

# Uso de antibióticos en servicios de internación pediátrica

*Dres. Gustavo Giachetto<sup>1</sup>, Claudia Álvarez<sup>2</sup>, Hilda Arnaud<sup>2</sup>, Patricia Bruno<sup>2</sup>, Esteban Da Silva<sup>2</sup>, Hilda De Salterain<sup>2</sup>, Gustavo Tamosiunas<sup>3</sup>, Técnico Ana Greczanik<sup>4</sup>*

## Resumen

**Introducción:** Los antibióticos constituyen uno de los grupos terapéuticos más utilizados. En la práctica clínica es frecuente observar diversas formas de uso inapropiado. **Objetivo:** Realizar un diagnóstico de situación del uso de antibióticos en niños internados en el Centro Hospitalario Pereira Rossel. **Metodología:** Seguimiento diario, durante un mes (enero/2000), de las prescripciones de antibióticos en servicios de Pediatría General (PG) y Cirugía Pediátrica (CP). **Resultados:** Recibieron antibióticos 37% de los niños internados (n=224): 36% en PG (n=156) y 40% en CP (n=68). Los betalactámicos fueron los antibióticos más utilizados (89%), dentro de ellos las aminopenicilinas ocuparon el primer lugar (51%). No se observaron diferencias en el tipo de antibiótico utilizado en los diferentes servicios. La indicación fue terapéutica en 95% en PG y profiláctica en 74% en CP. Se observó un elevado cumplimiento de las normas de tratamiento de neumonía, otitis media aguda e infección urinaria. La apendicitis aguda fue el motivo principal de indicación de profilaxis. La ampicilina-sulbactam fue el antibiótico más utilizado con este fin. La media de la duración de la profilaxis fue cuatro días. Se solicitaron 186 estudios microbiológicos: 10% positivos, 39% estériles, 6% contaminados. En 39% no se obtuvo el resultado. **Conclusiones:** Se identificaron problemas relacionados con la quimioprofilaxis en CP y con el uso de los estudios microbiológicos. Es necesario analizar: 1) con los clínicos las indicaciones, duración y el tipo de antibiótico a utilizar en la profilaxis, 2) con los microbiólogos las estrategias necesarias para mejorar el uso de los recursos diagnósticos.

**Palabras claves:** Antibióticos - uso terapéutico.  
Pediatría.

1. Prof. Adjunto Depto. Farmacología y Terapéutica, Prof. Adjunto Clínica Pediátrica.

2. Médicos posgrado de pediatría.

3. Prof. Agregado Depto. Farmacología y Terapéutica.

4. Técnico en Laboratorio, Depto. Farmacología y Terapéutica.

**Institución responsable:** Depto. Farmacología y Terapéutica, "Grupo de trabajo para la Promoción del Uso Racional del Medicamento", Clínica Pediátrica "A", Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo. Uruguay.

**Correspondencia:** Dr. Gustavo Giachetto.

Depto. de Farmacología y Terapéutica. Hospital de Clínicas de la Facultad de Medicina "Dr. Manuel Quintela", piso 1. Av. Italia s/n. C.P.11600. Montevideo. Uruguay. E-mail: ggiachet@hc.edu.uy

Recibido: 18/01/01.

Aceptado: 6/04/01.

## Introducción

En los últimos años se ha producido un aumento en el gasto y consumo de antibióticos en diversos países<sup>(1,2)</sup>. Este fenómeno ha coincidido con un incremento en el desarrollo de resistencia bacteriana tanto a nivel hospitalario como en la comunidad<sup>(1)</sup>. El aumento en el consumo de antibióticos es debido, en parte, al tratamiento de niños, especialmente menores de 5 años, con infecciones respiratorias agudas<sup>(3)</sup>.

