

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE

FARMACIA Y BIOQUÍMICA



“CONSUMO DE IMIPENEM/CILASTATINA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY DE ENERO-DICIEMBRE 2006”

INFORME INTERNADO REALIZADO EN EL ÁREA
HOSPITALARIA

Para optar el:

Título

De Químico Farmacéutico

AUTOR: Br. Díaz Buenaño Guiselle Carmen

ASESOR: Mg. Roberto Ybáñez Julca.

TRUJILLO - PERÚ

2007

DEDICATORIA

A Dios:

Por guiar mis pasos en cada sendero,

Por el gran amor que me permite dar y recibir cada día

Por ser mi amigo y refugio en momentos difíciles.

A mis padres:

Celia y Guzmaro

Quienes en todo momento se han esforzado por darme lo mejor.

Gracias por darme su apoyo, amor y confianza para llegar a mis objetivos.

Espero nunca defraudarlos y ser siempre motivo de orgullo.

Los quiero mucho

Guiselle Carmen

A mis hermanos:

Joel y Lizety

*Gracias por compartir lindos momentos y
celebrar conmigo cada triunfo.*

*Por estar siempre unidos en los momentos difíciles
y salir juntos adelante.*

Espero ser siempre un ejemplo para Uds.

Los quiero mucho.

A Christian:

Mi amigo y compañero.

*Por darme ánimos y ayudarme a enfrentar
dificultades.*

*Por brindarme su amor, comprensión y apoyo
incondicional en cada momento.*

Guiselle Carmen

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial al Profesor ROBERTO YBAÑEZ JULCA por su desinteresada orientación, acertado asesoramiento y constante apoyo para el desarrollo y culminación del presente informe.

Muchas gracias profesor.

Guiselle Carmen

JURADO DICTAMINADOR

Mg. Eduardo Ibáñez Zavaleta.	(Presidente)
Mg. Roberto Ybáñez Julca.	(Miembro)
Dra. Carmen Ayala Jara.	(Miembro)

BIBLIOTECA DE FARMACIA Y BIOQUIMICA

PRESENTACIÓN

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO DICTAMINADOR:

De conformidad con las disposiciones legales y dando cumplimiento a las disposiciones establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de “Farmacia y Bioquímica” de la Universidad Nacional de La Libertad - Trujillo, sometemos a vuestra consideración y elevado criterio científico el presente Informe de Internado intitulado: **“CONSUMO DE IMPENEM/CILASTATINA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY DE ENERO-DICIEMBRE 2006”**

Es propicia la oportunidad para manifestar nuestro sincero agradecimiento a los Docentes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, quienes en su labor de educadores nos han orientado durante nuestra formación profesional.

Agradezco, el apoyo desinteresado de quienes me han brindado el apoyo necesario para la culminación de este Informe de Internado. En consecuencia, Señores Miembros del Jurado sometemos el presente trabajo para su respectiva evaluación y veredicto final, esperando sea de interés y gran utilidad para nuestra Facultad.

Trujillo, Noviembre del 2007

Díaz Buenaño Guiselle Carmen

INDICE

RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MATERIAL Y MÉTODO	7
III. RESULTADOS	11
IV. DISCUSIÓN	19
V. CONCLUSIONES	26
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
ANEXOS	

RESUMEN

Fundamento: El presente estudio descriptivo retrospectivo, tiene como objetivo determinar el consumo de Imipenem 500 mg/Cilastatina 500 mg (IMP/CS) utilizados en pacientes hospitalizados en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray año 2006.

Método: La población en estudio comprendió todos los pacientes hospitalizados de ambos sexos y todas las edades que recibieron terapia con IMP/CS en los servicios de Medicina, Pediatría, Cirugía, Ginecología, Obstetricia, Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y Unidad de Cuidados Intermedios (UCIN) durante el año 2006, a excepción de los pacientes hospitalizados en el servicio de emergencia y los datos fueron obtenidos del Sistema de Gestión Hospitalaria del Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

Resultados: El perfil del consumo de IMP/CS expresado en meses en pacientes hospitalizados del Hospital Víctor Lazarte Echegaray expresa una DDD/100 camas/día de 2.003. El mes de mayor consumo fue febrero y el de menor consumo marzo con un DDD/100 camas/día de 2.725 y 0.837 respectivamente. El servicio de mayor consumo fue UCI con un DDD/100 camas/día 33.66 y los servicios de menor consumo Ginecología y Obstetricia con un DDD/100 camas/día de 0.0062 y 0.012 respectivamente. El consumo de IMP/CS ocasionó un costo anual de S/.202, 832.

Conclusiones: El mes de mayor consumo de IMP/CS en pacientes hospitalizados en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray año 2006 fue febrero y el de menor consumo fue marzo. El servicio que generó el mayor porcentaje de costo del consumo de IMP/CS en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray año 2006 fue la UCI. El mes que generó el mayor porcentaje de costo del consumo de IMP/CS en el Hospital Víctor fue agosto.

Palabras clave: Imipenem/Cilastatina, Dosis Diaria Definida, Antibiótico.

ABSTRACT

Background: The present retrospective descriptive study, must as objective determines the consumption of Imipenem 500 mg/Cilastatina 500 mg (IMP/CS) used in patients hospitalized in the Hospital Víctor Lazarte Echegaray year 2006.

Method: The population in study included/understood all the hospitalized patients of both sexes and all the ages that received therapy with (IMP/CS) in the services of Medicine, Pediatría, Surgery, Gynecology, Obstetrics, Intensive Care Unit (UCI) and Intermediate Care Unit (UCIN) year 2006, with the exception of the patients hospitalized in the service of emergency and the data were obtained from the System of Hospitable Management of the Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

Results: The profile of the consumption of (IMP/CS) expressed in months in patients hospitalized of the Hospital Víctor Lazarte Echegaray expresses a DDD/100 camas/day of 2.003. The month of greater consumption was February and the one of smaller consumption March with a DDD/100 camas/day of 2.725 and 0.837 respectively. The service of greater consumption was UCI with a DDD/100 camas/day the 33.66 and services of smaller consumption Gynecology and Obstetrics with a DDD/100 camas/day of 0.0062 and 0.012 respectively. The consumption of (IMP/CS) caused an annual cost of S/.202, 832.

Conclusions: The month of greater consumption of (IMP/CS) in patients hospitalized in the Hospital Víctor Lazarte Echegaray year 2006 was february and the one of smaller consumption was March. The service that generated the greater percentage of cost of the consumption of (IMP/CS) in the Hospital Víctor Lazarte Echegaray year 2006 was the UCI. The month that generated the greater percentage of cost of the consumption of (IMP/CS) in the Hospital Víctor was august.

Key words: Imipenem/Cilastatina, Defined Daily dose, Antibiotic.

I. INTRODUCCIÓN

La toma de decisiones para conseguir un uso eficiente de los recursos terapéuticos, requiere disponer de información y aplicar unos conocimientos técnicos. Los conceptos y las herramientas metodológicas provenientes del campo de la epidemiología han mostrado su gran utilidad, de forma que en los últimos años se han incorporado de una forma masiva a disciplinas como la farmacoeconomía, la evaluación de tecnologías médicas o la medicina basada en la evidencia ⁽¹⁾.

