

Prescripción y uso de antibióticos en una unidad de cuidados intensivos pediátricos en Bogotá D.C.



Recepción: marzo 12 de 2013
Aceptación: mayo 8 de 2013

ANA LUCÍA MUJICA DUARTE*
KATIA DE JESÚS OROZCO ROMERO**
MARÍA CENOVIA LUCUMÍ CARABALI***

Resumen

El uso inadecuado de los antibióticos en las unidades de cuidados intensivos pediátricos aumenta la resistencia bacteriana, la estancia hospitalaria y los costos en los servicios de salud. El objetivo de esta investigación fue describir los criterios para la prescripción y uso de antibióticos en menores de cinco años, hospitalizados con Enfermedad Respiratoria Aguda en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrico (UCIP) de un hospital público en Bogotá, durante al año 2011. Se realizó un estudio tipo observacional, descriptivo, transversal, a partir de los datos de ingreso, diagnóstico, tratamiento y egreso según las historias clínicas de la UCIP en niños menores de cinco años, de enero a diciembre del 2011. De 62 pacientes, 60 recibieron tratamiento con antibióticos, 23 cumplieron al menos 7 días de medicación, 14 fueron dados de alta antes del séptimo día, 1 falleció y en 9 casos se les suspendió el tratamiento inicial. Se prescribieron 12 principios activos, los dos antibióticos con mayor prevalencia son ampicilina sulbactam 44,6% (n = 45) y ceftriazona 13,9% (n = 14). El 96,7% (n = 60) de pacientes medicados inicialmente presentó aislamiento microbiológico (n = 20) y aislamiento viral (n = 19). De estos 20, el 75% (n = 15) continuaron con la medicación empírica inicial según resultados microbiológicos. Las indicaciones de antibióticos para las cuales se formularon de manera inadecuada fueron en las bronquiolitis (n = 7) sin complicaciones bacterianas sobreagregadas, sin sepsis ni signos radiológicos de neumonía y con hemocultivos negativos.

Conclusiones: en este estudio se identificaron los siguientes criterios para la prescripción inicial de antibióticos: presencia de fiebre, cuadro hemático, PCR y estudio radiológico, en los cuales la prevalencia de antibióticos prescritos fue del 96% y la tasa de prescripción de antibióticos en infecciones de etiología viral fue del 37%. Se evidencia que para la selección del antibiótico empírico en los niños con enfermedades respiratorias agudas, puede ser difícil ante la imposibilidad de diferenciar entre sí si es de origen bacteriano o viral, ya que no se cuenta con la identificación inicial del patógeno. La variabilidad del uso de antibióticos está influenciada

* Bacterióloga, Especialista en Gerencia de la Calidad y Auditoría en Salud. Especialista en Gerencia de la Salud Pública. Especialista en Epidemiología. Investigadora Fundación Salutia. Centro de Investigaciones en Economía, Gestión y Tecnologías en Salud. Bogotá, Colombia.

** Enfermera, Especialista en Epidemiología. Secretaría de Salud de San José del Guaviare.

*** Enfermera, Especialista en Epidemiología.

* Autor de contacto: Ana Lucía Mujica Duarte. Fundación Salutia, Centro de Investigaciones en Economía, Gestión y Tecnologías en Salud. Bogotá, Colombia. Teléfono: (57) 1-613 4609, Fax: (57) 1-617 9133
Teléfono celular: 300 5551819.

alumudu@hotmail.com

Antibiotic Prescription and Use in a Paediatric Intensive Care Unit in Bogotá D.C.

por factores culturales, epidemiológicos, nivel de complejidad, entre otros; es prioritario que cada institución establezca una política para el uso racional de antibióticos de acuerdo con sus necesidades, teniendo en cuenta los antibióticos de amplio espectro o de primera línea para sospecha de infección o tratamiento empírico y el adecuado abordaje de infecciones virales.

Palabras clave:

utilización de medicamentos, antimicrobianos, cuidados intensivos, prescripción, farmacorresistencia microbiana.