En el año 1998 el gasto total en medicamentos en el Centro Hospitalario Pereira Rossell representó 13% de su

presupuesto, ocupando el segundo lugar luego del gasto en retribuciones salariales. Del gasto en medicamentos 63% correspondió al Hospital Pediátrico. Los antibióticos constituyeron uno de los grupos terapéuticos más utilizados. En el período enero a setiembre de 1999 representaron 24% del gasto en medicamentos en los servicios de internación pediátrica.

En la práctica clínica es frecuente observar diversas formas de uso inapropiado de estos medicamentos. La utilización de quimioprofilaxis en situaciones no justificadas, la prescripción de antibióticos para el tratamiento de infecciones del tracto respiratorio alto (en su mayoría de etiología viral), el uso de agentes de espectro ampliado o de combinaciones para el tratamiento de infecciones de etiología monobacteriana de sensibilidad conocida y la administración de esquemas posológicos inadecuados, son algunos ejemplos<sup>(3-8)</sup>. Como consecuencia, se producen modificaciones importantes en los microorganismos hospitalarios y aumenta el riesgo de infecciones intrahospitalarias por gérmenes multirresistentes, lo que obliga a buscar alternativas terapéuticas más costosas, con mayor riesgo de eventos adversos<sup>(9,10)</sup>.

Para desarrollar estrategias tendientes a mejorar el uso de antibióticos es necesario realizar estudios de utilización que permitan cuantificar y valorar la calidad del consumo.

Este trabajo fue planificado con el objetivo general de realizar un diagnóstico de situación del uso de antibióticos en niños internados en el Centro Hospitalario Pereira Rossell.

Los objetivos específicos fueron:

- \* Describir los patrones de uso de antibióticos (fármaco, vía, dosis, intervalo y duración del tratamiento) en los diferentes servicios de internación pediátrica.
- \* Analizar los criterios utilizados para la prescripción de antibióticos (profilácticos, terapéuticos).
- \* Cuantificar el consumo a través de la determinación de la dosis diaria definida.

## Material y método

Se realizó un estudio prospectivo de cuatro semanas de duración, en enero del 2000, en el que se analizó el uso de antibióticos en algunos Servicios de Internación Pediátrica del Centro Hospitalario Pereira Rossell.

Se incluyeron todos los pacientes bajo tratamiento antibiótico, ingresados en los servicios de Pediatría General (PG) y Cirugía Pediátrica (CP) durante dicho período. Los datos fueron recabados diariamente de la historia clínica de los pacientes por médicos estudiantes del curso de posgrado de pediatría. Para ello se utilizó una ficha precodificada elaborada por los autores.

Se registraron los siguientes datos:

- \* Nombre, edad, sexo, peso (Kg).
- \* Diagnóstico al ingreso.
- \* Estudios microbiológicos realizados antes del inicio del tratamiento antibiótico: hallazgos, antibiograma.
- \* Antibioticoterapia: tipo, dosis, vía de administración, intervalo, duración del tratamiento durante la internación.

El consumo de antibióticos en el período estudiado se expresó en DDD/100 camas-día, donde DDD es la dosis diaria definida<sup>(11)</sup>. Para el cálculo de la misma se aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{DDD/100 camas-día} = \text{Cantidad de antibióticos consumida (mg): DDD (mg) x n}^\circ \text{ días x n}^\circ \text{ camas x I.O.C (\%)}$$

Para el cálculo de la cantidad de antibióticos consumido en este período se analizó la dosis total de antibióticos recibida por cada paciente (dosis diaria por duración del tratamiento) y el número de pacientes tratados. Se calculó la DDD en mg a partir de la dosis en mg/kg recomendada para la indicación principal. I.O.C corresponde al índice de ocupación de camas y número de días a la duración en días del estudio.

Para analizar la calidad de la prescripción de antibióticos terapéuticos se utilizó como referencia las pautas de diagnóstico, tratamiento y prevención del Centro Hospitalario Pereira Rossell (Clínicas Pediátricas "A", "B", "C", Departamento de Emergencia Pediátrica)<sup>(12)</sup>.

