

Estudio de la utilización de antibióticos de un hospital comarcal. Años 1998-2002

J. V. APARICI BOLUFER, ¹C. TABOADA MONTERO

Servicio de Farmacia. Hospital Comarcal de Monforte de Lemos. Lugo.
¹Facultad de Farmacia. Universidad de Santiago de Compostela. A Coruña

Resumen

Introducción: La adecuada utilización de antibióticos tiene una clara repercusión en el desarrollo de resistencias bacterianas, reacciones adversas y sobre el coste asistencial. Los estudios de utilización de medicamentos permiten detectar desviaciones en el uso de los mismos.

Material y métodos: Se analiza el consumo de antibióticos en el periodo 1998-2002 utilizando los datos del aplicativo de gestión. Se analiza la prescripción de antibióticos de uso restringidos en los años 2001 y 2002 seleccionando los pacientes a partir de la información disponible en la base de datos de dosis unitarias del servicio de farmacia.

Resultados: El consumo de antibióticos ha pasado de 78 a 100 DDD en el periodo de estudio. La utilización de las nuevas quinolonas ha desplazado a los macrólidos. Dos tercios de las prescripciones de piperacilina-tazobactam, se producen en pacientes quirúrgicos.

Conclusiones:

- Se han detectado cambios en el patrón de utilización de antibióticos.
- Los antibióticos de uso restringido han aumentado su peso relativo.
- El estudio permite priorizar las áreas de intervención.

Palabras clave: DDD. Estudio consumo. Análisis prescripción. Uso restringido.

Summary

Introduction: Adequate antibiotic use clearly influences the development of bacterial resistance, adverse events and health-care costs. Studies of drug usage allow us to detect deviations in antibiotic use.

Material and methods: Antibiotic use during the period 1998-2002 was analyzed using data provided by management software applications. The prescription of restricted-use antibiotics during years 2001 and 2002 was analyzed by selecting patients according to the information available in the unit-dose drug distribution area database at the pharmacy department.

Results: Antibiotic use increased from 78 to 100 DDD during the period of time studied. The use of new quinolones has displaced macrolides. Two thirds of piperacillin-tazobactam prescriptions are for surgical patients.

Conclusions:

- Changes in the pattern of antibiotic use have been detected.
- The relative weight of restricted-use antibiotics has increased.
- This study allows a prioritization of intervention areas.

Key words: DDD. Use study. Prescription analysis. Restricted use.

INTRODUCCIÓN

Desde hace unos años existe una gran preocupación por el incremento de la resistencia a los antimicrobianos. Desde diversas instituciones y organismos se han propuesto diferentes estrategias para tratar de controlar y reducir este aumento. Dentro del ámbito hospitalario se han sugerido: la monitorización del consumo de antimicrobianos, el estudio de los hábitos de prescripción y el análisis de las tendencias de la resistencia de diferentes microorganismos, como estrategias eficaces para prevenir este problema (1).

Se asume que la política antibiótica del centro tiene un impacto muy significativo en la selección de cepas bacterianas resistentes, aunque hay pocos estudios que apoyen esta idea de un modo concluyente desde el punto de vista estadístico (2).

Recibido: 16-12-2003
Aceptado: 23-02-2004

Correspondencia: José Vicente Aparici Bolufer. C/ Orense, 221. 27400 Monforte de Lemos. Lugo. e-mail: jose.vicente.aparici.bolufer@sergas.es

La relación entre el uso de antibióticos y el desarrollo de resistencias bacterianas a los mismos, es todavía objeto de discusión e investigación, considerándose necesario estudiar el patrón de resistencias propio de cada centro para poder diseñar e iniciar los programas de control precisos (3,4).

Alrededor de un 40% de los pacientes ingresados en los hospitales reciben antimicrobianos, tanto en indicaciones terapéuticas como profilácticas y su empleo inadecuado (se estima que en el 50% de los casos se da el tratamiento equivocado, a dosis incorrectas o con una duración errónea) (5), también ha propiciado la aparición de un número cada vez mayor de microorganismos resistentes (6).

