

PRESCRIPCIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN CONSULTA EXTERNA PEDIÁTRICA DE UN HOSPITAL DE LIMA, PERÚ

Fernando Llanos-Zavalaga¹, Enrique Silva T¹, José Velásquez H², Roberto Reyes L¹, Julio Mayca P¹

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la proporción y calidad de la prescripción antibiótica en consulta externa del Departamento de Pediatría del Hospital Nacional Cayetano Heredia de Lima, Perú. **Métodos:** Se realizó un estudio transversal descriptivo entre agosto y setiembre del año 2002. La población estuvo formada por la totalidad de personas que acudieron a consulta externa. Para determinar la calidad de la prescripción se obtuvo una muestra por saturación de 164 personas. La información fue revisada y calificada por tres pediatras, teniendo como patrón referencial la United States Pharmacopeial Drug Information. **Resultados:** La proporción de prescripción fue 8,9% (IC 95%: 8,3%- 9,6%). Los diagnósticos más frecuentes fueron: sinusitis, oxiuriasis e infecciones de piel. Los antibióticos más prescritos fueron: amoxicilina, albendazol y eritromicina. 82,8% de antibióticos fueron prescritos con nombre genérico y 80,8% se encontraron en el Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales. 42,8% (IC 95%: 35,3%-50,3%) de las prescripciones fueron consideradas inadecuadas: 25,1% por errores en la dosificación, 16,7% por error en la duración del antibiótico y 15,5% por error en el intervalo del uso de los antibióticos. **Conclusiones:** La proporción de prescripción de antibióticos fue baja e inferior a la reportada en la literatura nacional y extranjera, mientras que la calidad de prescripción fue similar a los estudios reportados. Las investigaciones en este campo son todavía escasas y aisladas a nivel nacional, por ello resulta imperativo llevar a cabo estudios que permitan documentar y analizar la prescripción y el uso inadecuado de los antibióticos.

Palabras Clave: Agentes Antibacterianos; Atención Ambulatoria; Prescripción de Medicamentos; Calidad (fuente: BIREME)

ABSTRACT

Objective: To assess the frequency and quality of medical prescription of antibiotics in the outpatient clinic of Pediatric Department of the Cayetano Heredia National Hospital in Lima, Perú. **Material and Methods:** A descriptive, cross sectional study was carried out between august and september of 2002. We included all of the patients that using the services. A convenient sample of 164 people was determined to assess the quality of prescription. Data on antibiotic prescriptions was collected, revised and qualified by three experienced physicians, using as gold standard the United States Pharmacopeial Drug Information criteria. **Results:** The proportion of prescription was 8,9% (CI 9%: 8,3%-9,6%). The most frequently diagnoses were: sinusitis, oxyuriasis and skin infections. The antibiotics more frequently prescribed were: amoxicillin, albendazole and erythromycin. Of the antibiotics, 82,8% were prescribed using generic names and 80,8% were registered in the National Formulary for Essential Drugs. We found that 42,8% (CI 95%: 35,3%-50,3%) of the prescriptions were inadequate with respect to: dose (25,1%), duration (16,7%) and use interval (15,5%) of the antibiotic treatment. **Conclusions:** The Proportion of antibiotic prescriptions obtained is lower compared to what is reported in the literature. Investigations in this field are still scarce. It is important to perform new research in order to know about prescriptions of antibiotics.

Key words: Anti-Bacterial Agents; Ambulatory Care; Prescriptions Drug; Quality (source: BIREME).

INTRODUCCIÓN

En el proceso de atención la receta médica constituye un vínculo muy importante entre el médico y el paciente, debe contener las indicaciones terapéuticas necesarias que lleven a la recuperación de la salud del paciente. Este beneficio dependerá no sólo de la capacidad del médico en explicar en forma clara y precisa la enfermedad y las medidas por tomar para la curación, sino también conocer la dosificación y el tipo de medi-

camento a usar. La prescripción debe generar un grado de entendimiento suficiente en el paciente o acompañante, de modo que la terapéutica se ejecute correctamente¹.

Al seguir un tratamiento terapéutico se pueden cometer algunos errores, debido a factores del paciente (olvido, agregar medicinas no prescritas, finalizar el tratamiento precozmente), de la disponibilidad del medicamento, o de la indicación en sí (error de dosificación, de crono-

¹ Facultad de Salud Pública y Administración «Carlos Vidal Layseca». Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

² Facultad de Medicina «Alberto Hurtado». Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

logía o secuencia, de duración, de polifarmacia o de no tener relación con la enfermedad). La prescripción inadecuada del médico constituye así, un problema y a la vez un punto estratégico a ser mejorado. El error en la prescripción médica posiblemente se inicie en la enseñanza universitaria, donde la formación farmacológica se concentra preferentemente en aspectos teóricos, dejando de lado los factores asociados a considerar en la práctica².