Abstract

The inadequate use of the antibiotics in the intensive care units pediatric, they increase the bacterial resistance, the hospitable stay and the costs in the services of health. The objective of this investigation was to describe the criteria for the prescription and use of antibiotics in five-year-old minors hospitalized with Respiratory Sharp Illness in an Intensive care unit Pediatric (UCIP) of a public hospital in Bogota during a year 2011. A study was conducted observational, descriptive, cross from the input data, diagnosis, treatment and egress as medical records the (UCIP) in children under five years, from January to December 2011. Of 62 patients, 60 were treated with antibiotics, 23 completed at least 7 days of medication, 14 were discharged before the seventh day, 1 died and in 9 cases initial treatment stopped. 12 were prescribed active, the two most prevalent are antibiotics ampicillin sulbactam 44.6% (n = 45) and ceftriaxone 13.9% (n = 14). 96.7% (n = 60) of patients originally medicated microbiological isolation presented (n = 20) and virus isolation (n = 19). Of these 20, 75% (n = 15) continued the initial empiric medication as microbiological results. The indications for antibiotics to which were improperly formulated in bronchiolitis (n = 7) without a superimposed bacterial complications, without sepsis or radiological signs of pneumonia and negative blood cultures.

Conclusions: In this study identified the following criteria for the initial prescription of antibiotics: presence of fever, blood picture, PCR and radiological study. Where the prevalence of prescribed antibiotics was 96% and the rate of prescription of antibiotics in infections of viral etiology was 37%. It is evident that the selection of empiric antibiotics in children with acute respiratory diseases, it can be difficult to impossible to differentiate between whether it is bacterial or viral origin, since there is no initial identification of the pathogen. The variability of the use of antibiotics is influenced by cultural, epidemiologic factors, level of complexity, between others; it is priority that every Institution establishes a politics for the rational use of antibiotics in accordance with his needs, taking into account the broad spectrum antibiotics or frontline for suspected infection or empiric treatment and adequate management of viral infections.

Key Words:

drug use, antimicrobial, intensive care, prescription, microbial drug resistance.

Introducción

En Bogotá D.C., la Enfermedad Respiratoria Aguda (ERA) continúa siendo la primera causa de mortalidad infantil en menores de 5 años. Por lo anterior, se estructuró el programa de promoción, prevención y atención en Enfermedad Respiratoria Aguda, el cual se ha venido desarrollando desde octubre del 2004, con el fin de buscar la integración a la Estrategia AIEPI y de esta manera minimizar la problemática a través del modelo de determinantes del proceso de salud, enfermedad para lograr una respuesta adecuada (1).

12 La habilidad para seleccionar el momento más oportuno para el comienzo de una terapia antibiótica es una de las preguntas que conciernen diariamente a los médicos en los servicios hospitalarios, por tanto, si bien existen evidencias de que en muchos tipos de infecciones el uso temprano de antibióticos se relaciona con una mejoría del pronóstico, también se asocia al incremento potencial de la resistencia a los antibióticos, a la presencia de eventos adversos y al aumento de los costos hospitalarios.

Este dilema exige al profesional de la salud conservar un equilibrio entre los beneficios del inicio de una terapia antibiótica empírica temprana o esperar la obtención del resultado de las investigaciones (resultados de exámenes de labo-

ratorio). Aunque, esperar por el resultado de los exámenes de laboratorio permite una política de uso de antibióticos más racional, también puede resultar en una progresión de la infección a sepsis, sepsis grave y choque séptico, con empeoramiento del pronóstico (2, 3, 4).

La mayor parte de las prescripciones de antibióticos en la población general y especialmente en la pediátrica son debidas a infecciones respiratorias agudas y dentro de su agentes etiológicos los virus son los más importantes, ubicando en segundo lugar los cuadros de origen bacteriano (5).

Por lo anterior, con el presente estudio se busca describir los criterios y patrones de prescripción de antibióticos para este tipo de patologías, con el fin de generar conocimiento que permita aportar en el mejoramiento del uso de antimicrobianos, reducir la incidencia y la propagación de infecciones asociadas al cuidado de la salud, evitar eventos adversos, disminuir los costos hospitalarios en cuanto a la rotación de camas, estancias hospitalarias prolongadas, consumo excesivo de medicamentos y disminución de la resistencia a antibióticos (6). El uso racional de los antibióticos tiene un impacto directo en la salud del paciente pediátrico, garantizando que reciba la medicación apropiada a su necesidad clínica en las dosis correspondientes con sus necesidades individuales, por un período adecuado de tiempo y en concordancia con los resultados microbiológicos (7, 8).

