

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
Escuela Académico Profesional de Farmacia y Bioquímica



**“CONSUMO DE CEFUROXIMA SÓDICA EN EL
HOSPITAL VICTOR LAZARTE ECHEGARAY
DURANTE ENERO-DICIEMBRE DE 2006”**

**INFORME DE INTERNADO EN EL
ÁREA HOSPITALARIA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE
QUÍMICO FARMACÉUTICO**

AUTOR: Br. Fustamante Córdor, Emma Mirella

ASESOR: Mg. Robin Percy Cruzado Lescano

**TRUJILLO – PERÚ
2007**

PRESENTACIÓN

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO DICTAMINADOR:

De conformidad con las disposiciones legales vigentes del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de Trujillo – La Libertad, someto a vuestro elevado criterio el presente Informe de Internado intitulado:

“CONSUMO DE CEFUROXIMA SÓDICA EN EL HOSPITAL VICTOR LAZARTE ECHEGARAY DURANTE ENERO-DICIEMBRE DE 2006”

Dejo a su criterio Señores Miembros del Jurado la calificación del presente Informe de Internado, esperando vuestra aprobación.

Trujillo, Noviembre del 2007

FUSTAMANTE CÓNDOR EMMA MIRELLA

JURADO

Mg. OLGA CABALLERO AQUIÑO (PRESIDENTE)

Mg. CARMEN AYALA JARA (MIEMBRO)

Mg. ROBIN PERCY CRUZADO LESCANO (MIEMBRO)

BIBLIOTECA DE FARMACIA Y BIOQUIMICA

DEDICATORIA

A Dios:

Por guiar e iluminar cada instante de mi vida, y por la maravillosa familia que tengo.

A mis papitos queridos: EMMA y GUILLERMO:

Por apoyarme siempre, sin Ustedes no podría haber concluido mi carrera. Los dos se complementaron para darme el mejor consejo siempre: Mami, gracias por tu optimismo; Papi, gracias por que siempre encuentras las palabras exactas para darme ánimo.

Gracias a los dos por el amor que me brindan y por su confianza que espero nunca defraudar; pero sobretodo gracias por ser mis padres.

Por eso, todos los éxitos de mi vida van a estar dedicados a Uds., se lo merecen.

Emma Mirella

A mis hermanas: LEYLA y LORENA:

Por animarme y apoyarme siempre y por compartir tantos lindos momentos juntas, espero haber sido un buen ejemplo para Ustedes. Las quiero mucho hermanitas.

Al mejor abuelito del mundo: mi PAPÁ MIGUEL:

Por haber estado conmigo todo este tiempo, por tu sonrisa alentadora, por animarme siempre a superar los problemas y por el inmenso cariño que siempre recibí de ti. Ahora que ya no estas acá, se que desde el cielo me vas a seguir apoyando en todo lo que haga.

Gracias por tu alegría y optimismo, te voy a extrañar mucho Papá Miguel.

Emma Mirella

AGRADECIMIENTO

Al profesor:

Q.F. Mg. Robin Percy Cruzado Lescano

Por su tiempo y apoyo incondicional, por compartir sus conocimientos conmigo, así como por su acertado asesoramiento en el presente trabajo de investigación.

Emma Mirella Fustamante Córdor

Un agradecimiento especial a cada uno de los Docentes de las diferentes cátedras de la Facultad de Farmacia y Bioquímica por los conocimientos impartidos y la amistad brindada, la de Ustedes es una labor digna de reconocimiento.

Hago extensivo este agradecimiento al Personal Técnico y Administrativo que labora en esta Facultad por el apoyo desinteresado durante todo este tiempo.

Muchas gracias, que Dios los bendiga siempre.

Emma Mirella Trusamante Córdor

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MATERIAL Y METODO	6
III. RESULTADOS	11
IV. DISCUSION	20
V. CONCLUSIONES	26
VI. RECOMENDACIONES	27
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	29
ANEXOS	

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se orientó a determinar el consumo de Cefuroxima sódica (presentación parenteral, vial de 750mg) en los servicios de hospitalización (Medicina, Cirugía, Ginecología, Obstetricia, UCI y UCIN) del HVLE durante el año 2006 (enero-diciembre). Para lo cual, se utilizó la metodología de Dosis Diaria Definida (DDD); de manera que la evaluación cuantitativa del consumo de dicha cefalosporina se expresó en DDD/100camas/día.

Para efectos de comparación, el consumo y gasto fueron analizados mensualmente en el año considerado.

De acuerdo a los resultados, el consumo de Cefuroxima sódica presenta una tendencia a disminuir. El mayor consumo se registró en el mes de Febrero donde se consumió 0.76 DDD/100camas/día, frente al 0.08 DDD/100camas/día en el mes de Agosto. El servicio de Medicina tuvo el mayor consumo de Cefuroxima (0.68 DDD/100camas/día), seguido por UCI (0.52 DDD/100camas/día).

Finalmente, se determinó que 0.38 pacientes de 100 hospitalizados en un día en el HVLE consumió una (01) dosis diaria definida de Cefuroxima sódica.

Palabras claves: Cefuroxima, Dosis diaria definida (DDD), Utilización de Medicamentos.

ABSTRACT

The present investigation work was guided to determine the consumption of Sodium Cefuroxime (parenteral presentation, vial of 750mg.) in the hospitalization services (Medicine, Surgery, Gynecology, Obstetrics, UCI and UCIN) of the HVLE in the 2006 (January-December). For that which, it was used the methodology of Defined Daily Dose (DDD); so that the quantitative evaluation of the consumption of this cephalosporin was expressed in DDD/100beds/day.

For comparison effects, the consumption and expense they were analyzed monthly in the considered year.

According to the results, the consumption of Cefuroxime presented to downturn. The biggest consumption registered in the month of February where 0.76 DDD/100beds/day wasted away, in front of the 0.07 DDD/100beds/day of August. The service of Medicine had the biggest consumption in Cefuroxime (0.68 DDD/100beds/day), continued by UCI (0.50 DDD/100beds/day).

Finally, it was determined that 0.38 patients of 100 hospitalized in one (01) day in the HVLE consumed a defined daily dose of Sodium Cefuroxime.

Key words: Cefuroxime, Defined daily dose (DDD), Medication use.

I. INTRODUCCIÓN

La amenaza de infecciones en países del “tercer mundo” debido a la pobreza, malnutrición, deficiente saneamiento, entre otros, predisponen a la importancia que se les da a los antibióticos en el cuidado de la salud. Lamentablemente, en la actualidad se hace abuso de los antibióticos, con el consiguiente peligro de resistencia bacteriana. El Perú no está excluido de este problema, al contrario, el uso irracional de este grupo de fármacos es común, tanto en la comunidad como en el ámbito hospitalario ⁽¹⁾.

Los antibióticos pueden representar hasta el 30% del gasto de farmacia de un hospital. Según diversos estudios, más del 50% de las prescripciones de antibióticos en el ámbito hospitalario son inapropiadas. Además del costo económico innecesario que esto supone y de los perjuicios que el paciente puede sufrir, la prescripción inapropiada de antibióticos tiene una importante repercusión epidemiológica, ya que favorece la selección de cepas de bacterias resistentes y la sobreinfección por microorganismos multiresistentes o de más difícil tratamiento ^(2,3,4).

Las bacterias patógenas de la época pre-antibióticos eran raramente resistentes. Actualmente 70% de las bacterias responsables de las infecciones nosocomiales son resistentes al menos a uno de los antibióticos más comúnmente utilizados para tratarlas. El uso irracional de los antimicrobianos ha contribuido al aumento en la resistencia bacteriana. Las bacterias se adaptan rápidamente a las condiciones de su medio, aun en la presencia de estos fármacos. Los antibióticos

difieren de los otros medicamentos porque no sólo ejercen un efecto terapéutico sino que alteran también la ecología de la microflora del cuerpo y del medio externo. La gran capacidad adaptativa de las bacterias es el resultado del efecto combinado de rápidos índices de crecimiento, de mutaciones genéticas y de la selección de las mismas, así como de su habilidad para intercambiar material genético ⁽⁵⁾.