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el uso racional de medicamentos como la situación mediante la cual los pacientes reciben medicamentos apropiados a sus necesidades clínicas, en la dosis requerida, por el período adecuado y a un costo accesible. Los actores que participan en el uso adecuado de medicamentos son aquellos que tienen la facultad para prescribir (médicos, odontólogos y obstetras), aquellos que dispensan el medicamento (personal de la farmacia), y finalmente, los usuarios (pacientes). Las estrategias de intervención para asegurar el uso apropiado de antibióticos se han enfocado principalmente en los prescriptores de hospitales y servicios de atención primaria, y en parte en los dispensadores y en la comunidad³.

El uso irracional de los antibióticos puede ocasionar problemas de salud pública como la resistencia bacteriana y la presencia de reacciones adversas. Por causa del uso inadecuado de antibióticos, organismos antes susceptibles a antimicrobianos de uso común ahora son resistentes⁴⁻⁹. Por ejemplo, en los Estados Unidos y Latinoamérica, la prevalencia de *Streptococcus pneumoniae* resistente a la penicilina (SPRP) varió de 3,8% en el año 1980, hasta 45% según los últimos informes^{5,10-17}.

En nuestro país, la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), realizaron estudios en la población en general¹⁸, y encontraron que la proporción de prescripción antibiótica (PPA) en consulta externa en hospitales es 40%, cifra similar a la encontrada en el estudio de ProVida en hospitales y centros de salud en 1995¹⁹.

Los estudios internacionales en el tema, informan un porcentaje de prescripción antibiótica (PPA) entre 23,4% y 58,8% en la consulta externa pediátrica, dependiendo de la edad del paciente²⁰⁻²⁴. En contraste, no existen estudios nacionales publicados que evalúen las características de la prescripción antibiótica en esta población, motivo por el que se realiza el presente estudio. Sabiendo que la resistencia bacteriana está asociada

al uso irracional de antibióticos, una adecuada calidad de la prescripción (CPA) ayudaría al control del problema.

El objetivo del presente estudio fue evaluar las características de la prescripción antibiótica, porcentaje de prescripción antibiótica (PPA) y calidad de la prescripción (CPA), en la consulta externa del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH) de Lima, Perú.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio transversal y descriptivo realizado entre el 19 de agosto y el 28 de septiembre de 2002. Se incluyeron los pacientes que acudían a los servicios de consulta ambulatoria de pediatría general en todos los turnos y que recibieron prescripción antibiótica. Se excluyeron los pacientes con indicación de hospitalización, pacientes derivados a emergencia por la gravedad del episodio y aquellos cuyo familiar se negó a colaborar con el estudio.

Para el cálculo del tamaño muestral se realizó un piloto, obteniéndose una PPA de 10,32% y un porcentaje de prescripción inapropiada de 32%. Se calculó un tamaño muestral de 164 pacientes, considerando el porcentaje de prescripción inapropiada (32%), a un nivel de confianza de 95%, un error absoluto o de precisión de 7,5% y un porcentaje de pérdida estimada de 10%. Se tomó un muestreo por saturación, entrevistando la totalidad de pacientes hasta alcanzar el número muestral requerido.

Se utilizó la ficha de recolección de datos del estudio realizado por Llanos-Zavalaga *et al*²⁵, elaborada en base a los criterios de la OMS sobre buena prescripción², que evaluaba el uso de antibióticos en consulta externa del servicio de medicina (adultos) del Hospital Nacional Cayetano Heredia, ficha que fue adaptada y validada para población pediátrica.

Para evaluar la PPA se entrevistó al acompañante de todo paciente atendido, a la salida del consultorio externo. Se obtuvieron datos de la fecha y turno de atención, número de consultorio, contar o no con cita previa y prescripción de antibióticos. En caso de ser paciente con prescripción antibiótica se continuó con la entrevista al acompañante y revisó la prescripción, recogiendo los datos del antibiótico: nombre, dosis, duración e intervalo; posteriormente, se evaluó la historia clínica para completar la información del paciente recopilando la edad, sexo, peso, diagnóstico y antecedentes.

Debido a la ausencia de protocolos estandarizados sobre uso de antibióticos para una determinada patolo-

gía, la revisión de las fichas estuvo a cargo de un equipo evaluador, conformado por tres médicos especialistas (pediatras generales), quienes desconocían la procedencia de las prescripciones. A cada evaluador se le entregó una fotocopia de las fichas llenadas para que sea analizada y se determine si las prescripciones fueron o no adecuadas, considerando los criterios de la *United States Pharmacopeial Drug Information (USP-DI)*²⁶ y la relación entre el antibiótico y el diagnóstico infeccioso. Se consideró adecuada la prescripción cuando fue aprobada por dos o tres evaluadores, e inadecuada cuando fue desaprobada por dos o tres de ellos.

El criterio empleado para definir si la prescripción fue o no apropiada estuvo en función de la dosis, intervalo, vía prescrita, indicación y esquema de uso, con relación a los criterios establecidos por la OMS y la USP-DI. El esquema de uso (monoterapia o terapia combinada) fue calificado como apropiado, en función de las siguientes consideraciones: ampliación de cobertura, sinergismo, disminución de la toxicidad dependiente de la dosis en la combinación de antibióticos empleada, así como también fue sometida al juicio de expertos que colaboraron con este estudio.