Para evaluar la indicación profiláctica se utilizaron las recomendaciones del Comité de Enfermedades Infecciosas de la Academia Americana de Pediatría (AAP)<sup>(13-15)</sup>, ya que en el Centro Hospitalario Pereira Rossell no existen normas explícitas para el uso de antibióticos profilácticos en cirugía.

Para la comparación de porcentajes se utilizó el test de  $\chi^2$  con corrección de Yates. Se consideró significativo una  $p < 0,05$ .

## Resultados

En enero de 2000 ingresaron 602 niños a los sectores estudiados: 431 a PG y 171 a CP. Recibieron antibióticos 224/602 (37%): 156/431 en PG (36%) y 68/171 en CP (40%).

La distribución etaria de la población se muestra en la tabla 1. En la tabla 2 se objetiva el tipo de antibiótico indicado en PG y CP sin discriminar entre monoterapias y asociaciones de antibióticos. Los antibióticos beta-lactámicos fueron los más utilizados. Dentro de ellos, las aminopenicilinas solas y asociadas con inhibidores de la betalactamasa ocuparon el primer lugar. No se observaron diferencias en el tipo de antibiótico utilizado en los servicios estudiados. Se indicaron antibióticos con fines terapéuticos en 95% de los pacientes en PG (n=148) y en 26% en CP (n=18);

con fines profilácticos en 5% de los casos en PG (n=8) y en 74% en CP (n=50).

En la tabla 3 se muestra la dosis, intervalos, vías de administración y duración de los principales antibióticos. No se hallaron diferencias en el promedio de la duración de la antibioticoterapia con las diferentes aminopenicilinas.

En la tabla 4 se muestra la relación entre diagnóstico y tipo de antibiótico indicado con fines terapéuticos en PG.

En las tablas 5 y 6 se muestran las indicaciones terapéuticas y profilácticas de antibióticos en CP, respectivamente.

En este período se solicitaron un total de 186 estudios microbiológicos: 87 hemocultivos, 50 urocultivos, 16 cultivos de líquido cefalorraquídeo, 7 de líquido pleural y 26 coprocultivos. Todos fueron obtenidos previo al inicio de la antibioticoterapia. El 45% de los cultivos fue negativos, 10% positivos y 6% contaminados. En 39% de los casos no se reclamó oportunamente el resultado al laboratorio.

Se calculó la DDD/100 camas-día para los antibióticos más utilizados. Para ampicilina fue 289 en PG y 3 en CP. Para la asociación ampicilina sulbactam fue 0 en PG y 348 en CP.

### Discusión

Según datos del Ministerio de Salud Pública (MSP), en el período 1994 a 1998 el gasto total en salud en Uruguay sufrió un incremento de 44,15%. En 1998 se gastaron 2.292.063,780 dólares, de los cuales 15% se destinó a medicamentos<sup>(16)</sup>. Debido al lugar que ocupan los medicamentos en el presupuesto de la salud surge la necesidad de desarrollar estrategias destinadas a racionalizar su uso.

Los “estudios de utilización de medicamentos” o “DUR” (Drug Utilization Review) constituyen procedimientos que permiten conocer cómo se utilizan los medicamentos en la población, comparar los patrones de consumo

y prescripción con estándares aceptados y planificar acciones tendientes a racionalizar el uso de la terapéutica farmacológica<sup>(17)</sup>.

La dosis diaria definida (DDD) es una unidad técnica de medida, definida por consenso, para facilitar comparaciones de consumo de medicamentos entre servicios de salud, regiones sanitarias de un país y entre países. Pro-