Método

Mediante un estudio observacional, descriptivo y transversal se buscó describir el patrón de prescripción de antibióticos en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos en Bogotá, durante el año 2011. Este análisis se realizó tomando como base las historias clínicas con diagnósticos compatibles de Enfermedad Respiratoria Aguda (ERA) en niños menores de 5 años de enero a diciembre de 2011, en donde se describió el tratamiento antibiótico de los pacientes desde el ingreso hasta el séptimo día de inicio de la prescripción. Se categorizaron las indicaciones con los criterios diagnósticos del Guía de Promoción y Atención en Enfermedad Respiratoria Aguda (ERA) 2012, de la Secretaría Distrital de Salud (1).

Dado que la información que se empleó para este análisis procedió de historias clínicas de pacientes, el estudio tuvo en cuenta la resolución número 1995 de julio 8 de 1999 (9), por la cual se establecen normas para el manejo de la Historia Clínica y, en particular, el numeral 14, en el que se dictamina el acceso a la historia clínica exclusivamente para los fines de acuerdo con la ley, manteniendo la reserva legal. Adicionalmente, el Decreto 3380 de 1981 (10) señala en el artículo 30 “que las historias clínicas pueden utilizarse como material de consulta y apoyo a los trabajos e investigaciones médicas, con sujeción a los principios del secreto profesional y de la propiedad intelectual”. De acuerdo

con la normatividad vigente, el acceso a la historia clínica con fines de investigación científica exige resguardar los datos de identificación del paciente, separados de los de carácter clínico-asistencial, de modo que como regla general quede asegurado el anonimato.

En este estudio, los datos extraídos de las historias clínicas no incluyeron información de identificación de pacientes. Una vez identificadas las historias clínicas de pacientes pediátricos (menores de 5 años) con diagnóstico de ERA, ingresados a la unidad de cuidados intensivos pediátricos, dentro del rango de fechas mencionadas anteriormente. Luego de ser seleccionadas estas historias se diseñó un instrumento de recolección de datos en donde se incluyeron las siguientes variables: características demográficas del paciente, diagnóstico de ingreso, características clínicas, antibióticos administrados, indicación de la prescripción, días de tratamiento y características bacteriológicas.

Adicionalmente, para el primer día de terapia con antibióticos se analizaron los indicadores clínicos asociados al tratamiento empírico inicial y para el séptimo día de tratamiento, aquellos asociados a indicadores clínicos y resultados microbiológicos. Para el análisis cualitativo de los patrones de prescripción se utilizaron los siguientes indicadores (11):

1. Patrón de prescripción de antibióticos.

2. Porcentaje de toma de hemocultivos por paciente.
3. Porcentaje de toma secreciones orotraqueales por paciente.
4. Porcentaje de toma de muestras para panel viral.
5. Porcentaje de pacientes con aislamiento microbiológico.
6. Porcentaje de pacientes con aislamiento viral.
7. Porcentaje de ajuste de antibióticos según resultados de microbiología.

14

Se aplicaron las técnicas de estadística descriptiva a los datos recogidos en el estudio; para las variables cuantitativas se calculó la media y desviación estándar. Para las variables cuya distribución no es normal se calcularon la mediana y los valores máximos y mínimos. Las variables cualitativas se expresaron mediante frecuencias absolutas y relativas porcentuales, con sus intervalos de confianza del 95% (IC 95%). Para describir los elementos de la prescripción de antibióticos se diseñó un instrumento de recolección de datos mediante la revisión de historias clínicas. Una vez se finalizó la recolección de los datos se procedió a realizar una revisión minuciosa de errores y omisiones mediante un rastreo de valores extremos o incongruentes.

Para el control de sesgos se tuvieron en cuenta los criterios de inclusión y exclusión aplicados para la selección, el diseño de herramienta para la recolección de datos, la prueba piloto de esta y el adecuado entrenamiento a los investigadores en el diligenciamiento del instrumento.

Resultados

Se obtuvieron en total 62 registros correspondientes a hospitalizaciones de pacientes en la UCI pediátrica durante el año 2011. Se revisaron 62 historias clínicas, de las cuales 60 indicaron que los pacientes recibieron tratamiento con antibióticos, 23 de ellos cumplieron al menos 7 días de medicación, 14 pacientes fueron dados de alta antes del séptimo día, 1 paciente falleció y en 9 casos se le suspendió el tratamiento empírico (Tabla 1).