Para la elaboración de la base de datos y el análisis estadístico se utilizaron los programas Microsoft Excel 2000 y SPSS versión 9,0 para Windows. El protocolo de estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Se informó verbalmente sobre los objetivos de la investigación a todos los acompañantes para que decidan su participación voluntaria en el estudio.

RESULTADOS

Durante el período de estudio se atendieron 1 868 pacientes: 50,9% de sexo masculino, 50,2% en el turno de la mañana. La mayoría de pacientes se atendieron en el consultorio (47,0%) (Tabla 1). Los pacientes en edad escolar conformaron la mayoría de atenciones en todos los consultorios, siendo la edad promedio $4,82 \pm 3,57$ años (IC 95%; rango: 0,04-13 años).

De los 168 participantes, a quienes se les prescribió al menos un antibiótico (considerando también a los antiparasitarios), resultó una PPA de 8,9% (IC 95%: 8,3% - 9,6%). Esta PPA fue significativamente mayor en los pacientes de sexo femenino (10,3%), en el turno de la mañana (11,1%), en los que no tuvieron cita previa (16,6%) y en las atenciones de médicos asistentes (11,4%). No hubo diferencia significativa entre las PPA por semana de estudio (Tabla 2).

Tabla 1. Datos generales de los pacientes atendidos en consulta ambulatoria de pediatría en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima, Perú.

Variables	n	%
Sexo		
Masculino	951	50,9
Femenino	917	49,0
Turno		
Mañana	938	50,2
Tarde	930	49,7
Con cita previa		
Sí	1700	91,0
No	168	8,9
Semana		
1	333	17,8
2	327	17,5
3	225	12,0
4	327	17,5
5	325	17,4
6	331	17,7
Consultorio		
47	878	47,0
48	470	25,1
49	230	12,3
50	290	15,5
Total	1868	100

Tabla 2. Características de la prescripción antibiótica en la consulta ambulatoria de pediatría general.

	PPA%	p
Sexo		
Hombres	7,6	0,043
Mujeres	10,3	
Turno		
Mañana	11,1	0,001
Tarde	6,7	
Cita previa		
Sí	8,2	<0,001
No	16,6	
Médico que atendió		
Asistente	11,4	0,005
Residente	7,5	
Semanas de estudio		
1	6,6	0,583
2	10,7	
3	9,3	
4	9,1	
5	8,6	
6	9,6	
Total	n=168	8,9%

De las 168 prescripciones antibióticas, 62,5% (105/168) pertenecían a pacientes con acceso al Seguro Integral de Salud (SIS). Se prescribieron 176 antibióticos, el promedio de antibiótico prescrito por paciente fue 1,05. Sólo se prescribieron dos antibióticos en ocho personas. Se encontró 82,8% de prescripciones con nombre genérico, 80,8% se encontraron en el Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales (PNME) y 35,7% no tuvieron diagnóstico en la receta (Tabla 3).

Tabla 3. Características de la prescripción antibiótica en los consultorios de pediatría del Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima, Perú.

Variables	Frecuencia (%)	
Prescripción por sexo (n=168)		
Hombres	73	43,4
Mujeres	95	56,5
Prescripción por edad (n=168)		
Neonatos	4	2,3
Lactantes	39	32,2
Preescolares	46	27,3
Escolares	79	47,0
Prescripción por turno (n=168)		
Mañana	105	62,5
Tarde	63	37,5
Pacientes con Seguro Integral de Salud (n=168)	105	62,5
Total de ATB genéricos prescritos (n=176)	146	82,8
Total de ATB prescritos que pertenecen al PNME (n=176)	142	80,6
Prescripciones con terapia combinada (n=168)	4	2,3
Prescripciones sin diagnóstico (n=168)	1	0,6
Prescripciones sin diagnóstico en la receta (n=168)	60	35,7

Los antibióticos más prescritos en orden de frecuencia fueron (incluye nombre comercial, genérico y cualquier presentación): amoxicilina (26,14%), albendazol (10,79%) y eritromicina (10,23%). Los antibióticos que fueron prescritos una sola vez se agruparon en «otros» y fueron: rifampicina, megacilina® (penicilina V), bacitracina, maxitrol® (neomicina), BLEF-10® (sulfacetamida), silverdiazina, framycort® (frameticina) y multimycin® (polimixina B, neomicina, bacitracina) (Tabla 4). En 170, de ellos los diagnósticos más frecuentes fueron: sinusitis 22,3% (33 agudas y 5 crónicas), oxiuriasis 8,2%, infecciones de piel 7,6%, infecciones del tracto urinario 7,0% (Tabla 5). En el grupo de las adenitis, tres fueron por «arañazo de gato» y dos no se especificaron.

Tabla 4. Antibióticos prescritos en los consultorios externos de pediatría del Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima, Perú.