En el campo del medicamento, la aplicación de métodos epidemiológicos y poblacionales ofrece una alternativa para aumentar el grado de información disponible. Por una parte se trata de integrar al máximo la información proveniente de la experiencia de uso cuando los fármacos se utilizan en condiciones habituales de la práctica clínica, y por otra parte conocer los de terminantes de su utilización ⁽¹⁾.

En los últimos años estamos asistiendo a un salto cualitativo, gracias a la sofisticación de la metodología estadístico-econométrica y a la disponibilidad de sistemas de información con bases de datos poblacionales ^(2, 3).

La selección y política de medicamentos en los hospitales se realiza por medio de la comisión de farmacia y terapéutica y debe ser dirigida por el Servicio de Farmacia. Un punto básico en la selección de fármacos en la actualidad es la utilización de formularios terapéuticos basados en el establecimiento de unas estrictas indicaciones para la aprobación de cada nuevo fármaco, lo cual debe implicar al mismo tiempo el seguimiento de su uso adecuado ⁽³⁾.

El objetivo fundamental del Servicio de Farmacia es conseguir un uso racional de los medicamentos en atención especializada, entendiéndose por ello la consecución de un estado en el que los pacientes recibieron los fármacos indicados para su situación clínica en las dosis que satisfagan las necesidades individuales durante un tiempo adecuado, al menor costo posible para ellos y para el hospital, con el mínimo riesgo de efectos adversos ⁽²⁾.

El proceso de medicación de un paciente comienza con la identificación de su problema de salud, continúa con la prescripción para esa indicación por parte del médico y su dispensación farmacéutica, y finaliza con la ingesta efectiva del medicamento ⁽³⁾.

Los Estudios de Utilización de Medicamentos (EUM) estudian la comercialización, distribución, prescripción y uso de medicamentos en una sociedad (OMS 1997), y las consecuencias médicas, sociales y económicas resultantes. Abarcan la prescripción, dispensación e ingesta de medicamentos, y son la principal herramienta para detectar la mala utilización, identificar los factores responsables, diseñar intervenciones efectivas de mejora, y evaluar los logros de esas intervenciones ⁽⁴⁾.

Los EUM constituyen un instrumento eficaz para conocer el uso de los medicamentos, teniendo en cuenta que se llevan a cabo con una metodología establecida y por lo tanto comparable. Estos estudios permiten analizar el estado actual, el perfil de uso en el tiempo, y las tendencias de consumo. Se requiere establecer el sistema de clasificación a utilizar, así como las unidades de medida, para realizar comparaciones en tiempo y espacio ⁽⁴⁾.

En cuanto a las unidades de medida, la Dosis Diaria Definida (DDD) es la unidad técnica de medida universalmente aceptada para la evaluación del uso de los medicamentos. La DDD se define como la dosis diaria de mantenimiento de un medicamento, cuando se usa en su principal indicación, en adultos.

La evaluación del uso de medicamentos es el proceso que cierra el círculo natural del consumo, que empieza con la prescripción y sigue con la dispensación y el cumplimiento. Debe separarse la evaluación de la calidad de la prescripción, de la evaluación de la prescripción farmacéutica ^(3, 4).

Los programas de revisión de la utilización de medicamentos constituyen una de las herramientas utilizadas en la garantía de calidad del tratamiento farmacológico y una estrategia de contención de costos ⁽²⁾. Este control de calidad se fundamenta en la comparación del uso real de los medicamentos con respecto a unos criterios de utilización previamente fijados por consenso en función de los conocimientos existentes sobre los mismos ^(3, 4). Sin embargo, algunos medicamentos no son objeto de estudio por los grupos de expertos de la Sociedad Americana de Farmacéuticos Hospitalarios y en este caso el desarrollo de criterios puede iniciarse con citas bibliográficas actuales que reflejan los ideales de la práctica médica, la experiencia profesional y el juicio de expertos ⁽⁵⁾.

Para llevar a cabo estos estudios son precisos unos indicadores adecuados que permitan realizar comparaciones de los resultados en el ámbito nacional e internacional. En este sentido el primer indicador usado fue el número de envases consumidos de una especialidad farmacéutica concreta, por ser una fuente de datos fácil de obtener y manejar para obtener un estudio estadístico ^(7, 9).

El desarrollo del concepto de la DDD supuso un importante avance en la determinación de la unidad técnica ideal para el establecimiento de datos comparativos entre medicamentos. Su valor procura corresponderse con la dosis media diaria de mantenimiento en adultos de un medicamento para su indicación principal, por una vía de administración determinada, y normalmente se expresa en gramos de principio activo. La OMS, a través del Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology de Oslo (Noruega), establece y revisa anualmente para un elevado número de fármacos^(4, 6).

Microorganismos que provocaban infecciones fácilmente controlables, han emergido como problemas de resistencia antimicrobiana y han limitado las opciones terapéuticas, afectando también las posibilidades de curación o mejoría clínica. En Chile se ha documentado progresivamente la resistencia antimicrobiana en ambientes comunitarios que involucra cepas de *Escherichia coli* asociados a infección urinaria, *Neisseria gonorrhoeae* o *Streptococcus pneumoniae* resistente a penicilina, cepas de *Haemophilus influenzae* o *Moraxella catarrhalis* resistentes a amoxicilina y aislados de *Shigella* resistentes a diferentes compuestos^(1, 6).

Para contener la emergencia de la resistencia antimicrobiana en la comunidad y en el hospital, se han delineado diferentes estrategias de intervención y que incluyen capacitación médica, restricción al uso de antimicrobianos, autorización previa, remoción de compuestos, formularios de solicitud, detenciones automáticas, educación de los pacientes, rotación cíclica de compuestos, desarrollo de guías clínicas y la omisión de susceptibilidades específicas en el informe de laboratorio^(10, 13).

Imipenem/cilastatina (IMP/CS) es un antibiótico betalactámico del grupo de los carbapenemes. Presenta un amplio espectro de actividad que incluye a la mayoría de microorganismos patógenos grampositivos y gramnegativos tanto aerobios como anaerobios y posee una marcada actividad contra especies productoras de β -lactamasas ⁽⁶⁾. Es particularmente beneficioso en casos donde el microorganismo patógeno no ha sido todavía identificado, estando indicado en el tratamiento empírico de infecciones nosocomiales graves, de infecciones graves en pacientes de unidades de cuidados intensivos y episodios febriles en pacientes neutropénicos inmunodeprimidos ⁽⁷⁾.

IMP/CS es un compuesto de amplio espectro, baja toxicidad y alto costo, que se reserva estratégicamente para infecciones por bacterias multirresistentes debido a su estabilidad a una diversidad de β -lactamasas presentes en las bacterias de los hospitales. Sin embargo, su uso ha estado asociado a la emergencia de cepas resistentes a este compuesto y a la pérdida de alternativas terapéuticas ⁽¹¹⁾.

Un alto consumo del antibiótico IMP/CS, considerado como de «tercer nivel» por la Comisión de Infecciones, condiciona su dispensación a la presentación del informe bacteriológico o en su defecto a la justificación clínica por escrito; el elevado costo del mismo, así como la existencia documentada de microorganismos resistentes, permite el interés en la utilización de IMP/CS.

