

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA



**PRESCRIPCIÓN DE ANTIMICROBIANOS EN PACIENTES
AFILIADOS AL SEGURO INTEGRAL DE SALUD, DEL SERVICIO DE
NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO, EN EL
PERIODO MARZO 2011 – FEBRERO 2012.**

**INFORME DE PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES
PARA OPTAR EL TÍTULO DE
QUÍMICO FARMACÉUTICO**

AUTOR: Br. ALVARADO LEIVA MARTHA YSABEL

ASESORA: Mg. CARMEN LUISA MARÍN TELLO

TRUJILLO – PERÚ

2012

JURADO DICTAMINADOR

Dra. Ana María GuevaraPRESIDENTE DE JURADO

Mg. Percy Cruzado Lescano.....MIEMBRO DE JURADO

Mg. Carmen Marín Tello.....MIEMBRO DE JURADO

BIBLIOTECA DE FARMACIA Y BIOQUIMICA

DEDICATORIAS

Con eterno amor y gratitud a mis padres

Por ser mi motivación, ejemplo
a seguir, quienes con su
sacrificio, amor y comprensión
supieron guiarme por el sendero
del bien e hicieron posible la
culminación de mi carrera
profesional.

Pedro y Julia

Con amor a mis hermanas:

Por su cariño, comprensión,
por compartir a mi lado
gratos y difíciles momentos
y por todo su apoyo brindado

Sheylla, Mercy,

Joana y Alina

AGRADECIMIENTO

A la profesora:

Mg. Carmen Luisa Marín Tello

Por concederme su apoyo y compartir sus conocimientos, así como por su acertado asesoramiento en el presente Informe de Prácticas Pre-Profesionales.

Martha

BIBLIOTECA DE FARMACIA Y BIOCQUIMICA

PRESENTACIÓN

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 informe de Prácticas Pre profesionales, titulado:

PRESCRIPCIÓN DE ANTIMICROBIANOS EN PACIENTES AFILIADOS AL SEGURO INTEGRAL DE SALUD, DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO, EN EL PERIODO MARZO 2011 – FEBRERO 2012.

Con el cual pretendo obtener el TÍTULO PROFESIONAL DE QUÍMICO FARMACÉUTICO. Esperando vuestra aprobación Señores Miembros del Jurado dictaminador, dejo a vuestro criterio la calificación del presente Informe de prácticas Pre profesionales.

Trujillo, Octubre del 2012.

MARTHA YSABEL ALVARADO LEIVA

ÍNDICE

	Pág.
Jurado Dictaminador -----	ii
Dedicatoria -----	iii
Agradecimiento -----	iv
Presentación -----	v
Índice -----	vi
Resumen -----	vii
Abstract -----	viii
I. INTRODUCCIÓN -----	1
II. MATERIAL Y MÉTODO -----	10
III. RESULTADOS -----	13
IV. DISCUSIÓN -----	19
V. CONCLUSIONES -----	27
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	28
ANEXOS	

RESUMEN

En el presente trabajo descriptivo, transversal y retrospectivo, se determinó la prescripción de antimicrobianos en pacientes afiliados al Sistema Integral de Salud (SIS) del servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo, en el periodo Marzo 2011 – Febrero 2012, utilizando el Manual de indicadores de gestión y uso de medicamentos del SISMED. En una muestra de 357 recetas se observó que, los antimicrobianos prescritos con mayor frecuencia fueron: ampicilina (82,36%), amikacina (21,06%), vancomicina (17,48%) y cefotaxima (14,66%); los antimicrobianos con mayor prescripción fueron de 40% como valor real frente a un 30% como valor referencial basado en los indicadores del Sistema Integrado de Suministro de Medicamentos; el 90% de antimicrobianos prescritos, se encontraban incluidos en el Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales (PNME); sin embargo, se encontró que los antimicrobianos de uso restringido según el PNME representó el 50 % como valor real frente al 10% referencial y, se observó que los antimicrobianos prescritos con Denominación Común Internacional (DCI) fue del 100%. Se concluye que existe una utilización excesiva de antimicrobianos el cual es uno de los problemas más frecuentes en el campo de la salud debido a la prescripción incorrecta trayendo como consecuencia principal la resistencia bacteriana.

Palabras claves: antimicrobianos, prescripción, indicadores.

ABSTRACT

This research is a descriptive, transversal and retrospective, we investigated the antimicrobial prescribing for patients affiliated to Integrated Health System (SIS) service Neonatology Trujillo Bethlehem Hospital, in the period March 2011 - February 2012, using the Manual indicators and use of drugs SISMED. In a sample of 357 recipes is noted that the most commonly prescribed antibiotics were: ampicillin (827.36%), amikacin (21.06%), vancomycin (17.48%) and cefotaxime (14.66%); antimicrobial prescribing were more than 40% as real value compared to 30% as reference value based on the indicators of the Integrated Drug Delivery, 90% of antibiotics prescribed, were included in the National Essential Drug Request (PNME), however, found that restricted use of antimicrobials by PNME represented 50% as real value versus 10% benchmark and found that prescribed antimicrobial International Nonproprietary Name (INN) was 100%. We conclude that there is an excessive use of antimicrobials which is one of the most common problems in the health field because of the inappropriate Main consequently resulting bacterial resistance.

Keywords: antimicrobial, prescription, indicators.

INTRODUCCIÓN

Los medicamentos son una herramienta fundamental en la terapéutica moderna, pues, su utilización, permite la obtención de importantes beneficios sanitarios representados por la prevención, diagnóstico, curación, atenuación y tratamiento de las enfermedades y sus síntomas; sin embargo, existe suficiente evidencia del uso inadecuado de estos. En un estudio sobre la utilización de medicamentos y de farmacovigilancia, se señala que el 50% de los medicamentos que se venden, prescriben, dispensan o consumen, se hace de manera inadecuada, de ahí la trascendencia que tiene cualquier estrategia destinada a fomentar el uso racional de los medicamentos que facilite, por tanto, la selección correcta del fármaco y evite la mala prescripción y el consumo innecesario^{1,2,3}.

Los antimicrobianos constituyen uno de los grupos terapéuticos más utilizados en todo el mundo y, en la práctica clínica, es frecuente observar diversas formas de uso inapropiado; es así que, en países en vías de desarrollo, a diferencia de los países desarrollados, los relativamente altos niveles de disponibilidad y consumo de antibacterianos, han conducido a un aumento desproporcionado en el uso inapropiado de estos fármacos, fenómeno que ha coincidido con un incremento en el desarrollo de resistencia bacteriana tanto a nivel hospitalario como en la comunidad. Por este motivo, las estrategias que permitir incidir sobre la calidad de la prescripción de este grupo de fármacos tienen un gran potencial terapéutico y, en definitiva, pueden aportar grandes beneficios al paciente⁴.

A nivel hospitalario es especialmente importante conseguir que los medicamentos disponibles sean adecuados y suficientes, así como que su utilización sea la más correcta y racional posible, siendo imprescindible la evaluación del consumo de medicamentos para lograr que la prescripción y dispensación, se ajusten en lo posible a las necesidades reales de los pacientes ⁵.

En el proceso de atención, la receta médica constituye un vínculo muy importante entre el médico y el paciente, por lo tanto, 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 medicamento a usar ⁶.

La prescripción inapropiada de antimicrobianos, es uno de los factores que se asocian con el aumento de la resistencia bacteriana que, en la actualidad, es uno de los principales problemas de la terapéutica, pues, contribuye a un mayor número de fracasos terapéuticos que, trae como consecuencia, un aumento en la demanda de la atención sanitaria y los costos asistenciales. Además, la resistencia bacteriana deteriora la calidad del tratamiento antibiótico, afectando no solo al caso individual de un enfermo, sino que, al reducir la disponibilidad de antimicrobianos eficaces, afectan el tratamiento futuro de muchos pacientes, es por ello que la calidad de la prescripción se vuelve crucial para preservar la efectividad de los fármacos antimicrobianos disponibles; por lo tanto, es importante destacar que el profesional

médico no es el único actor implicado en este asunto, sino que también lo es el Químico Farmacéutico, cuyo rol es fundamental para mejorar la situación actual^{7,8}.

