

“CARACTERISTICAS DE PRESCRIPCIÓN DE
ANTIBACTERIANOS DE RESERVA EN
PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO
DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL REGIONAL
DOCENTE DE TRUJILLO PERÍODO OCTUBRE –
DICIEMBRE 2005”



Informe de internado para optar el título de
QUÍMICO FARMACEUTICO

Br. García Floriano Marcos Esteban

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
ESCUELA ACADÉMICO PROFECIONAL DE
FARMACIA Y BIOQUÍMICA

Trujillo- Perú

2006

DEDICATORIA

*Mi informe de internado lo dedico con todo mi
amor y cariño:*

A ti Dios

*Que me diste la oportunidad de vivir y de
regalarme una familia maravillosa
Por tu amor incomparable, por ser el amigo que
nunca falla y estar siempre a mi lado, siendo la
luz divina que siempre guía mis pasos por el
sendero de la verdad y el bien, fortaleciéndome y
ayudándome en cada momento.*

Gracias.

Con mucho cariño a mi esposa:

María Ysabel

*Por haberme dado su amor e
indesmayable apoyo, sacrificio y
confianza.*

*Gracias por entenderme, por estar
siempre tan atenta, y porque de mi
tristeza*

te des perfecta cuenta.

*Un inmenso gracias, por estar cerca, y
porque compartes mis penas y alegrías, y
porque eres parte de mi vida.*

Marcos

A mi hijita:

María Esther

*El tesorito de mi vida, por ser el motor
que mueve mi mundo. Que con su llegada
a este mundo alegra nuestro hogar y
con sus ocurrencias hace nuestra
vida más feliz.*

Marcos

*Con mucho cariño a mis padres que me dieron
la vida y han estado con migo en todo
momento:*

Santos y Dalila

*Gracias por todo papá y mamá por que con su
esfuerzo y sacrificio me permitieron obtener
una carrera profesional para mi futuro,
aunque hemos pasado momentos difíciles
siempre han estado apoyándome y
brindándome todo su amor, por todo esto les
agradezco de todo corazón el que estén a mi
lado.*

*Los quiero con todo mi corazón, gracias por
confiar en mí, y este trabajo es para ustedes,
aquí está lo que me brindaron, solamente les
estoy devolviendo lo que me dieron en un
principio.*

Marcos

A mis hermanos:

José, Doris, Elías, Eliseo, Sara

*Que en todo momento de mi vida
estudiantil fueron un constante
estímulo de superación y supieron
brindarme su confianza, cariño y apoyo
moral.*

*Gracias por estar siempre conmigo,
apoyarme y consentirme tanto, los
quiero mucho.*

Marcos

*A todos mis amigos y amigas, muchas
gracias por estar conmigo en todo este
tiempo donde he vivido momentos felices
y tristes y me enseñaron que:*

*“La amistad es una sublimación de
almas, es fundir los pensamientos, es
vivir con la misma esperanza”*

*Gracias por ser mis amigos y recuerden
que siempre los llevaré en mi corazón.*

Marcos

A mi tutora de internado:

Q. F. GLADYS RISCO UCEDA.

Con gratitud y afecto, por su calidad humana, su profesionalismo, por su paciencia y consejos que nos supo dar.

Marcos

BIBLIOTECA DE FARMACIA Y BIOQUIMICA

*Igualmente mi agradecimiento
A todo el personal del departamento de
Farmacia del H.R.D.T.
Por su amabilidad y apoyo brindado
durante mi formación profesional.*

Marcos

A todos mis profesores:

Por confiar en mí, por tenerme la paciencia necesaria, por apoyarme en momentos difíciles. Agradezco el haber tenido unos profesores tan buenos como lo son ustedes. Nunca los olvidaré.

Y no me puedo ir sin antes decirles, que sin ustedes a mi lado no lo hubiera logrado, tantas desveladas sirvieron de algo y aquí está el fruto. Les agradezco a todos ustedes con toda mi alma el haber llegado a mi vida y el compartir momentos agradables y tristes, pero esos momentos son los que nos hacen crecer y valorar a las personas que nos rodean. Los quiero mucho y nunca los olvidaré.

Marcos

AGRADECIMIENTO

Un especial agradecimiento a:

Mg. Valdemar Vigo Alcántara

Por su desinteresada ayuda, asesoramiento y amistad que hizo posible la realización del presente trabajo de investigación.

Con cariño, gratitud y especial estima por las enseñanzas impartidas durante la realización de este informe de internado y hacer posible uno de mis grandes anhelos el ser profesional, para el mi eterno agradecimiento.

Marcos

JURADO DICTAMINADOR

Mg. Valdemar Vigo Alcántara (Presidente)

Mg. Roberto Ybáñez Julca (Miembro)

Mg. Carmen Ayala Jara (Miembro)

BIBLIOTECA DE FARMACIA Y BIOQUIMICA

P R E S E N T A C I Ó N

Señores miembros del jurado dictaminador:

Dando cumplimiento a lo establecido por el reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de Trujillo, someto a vuestra consideración y elevado criterio profesional el presente trabajo de investigación intitulado: “CARACTERISTICAS DE PRESCRIPCIÓN DE ANTIBACTERIANOS DE RESERVA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO PERÍODO OCTUBRE – DICIEMBRE 2005”, con el que pretendo obtener el título de QUÍMICO FARMACÉUTICO.

Es propicia esta oportunidad para manifestar nuestro más sincero reconocimiento a nuestra alma mater y toda su plana docente, que con su capacidad y buena voluntad contribuyeron a nuestra formación profesional.

Dejamos a vuestro criterio, señores miembros del jurado dictaminador, la calificación del presente trabajo científico.

Trujillo, noviembre del 2006

MARCOS ESTEBAN GARCIA FLORIANO

I N D I C E

PÁGINAS PRELIMINARES

Pág.

Dedicat6ria	i
Agradecimiento	vii
Jurado dictaminador	viii
Presentaci6n	ix
Resumen.....	xi
Abstract.....	xii

I. INTRODUCCI6N	1
II. DISEÑO METODOL6GICO	7
III. RESULTADOS	11
IV. DISCUSI6N	17
V. CONCLUSIONES.....	23
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
VII. ANEXOS	

RESUMEN

Objetivo: Evaluar las características de utilización de antibacterianos de reserva (AR) en el servicio de hospitalización de Pediatría del Hospital Regional Docente de Trujillo.

Material y Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo que incluyó a los pacientes hospitalizados durante el periodo de octubre- diciembre 2005. Se consideró a todos los pacientes hospitalizados en dicho periodo. La evaluación de la calidad de la prescripción fue realizada por un médico pediatra; además se utilizó fuentes bibliográficas.

Resultados: Se incluyeron 133 pacientes y sus respectivas historias clínicas. La prevalencia de la prescripción de antibacterianos de reserva (PPAR) fue 23.31 %. El promedio de prescripción de AR por paciente hospitalizado fue 1,23. El perfil de consumo de AR evidencia un incremento mensual en el uso, con un coeficiente de correlación 0.93 y un coeficiente de regresión aproximado de 2.39 Dosis Diaria Definida (DDD)/100 camas-día. La especialidad de Infectología muestra un mayor consumo (7.83 DDD) de AR. En relación a las indicaciones para la administración del medicamento, se realizaron correctamente en cuanto a la dosis empleada en 94.74%; intervalo de uso 100% y vía de administración 100%. El 100% de los AR prescritos pertenecen al Petitorio Nacional Medicamentos Esenciales (PNME).

Conclusiones: El PPAR y promedio de AR por paciente es superior al de los rangos reportados en otros estudios; el consumo de AR evidencia un incremento mensual en su uso; existe un mayor consumo de AR en la especialidad de infectología; todos los AR utilizados pertenece al PNME; por otro lado la utilización de AR de acuerdo a criterios de uso establecido se encuentra dentro valores aceptables.