Por lo anteriormente expuesto se vió la necesidad de realizar un estudio sobre el consumo de IMP/CS lo cual se plantea el siguiente problema:

¿Cuál es el consumo de Imipenem 500 mg/Cilastatina 500 mg en pacientes hospitalizados del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray de enero-diciembre 2006?

OBJETIVOS:

Objetivo General:

- Determinar el consumo de IMP/CS utilizados en pacientes hospitalizados en el Hospital Víctor Lazarte EcheGARAY año 2006.

Objetivos Específicos:

- Determinar el mes de mayor y menor consumo de IMP/CS expresado en DDD/100 camas/día en pacientes hospitalizados en el Hospital Víctor Lazarte EcheGARAY año 2006.
- Determinar el costo del consumo de IMP/CS en el Hospital Víctor Lazarte EcheGARAY año 2006.
- Determinar el porcentaje del costo del consumo de IMP/CS por servicio en el Hospital Víctor Lazarte EcheGARAY año 2006.
- Determinar el porcentaje del costo del consumo de IMP/CS por mes en el Hospital Víctor Lazarte EcheGARAY año 2006.

II. MATERIAL Y MÉTODO

1. MATERIAL:

Sistema computarizado de la sección de Farmacia del Hospital Víctor Lazarte Echegaray (“Gestión Hospitalaria”).

Los reportes del consumo de antibióticos del periodo de enero a diciembre del 2006, se obtuvo a través de la oficina de Estadística e Informática del Hospital Víctor Lazarte Echegaray, el cual proporcionó las unidades consumidas de Imipenem/Cilastatina por los diferentes servicios.

Se obtuvo los datos del N° de camas y N° de camas ocupadas para cada mes del año 2006, de la oficina de Estadística e Informática.

La Dosis diaria Definida fue tomada del Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology de la OMS.

La concentración del principio activo se obtuvo de los envases del medicamento: Imipenem 500 mg/Cilastatina 500 mg.

2. METODO:

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 Selección de la población de estudio:

La población estudiada la conformaron pacientes hospitalizados de enero a diciembre del 2006 en los diferentes servicios del Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo; todos los servicios cuentan con un total de 221 camas (Ver Anexo1).

Para determinar el índice de ocupación (Ver Anexo 2) se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{INDICE OCUPACIÓN} = \frac{\text{PACIENTES DIA}}{\text{DÍAS CAMA DISPONIBLE X 100}}$$

La población se seleccionó teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

Pacientes hospitalizados con fecha de ingreso desde el 1 de enero al 31 de diciembre del 2006.

Pacientes hospitalizados durante el período de estudio aunque su fecha de alta fue posterior al 31 de diciembre del 2006.

Paciente de ambos sexos, de todas las edades y a los que se les haya prescrito IMP/CS.

Pacientes que se encuentran hospitalizados pero que el medicamento haya sido atendido por la Farmacia de Emergencia, en horarios en los que la Farmacia de Hospitalización no atiende.

Criterios de exclusión:

Pacientes del servicio de emergencia y consulta externa (ambulatoria) que no sean hospitalizados.

2.3 Proceso de recolección de la información:

Para la recolección de la información se utilizó sistema computarizado de la sección de Farmacia del Hospital Víctor Lazarte Echegaray (“Gestión Hospitalaria”).

2.4 Procesamiento y análisis de la información:

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 IMP/CS se utilizó como unidad técnica de medida el sistema de Dosis Diaria Definida (DDD), recomendado por el DRUG UTILIZATION RESEARCH GROUP (DURG); mediante este sistema, para cada antibiótico se define la dosis promedio diaria que corresponde a lo que se asume ser la dosis promedio diaria del antibiótico empleado en su principal indicación, en una determinada forma farmacéutica y en pacientes adultos cuyo valor ha sido asignado para cada antibiótico por el Consejo Nórdico de Medicamentos en colaboración con la Oficina Regional de Europa de la OMS. Este valor es asignado por el Consejo Nórdico de Medicamentos, en colaboración con la Oficina Regional de Europa de la OMS.

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

$$\text{DDD/100 Camas/Día} = \frac{U \times G \times 100}{D \times T \times C \times I}$$

Donde:

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

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

D: DDD de cada antimicrobiano.

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 del antibiótico mensual y total del período; haciendo una comparación interna de variación.

BIBLIOTECA DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

III. RESULTADOS

En la Tabla 1 se presenta el perfil del consumo de IMP/CS por meses, en pacientes hospitalizados del Hospital Víctor Lazarte EcheGARAY año 2006.

En la Gráfica 1 se representa DDD/100 camas/día de IMP/CS en el Hospital Víctor Lazarte EcheGARAY por mes del año 2006.

En la Tabla 2 se presenta el perfil del consumo de IMP/CS expresado por servicios del Hospital Víctor Lazarte EcheGARAY año 2006.

En la Gráfica 2 se representan porcentaje del consumo de IMP/CS por servicios del Hospital Víctor Lazarte EcheGARAY año 2006.

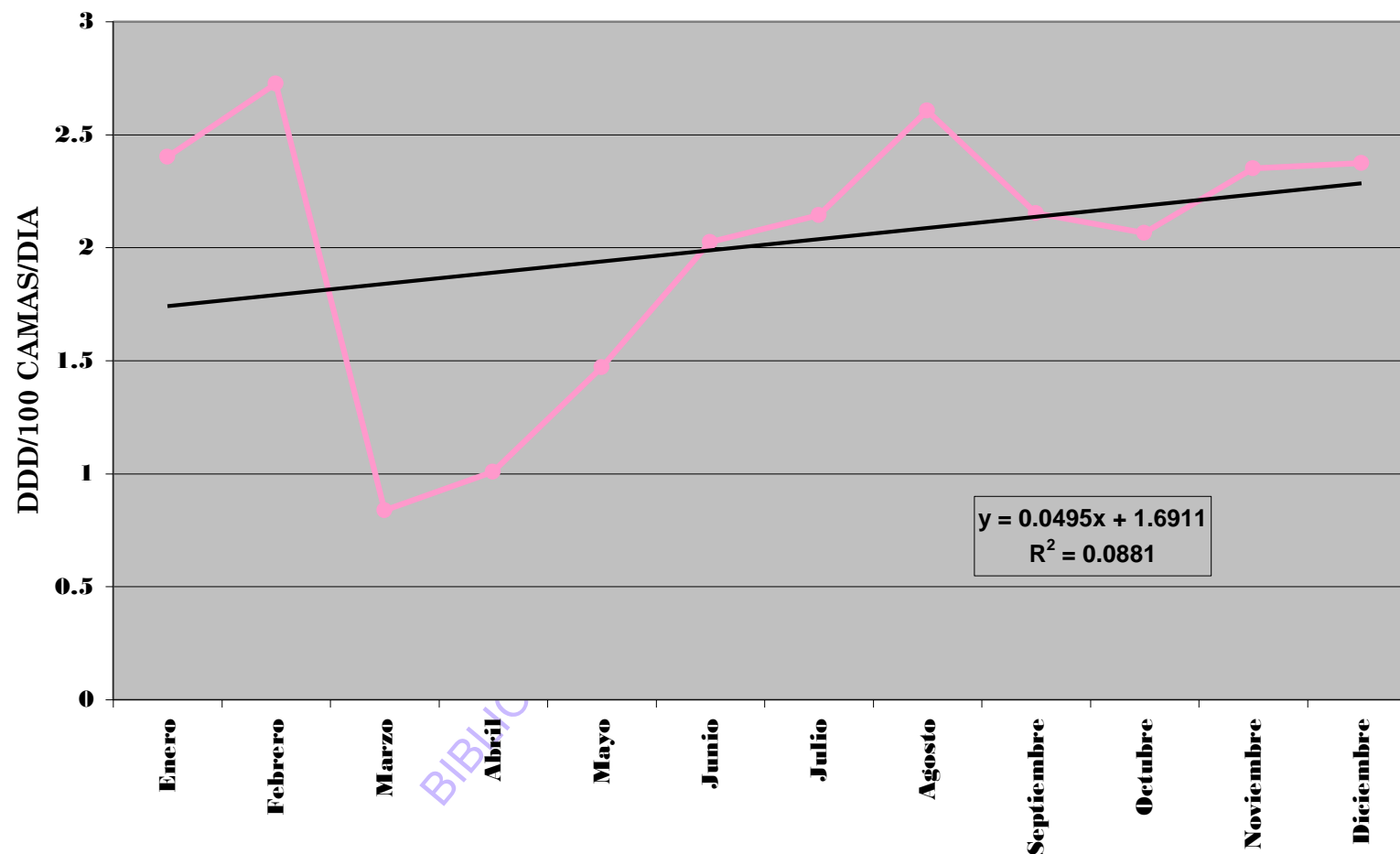
En la Tabla 3 se presentan costo (S/.) de IMP/CS por mes y servicio del Hospital Víctor Lazarte EcheGARAY año 2006.