En los últimos años, la quimioterapia de la infección se ha complicado por un incremento en las especies de bacterias que pueden producir enfermedad, observándose además, un continuo aumento de la resistencia a los antibióticos, situación que constituye un desafío constante a la quimioterapia de la infección. Por lo tanto, para contribuir al uso racional de los antibióticos, se hace necesario disponer de un diagnóstico rápido que, permita determinar al agente etiológico y su sensibilidad en el momento de iniciar la atención al paciente, sobre todo a nivel hospitalario⁹.

Las infecciones de origen bacteriano constituyen una de las primeras causas de morbimortalidad en el período neonatal; sin embargo, esta situación ha variado a través del tiempo debido a estrategias globales de prevención por una parte, y por otra, a las características propias del recién nacido (RN) hospitalizado, procedimientos y tratamientos que ellos reciben. En el Perú, la mortalidad infantil ha disminuido en los últimos 10 años, pero la mortalidad neonatal ha ocurrido en una menor proporción, por lo que dentro de las estrategias para reducir las infecciones neonatales, deben tener especial prioridad las investigaciones orientadas a la identificación de los gérmenes prevalentes y al estudio de la susceptibilidad antimicrobiana¹⁰.

En los últimos años se han producido importantes avances en la medicina perinatal, sin embargo, las infecciones continúan siendo una de las causas más importantes de

muerte fetal y de morbilidad neonatal. Existen varias clasificaciones para las infecciones más comunes en los recién nacidos, entre ellas se cuentan las infecciones adquiridas en el útero, que llevan implícitas una infección materna, sintomática o no, que en la mayoría de los casos afecta las vías respiratorias altas, los tractos gastrointestinales y urinario y su vía de infección más frecuente es la hematógena; las infecciones adquiridas durante el parto, que incluyen las relacionadas fundamentalmente con la ruptura prolongada de membranas (RPM) y, por último, las infecciones adquiridas en el periodo neonatal que están condicionadas por factores tales como: la edad gestacional, peso al nacimiento, patologías adyacentes no infecciosas, deficientes medidas de profilaxis y de control en los servicios hospitalarios ¹¹.

En la última década ha sido notable el incremento del uso de anti-infecciosos cada vez más efectivos, potentes y costosos en la práctica clínica. Pero, conjuntamente con ello, aumenta también la sospecha de que cada vez hay más prescripciones innecesarias, inadecuadas e irracionales⁴.

Las consecuencias generadas por el uso masivo e injustificado de los antimicrobianos (ATM), representan en la actualidad serios problemas en el contexto de la salud pública a escala mundial, pues, ha originado la emergencia de gérmenes multirresistentes, lo que ha dado lugar, a su vez, al uso de medicamentos nuevos, a menudo más caros y potentes, además, el control de los gérmenes multirresistentes ocasiona un gasto particularmente elevado para el sistema de salud. En América Latina esta situación es más alarmante que en los países industrializados. En nuestra

región, hay una mayor frecuencia en el uso inadecuado de antibióticos en pacientes hospitalizados y ambulatorios; pues, se aprecia una elevada y constante tasa de crecimiento de resistencia bacteriana a antibióticos tradicionales y nuevos, en infecciones adquiridas tanto en la comunidad como en el hospital y, existe un exagerado entusiasmo por los antibióticos nuevos ¹².

En el Perú, es posible observar la existencia de un gran número de productos farmacéuticos disponibles y, aunque los datos de que se dispone sobre su uso son pocos, los que existen revelan un resultado preocupante, pues, se ha detectado que en el ámbito de los hospitales del Ministerio de Salud, la información sobre la utilización de los ATM y la detección de reacciones adversas, es insuficiente ¹².

En nuestro país, los pocos estudios prospectivos realizados para evaluar las características de la prescripción hospitalaria de antimicrobianos indican, en la mayoría de los casos, que la prevalencia de prescripción de antimicrobianos en la población hospitalaria supera el 50,0%, cifra que esta por encima de los valores reportados internacionalmente (20,0 - 40,0%) ¹³.

En el Perú, el Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Medicamentos Insumos y Drogas, viene articulando esfuerzos con los hospitales para la contención de la resistencia a los ATM, ya que las consecuencias generadas por su uso masivo e injustificado, representa en la actualidad serios problemas en el contexto de la salud pública local y mundial ¹⁴.

Ante la evidencia de que el abuso en la utilización de los antibióticos es una realidad, es indispensable conocer el contexto local de prevalencia y modo de utilización de los mismos. El propósito es racionalizar y mejorar la evaluación clínica para su uso hospitalario a fin de disminuir el impacto en la ecología de resistencia, además de garantizar la seguridad, eficacia y vida útil de los antibióticos, aminorar sus complicaciones y disminuir el impacto económico que estos generan¹⁵.

Toda política nacional de medicamentos debe contemplar no sólo el suministro de medicamentos seguros, eficaces y necesarios para el país, sino también, la promoción de la racionalidad en la prescripción, dispensación y uso. De esta manera, no sólo 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 ATM; esto es, garantizar que los pacientes reciban medicamentos que sean los indicados para su problema infeccioso, en dosis individualizadas, durante un período de tiempo adecuado y con la alternativa más económica, balanceando así el beneficio, el riesgo y el costo¹⁶.

El desarrollo de estudios destinados a evaluar y vigilar la prescripción, se justifican por cuanto resulta de necesidad actual conocer la real magnitud de la problemática que se suscita en torno a los ATM. Este conocimiento es un paso indispensable para que los ATM tengan un uso racional.

Considerando que los neonatos constituyen una población muy sensible a las infecciones, sobre todo, por la vulnerabilidad de su sistema inmunológico, que en los

hospitales es frecuente el uso frecuente de los fármacos de amplio espectro, el hacinamiento de los pacientes graves en un espacio reducido y la prolongada hospitalización, incrementa la probabilidad de transmisión de microorganismo de persona a persona. Por otro lado, la insuficiente información que por lo regular brindan las pruebas de laboratorio para corroborar el diagnóstico y orientar adecuadamente la conducta terapéutica a seguir, son factores que influyen en la aplicación de un tratamiento antimicrobiano racional con criterios óptimos de selección, dosis y duración que garantizará una mejor evolución clínica con el mínimo de toxicidad del paciente y subsecuentemente un mejor impacto para la resistencia. En este sentido, el Químico Farmacéutico como profesional de la salud, hoy en día cumple un rol muy importante dando a conocer los beneficios y riesgos al usar este tipo de fármacos, con la finalidad de mejorar la calidad de servicio y la correcta recuperación del paciente; por lo cual se realizó el presente trabajo de investigación en el Hospital Belén de la ciudad de Trujillo, planteando el siguiente problema:

¿Cómo es la prescripción de antimicrobianos en pacientes afiliados al Seguro Integral de Salud, del servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo, en el periodo Marzo 2011 – Febrero 2012?

- **OBJETIVO GENERAL**

- Determinar las características de prescripción de antimicrobianos en pacientes afiliados al Seguro Integral de Salud, del servicio de

Neonatología del Hospital Belén de Trujillo, en el periodo Marzo 2011 – Febrero 2012.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Determinar el porcentaje de antimicrobianos prescritos en pacientes afiliados al Seguro Integral de Salud, del servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo, según los indicadores del sistema integrado de suministro de medicamentos e insumos médico quirúrgicos en el periodo Marzo 2011 – Febrero 2012.
- Determinar el porcentaje de antimicrobianos prescritos que pertenecen al Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales en pacientes afiliados al Seguro Integral de Salud, del servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo, según los indicadores del sistema integrado de suministro de medicamentos e insumos médico quirúrgicos, en el periodo Marzo 2011 – Febrero 2012.
- Determinar el porcentaje de antimicrobianos prescritos que son de uso restringido, en pacientes afiliados al Seguro Integral de Salud, del servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo, según los indicadores del sistema integrado de suministro de medicamentos e insumos médico quirúrgicos, en el periodo Marzo 2011 – Febrero 2012.