Los cefalosporinas son uno de los grupos de antimicrobianos más importantes y numerosos, con formulaciones de uso oral y parenteral. Clínicamente se los ha clasificado en base a su desarrollo histórico, propiedades estructurales comunes y espectro antimicrobiano, en cuatro generaciones ⁽⁶⁾.

Desde el punto de vista microbiológico, las cefalosporinas de primera generación (cefalotina, cefazolina) muestran buena actividad frente a cocos Gram positivos como *Staphylococcus aureus* sensible a cloxacilina, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae* y enterobacterias no productoras de β -lactamasas (cromosomales y/o plasmidiales). Las cefalosporinas de segunda generación (cefuroxima, cefoxitina) poseen gran actividad frente a *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Neisserias* patógenas, mayor actividad frente a enterobacterias que las de primera generación, pero son menos activas frente a *S. aureus*. Las cefalosporinas de tercera generación (ceftriaxona, ceftazidima, cefotaxima) constituyen uno de los grupos de antimicrobianos de mayor uso en la actualidad poseen gran actividad frente a bacilos Gram negativos tipo enterobacterias (excepto sobre cepas productoras de cefalosporinasas y/o β -lactamasas de espectro extendido), *H. influenzae*, *Neisseria* spp, *S. pyogenes*, *S.*

pneumoniae, agregándose además en algunas de ellas acción frente a *Pseudomonas aeruginosa* (ceftazidima y cefoperazona). Por otra parte, exhiben una pobre o nula acción frente a *S. aureus*. Las cefalosporinas de cuarta generación (cefepime), muestran potente actividad frente a bacilos Gram negativos resistentes a cefalosporinas de tercera generación y cepas productoras de β -lactamasas de espectro extendido ^(6,7,8).

En las últimas décadas ha aumentado el interés por el desarrollo de programas encaminados a conseguir una utilización más adecuada de los antibióticos en el medio hospitalario. En la actualidad, este tipo de estrategias se considera imprescindible para el funcionamiento de cualquier hospital y lo que se discute es qué estrategia es la más adecuada para conseguir este fin ⁽⁴⁾.

Es así, que en el presente trabajo de investigación se decidió hacer un estudio de utilización de cefuroxima (presentación parenteral vial de 750mg) con la finalidad de aportar información a la ardua tarea de mejorar el uso del extenso grupo de antibióticos a nivel hospitalario. De las cefalosporinas de segunda generación, la cefuroxima, constituye el compuesto más utilizado en la práctica médica. Tiene el mismo espectro de actividad que la cefazolina, pero es mucho más estable frente a betalactamasas. Se elimina por el riñón, tiene una vida media de eliminación sérica de 80 minutos (prolongada) lo que permite utilizar intervalos de dosis de 8 a 12 horas, penetra el LCR, da cobertura contra los principales patógenos que causan infecciones posquirúrgicas: *Stafilococos aureus*, *Stafilococos epidermidis*, *Streptococos piogenes*, *Streptococos del grupo B*, *E. Coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Proteus mirabilis*; posee una fijación proteica ideal

(33%): sólo la parte libre del antibiótico (no fijada) es capaz de ejecutar la actividad antibacteriana, por lo tanto tiene el 67% con capacidad de actuar. Posee magnífica penetración a los tejidos ⁽⁹⁾.

Los estudios de utilización de medicamentos (EUM) tienen por objeto examinar en qué grado se pueden transferir a la práctica habitual los conocimientos adquiridos en los ensayos clínicos. También son una forma de auditoria terapéutica, cuyo fin es identificar áreas de intervención informativa, educativa o de otro tipo, para mejorar la calidad de la terapéutica en la práctica clínica. Podemos definir los EUM como aquellos estudios epidemiológicos descriptivos con los que se pretende determinar cuáles son los patrones, perfiles y otras características de la oferta, la prescripción, la dispensación, el consumo, el cumplimiento terapéutico y cualquier otra faceta relacionada con los medicamentos en una población determinada, con el objetivo de conseguir, mediante el análisis de los mismos, su uso racional. La OMS los definió como el estudio de la comercialización, distribución, prescripción y uso de medicamentos en una sociedad, con acento especial en las consecuencias médicas, sociales y económicas resultantes ^(10,11,12).

Los EUM se clasifican en: cuantitativos y cualitativos. En los primeros, se busca determinar cuánto medicamento se usa en un determinado periodo de tiempo; definiéndose los perfiles de consumo, sus características y variaciones; proporcionando una valiosa información acerca de las tendencias que se van produciendo en la utilización de medicamentos en los distintos servicios del hospital; el consumo por lo general se expresa en número de dosis diaria definida

(DDD)/100camas/día. Los estudios cualitativos, hacen un análisis de los datos obtenidos (Drug Utilization Review) para identificar posibles problemas de inadecuación en términos de utilización insuficiente o excesiva en una determinada indicación o en una población de características dadas, en comparación con sus alternativas en función de la relación beneficio/riesgo y coste/efectividad, en relación al esquema terapéutico considerado ideal o de referencia, etc ^(11,12, 13,14).

Teniendo en consideración todo lo anteriormente dicho, se planteó el siguiente problema:

¿Cuál es el consumo de Cefuroxima sódica en el Hospital Victor Lazarte Echegaray durante los meses de Enero-Diciembre de 2006?

Con el presente trabajo de investigación se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

1. Determinar el consumo de Cefuroxima sódica por pacientes hospitalizados en el HVLE, expresado en DDD/100camas/día.
2. Evaluar la tendencia mensual de consumo de Cefuroxima sódica y comparar su consumo en los servicios de hospitalización del HVLE.
3. Calcular el costo total promedio que genera el consumo de Cefuroxima sódica en el HVLE.

II. MATERIAL Y MÉTODO

1. MATERIAL

- Base de datos del programa de Gestión Hospitalaria del servicio de Farmacia de Hospitalización del HVLE.
- Reporte de metas e indicadores mensuales de actividades de asegurados de la Gerencia departamental La Libertad – 2006.
- Instalaciones del HVLE – Trujillo – La Libertad – Perú.

2. MÉTODO

2.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

El presente trabajo de investigación es un estudio descriptivo retrospectivo, el mismo que se realizó de la siguiente manera:

2.1.1. SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN

La población objetivo lo conforman las recetas de Cefuroxima sódica de pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina, Cirugía, Ginecología, Obstetricia, UCI y UCIN obtenidas de la base de datos del programa informático de Gestión Hospitalaria del servicio de Farmacia de Hospitalización del HVLE.

Se tuvo en cuenta los siguientes criterios:

Criterios de Inclusión:

- Se consideró para el estudio la dispensación de Cefuroxima sódica a pacientes adultos hospitalizados de ambos sexos que recibieron tratamiento durante el periodo de estudio.

Criterios de Exclusión:

- Se excluyó las recetas de los pacientes del Servicio de Pediatría, Emergencia y Consulta Externa (ambulatorios), debido a que la metodología empleada es exclusiva para estudios con pacientes adultos hospitalizados.

2.1.2. RECOLECCIÓN DE DATOS

Se elaboró un protocolo de trabajo que permitió el desarrollo del estudio planteado y facilitó la toma de datos en la ficha de recolección diseñada previamente. Así, se recabó datos de las diferentes fuentes de información disponibles, de la siguiente manera:

- ✦ *Consumo mensual de Cefuroxima sódica*; se obtuvo a través de un programa informático (Gestión Hospitalaria del servicio de Farmacia de Hospitalización del HVLE), se obtenía un informe mensual de Cefuroxima sódica dispensada por el servicio de Farmacia mediante el sistema de dispensación de medicamentos en dosis unitaria (SDMDU) en cada uno de los servicios implicados. En el

registro figuraba el servicio, el nombre del médico que prescribió el medicamento y la cantidad prescrita en el periodo seleccionado.