Palabras clave: Estudio de Utilización de Medicamentos, antimicrobianos de reserva, Dosis Diaria Definida.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the characteristics of use antimicrobial of reservation (AR) in the service of hospitalization of Pediatrics of the Hospital Regional Docente de Trujillo.

Material and Methods: A descriptive, cross-sectional, prospective study was made that included to the patients hospitalized during the months of October to December of the 2005. This service counts on a total of 36 beds. I consider myself to all the patients hospitalized in this period. The evaluation of the quality of the prescription was made by a physician pediatricist; in addition it was used bibliographical sources.

Results: 136 patients and their respective clinical histories included themselves. The prevalence of the prescription of antimicrobial of reservation (PPAR) was 23.31%. The average of prescription of antimicrobial by hospitalized patient was 1.23. The profile of AR consumption demonstrates a monthly increase in the use, with a coefficient of correlation a 0,93 and approximated coefficient of regression of 2.39 DDD/100 bed-day. The specialty of Infectología shows a greater consumption (7.83 DDD) of AR. In relation to the indications for the administration of the medicine, these were made correctly as far as the used dose 94.74%, interval of use 100%, and via of administration 100%. A prescribed 100% of the antimicrobial ones belong to the Petitionary National Essential Medicines (PNEM).

Conclusions: The PPAR and average of AR by patient are within the ranks reported in other studies; the AR consumption demonstrates a monthly increase in its use; a greater consumption of AR in the infectología specialty exists; most of used AR it belongs to the PNME, on the other hand the use of AR according to criteria of established use is inside acceptable values.

Key words: Study of Medicine Use, antimicrobial of reservation, Defined Daily Dose.

INTRODUCCION

El medicamento es el recurso terapéutico más utilizado y, en consecuencia, es el más importante en el sistema de salud. De ahí la trascendencia que tiene cualquier estrategia destinada a fomentar el uso racional de medicamentos que facilite la selección correcta del fármaco y evite el consumo innecesario ^{(3) (6) (12) (30) (37)}.

Entre los medicamentos de mayor consumo se encuentran los antibacterianos y su prescripción inadecuada conlleva una serie de riesgos e inconvenientes, incluyendo toxicidad, creación de resistencias, sobreinfección, la no curación de la enfermedad y un incremento innecesario del gasto en medicamentos. Además, la disparidad de prescripción entre distintos facultativos frente a las mismas patologías, pone de manifiesto que la utilización de estos medicamentos no es del todo racional en el campo terapéutico ^{(4) (5) (9) (10) (29)}.

En la práctica clínica es frecuente observar diversas formas de uso inapropiado de estos medicamentos, son algunos ejemplos: La utilización de quimioprofilaxis en situaciones no justificadas, la prescripción de antibacterianos para el tratamiento de infecciones del tracto respiratorio alto (la mayoría son de origen viral), el uso de antibacterianos de espectro ampliado o de combinaciones para el

tratamiento de infecciones de etiología monobacteriana de sensibilidad conocida y la administración de esquemas posológicos inadecuados. Como consecuencia, se producen modificaciones importantes en los microorganismos que se encuentran dentro del hospital y aumenten el riesgo de infecciones intrahospitalarias por gérmenes multirresistentes, lo que obliga a buscar alternativas terapéuticas más costosas y con mayor riesgo de efectos adversos ^{(7) (13) (15) (36)}.

En numerosos países muchas veces por la falta de laboratorios equipados con tecnología y personal especializado, para realizar una adecuada bacteriología, y la influencia poderosa de la industria farmacéutica, posibilitan un uso irracional de los antibacterianos ^{(7) (28)}.

En América Latina esta situación es más alarmante que en los países industrializados, debido a que en nuestra región hay una mayor frecuencia de uso inadecuado de antibacterianos en pacientes hospitalizados y ambulatorios; se aprecia también una elevada y constante tasa de crecimiento de resistencia a antibacterianos tradicionales y nuevos en infecciones adquiridas tanto en la comunidad como en el hospital y además existe un exagerado entusiasmo por el uso de antibacterianos nuevos ^{(7) (24) (26)}.

Esta realidad no dista mucho de la que es posible observar en el Perú, aunque en nuestro país los datos disponibles son pocos; se sabe que el

consumo de antibacterianos se sitúa entre el 26% y el 30% del total de medicamentos, significando un gasto elevado para el sistema de salud (1) (7) (20) (23) (26) (35).

En Lima en un hospital del Instituto Peruano de Seguridad Social Se halló que las penicilinas fueron las mas utilizadas con 54.71%, seguido de cefalosporinas con 21.34% y macrolidos con 9.10%. De otro lado, en el Hospital Central de Aeronáutica los tres grupos de antimicrobianos de uso más frecuente fueron cefalosporinas (47.80%), penicilinas (11.30%), y quinolonas (11.30%) (20) (34).

Por lo expuesto, esta documentado el amplio uso y la implicancia económica del consumo de antibacterianos, pero aún no conocemos en nuestro medio la magnitud del consumo de los llamados “antibacterianos de reserva (AR)”. Para el Comité de Expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) los AR son aquellos de gran efectividad para una amplia variedad de infecciones y generalmente de alto costo, cuyo uso debería ser en lo posible restringido a situaciones especiales, tales como infecciones graves por gérmenes resistentes, por la necesidad de evitar que con el uso indiscriminado se incremente el riesgo de resistencia bacteriana (34).

Los AR también son objeto, con cierta frecuencia, de uso inapropiado; en un estudio sobre uso de imipenen/ciclastatina, ceftazidima y

ceftriazona, antibacterianos clasificados como de reserva, realizado en un hospital docente de España se demostró que en un 41, 31 y 16% respectivamente, su uso fue catalogado como inapropiado. En el Perú en un hospital del Seguro Social, la utilización de AR (cefalosporinas de 3ª generación, ciprofloxacino, vancomicina, etc.) representa el 20% del total de la prescripción de antibacterianos. En otro estudio, encontraron que la prescripción de ceftazidima fue inapropiada en un 56.10% de los casos estudiados ⁽²⁰⁾ ⁽³⁴⁾.

Debido a las repercusiones que puede plantear el uso inadecuado de los AR en la modulación de la flora microbiana dentro del hospital y los gastos que origina, justifica el interés de seleccionar este grupo de fármacos para la realización de Estudios de Utilización de Medicamentos (EUM) ⁽¹⁾ ⁽⁷⁾.

Los Estudios de Utilización de Medicamentos constituyen el componente primario de la investigación en Farmacología Clínica y constituye un instrumento imprescindible para evaluar los impactos que el uso de los medicamentos tiene en la sociedad y en la medicina. Por tal motivo la OMS considera los EUM como temas prioritarios y los define como aquellos que tienen por objeto el análisis de la comercialización, distribución, prescripción y uso de medicamentos en una sociedad; con acento especial sobre las consecuencias médicas,

sociales y económicas resultantes, siendo su objetivo principal la consecución de una terapia más ^{(24) (26) (30) (36)}.

Como consecuencia de la realización de EUM, la voz de alarma dada por las OMS y las sociedades científicas acerca del problema de la resistencia bacteriana en los últimos años se viene observando un cierto proceso de racionalización en el uso de antibacterianos para el tratamiento de procesos infecciosos, con menor consumo de antibacterianos parenterales, menos utilización de asociaciones, y un cierto mayor control de los AR orales ^{(2) (6) (12)}.