La mediana de edad de la población de pacientes con ERA medicados con antibióticos al ingreso fue de 4 meses. El rango de edad osciló entre 1 mes y 48 meses (4 años aproximadamente), como se puede observar en la Tabla 1.

Las indicaciones de antibióticos fueron: neumonía de origen viral: 15,0% (n = 9), neumonía de origen bacteriano: 11% (n = 7), bronquiolitis: 48,3% (n = 29), síndrome bronco-obstrutivo: 16,7% (n = 10), Crup infeccioso: 3,3% (n = 2) y edema pulmonar: 5% (n = 3). Se debe tener en cuenta que 31 pacientes presentaron como diag-

Tabla 1. Distribución de pacientes estudiados de la UCIP según edad y sexo.

Edad (meses)	Género				Total
	masculino		femenino		
	n	%	n	%	
1	4	6,5	3	4,8	7
2	8	12,9	6	9,7	14
3	5	8,1	4	6,5	9
4	2	3,2	2	3,2	4
5	2	3,2	2	3,2	4
6	2	3,2	0	0	2
7	6	9,7	0	0	6
10	0	0	1	1,6	1
11	1	1,6	0	0	1
12	4	6,5	4	6,5	8
23	0	0	1	1,6	1
24	1	1,6	1	1,6	2
36	1	1,6	0	0	1
48	2	3,2	0	0	2
Total	38	61,3	24	38,7	62

FUENTE: historias clínicas de enero a diciembre de 2011.

nóstico de ingreso bronquiolitis, de los cuales a 2 no se les prescribió antibióticos.

En cuanto al cumplimiento del objetivo terapéutico inicial, el 45,2% cumplió en cambio, en el 40,3% no se pudo establecer el cumplimiento, ya que en la historia clínica no se ve reflejada esta información.

Es de resaltar que sólo se suspendió el antibiótico al 14,5% de los pacientes con tratamiento empírico que tuvieron resultados negativos en los hemocultivos y en el cultivo de secreción orotraqueal. Además se identificó que el ajuste al esquema por resultados microbiológicos se realizó al 3,2% de los pacientes, por resultados de PCR o del cuadro hemático al 4,8% y los criterios de cambio de esquema no están claros en la historia clínica en el 6,5%.

1. Prescripción de antibióticos

Del total de hospitalizaciones analizadas, en n = 62, en el 96,7% (n = 60) de ellas se prescribió al menos un antibiótico. En total se prescribieron 12 principios activos, en donde los dos antibióticos con mayor presencia en las órdenes médicas fueron ampicilina sulbactam y ceftriazona, con frecuencias de prescripción del 44,6% (n = 45) y 13,9% (n = 14) respectivamente, como se puede observar en la Tabla 2.

En este estudio se identificaron los siguientes criterios para la prescripción inicial de antibióticos: cuadro hemático, en donde se evidencia que el 67,7% presentan leucocitosis con desviación a la izquierda, PCR en donde el 42% estaba elevado y al 100% de los casos se les realizó estudio radiológico.

Tabla 2. Frecuencia de prescripción por antibiótico.

Antibiótico prescrito	Frecuencia	Porcentaje
Ampicilina Sulbactam	45	44,6
Ceftriazona	14	13,9
Claritromicina	7	6,9
Clindamicina	7	6,9
Fluconazol	6	5,9
Meropenem	5	5,0
Oxacilina	5	5,0
Vancomicina	5	5,0
Anfotericina B	2	2,0
Cefepime	2	2,0
Sulfacetamida	2	2,0
Piperacilina tazobactam	1	1,0
Total	101	100,0

FUENTE: historias clínicas de enero a diciembre de 2011.

2. Porcentaje de toma de hemocultivos por paciente

Se realizaron hemocultivos al 89% (n = 56) de los pacientes, de los cuales el 75% (n = 42) tuvieron resultado negativo.

Tabla 3. Distribución de microorganismos aislados de los hemocultivos.

Microorganismo aislado	Frecuencia	Porcentaje
<i>Staphilococcus Haemoliticus</i>	2	13,3
<i>Streptococcus Pneumoniae</i>	1	6,7
<i>Haemophilus Influenzae</i>	7	46,7
<i>Staphylococcus Aureus</i>	2	13,3
<i>Klebsiella Pneumoniae</i>	1	6,7
<i>Branhamella Catarrhalis</i>	2	13,3
Total	15	100

FUENTE: historias clínicas de enero a diciembre de 2011.