Desde el punto de vista de la prescripción hospitalaria, el uso de antibióticos puede provocar cuatro efectos indeseables importantes:

1. Incremento de las resistencias bacterianas, con el aumento consiguiente de la morbilidad y la mortalidad por infecciones nosocomiales.
2. Riesgo de sobreinfecciones.
3. Aparición de reacciones adversas por toxicidad del antibiótico.
4. Impacto directo sobre el coste asistencial.

Por tanto, para mejorar la prescripción de los antimicrobianos debe establecerse una política de antibióticos que puede definirse como “el conjunto de ideas y medidas que ayudan a mejorar las indicaciones y buen uso de los fármacos, minimizando sus efectos indeseables y adecuando su coste, sin sacrificar la calidad asistencial del enfermo” (7).

Los pilares fundamentales para un correcto uso de los antibióticos son el establecimiento de normas y recomendaciones escritas para su uso, la detección de las desviaciones de estas normas y la corrección de dichas desviaciones (8).

Una de las medidas que desde principios de los años 80 adoptaron la mayoría de los hospitales universitarios fue la restricción de antibióticos, demostrándose que esta política permitía disminuir la estancia media de los pacientes, reducir el número de infecciones nosocomiales y contener el coste farmacéutico (9). Los antibióticos considerados de uso restringido más habituales son: la vancomicina (para evitar la selección de enterococo), la amikacina (para evitar la aparición de bacterias gramnegativas resistentes), la ceftazidima y las cefalosporinas de tercera generación (también favorecen la resistencia de bacilos gramnegativos) y los carbapenemes (relacionados con la resistencia de las pseudomonas).

Tanto el CDC (*Center for Disease Control*) como otras sociedades científicas (8), han aprobado guías de actuación para la prevención de la resistencia antimicrobiana en los hospitales. Entre sus recomendaciones figura el control de la prescripción antibiótica para favorecer un uso adecuado de estos medicamentos, la restricción de determinados antibióticos, la utilización cíclica o rotatoria y la terapia combinada (10).

En el Hospital de Monforte no existe aún un protocolo de uso de antibióticos de uso general, solamente se adoptó la decisión hace años de restringir el uso de determinados antibióticos, con mayor o menor fortuna en cuanto a lograr una disminución en su empleo. Los antibióticos actualmente considerados de UR en el hospital son:

- Imipenem + cilastatina.
- Piperacilina + tazobactam.
- Ceftazidima.
- Vancomicina.

Las consideraciones anteriores determinan que los antibióticos sean tenidos en cuenta por diversos autores para realizar estudios de prescripción y consumo (11). Dentro de estos trabajos están los denominados estudios de utilización de medicamentos (EUM), que 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 auditoría 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 (12).

Dentro de los EUM, los estudios de consumo suponen un método relativamente sencillo de seguimiento para detectar problemas potencialmente importantes desde un punto de vista cuantitativo, de inadecuación en la utilización de medicamentos en un primer nivel de análisis, si bien su grado de fiabilidad no siempre es grande, porque no se tiene en cuenta la patología o la indicación en la que los medicamentos son utilizados. Por ello, para que los estudios de consumo cumplan su objetivo, es imprescindible que se realicen de forma sistemática y continuada a lo largo del tiempo, lo que permitirá determinar tendencias de consumo en una población o ámbito dados. Para que los estudios de consumo sean válidos, es esencial que los resultados se expresen utilizando una clasificación universal que tenga sentido terapéutico y que permita la comparación entre distintos principios activos o grupos terapéuticos. En el presente trabajo utilizaremos la *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC), clasificación adoptada por el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.

Además, debemos disponer de una unidad de medida apropiada. Los resultados cuantitativos de un estudio de consumo pueden expresarse de muy diversas formas: en valor económico, en número de prescripciones, en unidades físicas (gramos, envases, etc.), pero todas ellas carecen de un valor epidemiológico adecuado, o dificultan mucho la posibilidad de comparaciones temporales, entre distintos ámbitos geográficos o entre distintos principios activos o grupos terapéuticos.