Sin embargo, en el ámbito de los hospitales del Ministerio, son todavía escasos los trabajos que analizan la calidad de prescripción de los AR a nivel hospitalario, a pesar de la importancia creciente que tienen en la atención de pacientes, y su efecto inductor de pautas de prescripción para médicos generales y para los propios pacientes; por ello resulta imperativo llevar a cabo estudios que permitan documentar y analizar la prescripción, el uso y las reacciones adversas a los AR. De esta manera no solo se contribuirá a informar y sensibilizar al profesional de salud, sino también a facilitar la aplicación de medidas que promuevan el uso racional de los AR; esto es, garantizar que los pacientes reciban medicamentos que sean los indicados para su problema de salud, en dosis individualizadas, durante un período de tiempo adecuado y con la alternativa más económica, balanceando así el beneficio, riesgo y costo ^{(16) (17) (24) (27)}.

En tal sentido se planteó el siguiente problema:

¿Cuáles son las características de prescripción de antibacterianos de reserva en pacientes hospitalizados en el servicio de Pediatría del Hospital Regional Docente de Trujillo en el período octubre – diciembre del 2005?

Los objetivos que se pretenden conseguir con la presente investigación son los siguientes:

1. Determinar la prevalencia y promedio de antibacterianos de reserva prescritos por paciente.
2. Determinar el consumo de antibacterianos de reserva, y su relación con el tiempo.
3. Determinar el de consumo de antibacterianos de reserva por especialidades (medicina pediátrica, neumología pediátrica, infectología pediátrica).
4. Determinar la proporción de antibacterianos de reserva prescritos que pertenecen al Petitorio Nacional de Medicamentos.
5. Determinar la proporción de antibacterianos de reserva prescritos de acuerdo a criterios de uso establecidos (dosis, vía, intervalo adecuado).

II. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 Tipo y diseño de estudio

El presente trabajo de investigación es un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo de utilización de medicamentos de tipo esquema terapéutico.

2.2 Población de estudio

La población estudiada comprendió las prescripciones medicamentosas de todos los pacientes hospitalizados en las especialidades de medicina, neumología e infectología del servicio de Pediatría durante los meses de octubre – diciembre del 2005; dicho servicio cuenta con un total de 36 camas, cuyo índice de ocupación se resume en el siguiente cuadro:

<i>Servicio</i>	<i>Número de camas</i>	<i>Índice de ocupación</i>
<i>Pediatría</i>	<i>36</i>	<i>68.72</i>

2.3 Selección de la muestra

Para seleccionar la muestra se tuvo en cuenta lo siguiente:

Criterios de inclusión

- Pacientes hospitalizados con fecha de ingreso desde el 1 de octubre al 31 de diciembre del 2005.
- Pacientes hospitalizados durante el período de estudio aunque su fecha de alta fue posterior al 31 de diciembre del 2005.

Criterios de exclusión

- Pacientes hospitalizados con fecha de ingreso anterior al período de estudio.

2.4 Tamaño de la muestra

Luego de aplicar los criterios de exclusión, la muestra quedó constituida por 133 pacientes.

2.5 Definición operacional

Se realizó usando los indicadores sobre las características de prescripción, disponibilidad, y expendio de AR del Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT) (Anexo I).

2.6 Recolección de datos

- **Fuentes de información:** Se utilizaron las historias clínicas de los pacientes hospitalizados, hoja de indicaciones médicas y kardex de enfermería.
- **Técnica de recolección:** Observación estructurada.
- **Instrumento de recolección:**
 - Hoja farmacoterapéutica del paciente hospitalizado (Anexo II).
 - Formulario de evaluación de la información contenida en la hoja farmacoterapéutica (Anexo III).
- **Procedimiento de recolección:** La fuente básica para llenar la “Hoja farmacoterapéutica del paciente hospitalizado” fue la hoja de indicaciones médicas y el kardex de enfermería. En la que se consignó los datos de los antimicrobianos de reserva,

forma de presentación, dosis, vía e intervalo de administración. A continuación, un evaluador (médico pediatra) revisó cada una de las hojas farmacoterapéuticas del paciente hospitalizado. La revisión consistió en verificar si todos los espacios fueron llenados correctamente, además de evaluar el uso correcto de los antimicrobianos de reserva. También se tomaron como referencia, el protocolo de tratamiento del servicio en estudio, el Formulario Nacional de Medicamentos Esenciales (2005), el Formulario Nacional Británico (BNF, 1999), la Farmacopea de los Estados Unidos – Información sobre Medicamentos (USP DI, 1998).

2.7 Procesamiento y análisis de los datos

Para el presente estudio se utilizó el Sistema de Clasificación Anatómico – Terapéutico – Químico; ATC, (Anatomic-Therapeutic-Chemistry) recomendado por el Grupo de Investigación en Utilización de Medicamentos (DURG) de la OMS; dicho sistema permite clasificar mediante códigos a los medicamentos. El procesamiento y análisis se centraron en el cálculo de los indicadores objeto de estudio, para ello la información recogida se ingresó al programa Microsoft Office Excel.

Para determinar el perfil de consumo de los antimicrobianos de reserva se utilizó como unidad de medida el sistema de Dosis Diaria Definida (DDD), también recomendado por el DURG; bajo este sistema para cada antimicrobiano se define la dosis promedio diaria

cuando se utiliza en su principal indicación. Este valor es asignado por el Consejo Nórdico de Medicamentos, en colaboración con la Oficina Regional de Europa de la OMS. Los valores se definen de acuerdo al medicamento y su vía de administración.

El consumo de antimicrobianos en el HRDT se expresa en el número de DDD/100 camas-día aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{DDD/ 100 camas-día} = \frac{\mathbf{U \times G \times 100}}{\mathbf{D \times T \times C \times I}}$$

Donde:

U = Número de unidades físicas dispensadas en el período de estudio.

G = Concentración del principio activo en la forma farmacéutica en estudio (g).

D = DDD de cada antimicrobiano, establecido por el Nordic Council on Medicines.

T = Tiempo en días del período en estudio.

C = Número de camas disponibles por servicio.

I = Índice de ocupación de las camas.

Se evaluó el consumo mensual de antimicrobianos de reserva haciendo una comparación interna de variación; además se evaluó el consumo total por especialidades del servicio de Pediatría.

III. RESULTADOS

Tabla N° 1: Prevalencia de prescripción de AR en el servicio de Pediatría del HRDT durante el período de octubre – diciembre 2005

<i>Nº AR prescrito por paciente</i>	<i>Nº de pacientes</i>	<i>Porcentaje de prescripción de AR por paciente</i>	
0	102	76,69%	
1	27	20,30%	} 23.31%
2	1	0,75%	
3	3	2,26%	
TOTAL	133	100,00%	

AR: Antimicrobianos de reserva.