- ✦ *Costo de Cefuroxima sódica*; se obtuvo de la lista de precios de adquisición en el Departamento de Abastecimiento durante el periodo de estudio.

2.1.3. EVALUACIÓN DE DATOS

2.1.3.1. DETERMINACIÓN DEL PERIODO DE ESTUDIO

Con la finalidad de que el estudio coincida con el periodo de desarrollo de las prácticas pre-profesionales, se tomó el año 2006 como periodo de estudio; utilizando los doce meses, de Enero a Diciembre, para efectos de comparación de resultados.

2.1.3.2. ESTUDIO DE UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS ^(11,12)

La Dosis Diaria Definida (DDD) es una unidad técnica internacional de medida de consumo de medicamentos propuesta por la OMS, que es independiente de las variaciones en el precio y en el contenido ponderal de las especialidades farmacéuticas del medicamento. Se define como “la dosis promedio de mantenimiento en

adultos para la indicación principal del principio activo considerado”. La DDD asignada para Cefuroxima sódica es 3g (3000mg).

Para realizar una aproximación epidemiológica al consumo y cercano a la realidad hospitalaria, los datos se presentaron como número de DDD/100estancias (camas)/día.

$$\text{DDD/100 est./día} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de comp. x peso de cada comp. x 100 est.}}{\text{DDD x Núm. de camas x índice ocup. X 365 días}}$$

El número de camas y el índice de ocupación se obtuvieron del reporte de metas e indicadores de la gerencia departamental La Libertad. Utilizándose los datos por mes y no el total que figura en el reporte. El índice o porcentaje de ocupación se cálculo usando la siguiente fórmula:

$$\% \text{Ocupación} = \frac{\text{Pacientes día}}{\text{Días cama disponibles}} * 100$$

Determinadas las DDD/100camas/día para la Cefuroxima sódica, se procedió a tabular los datos para cruzar variables de consumo por servicio, tanto de

manera global como individual; comparándolos y trazando líneas de tendencia en el tiempo.

2.1.3.3. CÁLCULO DEL COSTO

La cuantificación del consumo de Cefuroxima sódica en estudio se abordó en términos de gasto, evaluando los costos aproximados de adquisición promediados para los cuatro trimestres de estudio.

Los costos ponderados se calcularon de acuerdo a la siguiente fórmula y se expresaron en soles:

$$\text{Costo ponderado de Cefuroxima} = \text{Cantidad trimestral de unid.} * \text{Precio unitario promedio}$$

2.1.4. PROCESAMIENTO DE DATOS

Para el procesamiento de los datos se hizo uso de los programas Microsoft Excel 2003 y Microsoft Access 2003.

2.1.5. ANALISIS ESTADÍSTICO

La información fue procesada determinándose los promedios como medida de tendencia central.

Los resultados se presentan según los indicadores de consumo en tablas de doble entrada y gráficos de barras, circular y de líneas y puntos.

III. RESULTADOS

Los datos que se presentan a continuación corresponden al análisis de los datos obtenidos y procesados.

En la Tabla 1, se presenta el total y porcentajes ponderados de unidades (viales) de Cefuroxima sódica dispensados mensualmente por servicio. Estos resultados se visualizan en los Gráficos 1 y 2.

En la Tabla 2, se presenta el promedio de consumo mensual de Cefuroxima sódica dispensados por servicio y expresados en DDD/100camas/día. También se muestra el número promedio de DDD/100camas/día de Cefuroxima durante el año 2006. Estos resultados se visualizan en los Gráficos 3, 4 y 5.

Finalmente en la Tabla 3, se presenta el costo mensual ponderado de Cefuroxima sódica por servicio - HVLE – 2006 expresado en DDD/100camas/día.

Tabla 1: Consumo mensual de Cefuroxima sódica por servicios – HVLE - 2006 expresado en unidades

SERVICIO	MESES												Total/Serv. (unid)	TOTAL (%)
	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV	DIC.		
MEDICINA	78	112	15	75	136	39	51	15	86	35	75	112	829	86.81
CIRUGIA	8	9	0	0	0	9	3	0	0	18	15	0	62	6.49
UCI	0	14	3	8	9	0	0	0	0	0	0	0	34	3.56
UCIN	0	5	0	9	6	3	0	0	0	0	0	0	23	2.41
OBSTETRICIA	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.73
GINECOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
TOTAL	86	140	18	99	151	51	54	15	86	53	90	112	955	
TOTAL %	9.01	14.66	1.88	10.37	15.81	5.34	5.65	1.57	9.01	5.55	9.42	11.73		

UCI: unidad de cuidados intensivos, UCIN: unidad de cuidados intermedios.

Fuente: Base de datos – Gestión hospitalaria – Farmacia Hospitalización.

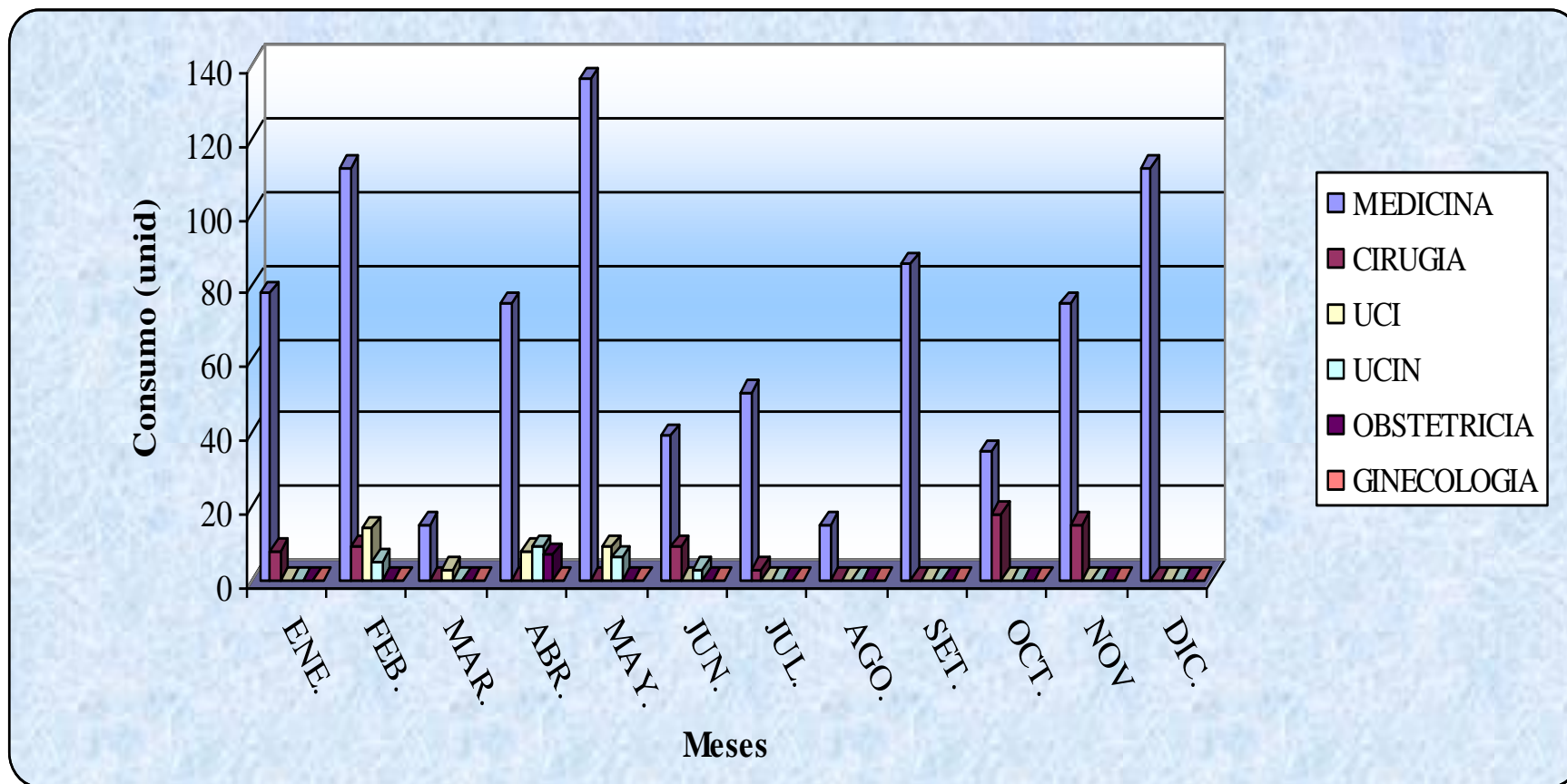


Gráfico 1: Consumo mensual en unidades de Cefuroxima sódica por servicios - HVLE - 2006

