grupos de edad, se documentó una relación directamente proporcional, es decir, a menor edad menor uso. Esto es una buena práctica de prescripción,<sup>24</sup> ya que minimiza el riesgo de generar resistencia bacteriana y aparición de enfermedades relacionadas con el uso de antibióticos en los primeros años de la vida,<sup>25</sup> así como el uso prudente de antiparasitarios en menores de dos años.<sup>26</sup>

Cabe destacar que estos diagnósticos de IRA no grave, fueron motivo de búsqueda de atención en tercer nivel, dichos padecimientos, en teoría, deberían haber sido resueltos en un primer nivel de atención. Sin embargo, no se debe pasar por alto que en septiembre de 2017 el estado de Morelos fue afectado por un sismo de gran magnitud, el cual generó daño estructural en varias unidades médicas de la entidad, dicho estado de contingencia pudo haber modificado el patrón de demanda de servicios del HNAM, debido

a que el servicio de urgencias no dejó de brindar atención a la población pediátrica del estado.

Respecto a las EDA, el número de recetas emitidas con estos diagnósticos fueron escasas y de los cuatro diagnósticos contemplados en la NOM, solo se documentó amibiasis y giardiasis intestinal, lo cual era de esperarse ya que las gastroenteritis son de etiología viral principalmente en los lactantes y preescolares.<sup>14</sup> Los tratamientos prescritos por los pediatras fueron, en la gran mayoría, sintomáticos con el fin de evitar la deshidratación y controlar las diarreas acuosas. Existió una diferencia estadística significativa en cuanto al no uso del antiparasitario a menores de edad.

Si bien existe un programa informático específico (*Histoclin*) con un formato electrónico que contempla de forma automática el 80% de los rubros sugeridos por la NOM para el correcto llenado de las recetas, se identificó la ausencia de dos datos indicados en la NOM: *fecha de inicio* y *fecha de fin* de la terapia farmacológica indicada. Esto representa una ventana de oportunidad para modificar el programa e incluir los rubros faltantes. Con lo ello no solo se cumpliría al 100% lo especificado en la NOM, sino que se fortalecería la calidad de la prescripción para el paciente, además de ser de utilidad para el servicio de almacén, pues ayudaría a mejorar el control de dispensación de los medicamentos, tratando de minimizar la cantidad de medicamento sobrante en los hogares y mal uso de éstos en prácticas de automeedicación y/o manejo de sobrantes.

Otro punto a destacar en la prescripción médica es en el rubro de *indicaciones adicionales*. Para fines de este estudio se evaluó que estuviera presente y en ninguna receta se documentó lo sugerido por la NOM en caso del paciente con IRA y factores de mal pronóstico, la cual indica citar 24 horas posteriores a la consulta para una segunda valoración dado el riesgo de evolucionar a IRA grave. En este apartado de la receta se dieron indicaciones de medidas generales, datos de alarma (sin cita) o fármacos adicionales no incluidos en el cuadro básico.

La principal fortaleza de este trabajo es que genera información valiosa acerca de los patrones de prescripción de antibióticos para dos padecimientos, que son los que representan las principales causas de consulta, haciendo uso de sistemas de información empleados cada vez más frecuentemente en instituciones de salud, lo que permite identificar oportunidades de mejora para su funcionamiento.

Por otra parte, la principal limitación es que por cuestiones tecnológicas del proceso y almacenamiento de la información en el sistema *Histoclin* no fue posible realizar análisis desagregados por periodos (estaciones) o por características individuales de los usuarios.

Si bien el periodo de tiempo analizado en el presente trabajo no es reciente, queremos puntualizar que el objetivo del estudio fue analizar si el llenado de las recetas médicas y de la indicación terapéutica de los antibióticos fue adecuada y se realizó en apego a la normatividad. En este sentido, las normas oficiales empleadas para el análisis de este estudio, así como la forma en que se expiden y surten las recetas médicas (mediante programa informático) siguen siendo las mismas al día de hoy. Por lo anterior, consideramos que los resultados, recomendaciones y conclusiones permanecen vigentes.

## Conclusiones

Este estudio aporta una primera aproximación al análisis del manejo farmacológico de las IRA y EDA en menores de cinco años en un hospital de tercer nivel; toda vez que, hasta ahora, los estudios similares han sido realizados en unidades de primer o segundo nivel de otros estados del

país. En el caso de las unidades de tercer nivel, los estudios realizados hasta ahora solo han evaluado el conocimiento general del uso de antibióticos por residentes de pediatría o pediatras subespecialistas.

## Agradecimientos

Queremos agradecer a la Dra. Rebeca Borgaro Payró por la autorización del uso de la información de las recetas médicas electrónicas administradas en el sistema hospitalario *Histoclin*. Así como al personal de informática y estadística del HNAM por su disponibilidad y apoyo durante el proceso de extracción de la información.