3. Porcentaje de toma de secreciones orotraqueales por paciente

Se realizaron cultivos de secreción orotraqueal al 26% (n = 16) de los pacientes, de los cuales el 69% (n = 11) tuvieron resultado positivo. Los microorganismos que se aislaron fueron el *Haemophilus Influenzae* es el que más predomina con un porcentaje del 46,7 (n = 7), le siguen la *Branhamella Catarrhalis*, *Staphylococcus Haemoliticus* y el *Staphylococcus Aureus* con el 13,3% (n = 2) respectivamente.

4. Porcentaje de toma de muestras para panel viral

Se realizaron cultivos para panel viral al 82% (n = 51) de los pacientes, de los cuales el 63% (n = 32) tuvieron resultado negativo y el 37% (n = 19) tuvieron resultado positivo.

5. Porcentaje de pacientes con aislamiento microbiológico

Presentaron aislamiento microbiológico el 39% de los pacientes (n = 24/62) (Tabla 4).

6. Porcentaje de pacientes con aislamiento viral

Presentaron aislamiento viral el 31% de los pacientes (n = 19/62) (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de virus aislados en los cultivos para panel viral de los pacientes hospitalizados en la UCIP.

Virus	Frecuencia	Porcentaje
Virus Sincial Respiratorio (VSR)	11	57,9
Adenovirus	5	26,3
VSR + Adenovirus	3	15,8
Total	19	100

FUENTE: base de datos estudio enero a diciembre de 2011

Tabla 4. Distribución de microorganismos aislados en los cultivos.

Microorganismo aislado	Frecuencia	Porcentaje
<i>Staphilococcus Haemoliticus</i>	3	9,4
<i>Streptococcus Pneumoniae</i>	2	6,3
<i>Haemophilus Influenzae</i>	10	31,3
<i>Staphylococcus Epidermidis</i>	3	9,4
<i>Staphylococcus Aureus</i>	4	12,5
<i>Klebsiella Pneumoniae</i>	2	6,3
<i>Candida sp</i>	3	9,4
<i>Escherichia Coli</i>	2	6,3
<i>Branhamella Catarrhalis</i>	2	6,3
<i>Enterococcus Faecalis</i>	1	3,1
Total	32	100,0

FUENTE: historias clínicas de enero a diciembre de 2011.

7. Porcentaje de ajuste de antibióticos según resultados de microbiología

Del total de pacientes medicados inicialmente (n = 60), el 96,7% presentó aislamiento microbiológico (n = 20) y aisla-

miento viral ($n = 19$). Al 10% ($n = 2/20$) de los pacientes con aislamiento microbiológico se le ajustó el tratamiento según los resultados microbiológicos. El 75% ($15/20$) continuó con la medicación empírica inicial por concordar con los resultados microbiológicos y el 15% ($3/20$) no se modificó a pesar de los hallazgos bacteriológicos. Sólo se suspendió el antibiótico al 14,5% ($n = 9$) de los pacientes con tratamiento empírico. Los criterios para el cambio de antibiótico, en donde se puede definir que el ajuste al esquema por resultados microbiológicos se realizó al 3,2% ($n = 2$) de los pacientes, por resultados de PCR o del cuadro hemático al 4,8% ($n = 3$) y los criterios no están claros en la historia clínica el 6,5% ($n = 4$).

Del total de pacientes con cultivos negativos ($n = 42$), al 4,7% ($2/42$) se le suspendió el tratamiento empírico inicial.

Discusión

Para la selección del antibiótico empírico en los niños con enfermedades respiratorias agudas del tracto respiratorio inferior (neumonías adquiridas en la comunidad) puede ser difícil ante la imposibilidad de diferenciar entre sí si es de origen bacteriano o viral. Varios autores refieren que son diferentes factores los que influyen en la elección inicial del tratamiento antimicrobiano en el paciente pediátrico: la probable etiología, que dependerá de la edad del paciente, presentación clínica y la radiografía de tórax, comorbilidad sub-

yacente y los antecedentes epidemiológicos. Por lo anterior, sugieren que lo ideal es dirigir el tratamiento al patógeno identificado, pero esta información no está disponible en el momento del diagnóstico inicial, por tal razón, aún después de varios días de hospitalización, en la mayoría de los casos no se logra su identificación. Por lo anterior, la selección del antibiótico se hará de acuerdo con la información que se tenga de estudios sobre la etiología de estas patologías en los niños (12).