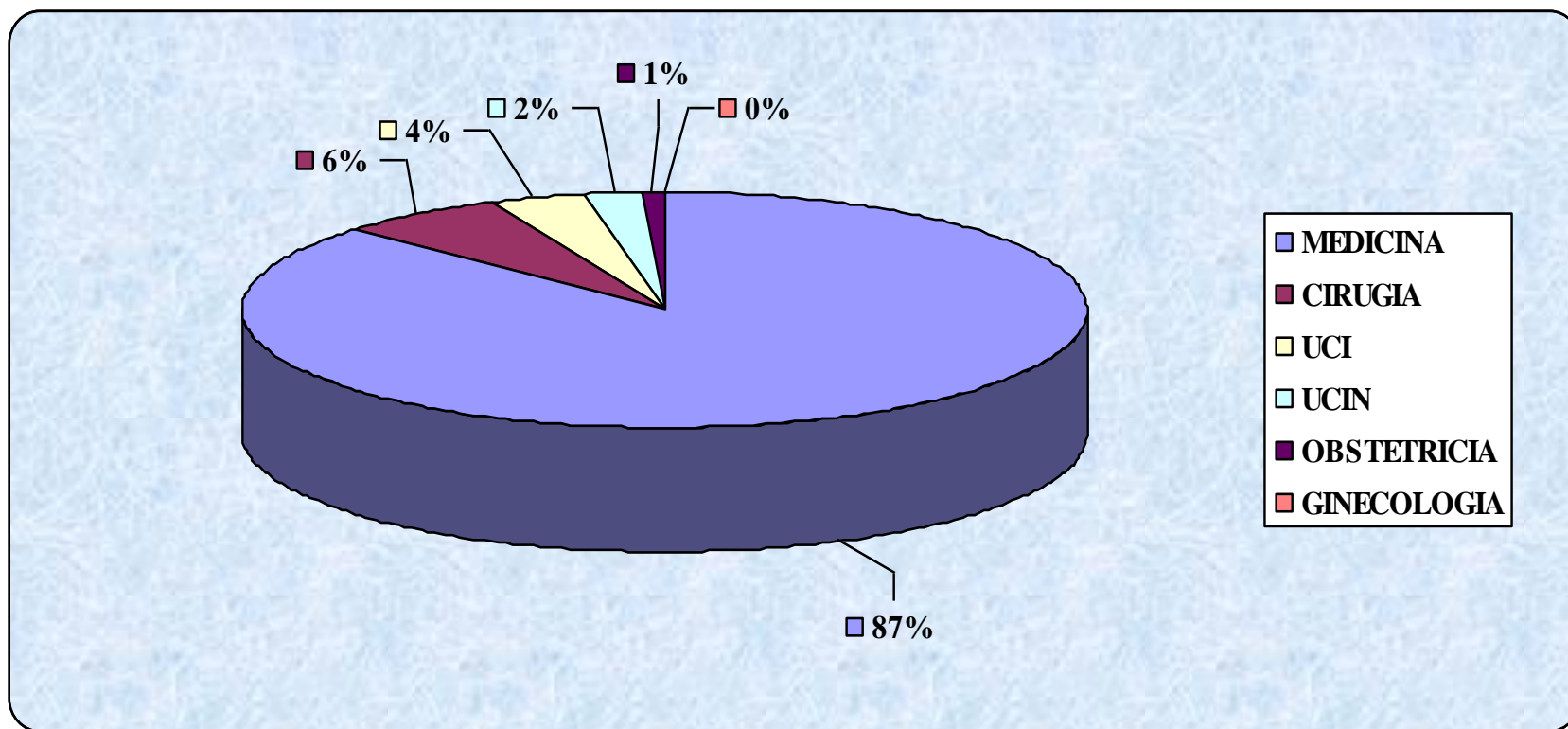


Gráfico 2: Porcentaje de consumo en unidades de Cefuroxima sódica – HVLE – 2006.

Tabla 2: Consumo mensual de Cefuroxima sódica por servicios del HVLE – 2006 expresado en DDD/100camas/día.

SERVICIO	MESES												TOTAL
	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	
MEDICINA	0.88	1.42	0.14	0.71	1.26	0.38	0.47	0.14	0.84	0.33	0.73	1.12	0.68
CIRUGIA	0.12	0.15	0.00	0.00	0.00	0.16	0.05	0.00	0.00	0.27	0.22	0.00	0.08
UCI	0.00	2.71	0.52	1.50	1.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52
UCIN	0.00	0.85	0.00	1.50	1.14	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29
OBSTETRICIA	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
GINECOLOGIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	0.42	0.76	0.08	0.46	0.72	0.25	0.26	0.07	0.41	0.24	0.41	0.57	0.38

UCI: unidad de cuidados intensivos, UCIN: unidad de cuidados intermedios, DDD: dosis diaria definida.

Fuente: Datos obtenidos por el autor.