Antibióticos	Frecuencia (%)
Amoxicilina	46 (26,1)
Albendazol	19 (10,7)
Eritromicina	18 (10,2)
Metronidazol	13 (7,3)
Cefalexina	12 (6,8)
Trimetoprim - sulfametoxazol	8 (4,5)
Dicloxacilina	7 (3,9)
Clindamicina	6 (3,4)
Nitrofurantoina	5 (2,8)
Cloranfenicol	5 (2,8)
Spectroderm® (mupirocina)	4 (2,2)
Ciprofloxacina	3 (1,7)
Praziquantel	3 (1,7)
Ácido nalidíxico	3 (1,7)
Furazolidona	3 (1,7)
Sulbamo® (Amoxicilina + Sulbactam)	3 (1,7)
Terramicina® (Oxitetraciclina + Polimixina B)	3 (1,7)
Claritromicina	2 (1,1)
Amikacina	2 (1,1)
Azitromicina	2 (1,1)
Otros	9 (5,1)
Total	176 (100)

Tabla 5. Diagnósticos infecciosos más frecuentes en los consultorios externos de pediatría

Diagnósticos	Frecuencia (%)
Sinusitis	38 (22,3)
Oxiuriasis	14 (8,2)
Infecciones de piel	13 (7,6)
Infecciones del tracto urinario	12 (7,0)
Otitis media aguda	11 (6,4)
Otras enteroparasitosis	9 (5,2)
Giardiasis	8 (4,7)
Neumonía	8 (4,7)
Infección por VIH	7 (4,1)
Vulvovaginitis	6 (3,5)
Faringitis bacteriana	6 (3,5)
Infecciones de partes blandas	5 (2,9)
Adenitis	5 (2,9)
Disentería	5 (2,9)
Conjuntivitis	5 (2,9)
Resfrío común	3 (1,7)
Bronquitis	3 (1,7)
Osteomielitis	3 (1,7)
Síndrome doloroso abdominal	2 (1,1)
Otros diagnósticos	6 (3,5)
Sin diagnóstico	1 (0,5)
Total	170 (100)

Cuando evaluamos la CPA, 72 prescripciones se consideraron inadecuadas (42,8%, IC 95%: 35,3%-50,3%). 09 prescripciones (4,7%) tuvieron diagnósticos que no

justificaban el uso de antibiótico, las cuales no fueron consideradas para el análisis de las variables de la prescripción (dosis, duración, intervalo, vía de administración, indicación y esquema de uso), resultando un subtotal de 159 prescripciones con 167 antibióticos.

Al evaluar las características de la prescripción, fueron consideradas inadecuadas 25,1% de las dosis, 16,7% de la duración del antibiótico y 15,5% de los intervalos del uso de antibióticos. En cuanto a la vía de administración, no se encontró ninguna indicación inadecuada (89,7% por vía oral, 1,1% por vía intramuscular, 9,0% por otras vías -tópico o gotas oftálmicas-). Además, un antibiótico fue indicado en forma inadecuada debido al uso exclusivo del criterio clínico en una entidad que necesitaba un análisis o cultivo confirmatorio. Sólo un esquema de tratamiento antibiótico (monoterapia, terapia combinada) fue inadecuado (Tabla 6).

paciente constituyen problemas con consecuencias de grandes dimensiones como la resistencia bacteriana. La OMS enfatiza que la falta de control eficaz en la venta y uso de los antibióticos es una de las causas principales de la resistencia²⁷.

Una intervención adecuada en la política de medicamentos no debe dejar de lado el uso racional de antibióticos, de modo que se pueda contar con medicamentos eficaces, seguros, de buena calidad, y de una fácil distribución y accesibilidad a la población²⁸. Una adecuada prescripción antibiótica generará una mayor adherencia y confianza al tratamiento por parte del paciente y conciencia que su uso no debe ser indiscriminado y sólo con indicación médica.

En nuestro estudio, la PPA en consultorio externo de pediatría general fue 8,9%, variando por semana entre

Tabla 6. Características de la prescripción antibiótica inadecuada.

Variables	%
% de prescripciones inadecuadas (n=168)	42,8
% de prescripciones con diagnóstico no justificado (n=168)	5,3
% de ATB con nombre comercial (n=176)	17,6
% de dosificación del ATB inadecuada (n=167)	25,1
% de duración del ATB inadecuada (n=167)	16,7
% de intervalo del ATB inadecuado (n=167)	15,5
% de la vía de administración del ATB inadecuada (N=167)	0,0
% de criterio diagnóstico inadecuado (n=167)	0,6
% de prescripciones con esquema de uso inadecuado (n=159)	0,6

Con respecto a la indicación del tratamiento observamos que en la consulta externa se prescribe siguiendo patrones empíricos (68,2%) con mayor proporción que los específicos (25,2%) y que los profilácticos (6,5%).

Además, observamos que dentro de los prescriptores se observa una mayor proporción significativamente mayor de prescripción inadecuada en los médicos asistentes (25,6%) que en los residentes (17,2%, $p < 0,01$).