- Determinar el porcentaje de antimicrobianos prescritos en Denominación Común Internacional, en pacientes afiliados al Seguro Integral de Salud, del servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo, según los indicadores del sistema integrado de suministro de medicamentos e insumos médico quirúrgicos, en el periodo Marzo 2011 – Febrero 2012.

BIBLIOTECA DE FARMACIA Y BIOQUIMICA

MATERIAL Y MÉTODO

- **MATERIAL:**

- Recetas médicas de pacientes afiliados al Seguro Integral de Salud (SIS), del servicio de Neonatología del Hospital Belén de la ciudad de Trujillo.(Marzo 2011 – Febrero 2012).
- Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales del Ministerio de Salud¹⁶ (ANEXO 01).
- Manual de indicadores de gestión y uso de medicamentos del SISMED¹⁷.

- **MÉTODO:**

- a) **Tipo y diseño de Estudio:**

Estudio descriptivo, transversal y retrospectivo.

- b) **Población en estudio:**

Recetas médicas con prescripción de antimicrobianos de pacientes afiliados al Sistema Integral de Salud, del Servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo, en el periodo Marzo 2011 – Febrero 2012.

- c) **Muestra:**

Colecta aleatorizada de las recetas procedentes del Servicio de Neonatología de los pacientes afiliados al Seguro Integral de Salud, con prescripción de antimicrobianos del Hospital Belén de Trujillo, en el periodo Marzo 2011 – Febrero 2012.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n : tamaño de la muestra

Z: valor de la distribución normal estandarizado (1.96)

P: proporción de la población que tiene las características que nos interesa medir (0.50)

Q: (1 – P): proporción de la población que no tiene las características que nos interesa medir (0.50)

N: tamaño de la población (5040)

E: máximo error permisible (0.05)

$$n = 357$$

d) **Recolección de Datos:**

❖ **Fuentes de Información**

Recetas médicas de pacientes afiliados al Seguro Integral de Salud, del servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo en el periodo Marzo 2011 – Febrero 2012.

❖ **Definición operacional:**

Para determinar las características de prescripción de antimicrobianos fueron utilizados los indicadores del SISMED (ANEXO N°02)

❖ **Técnica de Recolección:**

Se realizó mediante la observación estructurada¹⁸.

❖ **Procedimiento de Recolección:**

La información sobre prescripción de antimicrobianos, fue extraída de las recetas procedentes del servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo, correspondientes a los apacientes afiliados al Seguro Integral de Salud, atendidos durante los meses de marzo 2011 a Febrero 2012.

Las recetas, consistentes en un número de 357 y colectadas en forma aleatorizada, fueron proporcionadas por el Servicio de UNIDOSIS del Hospital antes indicado.

❖ **Procesamiento y análisis de datos:**

Los datos fueron procesados mediante el software Microsoft Office Excel 2007 y los resultados se presentan en tablas y gráficos realizados en Excel, calculados a partir de 921 medicamentos dispensados y expresados en porcentajes.

RESULTADOS

CUADRO N° 1: Unidades y Porcentaje de antimicrobianos prescritos en el Servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo, en el periodo Marzo 2011 – Febrero 2012.

Indicador	ANTIMICROBIANOS	UNIDADES	PORCENTAJE (%)
PNME	Clindamicina	22	2,39
PNME REST	Imipenem	90	9,77
PNME	Ampicilina	252	27,36
PNME	Amikacina	194	21,06
PNME REST	Cefotaxima	135	14,66
PNME REST	Vancomicina	161	17,48
NIPNME	Cefepime	11	1,19
PNME REST	Meropenem	46	4,99
PNME	Oxacilina	7	0,76
PNME REST	Metronidazol	78	12,48
TOTAL	10	921	100.00%

LEYENDA:

PNME = Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales

REST = Restringido

NIPNME = No Incluido en el Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales

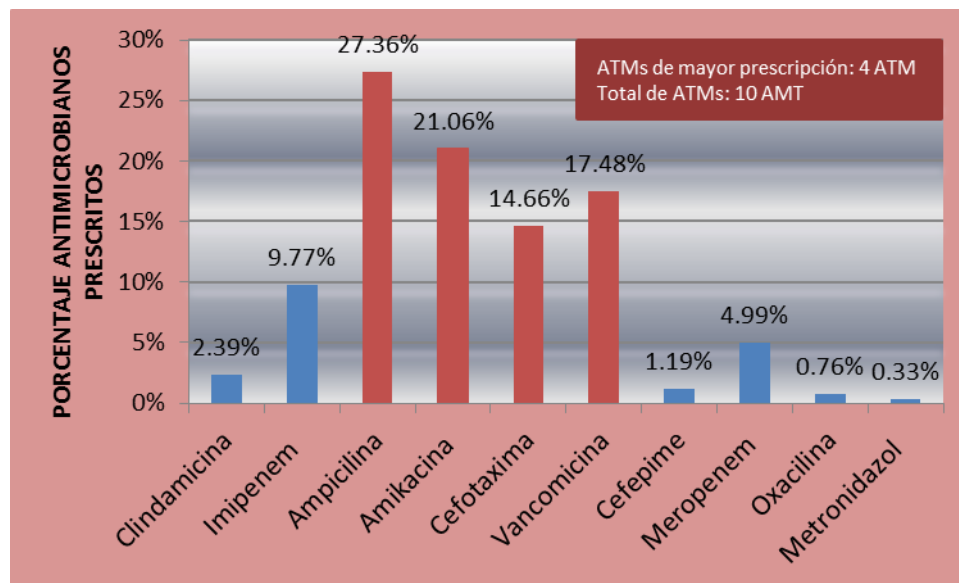
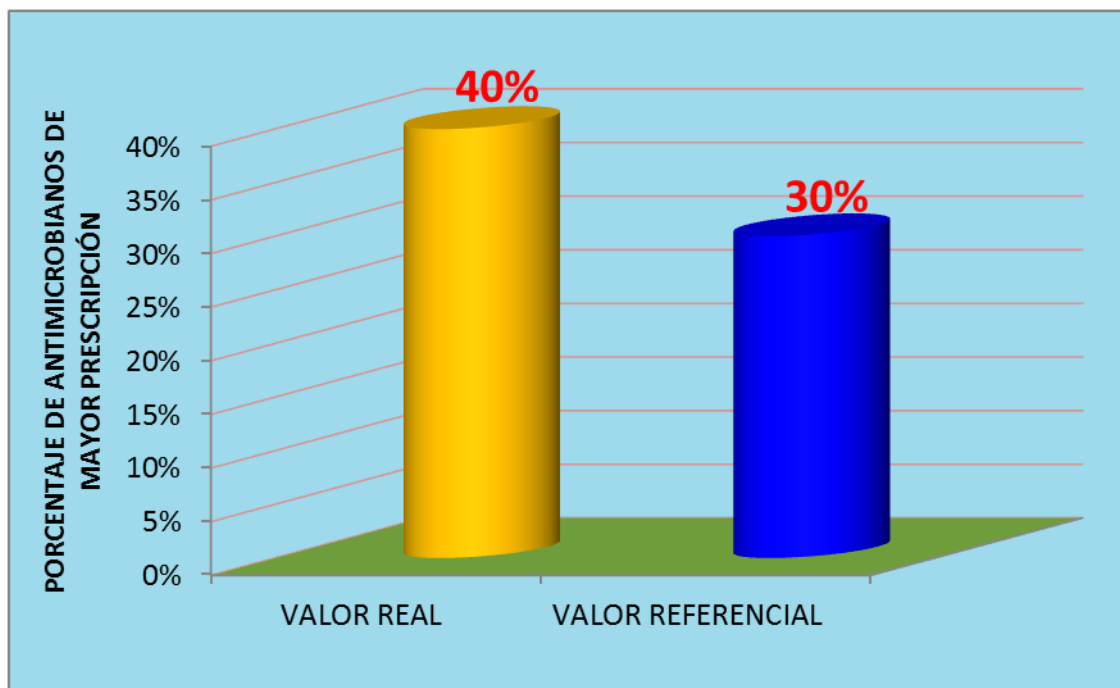