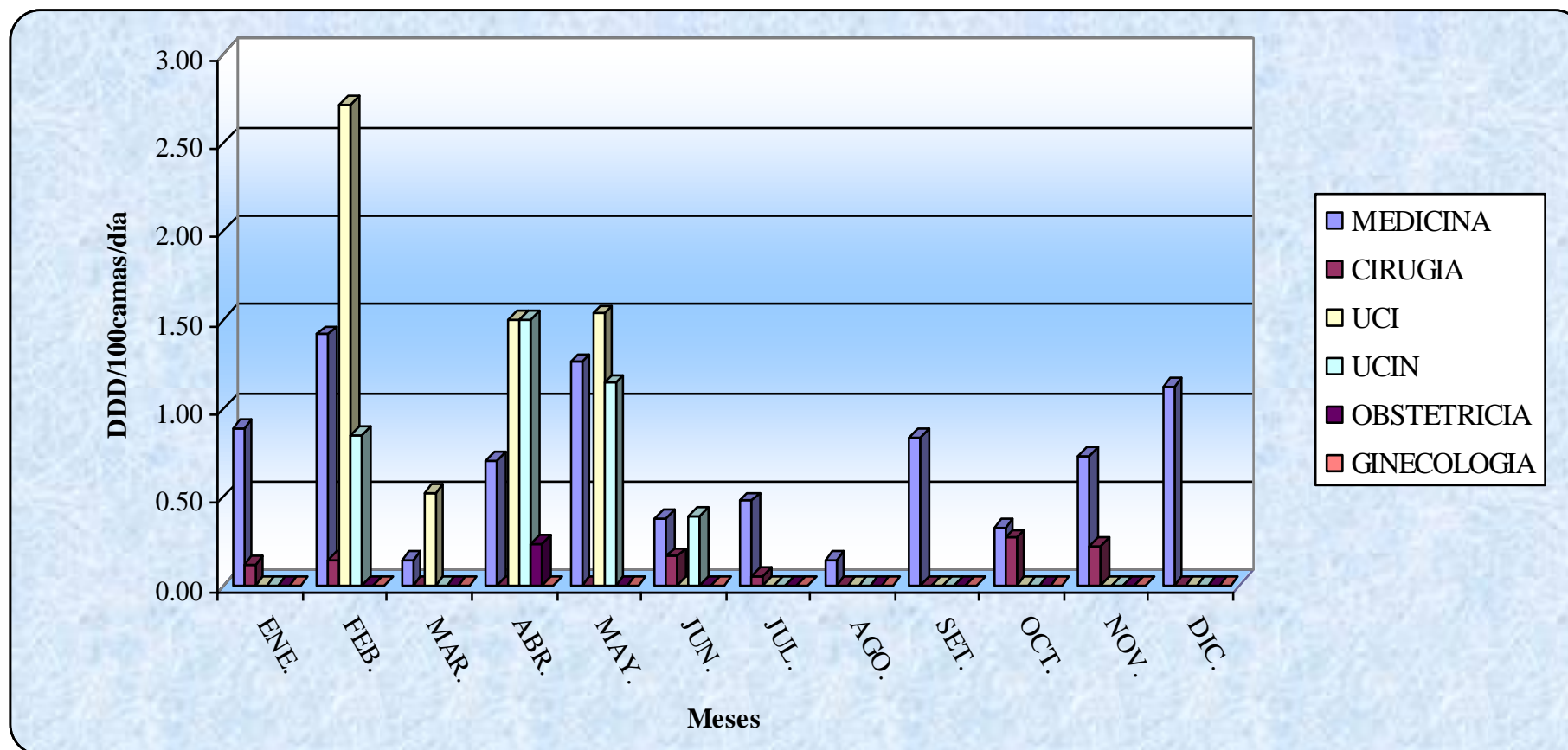


Gráfico 3: Consumo mensual en DDD/100camas/día de Cefuroxima sódica por servicios - HVLE – 2006.

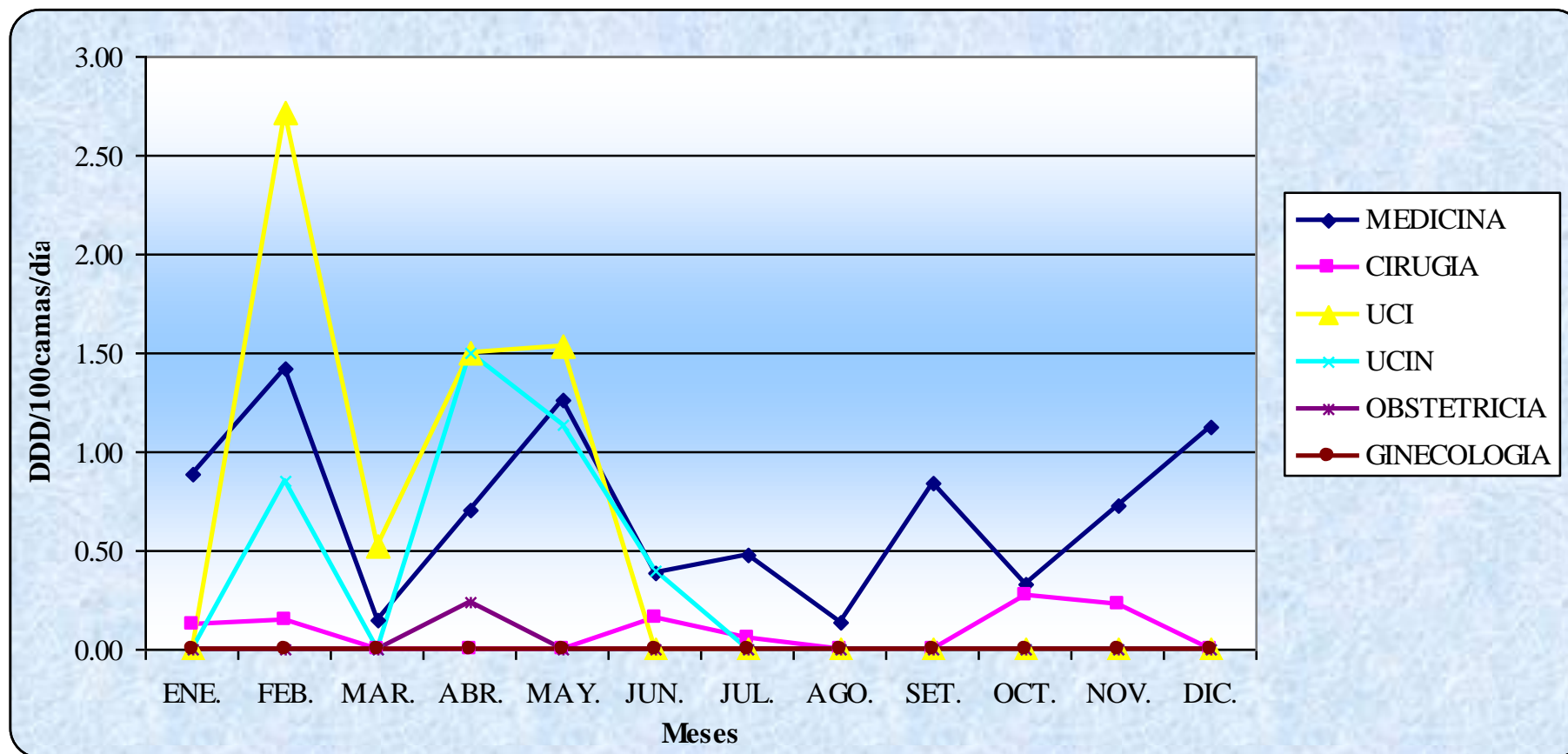


Gráfico 4: Perfil del consumo global de Cefuroxima sódica por servicios – HVLE – 2006 expresado en DDD/100camas/día.