DISCUSIÓN

Los antibióticos se han mostrado como uno de los grandes avances de la historia de la medicina y su papel hoy en día sigue siendo fundamental en el tratamiento de diversas infecciones (meningitis, infecciones urinarias, neumonía, etc.). Sin embargo, su uso no está exento de problemas, dado que la automedicación, el incumplimiento terapéutico y el uso inadecuado por parte del

6,6% y 10,7%. Los estudios en población adulta o población en general, realizados por DIGEMID¹⁸, en consultorio externo de hospitales nacionales encuentra una PPA de 40%; ProVida¹⁹ en hospitales y centros de Salud 50% y Llanos-Zavalaga et al.²⁵, en consulta externa de medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia 13,5%. La literatura internacional pediátrica informa valores mayores que el nuestro con respecto a la PPA en la consulta ambulatoria. En 1993, una encuesta en España observó que los antibióticos representaban 12% de los medicamentos consumidos por niños entre 0 y 15 años; se informó cifras de PPA para niños entre 0 y 4 años de 36%¹⁹ y de 38,8%²⁹. En Estados Unidos, McCaig²⁰ et al. encontraron una PPA anual (1999-2000) de 23,4% en pacientes menores de 15 años.

No existe un acuerdo internacional acerca del nivel máximo permitido para la proporción de prescripciones antibióticas en un lugar determinado, depende directa-

mente de los patrones de morbilidad y de las características de salud de cada localidad³⁰ y del nivel de complejidad de cada hospital. Algunos estudios refieren que el aumento de la PPA podría deberse también a que los pediatras se ven presionados por los padres para incluir en su tratamiento algún antibiótico^{22, 31}. Esto último no pudo ser observado en nuestro estudio.

Estudios realizados en hospitales nacionales, informaron una PPA de pacientes hospitalizados de 51,4% en la Maternidad de Lima³², 59,8% en el Hospital Sergio Bernales³³, 63,4% en el Hospital María Auxiliadora³⁴ y 80,9% en el Hospital de Apoyo en La Merced³⁵. Como se observa la PPA de pacientes hospitalizados es mayor que la de consultorio externo, esto debido a que la morbilidad es diferente, lo que genera una cobertura antibiótica distinta, utilizándose terapias de amplio espectro o terapias combinadas. En el servicio de pediatría del mismo hospital, Lacroix³⁶ determinó que todas las prescripciones médicas en emergencia fueron consideradas inadecuadas y Hernández³⁷ observó que 98,8% de las prescripciones al alta de los pacientes hospitalizados tenían algún error.

El 82,8% de los antibióticos fueron prescritos en forma genérica y 80,6% pertenecientes al Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales (PNME). Debemos tener en cuenta que del total de pacientes con prescripción antibiótica 62,5% pertenecen al Sistema Integrado de Salud (SIS), programa que sólo proporciona medicamentos genéricos, la mayoría de los cuales pertenece al PNME. La proporción de prescripción de antibióticos genéricos en consulta externa ha sido mencionado también por otros autores: 75% en un hospital pediátrico²³, 70% en servicio de medicina interna²⁵ y 48% (DIGEMID)¹⁸ en población general. La proporción de antibióticos encontrada que pertenecen al PNME resultó semejante a otros estudios^{25, 32-34}. La perspectiva del uso de antibióticos genéricos es optimista, pues cada vez más empresas farmacéuticas los producen y comercializan, encontrándose en condiciones de competir con un producto de marca.

Los antibióticos más prescritos fueron amoxicilina y albendazol, que guarda relación con los diagnósticos más comunes, siendo estos antibióticos de elección para este diagnóstico según los estándares internacionales^{26, 36-43}. En la mayoría de estudios internacionales de prescripción antibiótica en niños, se observa mayor proporción de amoxicilina prescrita^{23, 29, 44}.

Se encontró 42,8% de prescripciones inadecuadas, similar a lo encontrado por Maldonado³⁵ (49,4%) y Calvo

*et al.*²¹ (46,2%). No se cuenta con estudios a nivel nacional que evalúen la calidad de la prescripción en consulta externa pediátrica, sin embargo, el estudio de Llanos-Zavalaga *et al.*²⁵ mostró una calidad de la prescripción inadecuada en la consulta externa de medicina en pacientes adultos de 81,67%, valor mucho más elevado que el nuestro. Los estudios realizados en pacientes hospitalizados en Lima³²⁻³⁴, mostraron que el porcentaje de prescripción inadecuada fue significativamente menor al encontrado en nuestro estudio, variando entre 9,2% y 11,3%. Debemos tener en cuenta que los resultados no son del todo comparables ya que en dichos estudios la unidad de medición fue paciente-día aleatorio y la población evaluada es diferente.