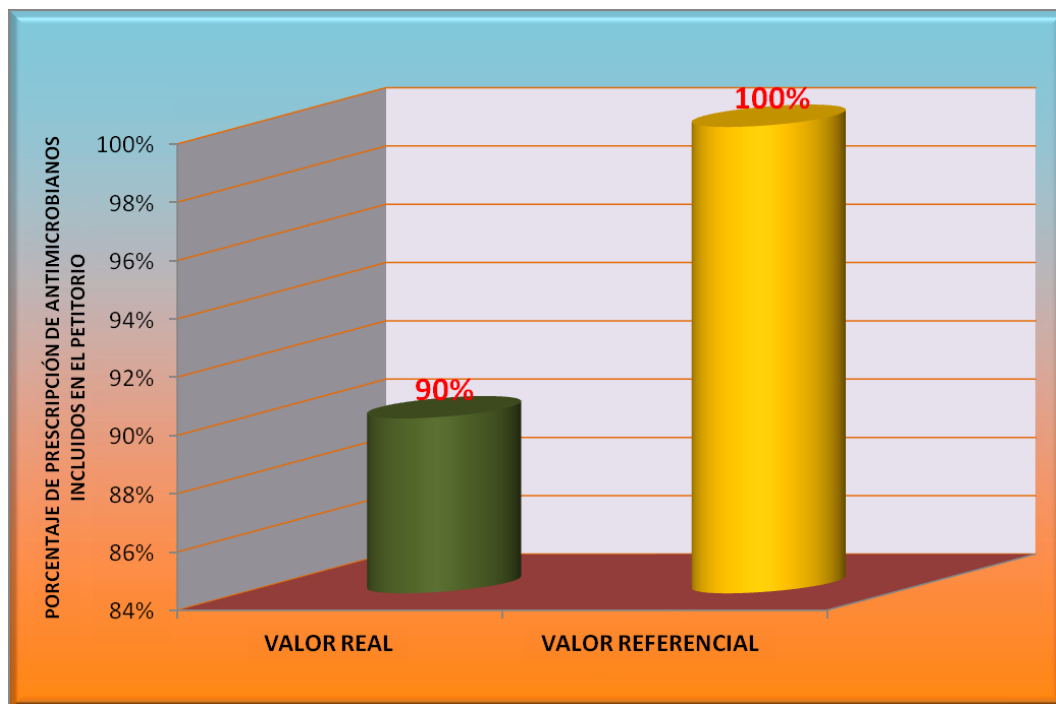
GRÁFICO N° 1: Porcentaje de Antimicrobianos de mayor prescripción en el Servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo, en el periodo Marzo 2011 – Febrero 2012.

BIBLIOTECA DE FARMACIA Y B...



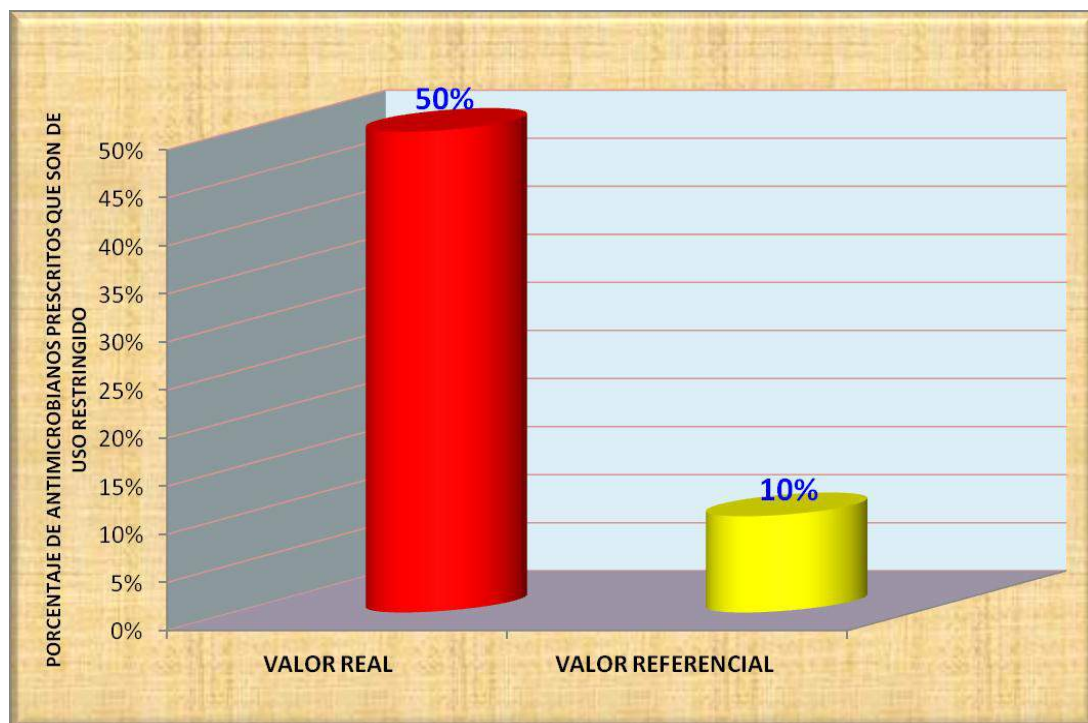
$\% \text{ ATMs con mayor Prescripción} = (\text{N}^\circ \text{ total ATMs con mayor prescripción} / \text{Total de ATMs prescritos}) * 100$

GRÁFICO N° 2: Porcentaje de antimicrobianos de mayor prescripción, referido al valor real frente al valor referencial, según indicadores del Sistema Integral de Suministros de Medicamentos en el servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo, en el periodo Marzo 2011 – Febrero 2012,



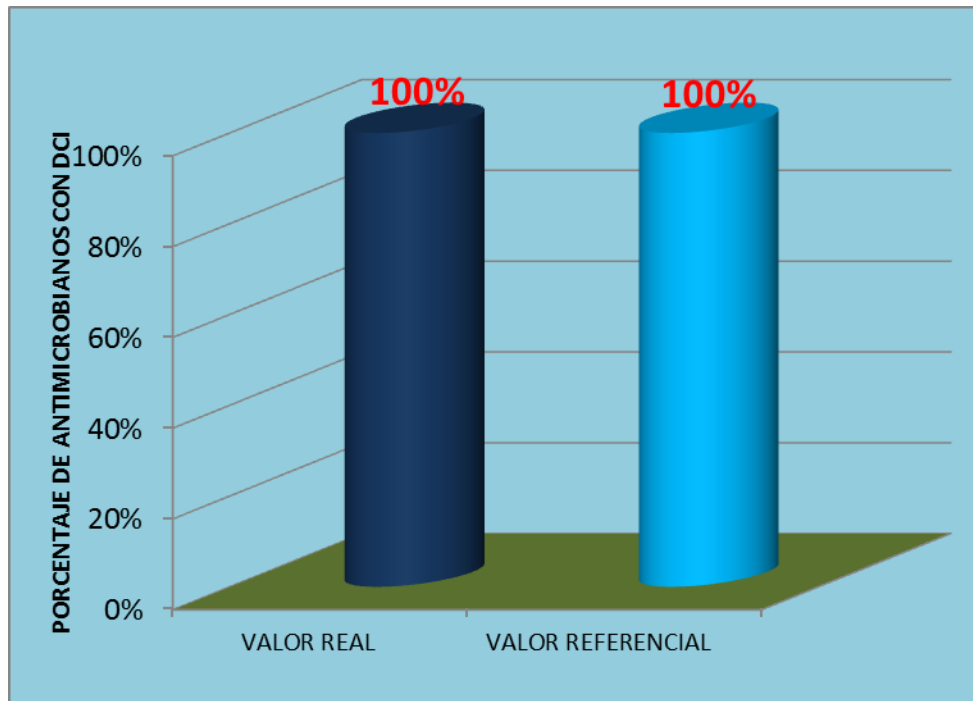
$\% \text{ ATMs que pertenecen al PNME} = (\text{N}^\circ \text{ de ATMs prescritos que pertenecen al PNME} / \text{Total de ATMs prescritos}) * 100$

GRÁFICO N° 3: Porcentaje de prescripción de antimicrobianos incluidos en el Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales, referido al valor real frente al valor referencial, según indicadores del Sistema Integral de Suministros de Medicamentos en el servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo, en el periodo Marzo 2011 – Febrero 2012.