**Tabla 1.** Distribución etaria

Edad	FA*	FR*
< 1 años	70	0,31
1 a 5 años	73	0,33
> 5 años	81	0,36

\* FA: Frecuencia absoluta

\*\* FR: Frecuencia relativa

**Tabla 2.** Prescripción de antibióticos en pediatría general (PG) y cirugía pediátrica (CP)

ATB	PG	C	p
Beta-lactámicos	139 (87%)	64 (94%)	NS
Aminopenicilinas	73 (46%)	43 (63%)*	< 0.05
Penicilina	15 (9%)	7 (10%)	NS
Cefalosporinas	51 (32%)	14 (20%)	NS
Macrólidos	10 (6%)	---	---
Otros	10 (6%)	4 (6%)	NS

\* Asociación Ampicilina -sulbactam n=40 (59%).  
ATB: antibiótico(s)

**Tabla 3.** Características de la antibioticoterapia

ATB	Vía de administración	Intervalo horas $\bar{x}$ (m - n - M)	Duración días $\bar{x}$ (m - n - M)	Dosis diaria mg $\bar{x}$ (m - n - M)
Ampicilina sulbactam	I/V	8	4 (1-9)	3.600 (1.500-4.500)
Amoxicilina	V/O	8	4 (1-13)	945 (300-1500)
Ampicilina	I/V	6 (4-8)	4 (1-17)	2.800 (400-5.400)
Penicilina	I/V	6 (4-6)	5 (1-17)	3.500 (800-10.000)**
Ceftriaxona	I/V	12	5 (1-12)	936 (360-2.600)
Cefuroxime	I/V*	12 (8-12)	4 (1-11)	1.600 (250-4.500)

(\*) En el 14% la vía de administración fue oral. (\*\*) Dosis en Unidades por 1000.  
I/V: intravenoso. V/O: vía oral. ATB: antibiótico(s)

**Tabla 4.** Relación entre diagnóstico y tipo de ATB indicado con fines terapéuticos en PG (n= 148, 95%)

<i>Diagnóstico</i>	<i>n</i>	<i>ATB</i>	<i>FA</i>
Faringitis	3	Amoxicilina	3
Otitis media aguda	20	Aminopenicilinas	17
		Ceftriaxona	3
Neumonía	49	Aminopenicilinas	36
		Penicilina	9
		Ceftriaxona	1
		Cefotaxime	1
		Claritromicina	2
Empiema	6	Ampicilina	5
		Penicilina	1
Infección respiratoria aguda sin especificar	6	Aminopenicilinas	4
		Penicilina	1
		Claritromicina	1
Tos convulsa	7	Claritromicina	4
		Eritromicina	3
Fibrosis quística	4	Cefuroxime	3
		Amikacina + Imipenem	1
Diarrea: disentería	7	Ceftriaxona	6
		Trimetoprim Sulfametoxazol	1
no disentería	8	Ceftriaxona	8
Infección urinaria	20	Cefuroxime	16
		Ciprofloxacina	1
		Trimetoprim Sulfametoxazol	2
		Meropenem + Anfotericina	1
Infección de piel y partes blandas	9	Cefalosporinas 1 <sup>o</sup> , 2 <sup>o</sup> , 3 <sup>o</sup>	4
		Amoxicilina	2
		Penicilina	3
Otras:			
Meningococcemia	1	Ceftriaxona	1
Artritis	2	Cefradina	2
Sifilis	1	Penicilina	1
Bacteriemia	1	Ceftriaxona	1
Sepsis enteral	1	Ceftriaxona	1
Giardiasis	1	Metronidazol	1
Fiebre sin foco	2	Ampicilina + Ceftriaxona	2

ATB: antibióticos; PG: pediatría general; FA: frecuencia absoluta

porciona una estimación del número de pacientes que reciben un tratamiento estándar con un medicamento en un determinado período de tiempo<sup>(18,19)</sup>.

La falta de datos hospitalarios previos impide extraer conclusiones con relación a los valores de DDD obtenidos. Sin embargo, constituyen el punto de partida necesario para medir el impacto de estrategias futuras.

Este estudio fue diseñado en el marco de un proyecto que tiene como objetivo general promover el uso racional del medicamento.