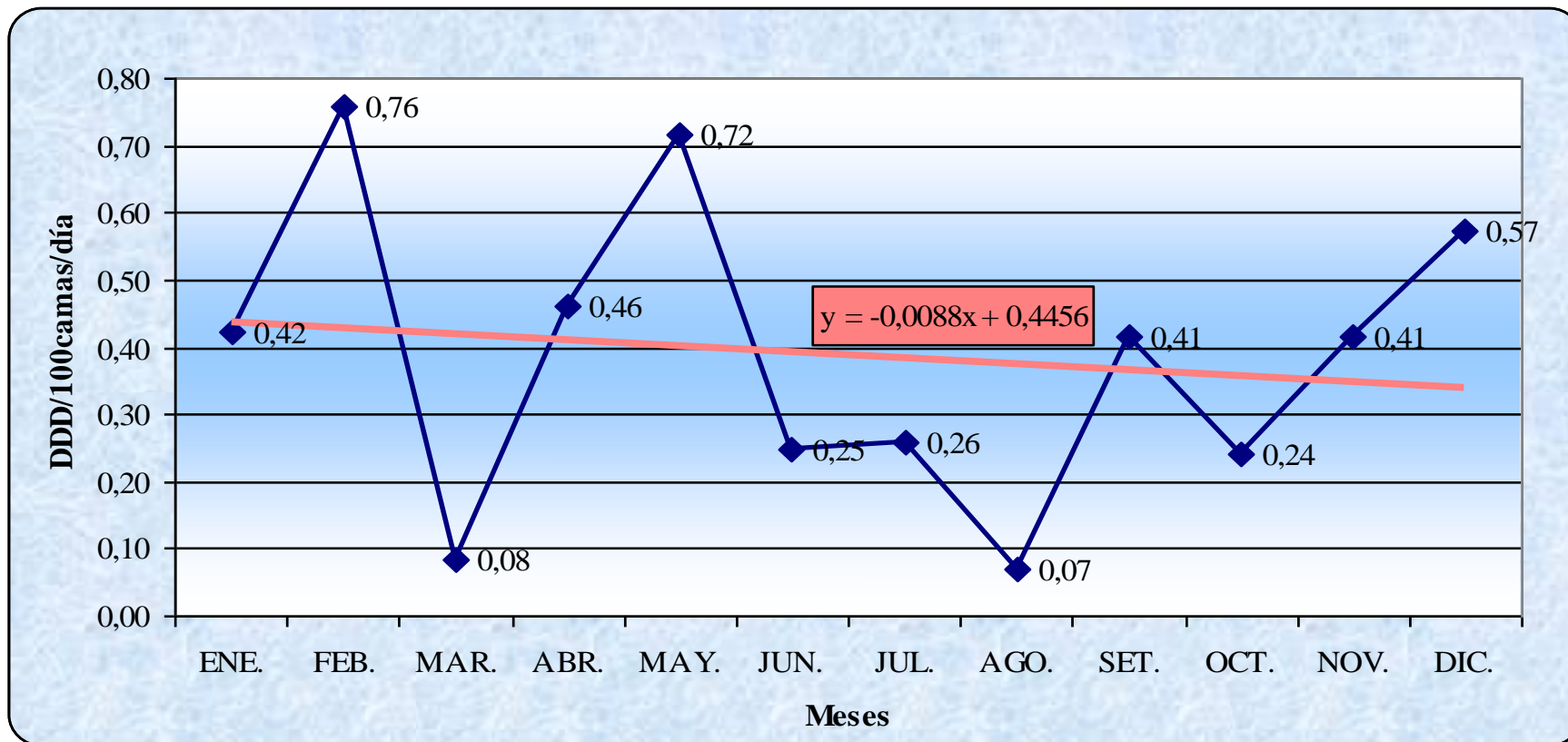


Gráfico 5: Tendencia de consumo mensual en DDD/100camas/día de Cefuroxima sódica – HVLE - 2006

Tabla 3: Costo mensual ponderado Cefuroxima sódica por servicio - HVLE – 2006

SERVICIO	MESES												Costo/Serv. (s/.)
	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV	DIC.	
MEDICINA	507,00	728,00	97,50	487,50	884,00	253,50	331,50	97,50	559,00	227,50	487,50	728,00	5388,50
CIRUGIA	52,00	58,50	0,00	0,00	0,00	58,50	19,50	0,00	0,00	117,00	97,50	0,00	403,00
UCI	0,00	91,00	19,50	52,00	58,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	221,00
UCIN	0,00	32,50	0,00	58,50	39,00	19,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	149,50
OBSTETRICIA	0,00	0,00	0,00	45,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,50
GINECOLOGIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COSTO/MES	559,00	910,00	117,00	643,50	981,50	331,50	351,00	97,50	559,00	344,50	585,00	728,00	6207,50

UCI: unidad de cuidados intensivos, UCIN: unidad de cuidados intermedios.

Fuente: Departamento de Abastecimiento, Licitaciones 2006.

IV. DISCUSIÓN

El medicamento como bien de consumo, tiene una característica única que lo distingue de los demás bienes de consumo: lo toma el paciente, pero lo prescribe un médico, lo dispensa un farmacéutico, lo administra un personal de enfermería y, en algunas ocasiones lo paga el sistema público de salud y, en otras, el usuario, pero no quien decide la prescripción. Este entramado complica notablemente el esquema del medicamento en el ámbito hospitalario y lo hace singular en algunos aspectos, como la intensa publicidad que realizan los laboratorios fabricantes ⁽¹¹⁾.

Todo ello conlleva a una mala utilización de los medicamentos, problema que debe ser solucionado por los sistemas de vigilancia terapéutica de los hospitales.

Los antimicrobianos son un grupo de fármacos de amplia utilización en el medio hospitalario y generan un coste elevado. Esto unido a las repercusiones que puede plantear un uso inadecuado sobre la modulación de la flora microbiana en el hospital, con un aumento de las resistencias microbianas, y la generación de sobreinfecciones entre otros efectos, justifica sobradamente el interés de seleccionar este grupo de fármacos para la realización de estudios de utilización de medicamentos ⁽¹⁶⁾.

Los EUM se llevan a cabo para obtener información sobre la práctica terapéutica habitual, o sea, para saber cómo se utilizan los medicamentos fuera de las condiciones controladas y con pacientes seleccionados propias de los ensayos clínicos. Por tanto, el objetivo último de los EUM sería conseguir una práctica terapéutica óptima partiendo del conocimiento de las condiciones de utilización de

los medicamentos y del posterior diseño de intervenciones para solventar o corregir los problemas identificados. En pocas palabras, los EUM son una “fotografía” de la utilización del medicamento ⁽¹¹⁾.

Para poder alcanzar estos fines se hace indispensable el estudio comparativo del consumo de medicamentos, para este trabajo de investigación es la Cefuroxima sódica, debido a las variaciones temporales en el uso de esta cefalosporina en el HVLE.

En la Tabla 1, se muestran los datos de consumo de Cefuroxima sódica en unidades dispensadas, esto para analizar los datos en “bruto” y hacer una comparación con el consumo expresado en DDD/100camas/día. En el Gráfico 1 se puede ver que la frecuencia de consumo es variable con respecto a cada mes, siendo Mayo el mes que registra mayor porcentaje de consumo de Cefuroxima sódica; también se observa que en el servicio de Medicina se consumió la mayor cantidad del fármaco, en el Gráfico 2 se corrobora esta afirmación dado que dicho servicio constituye el 87% del consumo total, seguido de Cirugía (6%) y no se observa consumo en Ginecología, sólo 1% en Obstetricia.

Los parámetros de medida utilizados en los estudios de consumo pueden ser cantidades dispensadas (número de envases, unidades de dosificación – tabletas, inyectables-, unidades de peso del principio activo – mg, g, etc.-, o sencillamente número de prescripciones). No obstante, estos parámetros pueden variar según el medicamento considerado o a lo largo del tiempo, y no permiten comparaciones con datos estudiados publicados. Para obviar este problema, la OMS propuso una única técnica internacional de medida de consumo de medicamentos denominada

dosis diaria definida (DDD), que es independiente de las variaciones en el precio y en el contenido ponderal de las especialidades farmacéuticas del medicamento. El consumo en hospitales puede expresarse en DDD por 100 camas y por día, y corresponde a una estimación del número de pacientes hospitalizados tratados diariamente con un determinado fármaco ^(12,13,14).

En la Tabla 2, los resultados se expresan en DDD/100camas/día. El perfil de consumo es mayor en el servicio de Medicina en el cual cada 100 camas, 0.68 pacientes hospitalizados recibieron tratamiento con Cefuroxima sódica en un día, es decir una DDD, que para el caso de esta cefalosporina es 3g (4 viales de 750mg). UCI le sigue con 0.52 pacientes hospitalizados de 100 estancias que recibieron 1 DDD de Cefuroxima.

Es importante resaltar la diferencia entre consumo por unidades y consumo expresado en DDD/100camas/día, puesto que este último implica más variables y da un resultado general. Ello se puede comprobar en que cuando se hizo el análisis de los resultados de consumo en unidades, fue el servicio de Cirugía quien seguía en consumo a Medicina; mientras que en el consumo expresado en DDD, es UCI el que ocupa el segundo lugar; todo esto debido a que las patologías que se presentan difieren de un servicio a otro y por ende las prescripciones.

En la Tabla 1 (consumo por unidades) no se registran consumo en el servicio de Ginecología debido a que esta cefalosporina en su forma parenteral no es un antibiótico de primera elección en infecciones ginecológicas no complicadas; sin embargo, hay estudios que mencionan que la Cefuroxima por ser un betalactámico con espectro para bacterias Gram negativas como la E. coli, es una terapia muy

importante en el manejo de infecciones urinarias sobretodo cuando es complicada y mucho más cuando es una mujer embarazada. Se puede usar cuando se ha fracasado en un tratamiento previo con fluoroquinolonas ⁽¹⁷⁾.