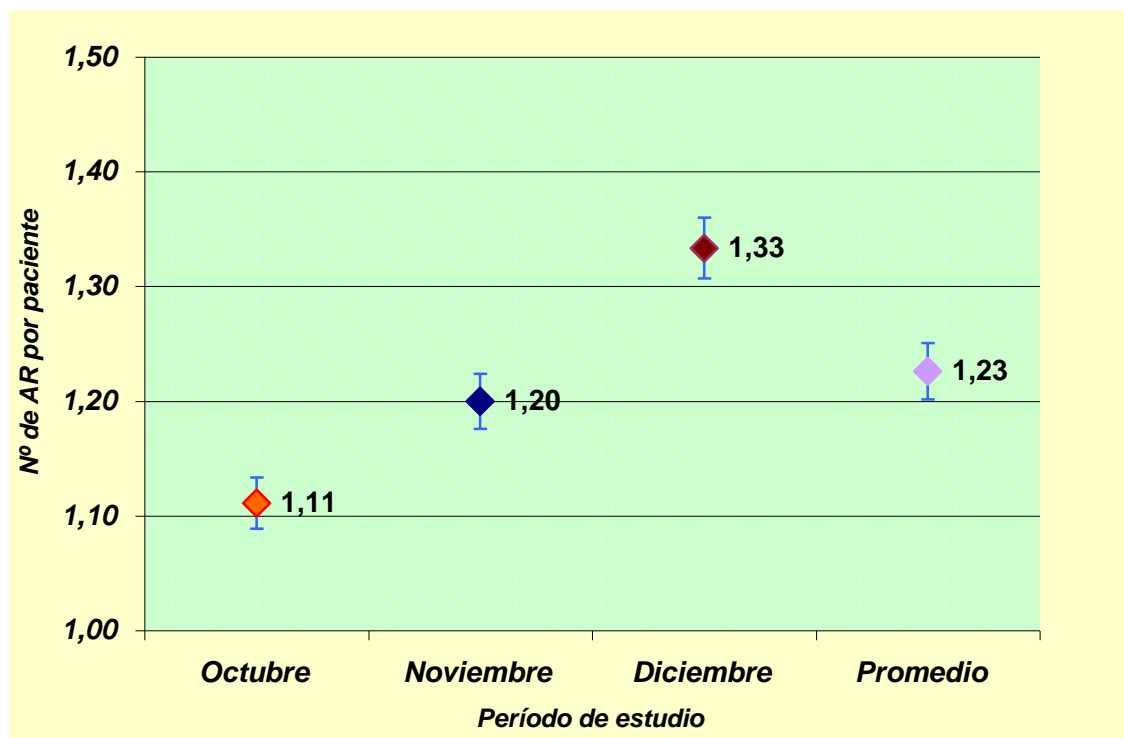
HRDT: Hospital Regional Docente de Trujillo.

PPAR: Prevalencia de prescripción de antimicrobianos de reserva.

PPAR: 23.31%

BIBLIOTECA D

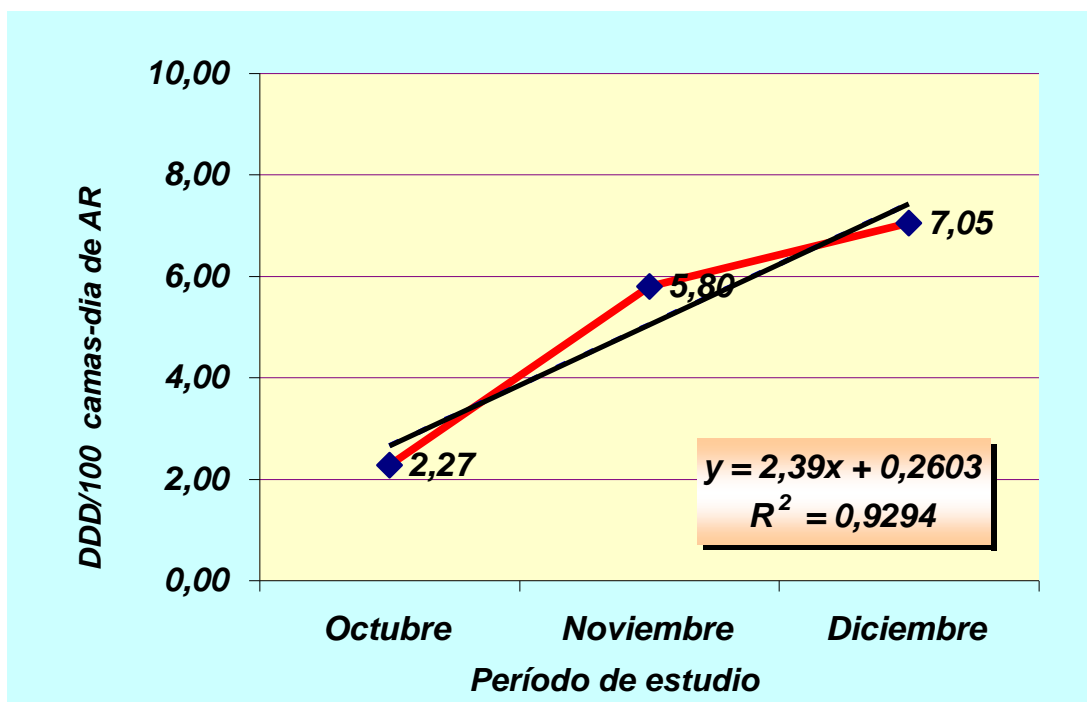
Gráfica N° 1: Promedio de AR prescritos por paciente en el servicio de Pediatría del HRDT durante el período de octubre – diciembre del 2005



AR: Antimicrobianos de reserva.

HRDT: Hospital Regional Docente de Trujillo.

Gráfica N° 2: Curva de tendencia y coeficiente de correlación del consumo de AR en DDD/100 camas-día prescritos en el servicio de Pediatría del HRDT durante el período de octubre – diciembre 2005

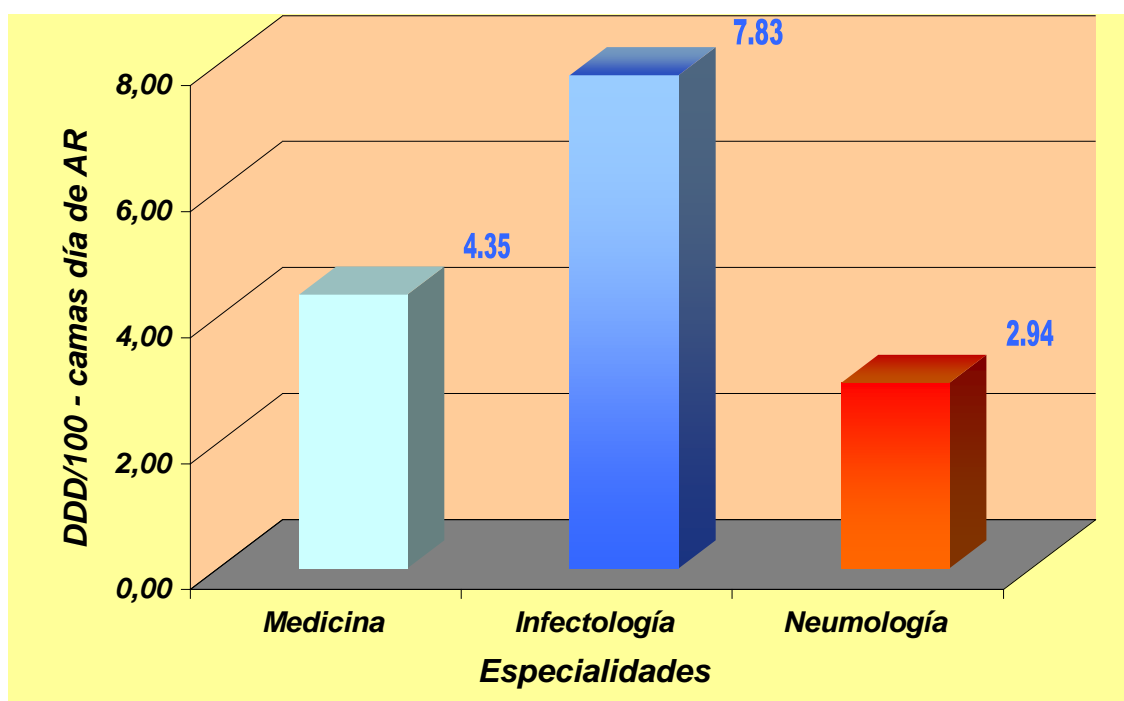


AR: Antimicrobianos de reserva.

DDD: Dosis diaria definida.

HRDT: Hospital Regional Docente de Trujillo.