Para evitar los problemas e inconvenientes de las unidades de medidas tradicionales, el *Norwegian Medicinal Depot* desarrolló una unidad técnica de medida denominada dosis diaria definida (DDD), que se define como “la dosis promedio de mantenimiento en adultos para la indicación principal del principio activo considerado” (13).

En 1981, la Oficina Regional para Europa de la OMS recomendó el uso del sistema ATC/DDD como estándar internacional para la realización de estudios de utilización de medicamentos. Para conseguir el uso generalizado de esta metodología se creó en 1982 el *WHO Collaborating Centre for Drugs Statistics Methodology*, con sede en Oslo, que se encarga de coordinar la revisión y actualización de la clasificación ATC y de las DDD (15).

Debe quedar claro que la DDD es una unidad de medida que no refleja necesariamente la dosis diaria recomendada o prescrita, ya que estas deben basarse en características individuales (edad, peso) y en consideraciones farmacocinéticas (13). Los datos de consumo expresados en DDD sólo proporcionan una estimación aproximada, y no una fotografía exacta de su utilización real. Las DDD constituyen una unidad de medida única, independiente del precio y de la forma farmacéutica, que permite evaluar las tendencias en el consumo de medicamentos y llevar a cabo comparaciones entre diferentes poblaciones (16).

Tradicionalmente se utiliza como indicador de exposición en el medio hospitalario la DDD por cada 100 estancias y día calculada a partir de la siguiente expresión (14):

$$DDD/100 \text{ est./día} = (n^{\circ} \text{ de unidades} \times \text{peso de cada unidad} \times 100 \text{ est.}) / (DDD \times n^{\circ} \text{ de camas} \times \text{índice ocupación} \times 365 \text{ días})$$

Otro tipo de EUM son los estudios cualitativos. Este tipo de estudios tiene como objetivo, no sólo describir el uso de los medicamentos en un ámbito determinado, sino identificar los factores relacionados con dicho uso, de manera que es un paso más respecto a los estudios de consumo, para contrastar las hipótesis que de ellos se han derivado. Dentro de los estudios cualitativos destacan los estudios de prescripción-indicación y de indicación-prescripción.

Estos estudios permiten profundizar en un potencial problema detectado y conocer algunas de las razones de la prescripción de fármacos (17). En ellos se parte de una patología o indicación (indicación-prescripción) y se identifican las prescripciones asociadas a la misma, o bien se parte de un fármaco o grupo de fármacos (prescripción-indicación) y se analizan las indicaciones para las que son utilizados.

Teniendo en cuenta las consideraciones señaladas en la introducción, en este estudio se marcaron dos objetivos:

1. Análisis del consumo de medicamentos antibióticos en el periodo 1998-2002.
2. Describir los hábitos de prescripción de antibióticos de uso restringido en un hospital comarcal (años 2001-2002).

MATERIAL Y MÉTODOS

Análisis del consumo de medicamentos antibióticos en el periodo 1998-2002

El ámbito de estudio corresponde al Hospital Comarcal de Monforte durante el periodo 1998-2002. Los datos del trabajo proceden del aplicativo informático del servicio de farmacia del hospital. A partir de los datos brutos de consumo (ampollas, comprimidos, etc.), se calcularon los gramos de cada principio activo consumidos y posteriormente las DDD/100 estancias y día, añadiendo una nueva variable para los antibióticos de uso restringido. A su vez, y con la finalidad de tener un grupo control para poder realizar comparaciones, se introdujeron los datos correspondientes a otros hospitales comarcales, facilitados por el grupo de estudio de utilización de medicamentos de la Fundación Española de Farmacia Hospitalaria y/o consultados a través de su página web (18).

Para el registro de los datos se construyeron bases de datos con los programas Excel y Access. El análisis de los datos se realizó utilizando el paquete estadístico SPSS. Los resultados del análisis se presentan en tablas y figuras.