Como punto de partida, se abordó el estudio de la utilización de antibióticos en servicios de internación

pediátrica por varios motivos:

- \* en el Centro Hospitalario Pereira Rossell representan un porcentaje importante del gasto en medicamentos,
- \* constituyen uno de los grupos terapéuticos más prescritos en niños,
- \* su uso excesivo e inapropiado favorece la aparición de resistencia microbiana lo que obliga a buscar alternativas terapéuticas más costosas con mayor riesgo de efectos adversos.

Los antibióticos pueden ser indicados con fines profilácticos o terapéuticos. Ambos tipos de indicaciones fueron observados en este estudio. En CP predominó el uso

**Tabla 5.** Indicación terapéutica de antibióticos en CP, n = 18 (26%)

<i>Terapéutica</i>	<i>n</i>	<i>ATB</i>	<i>FA</i>
Peritonitis	7	Ampicilina - Sulbactam	6
		Metronidazol - Gentamicina	1
Oclusión por bridas	1	Ampicilina - Sulbactam	1
Absceso perianal	1	Ampicilina - Sulbactam	1
Fistula rectovaginal	1	Trimetoprim Sulfametoxazol	1
Fistula urinaria	1	Cefuroxime	1
Celulitis	5	Cefalosporinas 1 <sup>o</sup> , 3 <sup>o</sup>	4
		Penicilina	1
Adenoflemon	1	Penicilina	1
Otitis media aguda	1	Amoxicilina	1

ATB: antibióticos; FA: frecuencia absoluta; CP: cirugía pediátrica

**Tabla 6.** Indicación profiláctica de antibióticos en CP, n = 50 (74%)

<i>Profiláctica</i>	<i>n</i>	<i>ATB</i>	<i>FA</i>
Apendicitis	27	Ampicilina - Sulbactam	26
		Penicilina - Gentamicina	1
Quiste hidárico	1	Ampicilina - Sulbactam	1
Contusión pulmonar	2	Penicilina	2
Hirschsprung	4	Ampicilina - Sulbactam	2
		Metronidazol - Gentamicina	2
Biopsia rectal	1	Ampicilina - Sulbactam	1
Lesión anal	1	Metronidazol	1
Fractura craneo	3	Ceftriaxona	2
		Penicilina	1
Politraumatizado	3	Cefalosporinas 1 <sup>o</sup> , 3 <sup>o</sup>	2
		Penicilina	1
Desgarro vaginal	2	Ampicilina - Sulbactam	1
		Ampicilina	1
Hematoma vulvar	1	Cefradina	1
Herida arma fuego	2	Cefradina	1
		Penicilina - Gentamicina	1
Herida arma blanca	1	Penicilina	1
Fimosis	1	Cefuroxime	1
Linfangioma	1	Cefuroxime	1

ATB: antibióticos; CP: cirugía pediátrica; FA: frecuencia absoluta

con fines profilácticos mientras que en los servicios de PG el terapéutico.

En la profilaxis, el paciente no está infectado y se indican antibióticos para prevenir la infección o sus secuelas y complicaciones<sup>(9)</sup>. La profilaxis en procedimientos quirúrgicos es controvertida<sup>(20)</sup>. Si bien los estudios en niños son escasos, sus resultados indican que el riesgo de infección de la herida operatoria es menor que en adultos<sup>(21-24)</sup>.

En la infección postoperatoria influyen varios factores:

- \* tipo, duración y oportunidad de la cirugía,
- \* características del paciente y su flora.

De acuerdo con el Comité de Enfermedades Infecciosas de la Academia Americana de Pediatría (AAP) se recomienda profilaxis en cirugías limpias-contaminadas<sup>(13-15)</sup>. En este estudio la apendicitis aguda fue el motivo principal para la prescripción de antibióticos profilácticos en cirugía. Esta indicación coincide con las recomendaciones de la AAP. La apendicitis aguda, con excepción de la perforada, es considerada una cirugía limpia-contaminada<sup>(13)</sup>. Sin embargo, del análisis de la tabla 6 surge que se administraron antibióticos profilácticos en procedimientos en los que no está recomendada.