Gráfica N° 3: Consumo de AR por especialidades en DDD/100 camas- día prescritos en el servicio de Pediatría del HRDT durante el período de octubre – diciembre 2005



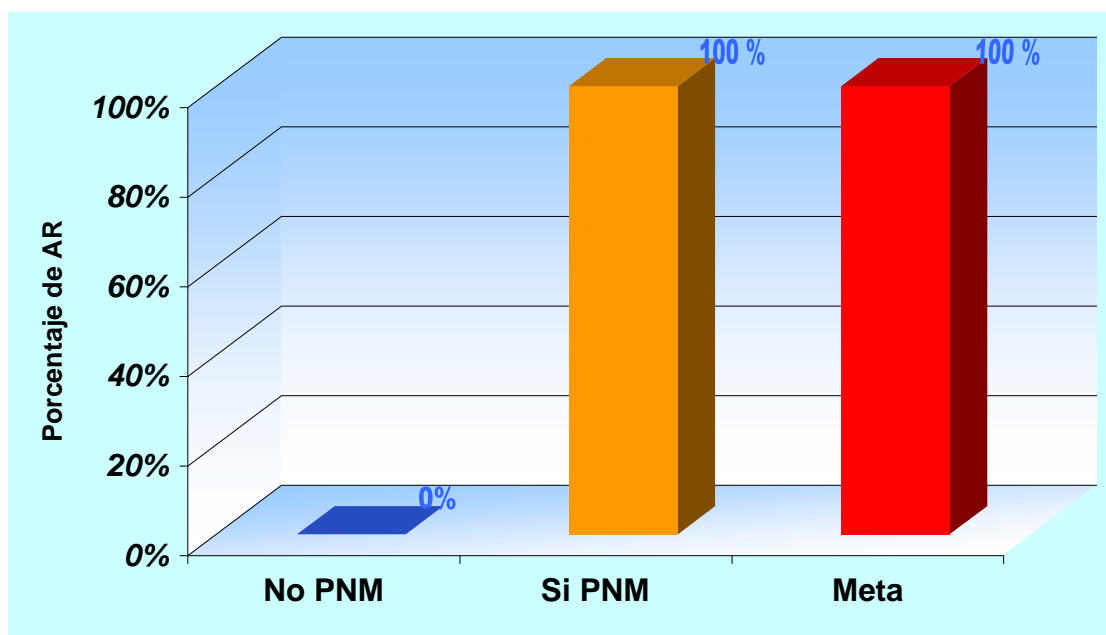
AR: Antimicrobianos de reserva.

DDD: Dosis diaria definida.

HRDT: Hospital Regional Docente de Trujillo.

BIBLIOTECA

Gráfica N° 4: Proporción de AR que pertenecen al PNME prescritos en el servicio de Pediatría del HRDT durante el período de octubre– diciembre 2005



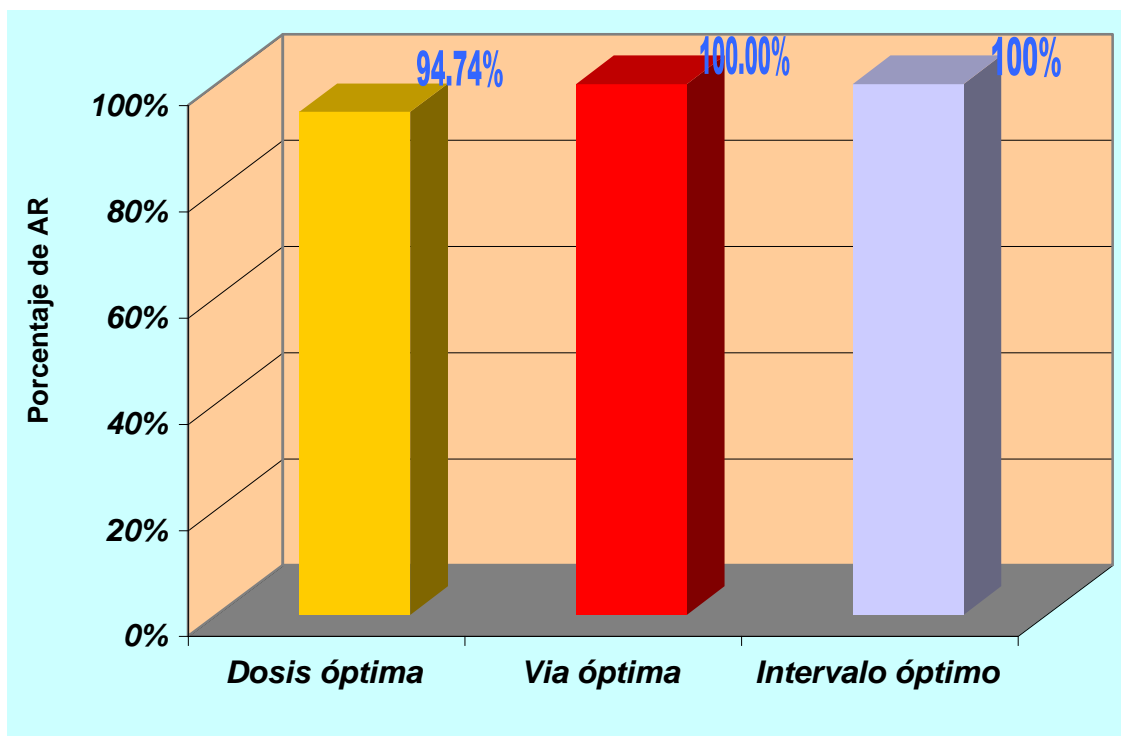
AR: Antimicrobianos de reserva.

HRDT: Hospital Regional Docente de Trujillo.

PNME: Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales.

BIBLIOTECA DE FARMACIA

Gráfica N° 5: Proporción de AR prescritos en dosis, vía e intervalo adecuado en el servicio de Pediatría del HRDT durante el período de octubre – diciembre 2005



AR: Antimicrobianos de reserva.

HRDT: Hospital Regional Docente de Trujillo.

BIBLIOTECA D

IV. DISCUSIÓN

En general el número total de pacientes que son atendidos en un hospital presenta una tendencia de constante crecimiento y la adecuación de las mismas es muy baja por lo que la trascendencia de una prescripción racional de AR es grande, más aún si tenemos en cuenta que las recomendaciones terapéuticas del hospital terminan siendo muchas veces las pautas de conducta prescriptora adoptadas por los médicos generales ^{(11) (14)}.

La restricción y el control del uso de AR en el medio hospitalario se fundamentan en la necesidad de evitar la selección de cepas resistentes de patógenos intrahospitalarios. El correcto control de la política de AR en un hospital, exige una participación multidisciplinaria, un seguimiento continuo y un análisis retrospectivo periódico, para detectar posibles desviaciones y corregirse en su caso ^{(2) (8) (9) (33)}.

Por otro lado, el uso adecuado de AR depende de quien tiene la facultad el médico para prescribir; el farmacéutico quien dispensa y el paciente quien lo usa ^{(19) (20) (21)}.

En este sentido, nuestro estudio confirma la importancia que tiene la prescripción de AR en el HRDT, pues el 23,31% del total de pacientes se les prescribe al menos un AR.

Si bien no existe un acuerdo internacional acerca del nivel máximo aceptado para la PPAR (Prevalencia de prescripción de antibacterianos de reserva) en un lugar determinado, se sabe que éste depende directamente de los patrones de morbilidad y de las características de las políticas de salud de cada localidad y de la complejidad de cada hospital ⁽²¹⁾.

Estudios nacionales realizados a nivel de todo el hospital, informaron una PPAR de 8% en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins (HERM) y 15% en el Hospital Nacional Guillermo Almenaro Irigoyen (HNGAI), cabe recordar que el HERM se cuenta con un sistema de regulación de antibióticos en la Unidad de Farmacología (UFC), además de un sistema de dispensación a cargo de la unidad de Dosis Unitaria; 20% en un Hospital del Seguro Social. Estudios realizados en pacientes hospitalizados en servicios de hospitalización pediátrica de hospitales de España y Uruguay encontraron valores de PPAR de 11,8% y 3,4% respectivamente; por lo que se observa que la PPAR encontrado en el estudio es superior ^{(8) (11) (24)}.