Existen estudios que muestran una buena eficacia y seguridad en el uso de Cefuroxima en la pielonefritis aguda del embarazo. La cefuroxima usado por 14 días, 3,4 días de promedio por vía intravenosa logró ser una terapia más eficiente al erradicar el patógeno causal de la vía urinaria en el 78,8% de los casos. En comparación, la cefradina administrada por los mismos días, 3,8 días de promedio por vía intravenosa, logró la curación bacteriológica en el 59,2%. Por consiguiente el fracaso bacteriológico y la reinfección en el grupo con cefuroxima fueron menores que en el grupo con cefradina. De acuerdo a los resultados de este estudio en la pielonefritis aguda del embarazo es recomendable el uso de cefuroxima, porque a igual costo total de tratamiento que con cefradina es más eficiente y la resistencia bacteriana es menor. Asimismo, aumenta la curación bacteriológica, disminuye el fracaso y reinfección bacteriológica y permite una mejoría clínica más rápida de modo que la paciente pueda reintegrarse prontamente a su familia ⁽¹⁸⁾. Esto explica el uso de este antibiótico en Obstetricia. El consumo en los servicios de Cirugía, UCI y UCIN están relacionados por el uso profiláctico que se le da a la Cefuroxima sódica. Esto porque después de la cefazolina, la cefuroxima constituye dentro de la familia de las cefalosporinas el medicamento más utilizado en la profilaxis quirúrgica.

El Instituto de Cardiología de Houston, Texas, realizó un estudio comparativo con cefuroxima, cefamandol y cefazolina. Los 3 medicamentos fueron efectivos como

profilaxis, pero la cefuroxima tuvo mayor actividad contra gérmenes gramnegativos de los aparatos respiratorio y genitourinario (Dosis: se administran 5 dosis de 1,5 g de cefuroxima EV, 30 minutos antes de la operación, después cada 12 h en el posoperatorio hasta las 48 horas). Ortopedia: el uso profiláctico de la cefuroxima en la cirugía ortopédica ha disminuido el índice de infecciones profundas tardías, además, se puede utilizar de forma sistémica o en el cemento para huesos en la artroplastia (Dosis recomendada: 1,5 g EV en la inducción anestésica, continuar con: 750 mg IM a las 6 y 12 horas después de la intervención quirúrgica). Cirugía biliar: Se ha demostrado la reducción del índice de sepsis de la herida quirúrgica en la cirugía biliar electiva al utilizar 1,5 g de cefuroxima durante la inducción anestésica.⁽⁹⁾

El perfil de consumo en el tiempo, muestra una tendencia a la baja; mostrando el pico más alto (0.76 DDD/100camas/día) en Febrero y el punto más bajo (0.07 DDD/100camas/día) en Agosto. Lo que demuestra una variabilidad al momento de la prescripción y difiere de un médico a otro. Esto se puede ver en los Gráficos 3, 4, y 5.

De acuerdo a estos datos, las cantidades de consumo de Cefuroxima sódica no son muy elevadas y teniendo en cuenta que en un día cualquiera, de cada 100 camas sólo 0.38 pacientes hospitalizados reciben tratamiento con esta cefalosporina, recalca el predominio de una disminución en el consumo de la misma en los servicios de hospitalización del HVLE. Y si estos resultados se comparan con estudios realizados en cefalosporinas de 3ª y 4ª generación que muestran un aumento de su consumo en los últimos años, explicaría el cambio hacia una menor

prescripción de Cefuroxima. Si partimos de la base del suministro facilitado que tienen estas a la política de los medicamentos en la monoterapia antibiótica de amplio espectro, un perfil de terapia agresiva, esto podría deberse al sobreentusiasmo por parte de los prescriptores en la utilización de fármacos nuevos impulsado tal vez por el excesivo marketing de los laboratorios farmacéuticos. Ocasionando la resistencia a los antibióticos de primera elección y un uso irracional de los antibióticos de reserva.

La promoción y vigilancia del uso racional de los medicamentos constituye un componente esencial de la política farmacéutica de una institución. El uso inapropiado de los medicamentos es un problema complejo en el que intervienen múltiples factores interrelacionados: creencias culturales y sociales, conocimientos y actitudes, infraestructura e intereses económicos. Su abordaje requiere el desarrollo de una combinación de estrategias ⁽¹⁵⁾.

Por último, es conveniente representar este consumo en gasto que ocasiona a la institución el consumo de Cefuroxima, el mismo que representa un porcentaje mínimo del gasto total en medicamentos (Tabla 3).

V. CONCLUSIONES

De lo expuesto y de acuerdo con los objetivos propuestos para el desarrollo del presente trabajo de investigación, se concluyó en lo siguiente:

Se determinó el consumo promedio de Cefuroxima sódica por pacientes hospitalizados en el HVLE, de 0.38 DDD/100camas/día; lo que indica que de cada 100 camas sólo 0.38 pacientes hospitalizados en el HVLE recibió una DDD de Cefuroxima sódica en el año 2006.

El consumo mensual de Cefuroxima sódica presenta una tendencia a disminuir. El mayor consumo de Cefuroxima sódica se dio en el servicio de Medicina Interna del HVLE durante el año 2006 con un promedio de 0.68 DDD/100camas/día.

El costo total promedio que genera el consumo de Cefuroxima sódica en el HVLE durante enero-diciembre 2006 fue s/. 6 207.50 equivalente a 955 unidades consumidas.

VI. RECOMENDACIONES

La selección de la cefalosporina más apropiada para probar e informar en un antibiograma debe formar parte de una decisión conjunta entre el laboratorio de microbiología, infectólogo, químico farmacéutico, equipo médico y de control de infecciones intrahospitalarias.

A lo largo del estudio, se pudo identificar algunos aspectos que pueden mejorar la vigilancia en cada institución.

Entre los más importantes pueden mencionarse:

- a) El entrenamiento de médicos y enfermeras para mejorar la identificación, el muestreo y el registro de las infecciones nosocomiales;
- b) La estandarización y la mejora continua de la calidad en el laboratorio de microbiología diagnóstica para normalizar los procedimientos de identificación, valoración de la sensibilidad a los antibióticos de los aislamientos bacterianos; así como el registro y la difusión de resultados;
- c) La sensibilización de los médicos sobre la importancia de manejar los antibióticos apropiados según las circunstancias, y en las dosis y tiempos necesarios para evitar un uso inapropiado;
- d) El establecimiento de una forma de registro de dispensación de antibióticos por paciente, en la farmacia del hospital o en piso, de fácil acceso para su consulta;

- e) La definición de mecanismos de seguimiento en el empleo de los antibióticos dispensados en farmacia, para lograr la cuantificación precisa de su consumo en forma periódica;
- f) La delimitación funcional de los comités de infecciones y de uso de antibióticos, y la promoción del intercambio de información entre ellos y entre instancias relacionadas, y
- g) La instrumentación de un programa integral de vigilancia del uso y de la resistencia a los antibióticos, que coordine todas las instancias involucradas, como son el cuerpo médico y de enfermería, el comité de infecciones, el comité de uso de antibióticos, el laboratorio de microbiología diagnóstica, la farmacia y las autoridades del hospital.

No siempre lo último es lo mejor, se busca expresar con esta frase que el médico tiene con demasiada frecuencia la tentación de utilizar lo último de la farmacopea, o bien lo más novedoso publicado en la actualidad científica más sofisticada. Esto realmente es un error. Tengamos presente que siempre es preciso una utilización racional y paulatina de los antibióticos para que no se cree una resistencia intrahospitalaria difícil de franquear.