El principal criterio de prescripción inadecuada (25,1%) es el hecho de prescribir un antibiótico en la dosis incorrecta, omitiendo la dosis en la receta o anotando la dosis incorrecta según los estándares mundiales. El estudio de Llanos-Zavalaga *et al.*²⁵ mostró un error de dosificación de 20%, en contraste al de otros estudios en pacientes hospitalizados, estos valores fueron menores, que varían entre 4,1% y 11,3%³²⁻³⁴. Esta diferencia podría radicar en el hecho que un paciente hospitalizado tiene mayor supervisión en la prescripción, mejor seguimiento y mayor tiempo del médico con el paciente que uno atendido por consultorio y que la unidad de medida en los pacientes hospitalizados fue día-cama.

En relación con la duración del tratamiento antibiótico, se encontró que 16,7% de prescripciones fueron inadecuadas. La proporción en el estudio de Llanos-Zavalaga *et al.*²⁵ fue 59,2%. El intervalo de uso en la prescripción antibiótica fue inadecuado en 15,5% de los casos, en los otros estudios nacionales estos valores van entre 2,5% y 18,6%^{25, 32-35}. Habría que tomar en cuenta estos datos dado que conocer el mejor intervalo de administración de un antibiótico nos lleva a un buen manejo y uso del antibiótico; el desconocer o cometer errores en la frecuencia de administración lleva a complicaciones en mantener los niveles plasmáticos del fármaco dentro del margen terapéutico, pudiendo ocasionar aumento de la resistencia bacteriana, aún cuando reciba el antibiótico de elección.

La vía de administración para el antibiótico fue la variable que no presentó errores, este dato concuerda con otros estudios nacionales, ya sea en pacientes hospitalizados (0%-1,70%)³²⁻³⁵ o en consultorio (0,8%)²⁵. La vía oral fue más utilizada (89,77%). Esto era de esperar, puesto que en consulta ambulatoria la mayoría de pacientes vienen con un grado de enfermedad tal que les permite tolerar adecuadamente la vía oral.

El promedio de antibióticos prescritos por paciente en nuestro estudio fue 1,0, que va de la mano con la mayoría de estudios nacionales que fluctúan entre 1,0 y 1,7³²⁻³⁵. Utilizando monoterapia antibiótica se logrará mayor adherencia al tratamiento y una mayor posibilidad de adquirir el medicamento. Además, el tipo de diagnóstico más frecuente y la aparición de medicamentos de amplio espectro normalmente merecen el empleo de monoterapia.

Observamos que el criterio específico para diagnóstico (biopsia, cultivo o análisis confirmatorio) fue 27,2%. En otras palabras, la mayoría de atenciones están basadas en un sustento clínico. En pediatría los diagnósticos que mayormente se observan son: otitis media aguda, faringoamigdalitis, resfrió común, sinusitis y bronquitis⁴⁴, estas infecciones representan las tres cuartas partes de los tratamientos antibióticos en pediatría³⁸, y muchos tratamientos son innecesarios como ocurre en el resfrió común y otras infecciones virales³⁹. En nuestro estudio, estas cinco entidades representan 38,8%, siendo la sinusitis (22,3%) la enfermedad observada con mayor frecuencia a diferencia de otros estudios, en donde la otitis media aguda representa el mayor diagnóstico encontrado, seguida de faringitis, bronquitis y luego sinusitis²⁰. La causa de esta diferencia radicaría en el período de evaluación (en determinadas estaciones será más frecuente una u otra enfermedad).

El lugar donde realizamos el estudio es un hospital docente, que cuenta con médicos residentes y a pesar de lo que generalmente se podría pensar, no son los médicos en formación (médicos residentes) los que en la mayoría de los casos realizan prescripciones inadecuadas, en este estudio observamos que los médicos con más experiencia son los que comúnmente las realizan (25,6%), hallazgo semejante al de otros estudios⁴¹ que refieren que conforme el médico avanza en su formación, retrocede en el hábito de una correcta prescripción. Por otra parte la constante evaluación y supervisión a que son sometidos los residentes hace que estos sean más cuidadosos en la consulta y prescripción del paciente.

Se han realizado estudios que evalúan la prescripción antibiótica antes y después de realizar una campaña dirigida a la comunidad, dando información acerca del uso racionalizado de antibióticos, mediante guías prácticas, trípticos, charlas educativas. En estos estudios se observó una disminución en la PPA entre 8% y 10%^{29,41-42}. Sería importante evaluar el impacto en nuestra realidad de campañas de intervención para mejorar el uso de antibióticos, con participación conjunta de prescriptores y dispensadores.

Resulta imperativa la realización de estudios que permitan analizar la prescripción, el uso racional y las reacciones adversas a los antibióticos. Esto contribuiría a informar y sensibilizar al profesional de salud, generando conciencia de la necesidad de educación permanente en este aspecto y facilitando el uso racional de medicamentos, tratando de garantizar una atención orientada hacia la calidad de la prescripción antibiótica.