El promedio de AR prescritos por paciente fue 1,23 (Gráfica N° 1), aunque no existen datos sobre este indicador en nuestro medio, estudios realizados en países como España y Uruguay reportan valores de 0,82 y 0,51% respectivamente, por lo consideramos hay una mayor promedio de prescripción de AR en el servicio de Pediatría del HRDT

siendo importante tener un mayor mecanismos de control de la prescripción de AR en nuestro medio ⁽¹⁸⁾ ⁽²⁵⁾.

En lo referente a este estudio este valor se explica por que en el servicio se presentan diagnósticos frecuentes como: absceso, celulitis y varicela complicada, meningitis, neumonía, sepsis; presentando estas una etiología bacteriana, donde es necesario el uso de uno o más AR de modo que el sinergismo provocado conduzca a la recuperación de la salud del paciente.

En los tres meses de estudio se utilizaron 7 AR; es posible notar la tendencia al incremento en el uso de AR, con un coeficiente de correlación de 0,93 y un coeficiente de regresión de 2,39 DDD/100-camas día, lo que indica que es importante y sostenido. Dicho incremento sostenido en el nivel de consumo no se correlaciona con el incremento que en el tiempo a tenido el índice de ocupación, pues para los meses de octubre, noviembre, diciembre se tuvieron índices de ocupación de 67,82%; 68,40% y 69,94% respectivamente, surgiendo un coeficiente de regresión mensual de 0,010 habiendo diferencia estadística significativa en relación al crecimiento de consumo de AR, cuyo coeficiente de regresión como dijimos es 2,39 DDD/100 – camas día .

El análisis por especialidades del servicio (Gráfica N°3) nos muestra con algún detalle diferencias en el patrón de prescripción, lo que puede estar relacionado con el tipo de patología que habitualmente se suelen atender, siendo la especialidad de Infectología donde se observa un importante consumo en el uso de AR, esto por la prevalencia de patologías infecciosas que manejan, seguido de medicina y neumonía pediátrica.

Sin embargo a pesar de las de patologías tratadas en cada especialidad se mantiene Ceftriaxona entre los AR de mayor consumo (Anexo VIII). Es clara la tendencia a una mayor prescripción de cefalosporinas de tercera generación, hecho que debe contemplarse en el contexto de la posibilidad de inducción a la resistencia bacteriana.

El predominio del uso de estos AR se puede explicar por el suministro facilitado que se tienen en comparación con otros grupos farmacológicos más nuevos como los carbapenem o monobactámicos. El uso de aquellos grupos de espectro reducido como los lincosamidas o glucopeptidos, es reducido pero con una tendencia al incremento ⁽²¹⁾ ₍₂₂₎.

De los AR prescritos el 100% (Gráfica N°4), pertenecen al Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales (PNME), este valor fue igual a la meta institucional trazada (100%). Debemos tener en cuenta que el

total de pacientes con prescripción de antimicrobianos pertenecen al Sistema Integral de Salud (SIS), programa que sólo proporciona medicamentos genéricos, los cuales pertenece al PNME , además del costo elevado que significaría para cada paciente el uso de AR que no se encuentren en el hospital ⁽²¹⁾.

En cuanto a la vía de administración de los AR (Gráfica N°5), se encontró que la preferida fue la vía endovenosa, seguida por la vía oral, esto era de esperar, puesto que en los pacientes hospitalizados la mayoría vienen con un grado de enfermedad en donde se hace necesario el uso de esta vía, además algunos pacientes no toleran adecuadamente la vía oral ^{(19) (25)}.

En cuanto a la dosificación (Gráfica N°5), esta debe permitir que los niveles plasmáticos del fármaco se mantengan dentro del margen terapéutico, para que se considere segura y efectiva; siendo necesario individualizar la dosis del AR prescrito ^{(30) (31)}.

En este estudio se observó que la dosis fue inadecuada en 5,26% (Gráfica N° 5). Porcentajes menores se obtuvieron en estudios realizados en el servicio de internación pediátrica de España (1%) ⁽⁸⁾ ⁽¹¹⁾.

Es importante tener en cuenta cuando los AR se utilizan de forma indebida (ya sea por períodos de tiempo demasiado breves, a una dosis muy baja), se elevan las probabilidades de que los microorganismos generen resistencia a los mismos. Pero cuando son usados en dosis mayores a las indicadas implica un riesgo de efectos nocivos para la salud del individuo. Las principales y más frecuentes consecuencias de este tipo son las llamadas reacciones adversas a medicamentos, la mayoría de ellos consiste en intolerancia, efectos colaterales y secundarios, alergia, y sobredosis, aun cuando algunas veces ocurren independiente de la calidad de la prescripción^{(32) (36) (37)}.

El intervalo de uso en la prescripción de AR fue adecuado en 100% (Gráfica N° 5) de los casos. Esta variable está muy relacionada tanto con la dosis como con la duración del AR prescrito, por lo tanto debe ajustarse también a los estándares internacionales^{(19) (25)}.

El presente estudio confirma a los AR como fármacos de prescripción frecuente en el Hospital Regional Docente de Trujillo, detectándose una proporción de indicadores inadecuados en los tratamientos con estos fármacos.

V. CONCLUSIONES

Las del presente estudio son las siguientes:

1. La prevalencia de prescripción de antimicrobianos de reserva fue 23,31% y el promedio de antimicrobianos de reserva prescritos por paciente 1,23.
2. El consumo de antimicrobianos de reserva evidencia un incremento mensual, con un coeficiente de correlación 0,93 y un coeficiente de regresión aproximado de 2,39 DDD/100 camas-día.
3. Se observa un mayor consumo de antimicrobianos de reserva por en la especialidad de Infectología, seguido de Medicina y Neumología Pediátrica.
4. El 100% de antimicrobianos de reserva prescritos pertenecen al Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales.
5. La proporción de antimicrobianos de reserva prescritos correctamente en dosis, vía e intervalo fue 94,74%; 100%; 100% respectivamente.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Altamirano, R. y Zavaleta, B. (2001).** Perfil de Consumo de Antibacterianos en pacientes del Seguro Escolar Gratuito en el Hospital Regional de Cajamarca y Eleazar Guzmán Barrón de Chimbote. Tesis Bach. facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de Trujillo. Perú. pp.: 15 – 24.
2. **Alvarez, F. (2004).** Pharmacoepidemiology. Drug utilization studies. Part 2. Review of studies published in Spain. Rev. Seguimiento Farmacoterapéutico. Vol.: 2(3): 209-216.
3. **Amsden, G. (1999).** Guía de criterios de uso racional de antibióticos. España .Instituto Clínico de Infecciones e Inmunología de Barcelona.. Vol: 44: 1-6.
4. **Barberán, J. (2005).** Repercusión ecológica de la utilización de los antibióticos. Servicio de Enfermedades infecciosas del Hospital Central de la Defensa “Gómez Ulla”. España. Rev. Salud Pública. Vol.:18:105-108.
5. **Benavides, L. (2005).** Vigilancia de los niveles de uso de antibióticos y perfiles de resistencia bacteriana en hospitales de tercer nivel de la Ciudad de México. Mexico. Rev. de Salud Pública. Vol.: 47:219-226.
6. **Boletín Epidemiológico (1999).** Conferencia panamericana de resistencia antimicrobiana en las américas. Vol.: 20 (2):13-16.
7. **Brunton, L. (2006).** Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 11ma. ed. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana. México. pp.: 1025-1030.