En las Gráfica 3 se representa el porcentaje del costo (S/.) del consumo de IMP/CS por servicio del Hospital Víctor Lazarte EcheGARAY año 2006.

En la Gráfica 4 se representa el porcentaje del costo (S/.) del consumo de IMP/CS por mes del Hospital Víctor Lazarte EcheGARAY año 2006.

Tabla 1: Perfil del consumo de Imipenem/cilastatina por mes en pacientes hospitalizados del Hospital Víctor Lazarte Echegaray año 2006.

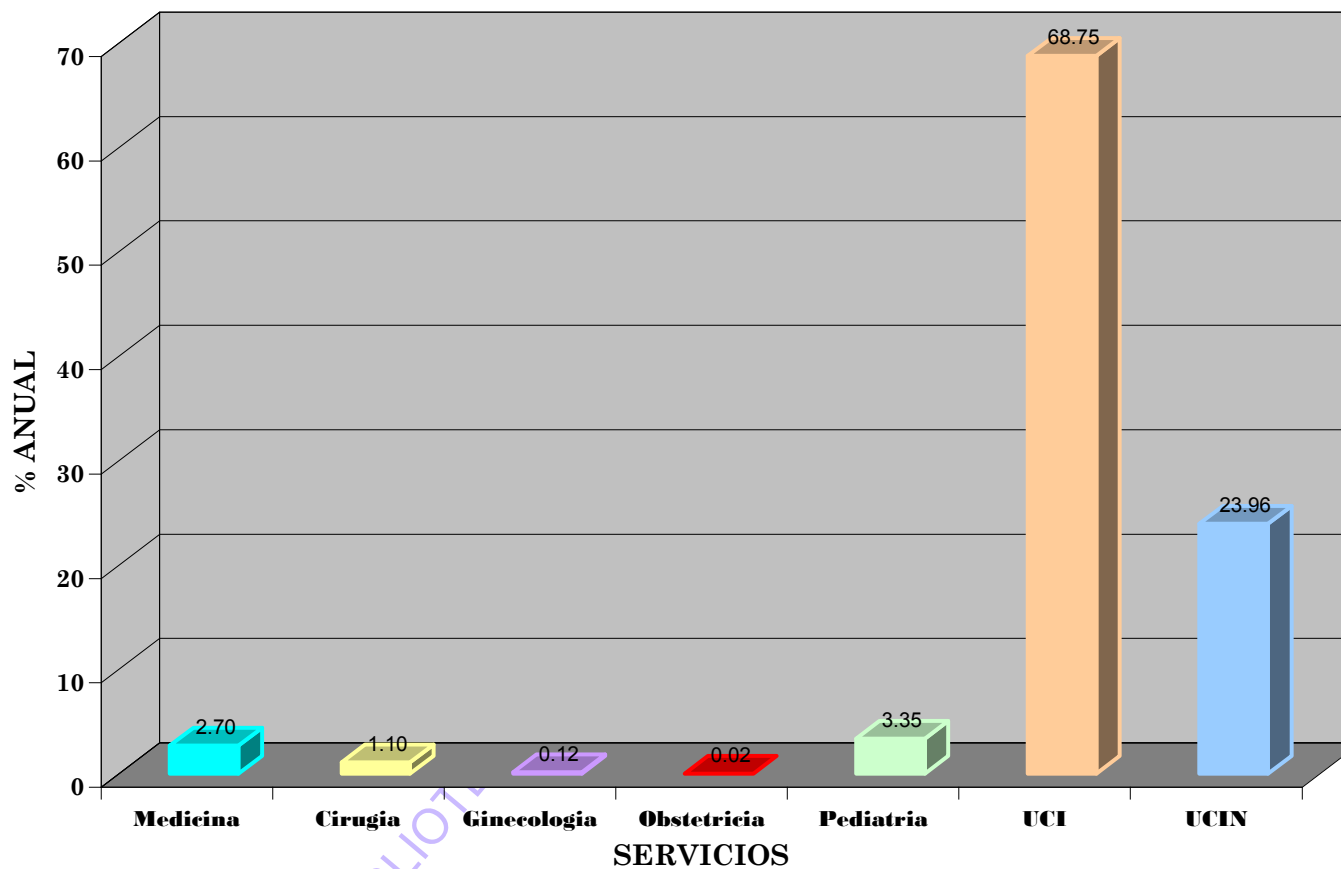
Mes	Forma Farmacéutica	Concentración	Vía Administración	Unidades dispensadas	DDD (g/día)	DDD/100 camas/día
Enero	Ampolla	Imipenem 500mg/ Cilastatina 500mg	Parenteral	556	2g/día	2.400
Febrero	Ampolla	Imipenem 500mg/ Cilastatina 500mg	Parenteral	574	2g/día	2.725
Marzo	Ampolla	Imipenem 500mg/ Cilastatina 500mg	Parenteral	204	2g/día	0.837
Abril	Ampolla	Imipenem 500mg/ Cilastatina 500mg	Parenteral	245	2g/día	1.008
Mayo	Ampolla	Imipenem 500mg/ Cilastatina 500mg	Parenteral	354	2g/día	1.469
Junio	Ampolla	Imipenem 500mg/ Cilastatina 500mg	Parenteral	472	2g/día	2.024
Julio	Ampolla	Imipenem 500mg/ Cilastatina 500mg	Parenteral	511	2g/día	2.144
Agosto	Ampolla	Imipenem 500mg/ Cilastatina 500mg	Parenteral	640	2g/día	2.605
Septiembre	Ampolla	Imipenem 500mg/ Cilastatina 500mg	Parenteral	511	2g/día	2.152
Octubre	Ampolla	Imipenem 500mg/ Cilastatina 500mg	Parenteral	516	2g/día	2.064
Noviembre	Ampolla	Imipenem 500mg/ Cilastatina 500mg	Parenteral	584	2g/día	2.350
Diciembre	Ampolla	Imipenem 500mg/ Cilastatina 500mg	Parenteral	534	2g/día	2.373
TOTAL						2.003



Gráfica 1: DDD/100 camas/día de Imipenem/cilastatina en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray por mes del año 2006.