El mejor antibiótico no es el más novedoso, sino el que más se ajuste a las expectativas y necesidades de un determinado paciente, en un momento de su evolución. Las cefalosporinas no están exentas de esta regla de oro.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez M. Consumo de cefalosporinas de uso controlado en el Hospital Victor Lazarte Echegaray (enero-febrero 1998) [*Informe de prácticas pre-profesionales*]. La Libertad - Perú: Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional de Trujillo; 1998.
2. Fishman N, John J. Programmatic role of the infectious diseases physician in controlling antimicrobial costs in the hospital. *Rev. Clin Infect Dis (USA)*. 1997; 24: 471-85.
3. Gould I. Antibiotic policies and control of resistance. *Rev. Curr Opin Infect Dis (USA)*. 2002; 15: 395-400.
4. PACTA: Efecto de un programa no impositivo de control y asesoramiento del tratamiento antibiótico sobre la disminución de los costes y el descenso de ciertas infecciones nosocomiales. *Rev. Enferm Infecc Microbiol Clin (España)*. 2005; 23(4)G: 186-90.
5. Benavides L, Aldama A. Vigilancia de posniveles de uso de antibióticos y perfiles de resistencia bacteriana en hospitales de server nivel de la ciudad de México. *Rev. Salud Pública de México (México)*. 2005; 47(3): 15-18.
6. Erna T. Etapas en la evaluación de diferentes cefalosporinas. *Rev. Chil Infect (Chile)*. 2002; 19(2)G: 88-92.
7. Goodman-Gilman. *Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica*. 10ª ed. México: Mc.Graw-Hill Interamericana; 2003: 1159-66.

8. Peralta E. Uso de cefalosporinas en el Hospital de la Escuela Lenin Fonseca (noviembre-diciembre 2004) [Tesis]. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2004.
9. Zamora R, Areuregateiro A. Cefalosporinas. *Rev. Act Méd (Cuba)*. 1998; 8(1): 40-1.
10. Laporte J, Tognoni G. Principios de Epidemiología del Medicamento. 2ª ed. Barcelona: Masson-Salvat; 1993: 541-60.
11. Vallano A. Estudios de utilización de medicamentos: Manual del residente de farmacología clínica. Sociedad española de farmacología clínica (Madrid). 2002: 245-53.
12. Figueiras A, Caarnano F. Metodología de los estudios de utilización de medicamentos en atención primaria. *Rev. Gac Sanit*, 2000; 14(3): 7-19.
13. López E, Guevara J, Barreda GA. Análisis del consumo de antibióticos de uso restringido en un Hospital General. Madrid – España: Farmacia hospitalaria. Sociedad española de farmacia hospitalaria. 1998: 917.
14. Solari J. Estudios de utilización de medicamentos. Lima-Perú: Medicamentos y salud popular. Servicio de medicina PROVIDA. 1994; 17(27): 25-29.
15. Giachetto G, Martínez A, Pirez M. Vigilancia del uso de antibióticos en el Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell: susceptibilidad antimicrobiana; gasto y consumo de antibióticos. *Rev. Méd. Urug (Uruguay)*. 2003; 19(3): 208-215.

16. Cobos F, Cameán M. Utilización de antimicrobianos en los Hospitales públicos de Andalucía: 1995-1996. *Rev. Farm Hosp (España)*. 1997; 21(5): 272-82.
17. Pérez C. Cefuroxima en vías urinarias. *Rev. Medicina Intensiva*. 2004; 28(9): 491-93.
18. Ovalle S, Martínez T, Wolf R. Estudio prospectivo, randomizado, comparativo de la eficacia, seguridad y costos de cefuroxima vs cefradina en la pielonefritis aguda del embarazo. *Rev. méd. Chile (Chile)*. 2007; 128(7): 749-757. Disponible en:
<http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872000000700007&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0034-9887.

AÑEXOS

BIBLIOTECA DE FARMACIA Y QUÍMICA

**ANEXO 1. Distribución por servicio y/o especialidad del Hospital Víctor
Lazarte Echegaray.**

SERVICIO	ESPECIALIDAD
MEDICINA INTERNA	NEUROLOGÍA NEUMOLOGÍA GASTROENTEROLOGÍA NEFROLOGÍA CARDIOLOGÍA HEMATOLOGÍA ONCOLOGÍA
CIRUGÍA GENERAL	TRAUMATOLOGÍA NEUROCIRUGÍA CIRUGÍA DE TORAX CIRUGÍA ONCOLÓGICA CIRUGÍA PLÁSTICA CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO UROLOGÍA OTORRINO OFTALMOLOGÍA
UCI	
UCIN	
GINECOLOGÍA	
OBSTETRICIA	
PEDIATRÍA	PEDIATRÍA NEONATOLOGÍA

ANEXO 2. Número de camas en el HVLE - 2006

SERVICIO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV	DIC.	TOTAL
Medicina	75	75	89	93	93	93	93	93	93	93	93	93	90
Cirugía	59	59	58	58	59	59	59	59	59	58	59	59	59
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	7
Obstetricia	27	27	27	27	26	26	26	27	26	26	27	26	27
Ginecología	5	5	5	6	5	5	5	5	5	6	5	5	5
Nro. Camas	178	178	191	196	193	195	195	196	195	195	196	195	192

UCI: unidad de cuidados intensivos, UCIN: unidad de cuidados intermedios.

Fuente: Base de datos – Gestión hospitalaria – Farmacia Hospitalización.

ANEXO 3. Pacientes día – HVLE – 2006

SERVICIO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
Medicina	2209	1977	2590	2657	2697	2561	2688	2652	2565	2671	2580	2494	30341
Cirugía	1666	1537	1606	1496	1509	1391	1420	1568	1559	1687	1681	1443	18563
UCI	138	129	144	133	147	136	138	136	135	151	138	108	1633
UCIN	166	147	195	150	184	191	161	159	175	204	158	142	2032
Obstetricia	763	686	724	746	684	687	691	736	650	634	704	611	8316
Ginecología	123	147	162	175	113	159	137	117	113	164	158	106	1674
Pacientes Día	5065	4623	5421	5357	5334	5125	5235	5368	5197	5511	5419	4904	62559

UCI: unidad de cuidados intensivos, UCIN: unidad de cuidados intermedios.

Fuente: Base de datos – Gestión hospitalaria – Farmacia Hospitalización.

ANEXO 4. Días cama disponibles – HVLE – 2006

SERVICIO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV	DIC.	TOTAL
Medicina	2325	2100	2757	2790	2883	2790	2883	2883	2790	2883	2790	2883	32757
Cirugía	1829	1641	1793	1731	1829	1758	1829	1829	1770	1808	1765	1832	21414
UCI	155	140	155	150	155	150	155	155	150	155	150	155	1825
UCIN	217	196	217	210	217	210	217	217	210	217	210	217	2555
Obstetricia	825	759	825	813	818	786	811	831	783	808	795	812	9666
Ginecología	155	151	163	175	155	162	155	155	155	176	158	155	1915
Días Cama Disponible	5506	4987	5910	5869	6057	5856	6050	6070	5858	6047	5868	6054	70132

UCI: unidad de cuidados intensivos, UCIN: unidad de cuidados intermedios.

Fuente: Base de datos – Gestión hospitalaria – Farmacia Hospitalización.

ANEXO 5. Porcentaje de ocupación – HVLE - 2006

SERVICIO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV	DIC.	TOTAL
Medicina	95,01	94,14	93,94	95,23	93,55	91,79	93,24	91,99	91,94	92,65	92,47	86,51	92,62
Cirugía	91,09	93,66	89,57	86,42	82,50	79,12	77,64	85,73	88,08	93,31	95,24	78,77	86,69
UCI	89,03	92,14	92,90	88,67	94,84	90,67	89,03	87,74	90,00	97,42	92,00	69,68	89,48
UCIN	76,50	75,00	89,86	71,43	84,79	90,95	74,19	73,27	83,33	94,01	75,24	65,44	79,53
Obstetricia	92,48	90,38	87,76	91,76	83,62	87,40	85,20	88,57	83,01	78,47	88,55	75,25	86,03
Ginecología	79,35	97,35	99,39	100,00	72,90	98,15	88,39	75,48	72,90	93,18	100,00	68,39	87,42
%OCUPACION	91,99	92,70	91,73	91,28	88,06	87,52	86,53	88,43	88,72	91,14	92,35	81,00	89,20

UCI: unidad de cuidados intensivos, UCIN: unidad de cuidados intermedios.

Fuente: Base de datos – Gestión hospitalaria – Farmacia Hospitalización.