ATMs prescritos de uso restringido según PNME = $(\text{N}^\circ \text{ ATMs prescritos de uso restringido según el PNME} / \text{Total de ATMs}) * 100$

GRÁFICO N° 4: Porcentaje de antimicrobianos prescritos de Uso Restringido según el Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales, referido al valor real frente al valor referencial, según indicadores del Sistema Integral de Suministros de Medicamentos en el servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo, en el periodo Marzo 2011 – Febrero 2012.



% ATMs con DCI = (Nº de ATMs prescritos en DCI/Total de ATMs)

GRÁFICO N° 5: Porcentaje de antimicrobianos prescritos con Denominación Común Internacional, referido al valor real frente al valor referencial, según indicadores del Sistema Integral de Suministros de Medicamentos en el servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo, en el periodo Marzo 2011 – Febrero 2012.

DISCUSIÓN

El uso correcto de los medicamentos se ha convertido en los últimos años, en uno de los temas más debatidos y a la vez interesantes en el campo de la salud, constituyéndose en un aspecto relevante de salud pública ¹⁴.

Los antimicrobianos (ATM) constituyen uno de los avances más importantes en la historia de la medicina y, son considerados medicamentos de calidad, seguros y de gran eficacia por toda la población, pues, han constituido la medida terapéutica que ha tenido mayor éxito en la reducción de los porcentajes de mortalidad, modificando significativamente el enfoque de manejo de múltiples enfermedades. El principal problema manifestado en relación con el uso de antimicrobianos, ha sido la aparición de resistencia bacteriana a los grupos fármaco-terapéuticos más importantes en el arsenal terapéutico actual, siendo uno de los grupos de mayor prescripción, consumo y potencial mal uso, en los servicios de atención de salud hospitalarios y ambulatorios de los establecimientos de salud ^{1,19}.

El desafío actual en el uso de antimicrobianos, consiste en tratar de asegurar el mejor pronóstico para el paciente, al menor costo de toxicidad, alteración de la flora del huésped, contaminación ambiental con microorganismos resistentes y el menor gasto de dinero⁵.

En el Cuadro N° 1, se observa los antimicrobianos prescritos en el Servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo, en el periodo Marzo 2011 – Febrero 2012, estos datos son importantes porque permiten discernir que antimicrobianos

prescritos, se encuentran el Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales, Denominación Común Internacional y de Uso Restringido, información que es de gran utilidad para determinar los resultados que se presentan en los gráficos del presente informe.

En el Gráfico N° 1, se observa que los antimicrobianos prescritos con mayor frecuencia fueron: Ampicilina (27,36%), amikacina (21,06%), vancomicina (17,48%) y cefotaxima (14,66%). Se comprueba la relación entre los antimicrobianos prescritos con mayor frecuencia y los diagnósticos presentes en el servicio de Neonatología (Anexo N° 03), pues, dentro de los antimicrobianos que ocupan los 4 primeros puestos, están aquellos que se utilizan para el tratamiento de sepsis neonatal. Sobre el particular, un estudio sobre la utilización de antimicrobianos en el Servicio de neonatología del Hospital Belén de Trujillo, encontró que las penicilinas fue el grupo farmacológico de mayor prescripción (39,48%), seguido de los aminoglucósidos con un porcentaje de 38,43% , datos que guardan relación con lo encontrado en el presente trabajo ⁴.

Se conoce que la ampicilina y amikacina, ocupan los dos primeros lugares debido a que estudios, guías y protocolos, utilizan esta combinación como primera elección en el tratamiento de sepsis neonatal, toda vez que los pacientes que ingresan al servicio de neonatología, presentan una sintomatología asociada a esta enfermedad o como tratamiento profiláctico en neonatos pretérminos con algún factor de riesgo. En la profilaxis, el paciente no está infectado y se indican antibacterianos para prevenir la infección o sus secuelas y complicaciones. En la profilaxis se recomienda utilizar antibacterianos con espectro adecuado para los gérmenes más probables. No es

aconsejable utilizar antibacterianos de amplio espectro debido al riesgo de resistencia⁴.

Sin embargo, ciertas bacterias aparentemente son resistentes a dicha asociación (ampicilina y amikacina), por ello es que se hace necesario el cambio de tratamiento con antibióticos más agresivos. El uso de antibióticos de amplio espectro o combinación de los mismos puede ser necesario para erradicar los diferentes organismos capaces de causar la infección en cuestión²⁰.

También, es importante destacar que entre los factores relacionados con la resistencia antimicrobiana, la frecuencia de uso de medicamentos de amplio espectro parece ser un elemento de relevante importancia, debido al empleo frecuente e inadecuado de estos tipos de antimicrobianos, los microorganismos MDR (multidrogo resistente) involucrados en las sepsis, se incrementan de manera alarmante en todo el mundo²¹.

En el gráfico N° 2, se evidencia que la cantidad de antimicrobianos con mayor prescripción en el Servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo, fue del 40% como valor real frente a un 30% como valor referencial, al basarse en los indicadores del Sistema Integrado de Suministro de Medicamentos (SISMED), pues, éste indicador permite identificar el grado de utilización de los Antimicrobianos en la consulta de Hospitales, Centros y Puestos de salud, tomando en consideración lo establecido por el Ministerio de Salud (MINSA), de éste modo, se evalúa el grado de utilización de antimicrobianos. Los profesionales prescriptores, médicos en su mayoría, no usan o desconocen los Protocolos y/o guías de Tratamiento del Hospital,

por tal motivo, el valor real excede al valor referencial en donde se vé reflejado una elevada prescripción de antimicrobianos, pues se conoce que el uso irracional de los antibióticos puede ocasionar problemas de salud pública como la resistencia bacteriana y la presencia de reacciones adversas, estos datos encontrados son contrarios al estudio realizado en el Hospital de Apoyo de la Merced - Perú en pacientes hospitalizados de pediatría, presentan una PPA (Proporción de Prescripción Antimicrobiana) de 8.9%, lo que quiere decir que el uso de los ATM varía según el escenario que se interviene pero, en la mayoría de casos, en nuestro país la prescripción está por encima del valor esperado, independiente del nivel de complejidad del establecimiento estudiado, por lo tanto, por causa del uso inadecuado de antibióticos, organismos antes susceptibles a antimicrobianos de uso común, ahora son resistentes^{6,22}

En el Perú, los pocos estudios prospectivos realizados para evaluar las características de la prescripción hospitalaria de antimicrobianos, indican en la mayoría de los casos que la prevalencia de prescripción de antimicrobianos supera el 50%, encontrándose ésta cifra por encima de los valores reportados internacionalmente (20- 40%). Teniendo como base el protocolo sobre la Prescripción, uso y reacciones adversas a los antimicrobianos en pacientes hospitalizados, realizado por el Ministerio de Salud del Perú (MINSA), se han realizado estudios que pretende evaluar la prescripción de antimicrobianos en la población de pacientes internados en diferentes hospitales, brindando información acerca del uso de antimicrobianos en la práctica hospitalaria de dichos nosocomios²³.

En el gráfico N°3, se observa que el porcentaje de antimicrobianos prescritos incluidos en el Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales (PNME), fue de 90% como valor real frente a 100% como valor referencial, estos datos son similares al estudio titulado: “Uso y Prescripción de medicamentos antimicrobianos. En el Hospital de Apoyo de la Merced – Perú.”, en donde se encontró que el 70.83% de los antibióticos prescritos se encuentran en el Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales, si bien es cierto, no logra lo esperado del 100%, la perspectiva es optimista pues se está haciendo uso del Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales, además de existir una adherencia por parte de los prescriptores, así mismo, el resultado no está tan distante de la meta, es decir, podríamos estimar que en el futuro el uso del contenido del Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales se difunda más ¹³.