AGRADECIMIENTOS

A los Doctores Herminio Hernández, Elsa Chea y Enrique Bambarén, por su colaboración en la revisión de las encuestas del presente estudio. Al Dr. Carlos Contreras por su colaboración en la redacción del protocolo del estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Benet LZ.** Apéndice I. Principios de la redacción de recetas e instrucciones para el apego a la prescripción por parte del paciente. En: Hardman JG, Limbird LE, Goodman A, editores. Las bases farmacológicas de la terapéutica Goodman and Gilman. 9na ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 1996. p.1809-18.
2. **Organización Mundial de la Salud.** Guía de la buena prescripción. Programa de acción sobre medicamentos esenciales. Informe de un grupo científico de la OMS. Ginebra: OMS; 1998.
3. **le Grand A, Hogerzeil HV, Haaijer-Ruskamp FM.** Intervention research in rational use of drugs: a review. Health Policy Plan 1999;14(2):89-102.
4. **Whitney CG, Farley MM, Hadler J, Harrison LH, Lexau C, Reingold A, et al.** Increasing prevalence of multidrug-resistant *Streptococcus pneumoniae* in the United States. N Engl J Med 2000; 343(26):1917-24.
5. **Doern GV, Brueggemann A, Holley HP Jr, Rauch AM.** Antimicrobial resistance of *Streptococcus pneumoniae* recovered from outpatients in the United States during the winter months of 1994 to 1995: Results of a 30-Center National Surveillance Study. Antimicrob Agents Chemother 1996; 40(5):1208-13.
6. **Maruyama S, Yoshioka H, Fujita K, Takimoto M, Satake Y.** Sensitivity of group A streptococci to antibiotics. Prevalence of resistance to erythromycin in Japan. Am J Dis Child 1979; 133(11):1143-5.
7. **Arnold KE, Leggiadro RJ, Breiman RF, Lipmann HB, Schwartz B, Appleton MA et al.** Risk factors for carriage of drug-resistant *Streptococcus pneumoniae* among children in Memphis, Tennessee. J Pediatr 1996; 128(6):757-64.
8. **Gerber MA.** Antibiotic resistance in group A streptococci. Pediatr Clin North Am 1995; 42(3):539-51.
9. **Rodríguez E, Morfín R, Esparza S.** Producción de betalactamasas y patrones de resistencia bacteriana, 1988-1991. Gac Méd Méx 1994; 130(5):355-60.