Tabla 2: Perfil del consumo de Imipenem/cilastatina expresado por servicios del Hospital Víctor Lazarte Echegaray año 2006.

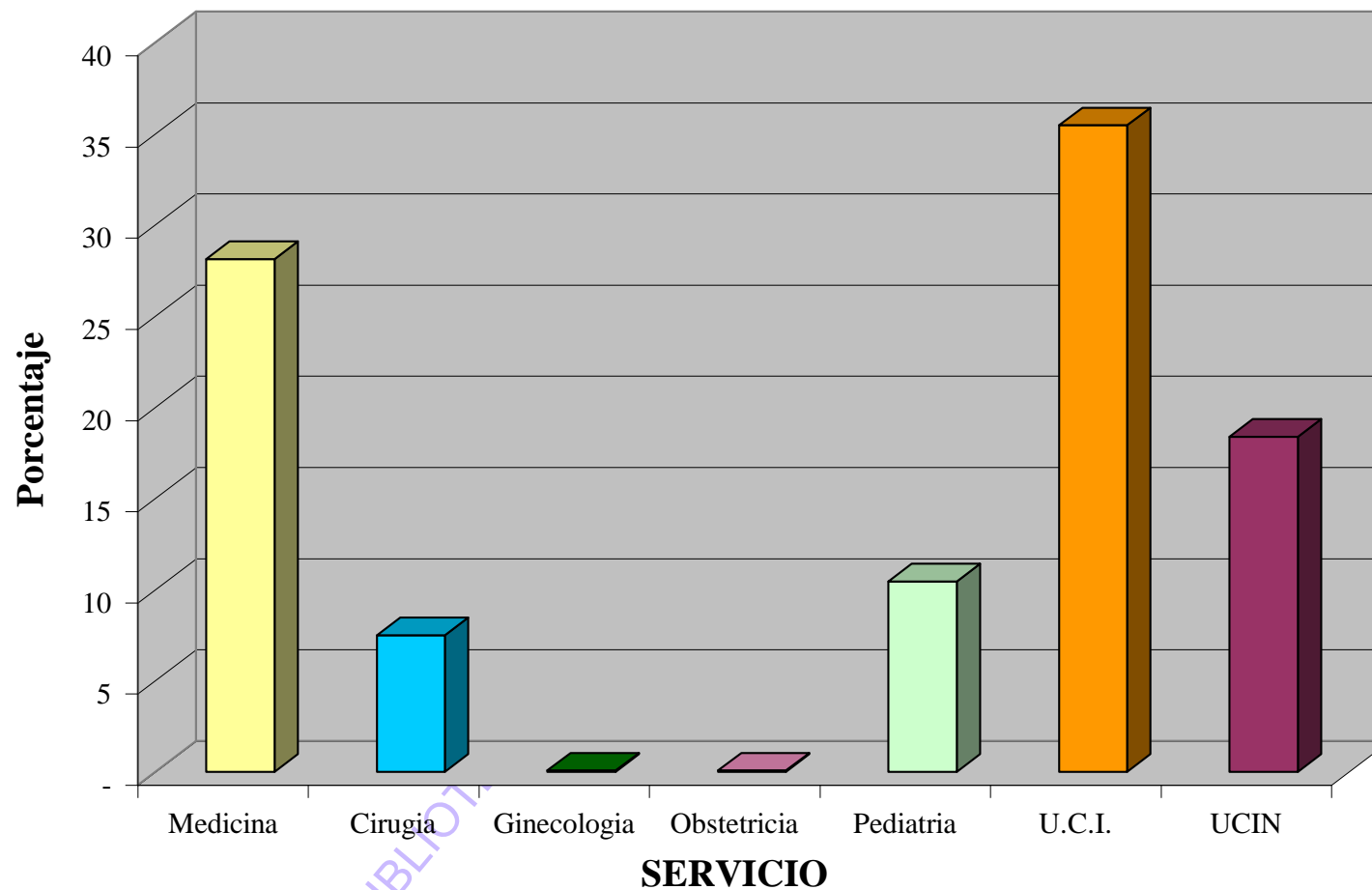
SERVICIO	Unidades Dispensadas	DDD (g/día)	DDD TOTAL ANUAL POR SERVICIO	% SERVICIO
Medicina	1603	2 g/día	1.322	2.700
Cirugía	427	2 g/día	0.537	1.098
Ginecología	4	2 g/día	0.062	0.125
Obstetricia	4	2 g/día	0.012	0.024
Pediatría	595	2 g/día	1.638	3.346
UCI	2021	2 g/día	33.660	68.751
UCIN	1047	2 g/día	11.728	23.956