En el gráfico N° 4, se observa que el porcentaje de antimicrobianos prescritos que son de uso restringido según el PNME fue de 50% como valor real frente a 10% referencial. Este resultado es similar al encontrado en el estudio “Características de prescripción de antimicrobianos en pacientes afiliados al Seguro Integral de Salud (SIS), del servicio de pediatría del Hospital Belén de Trujillo”, que fue de 44% como valor real de medicamentos de uso restringido. Esto refleja que la prevalencia de prescripción de antibióticos de uso restringido es elevada, esto ocurre porque el prescriptor generalmente recurre al fármaco considerado más efectivo para combatir una infección. Sin embargo, este hábito puede traer consecuencias como la resistencia bacteriana, dado el uso extendido de este grupo de antibióticos. Todo ello origina el riesgo de resistencia antimicrobiana al utilizar estos fármacos cuyo uso e

indicaciones deben ser evaluados por los equipos de control de infecciones intrahospitalarias de cada entidad, es evidente que el resultado no es el adecuado y por ello los Comités de Infecciones Intrahospitalarias deben fortalecerse para el cumplimiento de sus funciones para evitar el inadecuado uso de éstos antimicrobianos^{24,25}.

En el gráfico N° 5, se observa que el porcentaje de antimicrobianos prescritos con Denominación Común Internacional (DCI) fue de 100% como valor real frente a 100% como valor referencial. Este resultado es óptimo, a esto podría contribuir que el SIS obliga a que la prescripción se realice en DCI para considerar válida la ficha de atención y así poder ser atendido por el área de farmacia, estos datos encontrados son contrarios al estudio titulado: “Uso y Prescripción de medicamentos antimicrobianos. En el Hospital de Apoyo de la Merced – Perú.”, en donde se encontró que el 78% de las prescripciones fueron en DCI. Del mismo modo en un estudio titulado: “Evaluación de la prescripción antibiótica en los servicios de salud del callao”, en el que concluyeron que del total de las prescripciones de antibióticos el 99% se receto en nombre genérico, en dichos estudios se puede observar la tendencia de la prescripción con DCI, a diferencia de los resultados de este estudio donde las prescripción de los medicamentos fueron un 100% en DCI, demostrando que en el Hospital Belén de la ciudad de Trujillo al atender a los pacientes afiliados al SIS, si cumplen con la Ley N° 26842, Ley General de Salud, la cual obliga a los prescriptores a consignar la Denominación Común Internacional (DCI) del medicamento en sus prescripciones y el nombre de marca si lo tuviese^{13,26,27}.

Los indicadores de uso de medicamentos del sistema integrado de suministro de medicamentos, miden la racionalidad en la prescripción que se efectúa, cuando se aplica de una forma sistematizada al interior de los sistemas de salud, tanto públicos como privados, así como a nivel de la comunidad, se logra importantes beneficios tanto para la salud individual como colectiva, ya que permite optimizar los resultados fármaco-terapéuticos, como en el caso de las estrategias de contención de la resistencia bacteriana; además, permite la disminución de la aparición y gravedad de los efectos adversos, con la subsecuente mejora en la calidad de vida de los pacientes y el ahorro para los sistemas de salud, al no tener que tratar o contener estas reacciones y, finalmente, permite una reducción de los gastos asociados a medicamentos, ya que permite un uso eficiente de los recursos destinados a ellos ^{17,1}.

Se aborda la Prescripción desde su esencia como un proceso racional y metódico, que basándose en los antecedentes de diagnósticos pertinentes, permite la mejor elección posible de los medicamentos requeridos por el paciente. Sin embargo, una prescripción inadecuada puede generar costos extras para el hospital y el paciente así como también puede provocar, entre otras cosas, fracaso terapéutico, desarrollo de resistencia bacteriana, enmascaramiento de procesos infecciosos y efectos adversos debido a la toxicidad de algunos antibióticos ^{1,28,29}.

Los neonatos constituyen una población muy sensible, pues, presentan una relativa inmadurez inmunitaria, característica que explica las frecuencias elevadas de mortalidad por sepsis e infecciones. Asimismo, es especialmente susceptible a errores en la medicación, pues los fármacos deben calcularse en base a peso, superficie corporal, dosis máxima y mínima, edad gestacional y extrauterina, por lo

que es necesario considerar que la posología, la farmacocinética y la farmacodinamia de muchos medicamentos pueden causar reacciones adversas capaces de causar lesión en dicha población.

Por todo lo mencionado anteriormente, el presente estudio confirma que los antimicrobianos como fármacos de prescripción son muy frecuentes en el Hospital Belén de la ciudad de Trujillo, evidenciándose que no existe una adecuada utilización de dichos indicadores al momento de la prescripción; de allí la necesidad de introducir medidas administrativas y educativas, que permitan modificar y mejorar de forma eficaz los patrones de prescripción antimicrobiana.

BIBLIOTECA DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

CONCLUSIONES

- El grupo farmacológico de antimicrobianos de mayor prescripción fue del 40% frente al referencial de 30%, reflejando que hay una elevada prescripción de antimicrobianos lo cual conlleva a un uso irracional de medicamentos.
- El porcentaje de prescripción de antimicrobianos incluidos en el Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales (PNME) fue de 90% frente al valor referencial de 100%, por lo tanto tal cifra demuestra que se viene haciendo uso del PNME existiendo una adherencia al PNME por parte de los prescriptores.
- El porcentaje de antimicrobianos prescritos que son de uso restringido según el PNME fue de 50% frente al valor referencial de 10%, tal cifra está por encima de lo establecido lo que indica que dicha prescripción indiscriminada provocará resistencia bacteriana.
- El porcentaje de antimicrobianos prescritos con Denominación Común Internacional (DCI) fue del 100% frente al valor referencial de 100%, existiendo un cumplimiento de la ley general de salud, donde se establece el uso del DCI.
- En el servicio de Neonatología del hospital de Belén de la ciudad de Trujillo, no existe la utilización conveniente de los indicadores del Sistema de Suministro de Medicamentos, en la prescripción de antimicrobianos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gonzalo R. y Olivares G. Guía para las Buenas Prácticas de Prescripción: Metodología para la Prescripción Racional de Medicamentos Ministerio de Salud de Chile. 2010. [En línea]
[Fecha de Acceso: 15 de setiembre del 2012]. Disponible en:
<http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/8da216aac06faeebe04001011e01297c.pdf>
2. Vergeles J. y col. Calidad y características de la prescripción de antibióticos en un servicio hospitalario de urgencias. Rev. Esp. Salud Pública. 1998; 72(2): 111-118 [En línea]. [Fecha de Acceso: 15 de setiembre del 2012] Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57271998000200004&lng=es.
3. Laporte J. y Tognoni G. Estudios de utilización de medicamentos y de farmacovigilancia. [En línea]
[Fecha de Acceso: 16 de setiembre del 2012]. Disponible en:
<http://www.icf.uab.es/pem/docs/cap/.pdf>.
4. Rebaza G. Utilización de Antimicrobianos en el Servicio de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo Realizado durante los meses Febrero-Abril del 2006. Tesis. Trujillo- Perú. Universidad Nacional de Trujillo; 2006. pp. 01-22

5. Alvarez F. Utilización de Antibacterianos en Pacientes Hospitalizados con Diagnóstico de Sepsis en el Servicio de Medicina “B” del Hospital Regional Docente de Trujillo Julio 2010 - Junio 2011. Tesis. Trujillo- Perú. Universidad Nacional de Trujillo; 2011. pp. 01-05
6. Llanos F. Prescripción de antibióticos en consulta externa pediátrica de un hospital de Lima. Rev. Perú Med. Exp Salud Pública Lima-Perú. 2004; 20 (1): 55 [En línea]. [Fecha de Acceso: 16 de setiembre del 2012] Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342004000100006
7. Neira R. Estudio de utilización de antibióticos de reserva en Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú. Rev. Salud y Medicamentos .vol:44(11):27-35. Perú 1995-1997.
8. Girón W. Antimicrobianos. Rev. Fac. Cienc. Méd. 2008 [En línea]. [Fecha de Acceso: 16 de setiembre del 2012]. Disponible en: <http://www.bys.hn/RFCM/pdf/2008/pdf/RFCMVol5-2-2008-11.pdf>
9. Trujillo Y. y col. Resistencia microbiana de gérmenes aislados en pacientes de las unidades de cuidados intensivos e intermedios. Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez. Rev Méd Electrón .2010; 34(5). [En línea]. [Fecha de Acceso: 16 de setiembre del 2012]. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202012/vol5%202012/tema01.htm>