10. **Cates KL, Gerrard JM, Giebink GC, Lund ME, Bleeker EZ, Lau S, et al.** A penicillin-resistant pneumococcus. *J Pediatr* 1978; 93(4):624-6.
11. **Barry AL, Pfaller MA, Fuchs PC, Packer RR.** In vitro activities of 12 orally administered antimicrobial agents against four species of bacterial respiratory pathogens from U.S. Medical Centers in 1992 and 1993. *Antimicrob Agents Chemoter* 1994; 38(10):2419-25.
12. **Doren GV, Pfaller MA, Kugler K, Freeman J, Jones RN.** Prevalence of antimicrobial resistance among respiratory tract isolates of *Streptococcus pneumoniae* in North America: 1997 results from the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program. *Clin Infect Dis* 1998; 27:764-70.
13. **Di Fabio JL.** *Streptococcus pneumoniae* invasive disease in children: six years of the Latin American surveillance network. En: 9th international congress of infectious diseases. Buenos Aires: International Society for Infectious Diseases; 2000. p. 10-13.
14. **Ruvinsky RO.** *Streptococcus pneumoniae*: Epidemiología y resistencia a antimicrobianos de las enfermedades invasoras en Latinoamérica. *Rev Chil Infect* 200; 18(Supl.1): 10-4.
15. **Fukuda J, Echevarria J, Llanos F, Yi A, Palomino S, Gotuzzo E et al.** *Streptococcus pneumoniae* resistentes a Penicilina en Lima-Perú. *Rev Med Hered* 1996; 7(1):11-6.
16. **Ochoa TJ.** Resistencia de *Streptococcus pneumoniae* a penicilina en portadores nasofaríngeos menores de 2 años. *Rev Med Hered* 1998; 9(2): 88-92.
17. **Perú, Ministerio de Salud.** Estudio sobre vigilancia epidemiológica centinela de *Haemophilus influenzae* y *Streptococcus pneumoniae*, en menores de 5 años, Oct 2000 a Dic 2001, Informe de un grupo científico del MINSa. Lima: MINSa; 2002. Informe Técnico.
18. **Perú, Ministerio de Salud, Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas.** Evaluación de la situación de los medicamentos en el Perú. Lima: MINSa; 1997.
19. **Perú, Ministerio de Salud.** Evaluación de sistemas de suministro de medicamentos e insumos esenciales. Servicio de Medicinas Pro Vida. Lima: Proyecto 2000, MINSa; 1996.
20. **McCaig LF, Besser RE, Hughes JM.** Trends in antimicrobial prescribing rates for children and adolescents. *JAMA* 2002; 287(23):3096-102.
21. **Calvo C, Alpañil R, Sánchez MY, Olivás A.** Patrones de prescripción de antibióticos en atención primaria. ¿Usamos racionalmente los antibióticos en pediatría? *An Esp Pediatr* 2000; 52(2):157-63.
22. **Watson RL, Dowell SF, Jayaraman M, Keyserling H, Kolczack M, Schwartz B.** Antimicrobial use for pediatric upper respiratory infections: reported practice, actual practice, and parent beliefs. *Pediatrics* 1999; 104(6):1251-7.
23. **Montaño J, Peñaranda G, De Villegas C.** Prescripción de medicamentos en un Hospital Universitario especializado. *Rev Soc Boliv Pediatr* 1998; 37(1):6-11.
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. **Llanos-Zavalaga F, Mayca J, Contreras C.** Características de la prescripción antibiótica en los consultorios de medicina del Hospital Cayetano Heredia de Lima, Perú. *Rev Esp Salud Pública* 2002; 76(3):207-14.
26. **Micromedex Thompson Healthcare. USP-DI®.** Drug Information for the Healthcare Professional [en línea] 2001 [fecha de acceso 02 de Abril de 2002]. Micromedex Inc. URL disponible en : www.micromedex.com/products/demos/webready/Professional/Usps_DI/
27. **Spatuzza A.** La resistencia a los antibióticos: ¿Estamos acabando con los remedios?. *Perspectivas de Salud. Rev Panam Salud Publica* 2002; 7(1):1-6.
28. **Acción Internacional para la Salud.** Lo que todo participante de AIS debe saber. Lima: AIS; 1999.
29. **Alpañil MªR, Calvo C, Sanz T.** Variación de la prescripción de antibióticos en atención primaria. *An Esp Pediatr* 2002; 57(5):420-6.
30. **Chalker J.** Improving antibiotic prescribing in Hai Phong Province, Viet Nam: the «antibiotic-dose» indicator. *Bull World Health Org* 2001; 79(4):313-20.
31. **Bauchner H, Pelton SI, Klein JO.** Parents, physicians, and antibiotic use. *Pediatrics* 1999; 103(2):395-401.
32. **Perú, Ministerio de Salud.** Informe final: Estudio sobre la prescripción, uso y reacciones adversas a los antimicrobianos en la Maternidad de Lima. Lima: MINSa; 2000.
33. **Perú, Ministerio de Salud.** Informe final: Estudio sobre la prescripción, uso y reacciones adversas a los antimicrobianos en el Hospital Sergio Bernales. Lima: MINSa; 2000.
34. **Perú, Ministerio de Salud.** Informe final: Estudio sobre la prescripción, uso y reacciones adversas a los antimicrobianos en el Hospital María Auxiliadora. Lima: MINSa; 2000.
35. **Maldonado F.** Uso y prescripción de medicamentos antimicrobianos en el Hospital de Apoyo de la Merced. [Tesis para optar el título de Médico Cirujano]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2002.
36. **Lacroix M.** Prescripciones médicas en emergencia pediátrica del Hospital Nacional Cayetano Heredia: Un estudio preliminar. [Tesis para optar el título de Médico Cirujano]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1994.
37. **Hernández R.** Nivel de Satisfacción de los padres de familia y evaluación de las prescripciones médicas al momento del alta del servicio de hospitalización del departamento de pediatría del Hospital Cayetano Heredia. [Tesis para optar el título de Médico Cirujano]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1999.
38. **Dowell SF, Marcy SM, Phillips WR, Gerber MA, Schwartz B.** Principles of judicious use antimicrobial agents for pediatric upper respiratory tract infections. *Pediatrics* 1998; 101(suppl 1):163-84.

39. **Mainous AG III, Hueston WJ, Clak JR.** Antibiotics and upper respiratory infection: do some folks think there is a cure for the common cold? *J Fam Pract* 1996; 42:357-61.
40. **Mincey B, Parkulo M.** Antibiotic prescribing practices in a teaching clinic: Comparison of resident and staff physicians. *Southern Med J* 2001; 94(4):365-9.
41. **Perz JF, Craig AS, Coffey CS, Jorgensen DM, Mitchel E, Hall S, et al.** Changes in antibiotic prescribing for children after a community-wide campaign. *JAMA* 2002; 287(23):3103-9.
42. **Finkelstein JA, Davis RL, Dowell SF, Metlay JP, Soumerai SB, Rifas-Shiman SL, et al.** Reducing antibiotic use in children: A randomized trial in 12 practices. *Pediatrics* 2001;108(1):1-7.
43. **Gilbert DN, Moellering RC, Sande MA.** The Sanford guide to antimicrobial therapy. 31th ed. Hyde Park, Vt: Antimicrobial Therapy Inc; 2001.
44. **McCaig LF, Hughes JM.** Trends in antimicrobial drug prescribing among office-based physicians in the United States. *JAMA* 1995; 273 (3):214-9.

Correspondencia: Fernando Llanos-Zavalaga. Facultad de Salud Pública y Administración «Carlos Vidal Layseca». Universidad Peruana Cayetano Heredia.
Dirección: Av. Honorio Delgado 430, San Martín de Porres. Lima, Perú Apto. 4314.
Teléfono: (511)- 4824353. Fax (511)-3819072
Correo electrónico: fllanos@upch.edu.pe