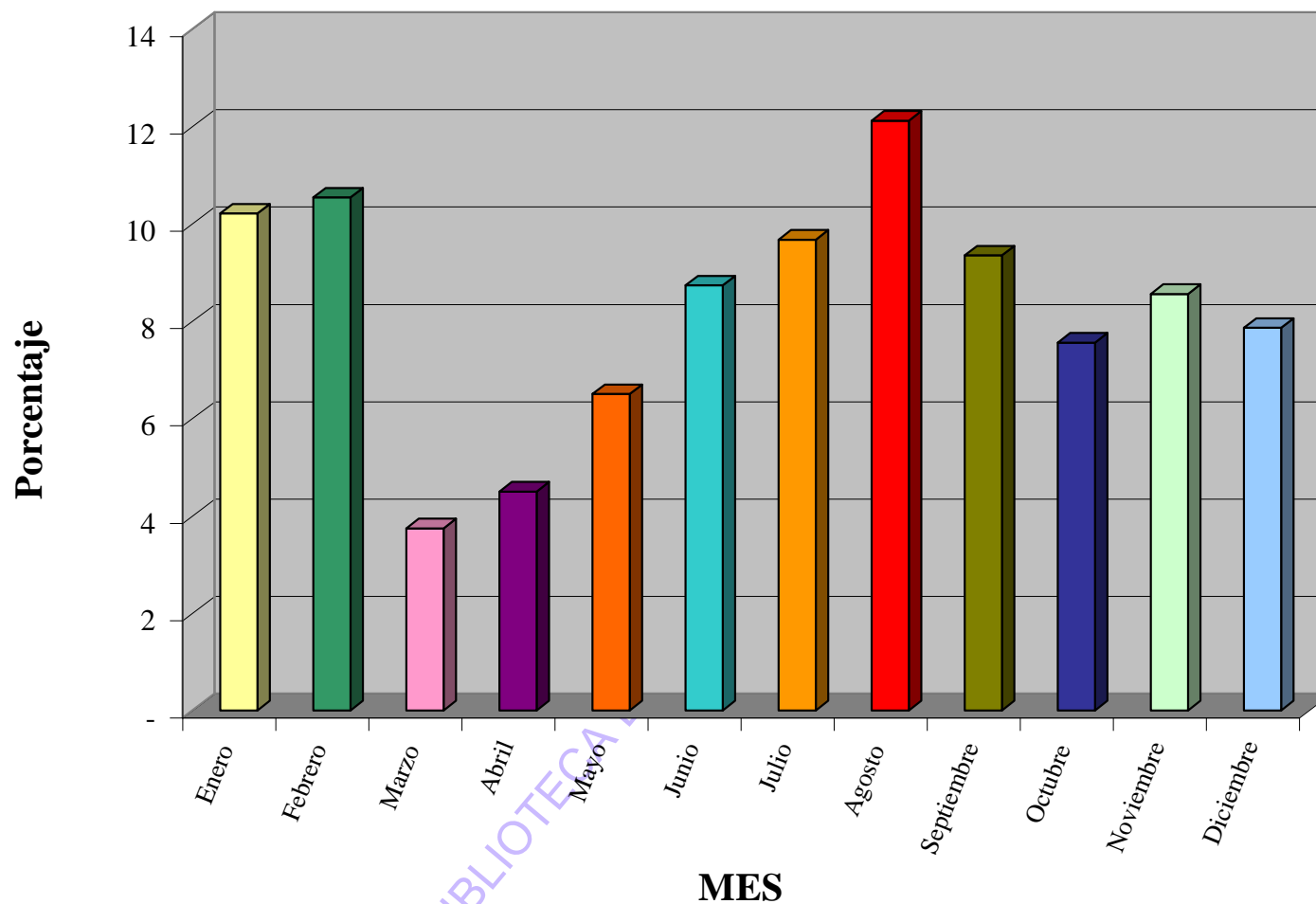
Gráfica 2: Porcentaje del Consumo de Imipenem/cilastatina por servicios del Hospital Víctor Lazarte Echegaray año 2006.

Tabla 3: Costo (S/.) del consumo de Imipenem/cilastatina por mes y servicio del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray año 2006.

SERVICIO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL	%
<i>Medicina</i>	6,517	4,729	559	3,650	1,713	6,943	3,034	9,293	4,156	6,925	5,974	2,687.40	57,032	28.12
<i>Cirugia</i>	2,867	2,159	298	-	2,011	2,214	154	-	297	892	892	2,956.14	15,192	7.49
<i>Ginecologia</i>	-	142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	0.07
<i>Obstetricia</i>	-	142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	0.07
<i>Pediatria</i>	2,420	521.3	559	447	1,303	5,517	2,688	1,958	1,113	921	1,129	2,597.82	21,169	10.44
<i>U.C.I.</i>	6,107	7,112	3,016	4,878	7,001	3,040	9,984	9,792	7,348	2,556	6,568	4,926.90	71,904	35.45
<i>UCIN</i>	2,793	6,554	3,165	149	1,154	-	3,763	3,533	6,049	4,042	2,794	2,776.98	37,251	18.37
TOTAL	20,705	21,376	7,597	9,124	13,183	17,715	19,622	24,576	18,963	15,336	17,357	15,945.24	202,832	100.00
%	10.21	10.54	3.75	4.50	6.50	8.73	9.67	12.12	9.35	7.56	8.56	7.86	100.00	



Gráfica 3: Porcentaje del costo (S/.) del consumo de Imipenem/cilastatina por servicio del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray año 2006.



Gráfica 4: Porcentaje del costo (S/.) del consumo de Imipenem/ cilastatina por mes del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray año 2006.

IV. DISCUSIÓN

El aumento de consumo de imipenem/cilastatina, el elevado costo y la existencia documentada de microorganismos resistentes aconsejaron una evaluación del uso de este antibiótico en Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

El estudio fue retrospectivo de un año de duración y los criterios de evaluación del uso racional de IMP/CS vía intravenosa se establecieron mediante revisión bibliográfica.

El uso de la DDD supone un importante avance en este sentido por constituir una medida internacionalmente aceptada y avalada por la OMS.

De la Tabla 1 el mes que más se consumió IMP/CS fue el mes de febrero con un DDD/100 camas/día de 2.725 y el mes que menos consumió fue el mes de marzo con un DDD/100 camas/día de 0.837. El elevado consumo de IMP/CS en el mes de febrero no solo se debe a un alto requerimiento del medicamento, también es debido a un adecuado abastecimiento por parte del área de Farmacia. El bajo consumo en el mes de marzo es debido a un pobre abastecimiento del medicamento a los diferentes servicios del hospital.

En la Gráfica 1 se observa una tendencia del consumo irregular; se presenta un coeficiente de correlación (r) positivo igual a 0.0881, pero estadísticamente no significativo ($p > 0.05$) que indica que el incremento del uso de este medicamento durante el periodo en estudio no esta en función del paso de los meses, y no habiendo variación significativa en los índices de ocupación de camas en Hospital Víctor Lazarte Echegaray, se puede señalar que no existe una tendencia a aumentar el consumo indiscriminado de este medicamento.

En esta gráfica se puede observar claramente un elevado consumo de IMP/CS en el mes de febrero un bajo consumo del medicamento en los dos meses posteriores (marzo, abril) lo cual representaría que el consumo y el requerimiento no se encuentran en equilibrio ya que en los meses de marzo y abril hubo un bajo consumo por que en la farmacia del hospital el medicamento se encontraba con bajo stock.

En los meses posteriores se encuentra un similar consumo ya que se trató de mantener en equilibrio el stock con el consumo habitual para evitar desabastecimiento y una inadecuada atención al paciente hospitalizado.

En la Tabla 2 se representa perfil del consumo de IMP/CS expresado en servicios del Hospital Víctor Lazarte Echegaray año 2006, en donde los servicios que más consumieron IMP/CS fueron la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) con un DDD/100 camas/día de 33.66 lo cual significa que 33.66 pacientes de cada 100 estancias al día están expuestos a 1 DDD de IMP/CS representando un 68.75% del consumo total y la Unidad de Cuidados Intermedios (UCIN) con un DDD/100 camas/día de 11.73 lo cual significa que 11.73 pacientes de cada 100 estancias al día están expuestos a 1 DDD de IMP/CS representando un 23.96% del consumo total.

El uso de Imipenem en la UCI y UCIN debe reservarse fundamentalmente para infecciones severas como sepsis, neumonía, infecciones urinarias complicadas, meningitis, y endocarditis producidas por Enterobacteriaceae resistentes a cefalosporinas, quinolonas y/o aminoglicósidos.

La sepsis constituye una de las principales causas de ingreso en UCI y una complicación importante asociada a las infecciones nosocomiales. La mortalidad continúa siendo elevada sobre todo asociada al shock séptico, y solo hasta hace muy poco se ha demostrado la existencia de tratamientos eficaces que modulan la respuesta del huésped. No hay estudios epidemiológicos multinacionales globales de incidencia, ya que se centran en aspectos particulares de la infección (bacteriemia, infección nosocomial, etc.) o bien se circunscriben a ámbitos locales.