10. Rodríguez C. Características de cumplimiento de la guía de Práctica Clínica para Sepsis Bacteriana Neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Trujillo, Febrero 2010 – Enero 2011. Tesis. Trujillo-Perú. Universidad Nacional de Trujillo; 2011. pp 2

11. Bolívar A. Estudio de utilización de antibióticos en la Unidad de Cuidados Intensivos de neonatos en un Hospital de Bogotá. Rev Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéutica. 2002; 31: 78-79. [En línea]. [Fecha de Acceso: 16 de setiembre del 2012]. Disponible en: <http://www.ciencias.unal.edu.co/unciencias/data-file/farmacia/revista/V31P77-84.pdf>

12. Ministerio de Salud. Protocolo Estudio sobre la Prescripción, el Uso y las Reacciones Adversas a los Antimicrobianos en Pacientes Hospitalizados. [En línea]. [Fecha de Acceso: 16 de setiembre del 2012]. Disponible en: <http://spe.epiredperu.net/SE-IIH/06%20Protocolo%20Estudio%20prescripcion%20uso%20reacciones%20adversas.pdf>

13. Maldonado F. y col. Uso y Prescripción de Medicamentos Antimicrobianos en el Hospital de Apoyo de la Merced – Perú. Rev Per Med Exp Salud Pública. 2002; 19 (4) : 181-185. [En línea]. [Fecha de Acceso: 16 de setiembre del 2012]. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/medicina_experimental/v19_n4/uso.htm

14. Unidad de Epidemiología Ambiental. Estudio para identificar las características de la prescripción y su uso de antimicrobianos en pacientes que acuden a Consulta externa. [En línea]. [Fecha de Acceso: 16 de setiembre del 2012]. Disponible en: <http://www.hsj.gob.pe/web1/epidemiologia/aaice/aaice.html>

15. Jiménez A. y col. Frecuencia de Antibioticoterapia en Pacientes Hospitalizados y Factores de Riesgo Asociados. Rev. salud pública .2009 ; 11(2): 247-255. [En línea]. [Fecha de Acceso: 16 de setiembre del 2012]. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-

16. Ministerio de salud. Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales Perú 2010. [En línea]. [Fecha de Acceso: 16 de setiembre del 2012]. Disponible en: http://www.who.int/selection_medicines/country_lists/PER_2010.pdf

17. Ministerio de Salud. Manual de Indicadores de Gestión y Uso de Medicamentos. Lima – Perú. Sistema Integral de Suministros de Medicamentos e Insumos Medico Quirúrgicos 2002. Pp. 24 – 26

18. Reyes I. Método de recolección de datos. Universidad de Carabobo. Venezuela. [En línea] [Fecha de Acceso: 16 de setiembre del 2012]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos16/recoleccion-datos/recoleccion-datos.shtml>

19. Organización Panamericana de la Salud. Guía Para El Tratamiento De Las Enfermedades Infecciosas. Washington, D.C. Agosto – 2004.
20. Guanche H y Col. Calidad de la prescripción de antimicrobianos en los servicios críticos de hospitales. Rev Cubana. 2009 ; 48(4):. [En línea] [Fecha de Acceso: 16 de setiembre del 2012] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932009000400007&lng=es.
21. Ministerio de Salud. Protocolo para la evaluación de la prescripción y uso de antimicrobianos en la consulta ambulatoria de hospitales. Dirección General de Medicamentos Insumos y Drogas. Lima – Perú. 2009
22. Ministerio de Salud. Evaluación de la situación de los medicamentos en el Perú. Dirección General de Medicamentos Insumos y Drogas. Lima-Perú 2006. Pp.10-12
23. DIREMID. Comité Farmacológico. Estudio sobre la evaluación de la prescripción, uso de antimicrobianos en la consulta ambulatoria a nivel de los Hospitales de la Dirección Regional de Salud. Lima. pp.3-27
24. Delgado R. Características de prescripción de antimicrobianos en pacientes afiliados al Seguro Integral de Salud (SIS), del servicio de pediatría del Hospital Belén de Trujillo. Informe de Prácticas Pre-profesionales para optar el título de

- Químico Farmacéutico. Trujillo- Perú. Universidad Nacional de Trujillo; 2012.
25. Blanco N. Prescripción de antibióticos en el Policlínico “Mártires de Calabazar” Revista Cubana Medicina General Integral 2006; 22 (2).[En línea] [Fecha de Acceso: 16 de setiembre del 2012] Disponible en : http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol22_2_06/mgi03206.htm
26. Sánchez C. Comercialización, prescripción y dispensación de medicamentos con nombres genéricos en Cuba: un enfoque regulador. Rev Cubana Farm [revista en la Internet]. 2003 ; 37(2): . [En línea] [Fecha de Acceso: 16 de setiembre del 2012] Disponible en : http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152003000200007&lng=es.
27. Suarez V. Evaluación de la prescripción en servicios de salud del Callao. Perú - Lima Rev. Panamá Infectología, 2008[En línea] [Fecha de Acceso: 16 de setiembre del 2012] Disponible en: [http:// www.revista-api.com/suplemento%201-2008/pdf/mat%2023.pdf](http://www.revista-api.com/suplemento%201-2008/pdf/mat%2023.pdf)
28. Lavalle y col. El error médico en la prescripción de medicamentos y el impacto de una intervención educativa. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 2007;64(2).
29. Maguiña C y Col. Uso adecuado y racional de los antibióticos. Acta. Med. Per. 2006;23(1).

ANEXOS

BIBLIOTECA DE FARMACIA Y BIOQUIMICA

ANEXO 01

LISTADO DE ANTIMICROBIANOS DEL PETITORIO NACIONAL DE MEDICAMENTOS ESENCIALES DEL PERÚ 2010

MINISTERIO DE SALUD

DIRECCIÓN GENERAL DE MEDICAMENTOS INSUMOS Y DROGAS

Principio activo	Concentración	Forma farmacéutica	Presentación	Restricciones de uso
6.2 Antibacterianos				
6.2.1 Betalactámicos				
6.2.1.1 Penicilinas				
Amoxicilina	250mg/5ml	LIQ ORAL		
Amoxicilina	500mg/5ml	LIQ ORAL		
Amoxicilina	250mg	TAB		
Amoxicilina	500mg	TAB		
Amoxicilina + ácido clavulánico	250mg + 62,5mg/5ml	LIQ ORAL		R2
Amoxicilina + ácido clavulánico	500mg + 125mg	TAB		R2
Ampicilina (como sal sódica)	500mg	INY		
Ampicilina (como sal sódica)	1g	INY		
Bencilpenicilina sódica	equiv 1 000 000UI Bencilpenicilina	INY		
Bencilpenicilina procaínica	equiv 1 000 000UI Bencilpenicilina	INY		
Bencilpenicilina benzatina	equiv 1 200 000UI Bencilpenicilina	INY		
Bencilpenicilina benzatina	equiv 2 400 000UI Bencilpenicilina	INY		
Dicloxacilina	250mg	TAB		
Dicloxacilina	250mg/5ml	LIQ ORAL		
Dicloxacilina	500mg	TAB		
Fenoximetilpenicilina (como sal potásica)	1 000 000UI	TAB		
Fenoximetilpenicilina (como sal potásica)	300 000UI/5ml	LIQ ORAL		
Oxacilina	1g	INY		
Oxacilina	500mg	INY		

Principio activo	Concentración	Forma farmacéutica	Presentación	Restricciones de uso
Ampicilina (como sal sódica) + sulbactam (como sal sódica)	1g + 500mg	INY		R2
6.2.1.2 Cefalosporinas				
Cefalexina	500mg	TAB		
Cefalexina	250mg/5ml	LIQ ORAL		
Cefazolina (como sal sódica)	1g	INY		
Cefazolina (como sal sódica)	250mg	INY		
Cefuroxima (como axetil)	250mg/5ml	LIQ ORAL		R2
Cefuroxima (como axetil)	500mg	TAB		R2
Cefotaxima (como sal sódica)	500mg	INY		R11
Ceftazidima	1g	INY		R2
Ceftriaxona (como sal sódica)	1g	INY		R2
Ceftriaxona (como sal sódica)	250mg	INY		R2
6.2.1.3 Carbapenems				
Imipenem + cilastatina (como sal sódica)	500mg + 500mg	INY		R2
Meropenem	500mg	INY		R2
6.2.2 Otros antibacterianos				
6.2.2.1 Macrólidos y lincosamidas				
Azitromicina	200mg/5ml	LIQ ORAL		R2
Azitromicina	500mg	TAB		R2
Claritromicina	250mg/5ml	LIQ ORAL		R2
Claritromicina	500mg	TAB		R2
Clindamicina (como palmitato)	75mg/5ml	LIQ ORAL		