Análisis de la prescripción de antibióticos de uso restringido 2000-2002

La población de estudio la constituyen pacientes ingresados en dicho hospital (estancia > 24 h) durante el periodo de estudio que recibieron tratamiento (como mínimo una dosis), con algún antibiótico considerado de uso restringido solo o combinado con otros antimicrobianos.

Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo de los pacientes que han recibido antibióticos de uso restringido en el Hospital Comarcal de Monforte de Lemos durante el periodo 2000-2002.

Los pacientes han sido seleccionados a través de los datos de dispensación disponibles en la base de datos de dosis unitaria del servicio de farmacia (disponibles a partir del año 2000). Posteriormente se obtuvo la historia farmacoterapéutica del paciente y se procedió a su registro en una base de datos de Microsoft Access.

Variables recogidas en el estudio:

—Identificativas del paciente:

- Número de historia clínica.
- Apellidos y nombre.
- Edad.
- Servicio que solicitó el fármaco.

—Relacionadas con la prescripción:

• Antibiótico de uso restringido administrado (cuatro): imipenem, ceftacidima, Tazocel® (piperacilina-tazobactam) y vancomicina. Al ser una variable abierta, se han registrado también las combinaciones de estos antibióticos con otros.

- Dosis de antibiótico prescritas.
- Fecha de inicio del tratamiento.
- Fecha final del tratamiento.

• Duración del tratamiento (variable calculada por el programa a partir de las dos fechas anteriores).

Los datos han sido analizados mediante el programa estadístico SPSS.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis del consumo de medicamentos antibióticos en el periodo 1998-2002

Al analizar el consumo de antibióticos en el HM durante los años en que se realizó el estudio se observa, en primer lugar, un aumento progresivo en la utilización de antibióticos (con la excepción de 1999), con un fuerte crecimiento en 2002. Si se comparan los resultados obtenidos con la evolución en el mismo periodo del grupo control (Fig. 1), observamos una evolución temporal similar, con niveles igual o inferior al grupo control, a excepción del último año.

La tabla I ilustra la utilización proporcional por grupos terapéuticos para cada año. El grupo más prescrito para

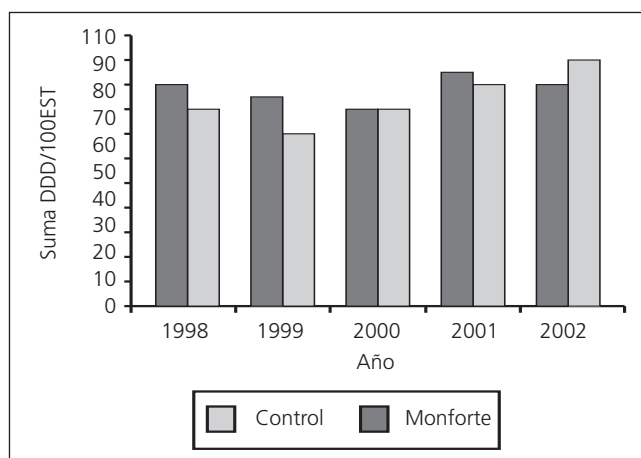


Fig. 1.- Consumo de antibióticos en DDD/100 estancias, Hospital de Monforte y control.

todos los años ha sido el de combinaciones de penicilinas, incluyendo inhibidores de beta-lactamasas (Fig. 2). El

Tabla I. Porcentaje de utilización (DDD/100 estancias) por grupo terapéutico y año en el HM