Todo lo antes expuesto puede justificar el elevado consumo de IMP/CS en los servicios de la UCI y UCIN.

En el servicio de Pediatría la DDD/100 camas/día fue de 1.638 lo cual significa que 1.638 pacientes de cada 100 estancias al día están expuestos a 1 DDD de IMP/CS representando un 3.35% del consumo total. Es importante considerar algunos aspectos prácticos vinculados a la administración de antibióticos en neonatos, que permitan una mejor selección antimicrobiana en determinadas circunstancias, así como una racional utilización técnica de los mismos. Razón por la cual el consumo de Imipenem es bajo en este servicio, además tenemos que considerar los parámetros farmacocinéticos en los niños, como los son $t^{1/2}$, unión a proteínas plasmáticas, Vd, metabolismo, etc. Lo cual implicaría también una menor dosis de este antibiótico para este grupo etéreo y por ende un menor consumo.

En el servicio de Medicina la DDD/100 camas/día fue de 1.32 lo cual significa que 1.32 pacientes de cada 100 estancias al día están expuestos a 1 DDD de IMP/CS representando un 2.7% del consumo total.

Otra indicación del uso de Imipenem es el tratamiento de infecciones severas que aquejan pacientes que han recibido otros esquemas antibacterianos sin un resultado terapéutico satisfactorio, particularmente por la posibilidad de encontrar como agentes etiológicos bacterias resistentes al resto de los beta-lactámicos.

Imipenem presenta además de su elevada actividad sobre bacilos Gram negativos aerobios una notable actividad bactericida sobre anaerobios, por lo que su uso como monoterapia en infecciones polimicrobianas como las derivadas de un foco intraabdominal, ha demostrado claramente resultados favorables. Sin embargo, dado que la asociación de dos o tres agentes pueden producir resultados comparables y a menor costo; o que si se insiste en una monoterapia existen alternativas al menos tan eficientes y más baratas, como el uso de beta-lactámicos con inhibidores de β -lactamasas, al momento actual no parece recomendable el uso de Imipenem como terapia de primera línea para este tipo de infecciones.

A pesar de ser Medicina el servicio con el mayor número de especialidades dentro del Hospital y por lo anteriormente expuesto el consumo de IMP/CS fue bajo debido a que para su prescripción requiere de una justificación médica y por lo tanto para su utilización requiere de una evaluación del Infectólogo.

En el servicio de Cirugía la DDD/100 camas/día fue de 0.54 lo cual significa que 0.54 pacientes de cada 100 estancias al día están expuestos a 1 DDD de IMP/CS representando un 1.1% del consumo total.

Las principales consideraciones para el uso de un antibiótico deben ser: la cura o prevención de enfermedades infecciosas, su empleo en dosis adecuadas y por un período óptimo. Otros aspectos importantes que se deben considerar son: evitar el surgimiento y diseminación de microorganismos cada vez más resistentes y proporcionar una disminución de los costos hospitalarios.

El consumo de Imipenem en el servicio de Cirugía no fue ni de un paciente por cada 100 estancias, esto debido a que en este servicio las infecciones producidas por cepas bacterianas no son cubiertas con buena eficiencia por el Imipenem y su utilización en este servicio se da en casos de infecciones severas y complicaciones.

Sólo en febrero año 2006 (Ver Anexo 3), se registró consumo de Imipenem y en los demás meses del año el consumo fue nulo en los servicios de Ginecología y Obstetricia. Esto es debido a que en este servicio y por el tipo de infecciones presentes no es necesaria la utilización de IMP/CS.

En la Gráfica 2 se representa el DDD/100 Camas/Día de IMP/CS por servicio del Hospital Víctor Lazarte Echegaray año 2006, en la cual se observa que el servicio de la UCI es el que tiene mayor consumo de IMP/CS y los servicios de Ginecología y Obstetricia son los de menor consumo.

En la Tabla 3 se presentan el costo total de IMP/CS en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray año 2006: S/. 202,832. El mes que ocasionó un mayor costo para el Hospital fue el mes de agosto y el que ocasionó menor costo fue el mes de marzo.

En la Gráfica 3 se representa el porcentaje del costo (S/.) del consumo de IMP/CS por servicio del Hospital Víctor Lazarte Echegaray año 2006. En donde se observa que el servicio que reportó más costo para el hospital fue la UCI con un 10.4% del costo total. Los servicios que reportaron menor costo fueron Ginecología y Obstetricia con un 0.07% del total.

En la Gráfica 4 se representa el porcentaje del costo (S/.) del consumo de IMP/CS por mes en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray año 2006. En donde se observa que el mes que reportó más costo para el hospital fue agosto con un 12.12% del costo total. El mes que reportó menor costo fue marzo con un 3.75% del total. La diferencia existente en el consumo de este antibiótico entre meses, es debido al desabastecimiento por parte de la farmacia del hospital ya que el requerimiento es similar durante la mayoría de meses del año 2006.

Los resultados del presente estudio demuestran diferencias entre los distintos servicios intervinientes, como la existencia o no de laboratorio de bacteriología, equipados adecuadamente o una mala prescripción médica.

Imipenem/Cilastatina es un compuesto de amplio espectro y de alto costo, reservado para el manejo de infecciones nosocomiales y que requiere ser restringido para evitar la emergencia de agentes resistentes a esta alternativa y para contener costos. La duración del tratamiento es un factor pronóstico muy influyente, mayor tiempo de tratamiento se asocia a tratamiento adecuado ⁽¹⁷⁾.

El diseño de bases de datos suele hacerse, como la propia atención médica, por funciones de “farmacia”, de “admisión”, de “cita previa”, en vez de ajustarse a las necesidades de la atención del paciente. Las bases de datos de “Farmacia”, con las que se elaboran los indicadores de gasto y consumo

agregado por grupos, subgrupos terapéuticos, principios activos, etc. cumplen su función de administración y control de tesorería, pero nada dicen sobre la calidad de la prescripción.

Las bases de datos de Farmacia han sido diseñados para el control administrativo más que para uso clínico (“Gestión de Farmacia”). Se han refinado las cuentas de tal manera que se conoce hasta el céntimo el gasto, aunque sea muy difícil o imposible evaluar la efectividad de ese gasto ⁽¹⁶⁾. Con los EUM se logra evaluar el gasto que genera el consumo de medicamentos para una mejor administración de salud y atención al paciente hospitalizado.

BIBLIOTECA DE FARMACIA Y BIOQUIMICA

V. CONCLUSIONES

El consumo de IMP/CS utilizados en pacientes hospitalizados en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray año 2006 expresado en DDD/100 camas/día fue de 2.003.

El mes de mayor consumo de IMP/CS en pacientes hospitalizados en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray fue febrero con una DDD/100 camas/día de 2.725 y el de menor consumo fue marzo con una DDD/100 camas/día de 0.837.

El costo del consumo de IMP/CS en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray año 2006 fue S/.202, 832.

El servicio que generó el mayor porcentaje de costo del consumo de IMP/CS en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray año 2006 fue la UCI con 35.45% del costo total.