En este estudio se identificó que el microorganismo con mayor prevalencia en los aislamientos microbiológicos es el *Haemophilus Influenzae* con un 31,3%, en donde la literatura refiere que de alrededor de 80% de todos los casos de neumonía que ingresan a los hospitales de países subdesarrollados son por *Streptococcus Pneumoniae* y *Haemophilus Influenzae*.

Además, es de resaltar que entre un 8 y 30% de los casos de neumonía cursan con infecciones mixtas (virus-virus, bacteria-bacteria o virus-bacteria), de manera que la identificación de un agente potencialmente causal de la neumonía no descarta la posibilidad de la contribución de otro patógeno a la enfermedad y la coinfección virus-bacteria es particularmente frecuente en los niños menores de 2 años de edad, apoyando la idea de que las infecciones virales pueden predisponer a la colonización e invasión bacteriana de la vía aérea (13). En esta investigación se encontró que el 29% de los casos estudiados

presentaron infecciones mixtas confirmando lo expresado en la literatura.

La tasa de prescripción de antibióticos en infecciones de etiología viral en este estudio es del 37% y está dentro de los parámetros mencionados en la revisión sistemática llevada a cabo por Spurling y colabs. (34-99%) en el año 2007, en donde reflejan, las dudas diagnósticas que enfrentan los pediatras al momento de asumir una conducta terapéutica oportuna frente a lactantes con infección respiratoria baja aguda (14).

Se evidencia en este estudio que el 17,8% de los casos mantuvieron el tratamiento antibiótico luego de confirmar la identificación de VSR, esto debido a una infección mixta víricobacteriana, que en algunos informes puede alcanzar el 23%, en especial, teniendo en cuenta que la negatividad del hemocultivo no necesariamente excluye la posibilidad de infección bacteriana (14).

La prevalencia de antibióticos prescritos en este trabajo fue del 96%, es de resaltar los estudios realizados en Norte América y Europa (15) mostraron menos pacientes con prescripción de antibióticos en comparación con los países latinoamericanos (16). En general, a nivel mundial se reportan frecuencias que varían entre 36% y 93%.

Conclusiones

La prevalencia de Enfermedad Respiratoria Aguda durante el año 2011 en la

Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de Bogotá fue del 25%, es alta en comparación con un estudio realizado en Uruguay en el año 2009 en donde la prevalencia fue del 5,2% (17).

Las moléculas más usadas e identificadas por este estudio fue la ampicilina sulbactam y la ceftriazona, en comparación con otras instituciones, la variabilidad del uso de antibióticos se ve influenciada por diferentes factores culturales, epidemiológicos, por nivel de complejidad, entre otros, por lo cual es prioritario que cada Institución gestione el adecuado uso de antibióticos de acuerdo con sus necesidades, así como el establecimiento de políticas de uso, prescripción, indicación, costos, etc. Teniendo en cuenta los parámetros estandarizados en general para su uso racional, tales como uso de antibióticos de amplio espectro o de primera línea para sospecha de infección o tratamiento empírico y el adecuado abordaje de infecciones virales.

Recomendaciones

La toma de muestras microbiológicas y virales en conjunto con la identificación del foco clínico de infección son esenciales para brindar seguridad y evidencia respecto a la prescripción adecuada de antibióticos. Como lo expresan varios autores, es necesario contar con mayores recursos tecnológicos en cuanto a los métodos diagnósticos rápidos y sensibles con el fin de determinar de manera precoz si la infección es de tipo viral o bacteriana.

De esta manera, favorece la reducción del empleo empírico de los antibióticos en el tratamiento de enfermedades respiratorias agudas en los niños menores de cinco años, permitiendo adecuar el tratamiento de manera oportuna (3, 4).

Para asegurar el cumplimiento de una política de antibióticos en un hospital, es necesario implementar un conjunto de medidas, concertadas con anterioridad y con la participación activa de los médicos especialistas de todas las áreas (internistas, infectólogos, epidemiólogos, cirujanos, pediatras, hematólogos e intensivistas, entre otros), especialmente dedicados al control y vigilancia de infecciones en sus servicios, así como a su tratamiento y prevención (II).