**Declaración de conflicto de interés:** los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

## Referencias

- Pastor-García E, Eiros-Bouza JM, Mayo-Iscar A. Análisis comparativo de indicadores en los estudios de utilización de medicamentos. *Medifam*. 2002;12:7-12. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/medif/v12n1/original1.pdf>
- World Health Organization. WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance World Health Organization. Geneva, Switzerland: WHO; 2001. Disponible en: [http://www.who.int/drugresistance/WHO\\_Global\\_Strategy\\_English.pdf](http://www.who.int/drugresistance/WHO_Global_Strategy_English.pdf)
- Figueiras A, Caamaño F, Gestal-Otero JJ. Metodología de los estudios de utilización de medicamentos en atención primaria. *Gac Sanit*. 2000;14:7-19.
- Palmer DA, Bauchner H. Parents' and Physicians' Views on Antibiotics. *Pediatrics*. 1997;99(6):e6-e6. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.99.6.e6>
- Mangione-Smith R, Elliott MN, Stivers T, et al. Racial/Ethnic Variation in Parent Expectations for Antibiotics: Implications for Public Health Campaigns. *Pediatrics*. 2004;113(5).
- Hernández RR, Chavarría-Islas RA, Castellanos JL, et al. Conocimiento sobre el uso de antibióticos por personal médico del Servicio de Urgencias. *Archivos de Medicina de Urgencia de México*. 2009;1:18-24. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/urgencia/aur-2009/aur091d.pdf>
- Pineda-Maldonado LM, Alpuche-Aranda CM, Pacheco-Ríos A. Evaluación de conocimientos sobre el uso clínico de antibióticos en residentes de pediatría de un hospital pediátrico de la ciudad de México. *ATEN FAM*. 2013;20(2).
- Organización Mundial de la Salud. Perspectivas políticas sobre medicamentos de la OMS-Promoción del uso racional de medicamentos: componentes centrales. Ginebra, Suiza: OMS; 2002.
- Castro-Rodríguez JA, Orozco-Hernández JP, Marín-Medina DS. Polifarmacia y prescripción de medicamentos potencialmente no apropiados en ancianos. *Rev Méd Risaralda*. 2016; 22(1):5252-57. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rmri/v21n2/v21n2a11.pdf>
- Gérvás J. La resistencia a los antibióticos, un problema de salud pública. *Atención Primaria*. 2000;25(8):589-96. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-resistencia-antibioticos-un-problema-S0212656700787427>
- Wirtz VJ, Reich MR, Flores RL, et al. Medicines in Mexico, 1990-2004: systematic review of research on access and use. *Salud Publica Mex*. 2008;50(4):23.
- Secretaría de Salud. Gobierno de México. Manual del Expediente Clínico Electrónico. México: SS; 2011. Disponible en: [https://www.who.int/goe/policias/countries/mex\\_ehealth.pdf](https://www.who.int/goe/policias/countries/mex_ehealth.pdf)
- Secretaría de Salud. NORMA Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, Para la atención a la salud del niño. México: SS; 1999.
- Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud. Dirección General de Evaluación del Desempeño. Informe sobre la salud de los mexicanos, 2015. Diagnóstico general de la salud poblacional. Ciudad de México: Secretaría de Salud; 2015. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/64176/INFORME\\_LA\\_SALUD\\_DE\\_LOS\\_MEXICANOS\\_2015\\_S.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/64176/INFORME_LA_SALUD_DE_LOS_MEXICANOS_2015_S.pdf)
- Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. Farmacovigilancia, 4to boletín informativo. Boletín Informativo. México: COFEPRIS; 2010. Disponible en: <https://cimzaragoza.files.wordpress.com/2012/09/66337499-cuarto-boletin-informativo-farmacovigilancia.pdf>
- Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. Guía de Manejo y Asistencia en la Dispensación de Medicamentos e Insumos para la Salud en Farmacias. Ciudad de México: COFEPRIS; 2014.
- Organización Mundial de la Salud. Global Antimicrobial Re-

- sistance Surveillance System Manual for Early Implementation Global Antimicrobial Resistance Surveillance System. Ginebra, Suiza: OMS; 2015.
18. Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. Guía para la correcta dispensación de antibióticos, con base en el acuerdo por el que se determinan los lineamientos a los que estará sujeta la venta y dispensación de antibióticos. Ciudad de México: Secretaría de Salud. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/310791/Gu\\_a\\_Dispensaci\\_n\\_de\\_Antibioticos.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/310791/Gu_a_Dispensaci_n_de_Antibioticos.pdf)
  19. Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. Sistema Integral de Capacitación en Dispensación: Manual del participante. Ciudad de México: Secretaría de Salud; 2015. Disponible en: [https://tramiteselectronicos04.cofepris.gob.mx/sicad/\(S\(03ohkbzbpigtdnxqj13kucm1\)\)/Manual%20de%20Uso/manualUso.pdf](https://tramiteselectronicos04.cofepris.gob.mx/sicad/(S(03ohkbzbpigtdnxqj13kucm1))/Manual%20de%20Uso/manualUso.pdf)
  20. Holloway K, Van Dijk L. The world medicines situation 2011. Access to controlled medicines. Geneve, Switzerland: World Health Organization; 2011. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/111001/retrieve>
  21. Secretaría de Salud. Informe Final de Evaluación. Evaluación de la Difusión e Implementación de las Guías de Práctica Clínica. México: SS; 2012.
  22. Regoli M, Chiappini E, Bonsignori F, et al. Update on the management of acute pharyngitis in children. *Ital J Pediatr.* 2011;37(1):10.
  23. Hospital del Niño y Adolescente Morelense. Informe Anual de Actividades 2017. Cuernavaca, Morelos: Secretaría de Salud del Estado de Morelos; 2017. Disponible en: [https://www.hnm.org.mx/informe/INFORME 2017-HNM.pdf](https://www.hnm.org.mx/informe/INFORME%202017-HNM.pdf)
  24. Organización Mundial de la Salud. Guía de la Buena Prescripción. Programa de Acción sobre Medicamentos Esenciales. Ginebra, Suiza: OMS. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/Guia-de-la-buena-prescripcion-OMS.pdf>
  25. Hirsch AG, Pollak J, Glass TA, et al. Early-life antibiotic use and subsequent diagnosis of food allergy and allergic diseases. *Clin Exp Allergy.* 2017;47(2):236-44.
  26. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Guía de dosificación práctica en pediatría. Guías Prácticas de pediatría de atención primaria. Madrid: 2015.