Grupo terapéutico	Año				
	1998	1999	2000	2001	2002
Aminoglucósidos: estreptomicinas	0,2%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%
Anfenicoles	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Antimicóticos uso sistémico: antibióticos	0,2%	0,1%	0,1%	0,6%	0,1%
Antimicóticos uso sistémico: imidazoles	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
Antimicóticos uso sistémico: triazoles	0,1%	0,2%	0,1%	0,3%	0,4%
Antituberculosos: antibióticos	0,1%	0,2%	1,0%	0,1%	0,0%
Antituberculosos: hidrazidas	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%
Antivirales: nucleósidos	0,3%	0,1%	0,2%	0,2%	0,1%
Carbapenemes	1,5%	1,4%	2,0%	2,1%	1,0%
Cefalosporinas y análogos	21,3%	21,1%	22,4%	17,6%	15,9%
Combinaciones de antituberculosos	6,7%	7,1%	2,0%	2,1%	1,7%
Combinaciones de penicilinas, incluyendo inhibidores de beta-lactamasas	24,8%	33,0%	32,3%	36,6%	38,2%
Lincosamidas	0,7%	0,8%	1,1%	0,9%	0,8%
Macrólidos	5,8%	9,6%	4,2%	3,3%	1,8%
Monobactamas	0,2%	0,2%	0,3%	0,1%	0,0%
Otros aminoglucósidos	6,2%	7,0%	6,2%	6,6%	6,0%
Otros antibacterianos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Otros antibacterianos: glucopéptidos	0,4%	0,8%	1,0%	1,2%	0,7%
Otros antibacterianos: imidazoles	3,4%	3,1%	3,6%	3,5%	3,7%
Otros antituberculosos	2,2%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%
Penicilinas de amplio espectro	6,2%	3,3%	2,9%	3,8%	3,1%
Penicilinas resistentes a beta-lactamasas	2,0%	1,3%	1,5%	1,7%	1,4%
Penicilinas sensibles a beta-lactamasas	2,9%	1,3%	1,5%	0,6%	0,5%
Quinolonas antibacterianas: fluoroquinolonas	13,6%	8,0%	16,4%	17,9%	23,3%
Tetraciclinas	0,1%	0,7%	0,1%	0,3%	0,8%
Trimetoprim, incluyendo asociaciones con sulfamida	1,1%	0,5%	0,3%	0,4%	0,3%

segundo lugar lo ocupan las cefalosporinas, aunque con una tendencia descendente, que hace que en el último año del estudio pierda este lugar a favor de las quinolonas, las cuales muestran una tendencia claramente ascendente. Otros grupos que muestran una tendencia descendente son los macrólidos (sustituidos probablemente en la terapéutica por las nuevas quinolonas), las penicilinas sensibles a beta lactamasas y los antituberculosos, este último grupo seguramente debido a que en los últimos años se están derivando los pacientes VIH+ a otros hospitales. Las penicilinas de amplio espectro (amoxicilina y ampicilina), muestran un consumo constante a partir de 1999, año, que por la lectura de los datos, parece ser que se produce una sustitución de estos fármacos por amoxicilina + clavulánico.

Los imidazoles y los aminoglucósidos presentan una tendencia bastante constante. Los carbapenemes se comentarán más adelante cuando se analice el consumo de los antibióticos de uso restringido.

La figura 3 es una comparativa para el conjunto de los

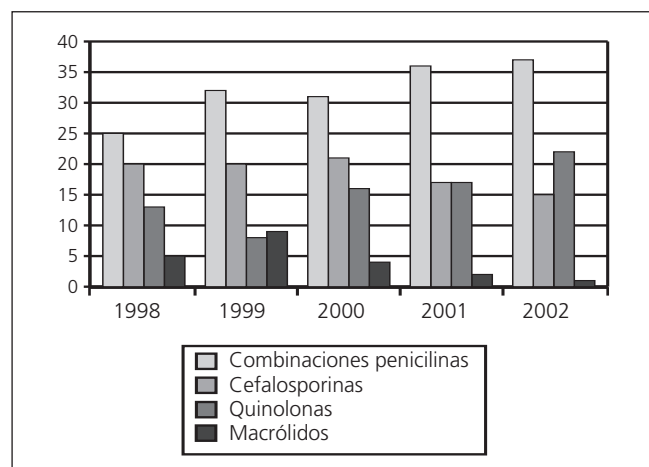


Fig. 2.- Evolución de algunos grupos terapéuticos por años.