- 8. Calvo, B. (1998).** Eficacia de la evaluación crítica diaria de las prescripciones de antibióticos restringidos en el complejo hospitalario: hospital xeral-hospital de calde. España. Rev. Farmacia Hospitalaria. Vol.: 22 (6): 306-312.
- 9. Cruz, D. y Guzmán, V. (2000).** Nivel de resistencia bacteriana a los antimicrobianos más utilizados en los servicios de hospitalización del Hospital IV ESSALUD Víctor Lazarte Echegaray y el costo generado. Tesis Bach. facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de Trujillo. Perú. pp.: 20 – 39.
- 10. Flores, j. (1998).** Perfil de Consumo de antibióticos en un Hospital Pediátrico de la ciudad de México. División de Medicina Experimental, Instituto Nacional de Pediatría, Perinatología y Reproducción Humana. México D.F. Rev. Med. Vol.:12 (3): 157-162.
- 11. Giachetto, G. (2001).** Uso de antibióticos en servicios de internación pediátrica del Centro Hospitalario Pereira Rossel. Uruguay. Rev. Med. Vol.:17: 55-61.
- 12. González, B. (2003).** Evolución de los Estudios de Utilización de Medicamentos: Consumo y calidad de prescripción. Grupo de investigación GIUMAP. España. Rev. Med. Vol.:21: 12 – 14.
- 13. Hidalgo, A. (1999).** Sensibilidad antimicrobiana de gérmenes aislados provenientes de pacientes atendidos en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú y su frecuencia de aparición. Tesis Bach. de facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de Trujillo. Perú. pp.: 19 – 33.

- 14.Laguna, P. (1996).** Utilización de antibióticos en un servicio de urgencias hospitalario. España. Rev. Clin. Esp. Vol.:196:431-436.
http://www.seq.es/seq/html/revista_seq/0101/short/short1.html.
- 15.Linares, R. (2001).** Uso de Ceftriaxona y Ceftazidima en el servicio de Emergencia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de septiembre a noviembre del 2000. Perú. Rev. de Salud y Medicamentos. Vol.:41: 36-44.
- 16.Llanos, F. (2002).** Características de la prescripción antibiótica en los consultorios de Medicina del Hospital Cayetano Heredia de Lima. Tesis para optar el grado de Químico Farmacéutico. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú. pp.: 11-12.
- 17.Llerena, M y Lujan, E. (1997).** Utilización de Cefalosporinas de tercera generación en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Tesis Bach. facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de Trujillo. Perú. pp.: 20 – 40.
- 18.Maldonado F. (2002).** 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. Perú. pp.: 181 – 185.
- 19.Mavellaneda, Y. (2000).** Estudio de resistencia a los antibacterianos en el centro medico naval de enero- diciembre del 2000. Tesis para optar el grado de Químico Farmacéutico. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú. pp.: 11-14.

- 20. Midzuaray, A.; Alcántara, F.; Solari J. (1990).** Evaluación de la prescripción y utilización de Ceftazidima en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Perú. Coloquio Científico N° 3. OPS/OMS. Perú. pp.: 55 – 81.
- 21. Ministerio de Salud. (2004).** Protocolo de Estudio sobre las características de la prescripción, disponibilidad y expendio de Antimicrobianos en Establecimientos de Salud de Primer Nivel. Perú. Rev. MINSA. Vol.:16: 68 – 77.
- 22. Ministerio de Salud (2001).** Protocolo de estudio sobre la prescripción, el uso y las reacciones adversas a los antimicrobianos en pacientes hospitalizados. Perú. Rev. MINSA. Vol.: 11: 60 – 65.
- 23. Neciosup, M. y Méndez, C. (1998).** Utilización de Cefalosporinas de tercera generación en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Tesis Bach. facultad de farmacia y bioquímica de la Universidad Nacional de Trujillo. Perú. pp.: 16 – 24.
- 24. Neira, R. (1998).** Estudio de utilización de antibióticos de reserva en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú 1995-1997. Perú. Rev. Salud y Medicamentos. Vol.:44(11): 27-35.
- 25. Pastor, E. (2003).** Análisis comparativo de indicadores en los estudios de utilización de medicamentos. Hospital Clínico. Valladolid.
- http://www.scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682002000&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- 26. Ríos, C. (1999).** Consumo de antibióticos en los servicios de hospitalización del Hospital Víctor Lazarte Echegaray. Tesis Bach.

facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de Trujillo. Perú. pp.: 28 – 36.

27.Roldán, C. (1992). Calidad de prescripción de antibióticos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Tesis para especialidad en Farmacia Clínica. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú. pp.: 35 -58.

28.Sáenz, D. (1999). Revisión comparativa de los perfiles de consumo de antibióticos entre hospitales nacionales. Costa Rica. Rev. Salud Pública. Vol.: 8(14): 16-20.

29.Soplin, C. (1998). Características de la prescripción en establecimientos de Atención Primaria de Salud en el Cono Sur de Lima. Perú. pp.: 22 - 32

30.Valderrama H, Vásquez S. (2004). Resistencia bacteriana y consumo de antimicrobianos en el hospital Víctor Lazarte Echeagaray. Tesis Bach. Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de Trujillo. Perú. pp.: 21 – 39.

31.Valery, F. (2001). Resistencia bacteriana y consumo de antimicrobianos en el hospital de niños “JM de los Ríos”. Venezuela. Rev. Medica. Vol. 64(1): 42-45.

32.Valsecia, A. (2002). Estudio multicéntrico de utilización de antibióticos en hospitales de la Región Nordeste y Central de Argentina.

[http://www.durg-la.uab.es/miembros/Arg/EUM/ATBweb\(1\).htm](http://www.durg-la.uab.es/miembros/Arg/EUM/ATBweb(1).htm).

- 33. Vergeles, J. (1998).** Calidad y características de la prescripción de antibióticos en un servicio hospitalario de urgencias. España. Rev. de Salud Pública; Vol.72 (2):12-18.
- 34. Visalot, L. (1997).** Utilización de antimicrobianos en dos hospitales nacionales del IPSS 1995-1996. Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Universidad Mayor de San Marcos. Perú. pp.: 16 – 25.
- 35. Wolff, M. (2006).** Consecuencias adversas inesperadas durante el uso de antimicrobianos. Chile. Rev. de Infectología. Vol.19 supl.1
http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-182002019100011&script=sci_arttext
- 36. Worley, H. (2006).** La resistencia a los antimicrobianos pone en riesgo el avance médico. Chile. Rev. de Infectología. Vol.20. supl.2.
[http://www.prb.org/SpanishTemplate.cfm?Section=Portada&template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=13697.](http://www.prb.org/SpanishTemplate.cfm?Section=Portada&template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=13697)
- 37. Zetola, N. (2001).** Estudio transversal del uso y prescripción de medicamentos antimicrobianos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Tesis para optar el Título de Médico Cirujano de la Universidad Cayetano Heredia. Perú. pp.: 21 – 38.

ANEXOS

BIBLIOTECA DE FARMACIA Y BIOQUIMICA

Anexo I

Indicadores sobre las características de prescripción de antibacterianos de reserva (AR) en el HRDT.