En la profilaxis se aconseja utilizar antibióticos con espectro adecuado para los gérmenes más probables según el sitio y tipo de intervención quirúrgica. Las cefalosporinas de primera generación como cefazolina y de segunda generación con actividad para anaerobios como cefoxitina y cefotetan, son apropiadas. No es aconsejable utilizar antibióticos de amplio espectro debido al riesgo de resistencia. Sin embargo, en estos servicios, la ampicilina asociada a sulbactam fue el más indicado<sup>(14,15)</sup>.

Las dosis totales indicadas fueron elevadas debido a que la duración de la profilaxis fue generalmente prolongada. La mayoría de los autores recomiendan administrar la primera dosis lo más cercano posible a la intervención o en el momento de la inducción anestésica y mantenerla por un tiempo no mayor de 24 a 48 horas<sup>(13,14,25)</sup>. La duración media de la profilaxis con ampicilina sulbactam fue cuatro días.

La vía de administración utilizada con este fin fue la intravenosa. La vía parenteral es la única recomendada ya que es necesario alcanzar concentraciones elevadas en los tejidos en el momento de la intervención que es cuando ocurre la contaminación<sup>(25)</sup>.

En la indicación terapéutica, la infección ya está establecida y los antibióticos se administran con la finalidad de acelerar la curación, disminuir la morbimortalidad e interrumpir la cadena de transmisión<sup>(9)</sup>. El patrón de uso de antibióticos en los servicios de PG se relaciona con el tipo de infecciones asistidas. Las infecciones respiratorias fueron la indicación principal.

El tipo de antibiótico prescrito, la vía y dosis utilizadas coinciden en general con las recomendadas en las "Pau-

tas de diagnóstico, tratamiento y prevención" del Centro Hospitalario Pereira Rossell. Se observó un elevado cumplimiento de las pautas de tratamiento de la neumonía, otitis media aguda e infección urinaria<sup>(12)</sup>. Sin embargo, se detectó un uso inapropiado de antibióticos en el tratamiento de la diarrea no disenteriforme.

Se destaca el bajo porcentaje de resultados positivos en los estudios microbiológicos. En esta población el tratamiento en la mayoría de los casos fue empírico. Por otra parte, 45% de los estudios no fueron utilizados en el tratamiento de los pacientes. En 39% de los casos no se reclamó el resultado al laboratorio y en 6% los cultivos fueron contaminados. Esto constituye un uso inapropiado o irracional de los recursos microbiológicos.

## Conclusiones

Los resultados de este estudio de utilización han permitido identificar problemas relacionados con:

- \* la administración de antibióticos profilácticos en cirugía, y
- \* la utilización de estudios microbiológicos.

Es necesario establecer normas hospitalarias para la utilización de quimioprofilaxis en cirugía. Esto contribuirá a disminuir las indicaciones injustificadas, el uso de agentes de espectro inapropiado y la utilización de antibióticos por tiempo prolongado.

Se destaca la importancia de planificar con los microbiólogos estrategias educacionales para racionalizar el uso de los estudios microbiológicos. Es fundamental analizar con los clínicos los alcances y limitaciones de estos estudios y sus hallazgos.

La aplicación de estas estrategias implica la realización de nuevos estudios de utilización para evaluar su impacto.