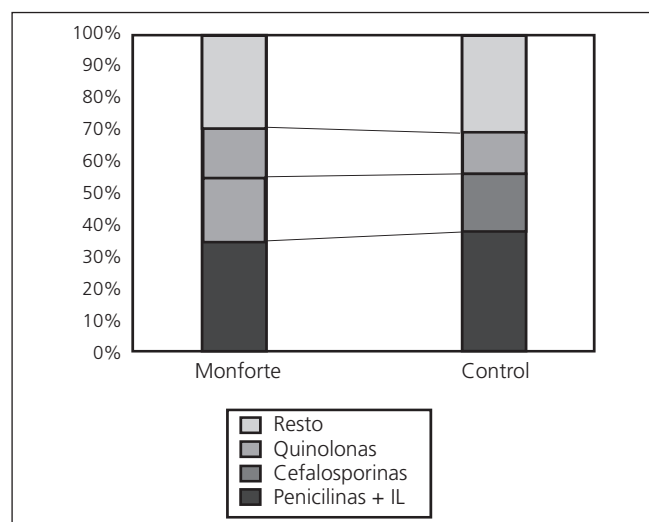


Fig. 3.- Grupos terapéuticos más utilizados. IL: inhibidores de beta-lactamasas.

años entre el Hospital de Monforte y el grupo control, el cual muestra una distribución bastante similar, alcanzando entre las penicilinas + inhibidor beta lactamasas, cefalosporinas y quinolonas cerca del 70% del consumo.

Si analizamos el consumo de cada fármaco por separado y dentro de cada grupo terapéutico, observamos que amoxicilina más ácido clavulánico es el fármaco más consumido aunque dentro de su grupo piperacilina-tazobactam está adquiriendo cada vez más importancia (Fig. 4).

En cuanto a las cefalosporinas, la figura 5 muestra el porcentaje de las mismas clasificadas según a qué generación pertenecen.

Se observa un descenso en la utilización de cefalosporinas de tercera generación, que podría explicarse, al menos en parte, debido a una mayor utilización de otros antibióticos de amplio espectro.

En cuanto al uso de macrólidos se observa una sustitución de la eritromicina por la claritromicina, por las ventajas farmacocinéticas que presenta esta última.

Se ha producido una sustitución parcial en los amino-

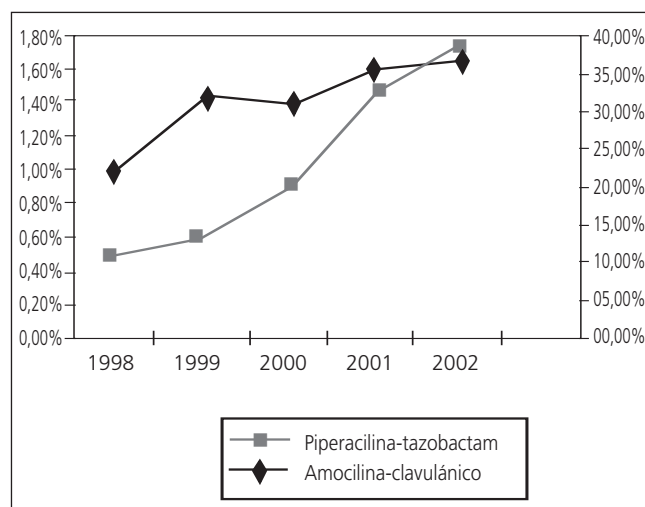


Fig. 4.- Evolución del consumo de inhibidores de beta-lactamasas en el Hospital de Monforte.

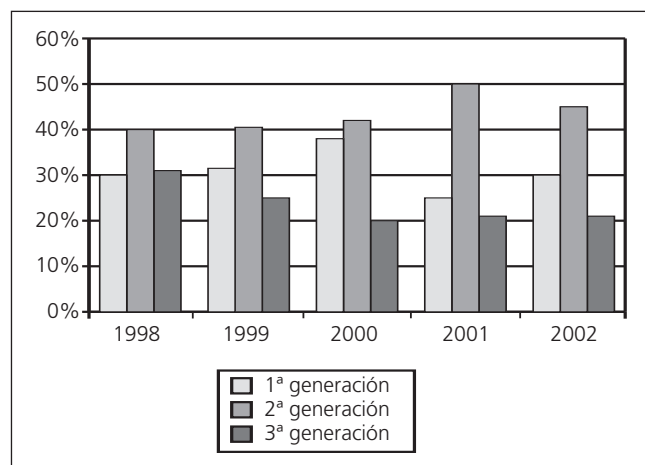


Fig. 5.- Evolución del tipo de cefalosporina.

glucósidos de gentamicina por tobramicina (Fig. 6), que podría tener su justificación en un perfil toxicológico ligeramente favorable para esta última.