Principio activo	Concentración	Forma farmacéutica	Presentación	Restricciones de uso
Clindamicina (como clorhidrato)	300mg	TAB		
Clindamicina (como fosfato)	150mg/ml	INY	4ml	
Eritromicina (como estearato o etilsuccinato)	200-250mg/5ml	LIQ ORAL		
Eritromicina (como estearato o etilsuccinato)	500mg	TAB		
Eritromicina (como estearato o etilsuccinato)	125mg/5ml	LIQ ORAL		
6.2.2.2 Aminoglucósidos				
Amikacina (como sulfato)	250mg/ml	INY	2ml	
Amikacina (como sulfato)	50mg/ml	INY	2ml	
Gentamicina (como sulfato)	10mg/ml	INY	2ml	
Gentamicina (como sulfato)	40mg/ml	INY	2ml	
6.2.2.3 Sulfonamidas con diaminopirimidinas				
Sulfametoxazol + trimetoprima	200mg + 40mg/5ml	LIQ ORAL		
Sulfametoxazol + trimetoprima	400mg + 80mg	TAB		
Sulfametoxazol + trimetoprima	800mg + 160mg	TAB		
Sulfametoxazol + trimetoprima	80mg + 16mg/ml	INY		
6.2.2.4 Quinolonas				
Ciprofloxacino (como lactato)	2mg/ml	INY	100ml	R2

Principio activo	Concentración	Forma farmacéutica	Presentación	Restricciones de uso
Ciprofloxacino (como clorhidrato)	500mg	TAB		R2
6.2.2.5 Tetraciclinas				
Doxiciclina (como clorhidrato)	100mg	TAB		
6.2.2.6 Anfenicoles				
Cloranfenicol	250mg	TAB		
Cloranfenicol	500mg	TAB		
Cloranfenicol (como palmitato)	250mg/5ml	LIQ ORAL		
Cloranfenicol (como succinato sódico)	1g	INY		
6.2.2.7 Miscelánea				
Furazolidona	100mg	TAB		
Furazolidona	50mg/5ml	LIQ ORAL		
Metronidazol (como benzoato)	250mg/5ml	LIQ ORAL		
Metronidazol	5mg/ml	INY	100ml	R2
Metronidazol	500mg	TAB		
Nitrofurantoina	100mg	TAB		
Nitrofurantoina	25mg/5ml	LIQ ORAL		
Vancomicina (como clorhidrato)	500mg	INY		R2

ANEXO 02

CARACTERÍSTICAS DE PRESCRIPCIÓN DE ANTIMICROBIANOS SEGUN LOS INDICADORES DEL SISMED

INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE	UNIDAD DE ANALISIS	VALOR REFRENCIAL
Porcentaje de ATMs de mayor prescripción.	Número total ATMs con mayor prescripción	Total de ATMs prescritos	ATMs con mayor prescripción	ATM(s) de mayor prescripción.	ATM prescrito.	30%
Porcentaje de ATMs prescritos que pertenecen al PNME	Número de ATMs prescritos que pertenecen al PNME	Total de ATMs prescritos	Pertenencia del ATM al PNME.	ATM(s) prescrito(s) que pertenece(n) al PNME.	ATM prescrito.	100%
Porcentaje de ATMs prescritos que son de uso restringido, según el PNME	Número de ATMs prescritos que son de uso restringido, según el PNME	Total de ATMs prescritos.	Pertenencia del ATM prescrito al listado de uso restringido del PNME.	ATM(s) prescrito(s) que pertenece(n) al listado de uso restringido del PNME.	ATM prescrito.	10%
Porcentaje de ATMs con Denominación Común Internacional (DCI)	Número de ATMs prescritos en DCI	Total de ATMs prescritos	ATMs con DCI	ATM(s) prescrito(s) en DCI.	ATM prescrito.	100%

$$\text{INDICADOR} = (\text{NUMERADOR}/\text{DENOMINADOR}) * 100$$

ANEXO 03

**Enfermedades diagnosticadas más frecuentes en el servicio de cirugía “B” del
Hospital Belén de Trujillo (Marzo 2011 – Febrero 2012).**

DIAGNOSTICOS	TOTAL	FRECUENCIA %
Sepsis neonatal	201	56,3
Ictericia/sepsis	130	36,4
Neumonía congénita	19	5,3
Derrame pleural	3	0,8
Encefalopatía neonatal	4	1,1
TOTAL	357	100

ANEXO 04

DESARROLLO DE INDICADORES

$$\text{INDICADOR} = (\text{NUMERADOR/DENOMINADOR}) * 100$$

PRESCRIPCIÓN DE ANTIMICROBIANOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

$$\% \text{ ATMs con mayor Prescripción} = (\text{N}^\circ \text{ total ATMs con mayor prescripción} / \text{Total de ATMs prescritos}) * 100$$

NIVEL DE REFERENCIA: 30%

INTERPRETACIÓN:

Este indicador permite identificar el grado de utilización de los Antimicrobianos en la consulta ambulatoria de Hospitales, Centros y Puestos de salud, tomando en consideración lo establecido en la Resolución Ministerial 753-2004/MINSA (Prevención y control de las Infecciones IntraHospitalarias) y Resolución Ministerial 414-2005/MINSA (PNME). Los ATM son medicamentos que deben ser utilizados racionalmente, evitando su uso innecesario a fin de evitar el incremento de su resistencia.

ANEXO 05

PRESCRIPCIÓN DE ANTIMICROBIANOS EN DENOMINACIÓN COMÚN INTERNACIONAL (DCI) EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

$$\% \text{ ATMs con DCI} = (\text{N}^\circ \text{ de ATMs prescritos en DCI} / \text{Total de ATMs prescritos}) * 100$$

NIVEL DE REFERENCIA: 100%

INTERPRETACIÓN:

Este indicador permite determinar el grado de cumplimiento del Artículo 26° de la Ley general de Salud, Decreto Supremo 019-2001-SA y Resolución Ministerial 192-2008/MINSA que establece la obligatoriedad de prescribir medicamentos consignando obligatoriamente su Denominación Común Internacional (DCI) como una estrategia para promover el uso racional de medicamentos.

ANEXO 06

PRESCRIPCIÓN DE ANTIMICROBIANOS INCLUIDOS EN EL PNME EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

$$\% \text{ ATMs prescritos que pertenecen al PNME} = (\text{N}^\circ \text{ de ATMs prescritos que pertenecen al PNME} / \text{Total de ATMs prescritos}) * 100$$

NIVEL DE REFERENCIA: 100%

INTERPRETACIÓN:

Este indicador permite determinar el grado de adherencia al PNME por parte de los prescriptores de los establecimientos de salud de los diferentes niveles de atención, según lo establecido en la Resolución Ministerial N° 414-2005/MINSA.

ANEXO 07

PRESCRIPCIÓN DE ANTIMICROBIANOS DE USO RESTRINGIDO SEGUN EL PNME EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

$$\% \text{ ATMs prescritos de uso restringido según PNME} = (\text{N}^\circ \text{ ATMs prescritos de uso restringido según el PNME} / \text{Total de ATMs}) * 100$$

NIVEL DE REFERENCIA: 10%

INTERPRETACIÓN:

Este indicador permite determinar el porcentaje de ATMs de uso restringido según el PNME por parte de los prescriptores de los establecimientos de salud de los diferentes niveles de atención, según lo establecido en la Resolución Ministerial N° 414-2005/MINSA. Esto con la finalidad de prevenir resistencia bacteriana.