<i>Indicador</i>	<i>Definición del indicador</i>	<i>Variable</i>	<i>Definición operacional de la variable</i>	<i>Unidad de análisis</i>
1. Prevalencia de prescripción de AR.	<i>Número paciente con prescripción de AR / Total de pacientes con y sin prescripción de AR</i>	<i>AR prescrito.</i>	<i>Presencia de AR en la prescripción medica.</i>	<i>AR prescrito.</i>
2. Promedio de AR prescritos por paciente.	<i>Número total de AR prescritos / Número de pacientes con AR.</i>	<i>AR prescrito.</i>	<i>AR prescrito(s) por paciente.</i>	<i>AR prescrito.</i>
3. Consumo de AR en DDD/100 días-cama.	<i>Número de unidades dispensadas en determinado período (mg) x 100 camas / DDD (mg) x número de días en el período x número de camas x índice de ocupación de camas.</i>	<i>Consumo de AR.</i>	<i>Consumo total de AR.</i>	<i>AR prescrito.</i>
4. Proporción de AR prescritos que pertenecen al Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales (PNME).	<i>Número de antimicrobianos prescritos que pertenecen al PNME / Total de AR prescritos</i>	<i>AR que pertenecen al PNME.</i>	<i>AR prescrito(s) que pertenece(n) al PNME.</i>	<i>AR prescrito.</i>

HRDT: Hospital Regional docente de Trujillo.

Continuación:

Indicadores sobre las características de prescripción de antibacterianos de reserva (AR) en el HRDT.

<i>Indicador</i>	<i>Definición del indicador</i>	<i>Variable</i>	<i>Definición operacional de la variable</i>	<i>Unidad de análisis</i>
5. <i>Proporción de AR prescritos con dosis adecuada.</i>	<i>Número de AR prescritos con dosis adecuada / Total de AR prescritos.</i>	<i>AR prescrito con registro de su dosis.</i>	<i>AR prescrito(s) cuya(s) dosis está(n) adecuada(s) en la receta médica.</i>	<i>AR prescrito.</i>
6. <i>Proporción de AR prescritos con intervalo de administración adecuada.</i>	<i>Número de AR prescritos con intervalo de administración adecuada / Total de AR prescritos.</i>	<i>AR prescrito con registro de su intervalo de administración.</i>	<i>AR prescrito(s) cuyo(s) intervalo(s) de administración está(n) adecuada (s) en la receta médica.</i>	<i>AR prescrito.</i>
7. <i>Proporción de AR prescritos por vía adecuada.</i>	<i>Número de AR prescritos por vía adecuada / Total de AR prescritos.</i>	<i>AR prescrito por vía adecuada.</i>	<i>AR prescrito(s) cuya(s) vía de administración está(n) adecuada en la receta.</i>	<i>AR prescrito.</i>

HRDT: Hospital Regional docente de Trujillo.

Anexo II

Hoja farmacoterapéutica del paciente hospitalizado

Paciente: Historia clínica: Cama: Especialidad:
 Edad: Sexo: Peso (kg.): Fecha de ingreso/alta:
 Diagnostico:

<i>Medicamento</i>	<i>FF</i>	<i>Dosis</i>	<i>Frec.</i>	<i>Vía.</i>	<i>Fecha</i>							

FF: Forma farmacéutica.
Frec: Frecuencia de administración del medicamento.

Anexo III

**Formulario de evaluación de la información contenida en la hoja
farmacoterapéutica del paciente hospitalizado.**

<i>Nº de paciente</i>	<i>Nº de Cama</i>	<i>Nº de AR Prescritos</i>	<i>Nº de AR con dosis adecuada</i>	<i>Nº de AR con vía adecuada</i>	<i>Nº de AR / intervalo adecuado</i>	<i>Total de AR prescrito en forma correcta</i>
<i>Total</i>						

Anexo IV

Tabla de comparativa de las prescripciones de AR (dosis, vía e intervalo) con la reportada en la bibliografía.

<i>Diagnóstico médico</i>	<i>Edad / Peso</i>	<i>AR</i>	<i>Dosis prescrita</i>	<i>Dosis bibliográfica</i>
<i>Meningoencefalitis</i>	<i>2 meses / 6 kg</i>	<i>ceftriaxona</i>	<i>260 mg EV c/12h</i>	<i>100 mg/kg/día c/12h</i>
<i>Meningoencefalitis /sepsis</i>	<i>1.5 meses/ 4.5 kg</i>	<i>ceftriaxona</i>	<i>190 mg EV c/12h</i>	<i>100 mg/kg/día c/12h</i>

Fuentes bibliográficas consultadas:

- ❖ *BERHRMAN R, VAUGHAN V. (1998). Tratado de Pediatría. 15a ed. México: Interamericana editores S. A. BNF 38 1999 British National Formulary.*
- ❖ *GRAEF J, CONE T. (1995). Manual de Terapéutica Pediátrica. 5a ed. Barcelona: Masson Little Brown S.A.*
- ❖ *GOMELL T, CUNNINGHAM M. (1998). Neonatología.3a ed. Buenos Aires: editorial Médica Panamericana.*
- ❖ *MENEGHELLO J. (1997). Pediatría.5a ed. Santiago de Chile: Publicaciones Técnicas Mediterráneo.*
- ❖ *USP DI. (1998). Drug Information for the Health Care Professional 17a ed.*

Anexo V

**Número de pacientes hospitalizados por edad en el servicio de
Pediatria del HRDT durante el periodo de octubre – diciembre del
2005.**

<i>Edad (años)</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
< 1	38	28,57%
1 – 5	54	40,60%
6 – 11	32	24,06%
12 – 17	9	6,77%
<i>Total</i>	<i>133</i>	<i>100,00%</i>

Anexo VI

**Número de pacientes hospitalizados por sexo en el servicio de
Pediatria del HRDT durante los meses octubre – diciembre del
2005.**

<i>Sexo</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Masculino</i>	74	55,64%
<i>Femenino</i>	59	44,36%
<i>Total</i>	133	100,00%

BIBLIOTECA

Anexo VII

**AR utilizados en el servicio de Pediatría del HRDT,
clasificación ATC y Dosis Diaria Definida (DDD), durante los
meses de octubre – diciembre del 2005.**

<i>Código ATC</i>	<i>Antimicrobiano</i>	<i>DDD</i>	<i>Unid.</i>	<i>Adm.</i>	<i>Uso restringido</i>
<i>J01DA10</i>	<i>Cefotaxima</i>	<i>4</i>	<i>g</i>	<i>P</i>	<i>X</i>
<i>J01DA11</i>	<i>Ceftazidima</i>	<i>4</i>	<i>g</i>	<i>P</i>	<i>x</i>
<i>J01DA13</i>	<i>Ceftriaxona</i>	<i>2</i>	<i>g</i>	<i>P</i>	<i>x</i>
<i>J01FF01</i>	<i>Clindamicina</i>	<i>1,8</i>	<i>g</i>	<i>P</i>	<i>x</i>
<i>J01GB06</i>	<i>Amikacina</i>	<i>1</i>	<i>g</i>	<i>P</i>	<i>x</i>
<i>J01XA01</i>	<i>Vancomicina</i>	<i>2</i>	<i>g</i>	<i>P</i>	<i>x</i>
<i>J01XD01</i>	<i>Metronidazol</i>	<i>1,5</i>	<i>g</i>	<i>P</i>	<i>X</i>
<i>Total</i>	<i>07</i>	<i>--</i>	<i>--</i>	<i>--</i>	<i>15</i>

ATC: Anatomic-Therapeutic-Chemistry.

g: gramo.

O: oral.

P: parenteral.

Anexo VIII

**Niveles de consumo de AR por especialidades del servicio de
Pediatria expresado en DDD/100 camas- día.**

AR	Medicina	Infectología	Neumología	AR en DDD
cefotaxima	0.00	0.00	1.17	1.17
Ceftazidima 1g fco.	0.00	0.55	0.00	0.55
Ceftriaxona 1g fco.	3.35	3.59	0.92	7.86
Clindamicina 600mg amp.	0.33	0.27	0.00	0.60
Amikacina 500mg amp	0.67	0.74	0.11	1.53
Vancomicina 500mg fco.	0.00	1.21	0.74	1.95
Metronidazol 500mg fco	0.00	1.47	0.00	1.47
Total	4.35	7.83	2.94	15.12