## Summary

Background: Antibiotics are one of the most used therapeutic group. Diverse forms of unappropriate use can be seen in clinical practice. Objective: To determine how antibiotics in children admitted in Centro Hospitalario Pereira Rossell are used. Methods: Day-to-day follow-up over one month (January 2000) of antibiotics prescriptions in a general paediatrics (PG) and surgical paediatric (CP) units. Results: Thirty seven percent of children (n=224) received antibiotics: 36% in PG (n=156) and 40% in CP (n=68). Beta-lactamic were the most used (89%); of them, aminopenicillin ranked at the top (51%). There was no difference between the units. The indication was therapeutic in 95% in PG and prophylactic in 74% in CP. Treatment guidelines for pneumonia, acute medium otitis, and urinary infection were followed. Acute appendicitis was the main factor among pro-

phylactic indications. For this condition, ampicillin-sulbactam was the antibiotics more prescribed. Prophylactic period was 4 days (mean). Out of 186 microbiological analyses performed, 10% were positive, 39% sterile, 6% contaminated, and 39% with no results. Conclusion: Some problems related to chemotherapy in CP and use of microbiologic tests were found. It is necessary to examine: 1) indication, duration, and type of antibiotics in prophylaxis, with clinicians. 2) strategies to improve use of diagnostic resources, with microbiologists.

## Résumé

Les antibiotiques constituent l'un des groupes thérapeutiques des plus utilisés. Dans la pratique clinique, il est fréquent leur emploi fautif. But: Faire un diagnostic de situation d'emploi de antibiotiques chez des enfants hospitalisés au Centro Hospitalario Pereira Rossell. Méthodologie: Suivi quotidien, pendant un mois (janvier/2000), des prescriptions de antibiotiques aux services de Pédiatrie Générale (PG) et de Chirurgie Pédiatrique (CP). Résultats : 37% des enfants hospitalisés avaient reçu des antibiotiques (n=224) : 36% en PG (n=156) et 40% en CP (n=68). Les antibiotiques les plus utilisés ont été les bêtalactamiques (89%) dont les aminopénicillines ont occupé la première place (51%). Aux différents services, on n'a pas observé de diversité dans le type de antibiotiques utilisé. La prescription a été thérapeutique à 95% en PG et prophylactique à 74% en CP. On observe un haut accomplissement des normes du traitement de pneumonie, otite moyenne aigue et infection urinaire. L'appendicite aigüe a été le principal motif de prescription prophylactique où l'ampicilline-sulbactam a été le antibiotiques le plus utilisé. La durée de la prophylaxie a été de quatre jours environ. On a sollicité 186 études microbiologiques: 10% positives, 39% stériles, 6% contaminées. Dans 39% on n'a pas eu le résultat. Conclusions: On a identifié des problèmes liés à la chimioprophylaxie en CP et à l'emploi des études microbiologiques. Il faudrait analyser: 1) les indications, la durée et le type de antibiotiques à utiliser à la prophylaxie avec les cliniques et 2) les stratégies nécessaires pour améliorer l'emploi des ressources diagnostiques auprès des microbiologistes.