20

Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a la Fundación Universitaria del Área Andina, en especial a la Escuela de Posgrados, especialización en Epidemiología, por la oportunidad de realizar el trabajo de investigación en el área de la epidemiología farmacéutica. Gracias a los docentes Claudia Patricia Pacheco y Jorge Arley Ramírez por las enseñanzas e indicaciones durante el desarrollo de la investigación.



Referencias bibliográficas

1. Secretaría Distrital de Salud. Guía de Prevención y Atención en Enfermedad Respiratoria Aguda, ERA. Bogotá: SDS; 2012.
2. Secretaría Distrital de Salud. *Uso Prudente de Antibióticos en Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud*. Bogotá: SDS; 2008.
3. Montalván G. El arte de la prescripción de antibióticos en el niño. *Revista Cubana de Pediatría*. 2011; 83(1): 74-86.
4. Rodríguez R, Castorena G, González F, Suárez M, Arroyo S, Moncada D, et al. Programa de monitoreo bacteriológico y de regulación de uso de antibióticos. Experiencia en una unidad de cuidados intensivos. *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva*. 2011; 25 (2), 87-96.
5. Astudillo P, Aranda C, Boza M, Herrera O, Kogan R, Mercado L, et al. *Guía Clínica Infección Respiratoria Aguda Baja de Manejo Ambulatorio en menores de 5 años*. Santiago: Ministerio de Salud; 2005.
6. Ruvinsky S, Mónaco A, Pérez G, Taicz M, Inda L, Kijko I, et al. Motivos de la prescripción inadecuada de antibióticos en un hospital pediátrico de alta complejidad. *Rev Panam Salud Pública*. 2011; 30(6): 580-585.
7. Organización Mundial de la Salud. *La contención de la resistencia a los antimicrobianos*. Ginebra: OMS; 2005.
8. Organización Mundial de la Salud. Progresos realizados en el uso racional de los medicamentos, incluida la mejora de los medicamentos destinados a los niños. Serie de Informes Técnicos, n.º 933, 1-6. Ginebra: OMS; 2006.
9. Ministerio de Salud. Normas para el manejo de la Historia Clínica, julio 8 de 1999. Bogotá: Ministerio de Salud.
10. Presidencia de la República de Colombia. Decreto 3380 de 1981 (noviembre 30). Diario Oficial No. 35.914 del 30 de noviembre de 1981. Por el cual se reglamenta la Ley 23 de 1981. Presidencia de la República de Colombia.

11. **Bidone N, Giglio N, Bakir J, Sheehan M, Arias P, Rosin M, et al.** Prescripción y uso de antibióticos en una unidad de cuidados intensivos pediátricos de la Ciudad de Buenos Aires. *Archivos Argentinos de Pediatría*. 2008; 106(5): 409-415.
12. **Gutiérrez E, Ruvinsky O, Odio C, Miño G.** Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE) sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC). *Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría*. 2010; 24 (94): 1-23.
13. **Urdaneta R, Contreras N, Chaustre I, Istúriz G, Kassisse E, Sansone D, et al.** Neumonía Adquirida en la Comunidad en el Niño. Reunión de consenso en prevención, diagnóstico y tratamiento en infecciones respiratorias. Sociedad Venezolana de Tisiología, Neumología y Cirugía Torácica. 2008. pp. 19-33.
14. **Collard M, Moreno L, Bujedo E, Marqués I, Mosca L, Ferreira P, et al.** Prescripción de antibióticos en lactantes hospitalizados con neumonía por virus sincicial respiratorio. *Archivos Argentinos de Pediatría*. 2008; 106(6): 515-517.
15. **Di Giammarino L, Bihl F, Bissig M, Bernasconi B, Cerny A, Bernasconi E.** Evaluation of prescription practices of antibiotics in a medium-sized Swiss hospital. *Swiss Med Wkly*. 2005 Dec. 10; 135 (47-48): 710-4.
16. **Giachetto G, Álvarez C, Arnaud H, Bruno P, Da Silva E, De Salterain H. et al.** Uso de antibióticos en servicios de internación pediátrica. *Revista Médica de Uruguay*. 2001; 17: 55-61.
17. **Boulay M, Dall'Orso P, Giachetto G, Menchaca A, Pirez M, Alonso B.** Ventilación no invasiva en infección respiratoria aguda fuera del área de cuidado intensivo. *Rev Chil Pediatr*. 2011; 82 (3): 211-217.