El mes que generó el mayor porcentaje de costo del consumo de IMP/CS en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray año 2006 fue agosto con 12.12% del costo total.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Altimiras J, Bautista J, Puigventós F. Farmacoepidemiología y Estudios de Utilización. España. 2002: 23-47.
2. Moreno T, Nacle I. Revisión de la utilización de medicamentos: Imipenem/Cilastatina en un Hospital General Básico". España. 1996: 302-307.
3. García B. Metodología para mejorar la utilización de medicamentos en los hospitales. Noticias Farmacoterapéuticas. 1994: 2-5.
4. Valsecia M, Aguirre J, Roitter C, Malgor L, Comba A. estudio multicéntrico de utilización de antibióticos en hospitales de la Región Nordeste y Central de Argentina. Rev. Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias Unidad de Cuidados Intensivos Instituto Superior de Medicina Militar: 2006; 5(1):302-311.
5. Garriga B, Pla P. Evaluación de la utilización de antibióticos mediante cortes de prevalencia. España. 2003: 45-59.
6. American Society of Hospital Pharmacists. Drug use evaluation criteria. 2001; 9: 718-22.
7. Fica A, Luppi M, Olivares R, Brito L, Zilleruelo I y Muñoz L. Cumplimiento sobre las recomendaciones de uso y evaluación del impacto económico de un programa de uso restringido de imipenem-cilastatina. Criteria for drug use evaluation. American Society of Hospital Pharmacists. 2000.
8. Krown S. Participación en la revisión de utilización de medicamentos. Técnicas básicas para el ejercicio de la farmacia clínica. España. 1999: 215-85.

9. American Society of Hospital Pharmacists. Imipenem and cilastatin sodium. American Hospital Formulary Service Drug Information. Bethesda. 1998: 191-9.
10. Vlahovic-Palcevski V, Morovic M, Palcevski G. Antibiotic utilization at the university hospital after introducing an antibiotic policy. Eur J Clin Pharmacol 2000; 56: 97-101.
11. Wilton P, Smith R, Coast J, Millar M. Strategies to contain the emergence of antimicrobial resistance: a systematic review of effectiveness and cost-effectiveness. J Health Serv Res Policy. 2002; 7: 111-7.
12. Erbay A, Colpan A, Bodur H, Cevik M A, Samore M H, Ergonul O. Evaluation of antibiotic use in a hospital with an antibiotic restriction policy. Int J Antimicrob Agents. 2003; 21: 308-12.
13. Keuleyan E, Gould I M. Key issues in developing antibiotic policies: from an institutional level to Europe-wide. European Study Group on Antibiotic Policy (ESGAP), subgroup III. Clin Microbiol Infect. 2001; 7 (suppl 6): 16-21.
14. Levin A S, Barone A A, Penco J, Santos M V, Marinho I S, Arruda E A G, et al. Intravenous colistin as therapy for nosocomial infections caused by multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii*. Clin Infect Dis. 1999; 28: 1008-11.
15. González B. Evolución de los Estudios de Utilización de Medicamentos: del consumo a la calidad de la prescripción. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria: Antonio Cabeza Mora, Anselmo López Cabañas, José Antonio Díaz Berenguer.

16. Hernández J, Pisonero J y Acosta I. Política De Antibióticos en un servicio de cirugía. Hospital Clínicoquirúrgico docente "Joaquín Albarrán"
17. Cumplimiento sobre las recomendaciones de uso y evaluación del impacto económico de un programa de uso restringido de imipenem-cilastatina. Rev. Chilena de infectología. Chile 2006; 23:4.

BIBLIOTECA DE FARMACIA Y BIOQUIMICA

ANEXOS

BIBLIOTECA DE FARMACIA Y QUIMICA

ANEXO 1

Tabla 1: Total de camas por mes y servicio del Hospital Víctor Lazarte Echegaray año 2006.

Servicio	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	PROMEDIO
Medicina	75	75	89	93	93	93	93	93	93	93	93	93	89.66666667
Cirugía	59	59	58	58	59	59	59	59	59	58	59	59	58.75
Ginecología	5	5	5	6	5	5	5	5	5	6	5	5	5.166666667
Obstetricia	27	27	27	27	26	26	26	27	26	26	27	26	26.5
Pediatría	30	28	28	28	28	28	28	29	29	29	31	31	28.91666667
UCI	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
UCIN	7	7	7	7	5	7	7	7	7	7	7	7	6.833333333
TOTAL	208	206	219	224	221	223	223	225	224	224	227	226	221

ANEXO 2

Tabla 2: Índice de ocupación de camas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray año 2006.

Servicio	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL SERVICIO
Medicina	0.9501	0.9414	0.9394	0.9523	0.9354	0.9179	0.9323	0.9198	0.9193	0.9264	0.9247	0.8650	0.9262
Cirugía	0.9109	0.9366	0.8957	0.8642	0.8250	0.7912	0.7764	0.8573	0.8808	0.9330	0.9524	0.7876	0.8668
Ginecología	0.7935	0.9735	0.9939	1	0.7290	0.9815	0.8839	0.7548	0.7290	0.93181	1	0.6839	0.8741
Obstetricia	0.9248	0.9038	0.8776	0.9176	0.8362	0.8740	0.8520	0.8857	0.8301	0.7847	0.8855	0.7525	0.8603
Pediatría	0.7696	0.8241	0.7604	0.8389	0.8671	0.8437	0.8400	0.8543	0.859	0.8219	0.8409	0.7597	0.8225
UCI	0.8903	0.9214	0.9290	0.8867	0.9484	0.9067	0.8903	0.8774	0.9	0.9742	0.92	0.6968	0.8948
UCIN	0.765	0.75	0.8986	0.7143	0.8479	0.9095	0.7419	0.7327	0.8333	0.9401	0.7524	0.6544	0.7953
TOTAL MES	0.8981	0.9129	0.8972	0.9035	0.8789	0.8712	0.8621	0.8049	0.8835	0.8997	0.9122	0.8031	0.8829

ANEXO 3

Tabla 3: Consumo de Imipenem/cilastatina del Hospital Víctor Lazarte Echegaray año 2006.

SERVICIO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL SERVICIO
MEDICINA	175	127	15	98	46	185	79	242	112	233	201	90	1603
CIRUGIA	77	58	8	0	54	59	4	0	8	30	30	99	427
GINECOLOGIA	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
OBSTETRICIA	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
PEDIATRIA	65	14	15	12	35	147	70	51	30	31	38	87	595
UCI	164	191	81	131	188	81	260	255	198	86	221	165	2021
UCIN	75	176	85	4	31	0	98	92	163	136	94	93	1047
TOTAL MES	556	574	204	245	354	472	511	640	511	516	584	534	5701

ANEXO 4**Tabla 4: Costo de Imipenem/cilastatina en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray año 2006.**

MES	COSTO
ENERO	37.24
FEBRERO	37.24
MARZO	37.24
ABRIL	37.24
MAYO	37.24
JUNIO	37.53
JULIO	38.4
AGOSTO	38.4
SEPTIEMBRE	37.11
OCTUBRE	29.72
NOVIEMBRE	29.72
DICIEMBRE	29.86
PROMEDIO	35.58