## Bibliografía

- 1) **Bauchner H, Philipp B.** Reducción del empleo de antibióticos orales: prescripción para el cambio. *Pediatrics* 1998; 46(1): 7-10.
- 2) **McCaig L, Hughes J.** Trends in antimicrobial drug prescribing among office-based physicians in the United States. *JAMA* 1995; 273(3): 214-9.
- 3) **Wang E, Einarson T, Kellner J, Conly J.** Antibiotic prescribing for Canadian Preschool children: evidence of over-prescribing for viral respiratory infections. *Clin Infect Dis* 1999; 29: 155-60.
- 4) **Mölstad S, Cars O.** Major change in the use of antibiotics following a National Programme: Swedish Strategic Programme for the Rational Use of Antimicrobial Agents and Surveillance of Resistance (STRAMA). *Scand J Infect Dis* 1999; 31: 191-5.
- 5) **Nyquist CA, Gonzales R, Steiner MA.** Antibiotic prescribing for children with colds, upper respiratory tract infections and bronchitis. *JAMA* 1998; 279: 875-7.
- 6) **Chen RF, Westfall J, Fahey T, Woolf S, Brooks N.** Antibiotic prescribing and respiratory tract infections. *JAMA* 1998; 279(4): 271-3.
- 7) **Schwartz B, Mainons A, Marcy S.** Why do physicians prescribe antibiotics for children with upper respiratory tract infections? *JAMA* 1998; 279(11): 881-2.
- 8) **Jacques L, Treese J, Schwartz N, Dahlberg K.** Antibiotics for children with upper respiratory tract infections. *JAMA* 1998; 280(16): 1399-1401.
- 9) **Braselli A, Corradi H, Viñoly R, Dutra A, Rodríguez G, Torres E, et al.** Uso razonado de los antibióticos. *Arch Med Int* 1998; 20(2): 69-105.
- 10) **Acar J.** Consequences of bacterial resistance to antibiotics in medical practice. *Clin Infect Dis* 1997; 24(Suppl 1): 17-8.
- 11) **Capellà D, Laporte JR.** Métodos aplicados en estudios descriptivos de utilización de medicamentos. In: Laporte JR, Tognoni G. Principios de epidemiología del medicamento. 2ª ed. Barcelona: Masson-Salvat, 1993: 67-93.
- 12) **Clínicas Pediátricas "A", "B", "C",** Departamento de Emergencia Pediátrica. Universidad de la República, Facultad de Medicina. Pautas de diagnóstico, tratamiento y prevención en Atención Pediátrica. 5ª ed. Montevideo: Oficina del Libro AEM, 2000.
- 13) **Kosloske AM.** Prevention of infection in pediatric surgical patients. *Semin Pediatr Infect Dis* 1997; 8(2): 77-84.
- 14) **Contopoulos - Ioannidis D, Wiedermann B.** Antimicrobial prophylaxis. *Semin Pediatr Infect Dis* 1999; 10(1): 51-9.
- 15) **Comité de Enfermedades Infecciosas de la American Academy of Pediatrics (Informe).** Profilaxis antimicrobiana. In: Peter G, Hall C, Hallsey N, Marcy SM, Pickering L, Orenstein W. 24ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 1999: 623-33.
- 16) **Ministerio de Salud Pública(Uruguay).** El sistema de salud en el Uruguay: tendencias y perspectivas. Informe Delphi. Proyecto FISS. Montevideo: Ministerio de Salud Pública, 1999.
- 17) **Chaves A.** Estudios de utilización de medicamentos: aplicaciones. In: Zepeda Bermudez J, De Alcántara Bonfim J. Medicamentos e a reforma do setor saúde. São Paulo: Hucitec, 1999: 111-24.
- 18) **Chaves A.** Estudios de utilización de medicamentos: conceptos. In: Zepeda Bermudez J, De Alcántara Bonfim J. Medicamentos e a reforma do setor saúde. São Paulo: Hucitec, 1999: 101-10.
- 19) **Gyssens IC, Blok WL, van den Broek PJ, Hekster YA, van der Meer JWM.** Implementation of an Educational Program and an Antibiotic Order Form to Optimize Quality of Antimicrobial Drug Use in a Department of Internal Medicine. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1997; 16: 904 -12.
- 20) **Antimicrobial prophylaxis in surgery.** *Med Lett Drugs Ther* 1997; 39: 97-101.
- 21) **Davis SD, Sobosinski K, Hoffmann RG.** Postoperative wound infection in a children's hospital. *Pediatr Infect Dis J* 1984; 3: 114 -6.
- 22) **Sharma LK, Sharma PK.** Postoperative wound infection in a pediatric surgical service. *J Pediatr Surg* 1986; 21: 889 -91.
- 23) **Bhattacharyya N, Kosloske AM.** Postoperative wound infection in pediatric surgical patients: a study of 676 infants and children. *J Pediatr Surg* 1990; 25:125 -9.
- 24) **Davenport M, Doig CM.** Wound infection in pediatric surgery: a study in 1094 neonates. *J Pediatr Surg* 1993; 28: 26-30.
- 25) **Monte E, Jiménez NV.** Aspectos farmacocinéticos y farmacodinámicos de la profilaxis antibiótica en cirugía. *Rev OFIL* 1997; 7(1): 80-6.