En el grupo de las quinolonas se produce en el año 2000 la aparición de levofloxacino (Fig. 7), que adquiere un peso importante dentro del mismo, pero que no desplaza al ciprofloxacino debido a la indicación terapéutica diferente (neumonía adquirida en la comunidad) para la que generalmente está siendo prescrito.

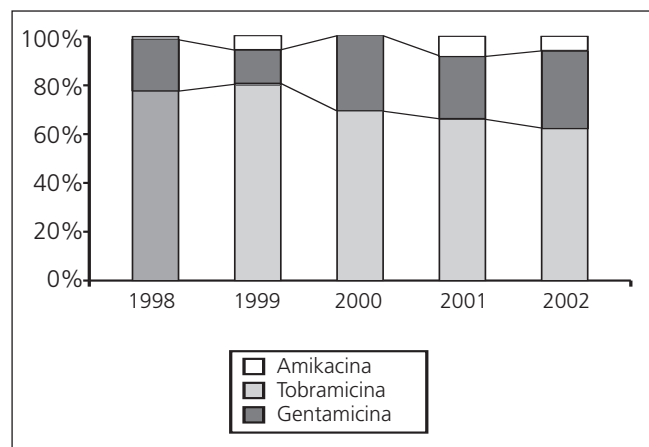


Fig. 6.- Evolución del tipo de aminoglucósido.

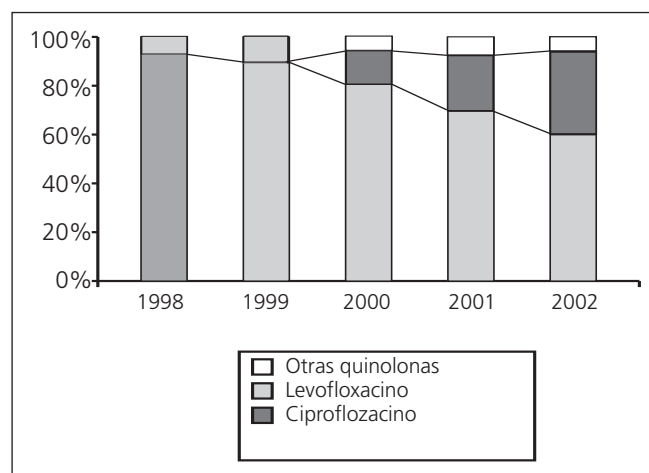


Fig. 7.- Evolución del tipo de quinolonas.

La tabla II muestra el consumo de los antibióticos de uso restringido, por año y comparando la media con el control se aprecia una tendencia ascendente en el consumo de antibióticos de uso restringido, si bien no se aprecian diferencias importantes al compararlo globalmente con el control. Si realizamos un análisis de la evolución de los cuatro antibióticos de uso restringido por separado, tal como se refleja en la figura 8, se observan importantes fluctuaciones en el caso de imipenem y una clara tendencia al alza en el caso de piperacilina-tazobactam, siendo considerablemente superior que en el grupo control (0,90 DDD de HM frente a 0,51 del grupo control).

Si consideramos la importancia que estos antibióticos tienen dentro de la política antibiótica del hospital, así como su repercusión económica (Tabla III), se hace necesario conocer los hábitos de prescripción de estos fármacos, siguiente objetivo del presente estudio (actualmente no disponen de genéricos, excepto de vancomicina, por lo que no se ha repercutido sobre ellos el descenso en el coste que se ha producido en otros grupos en los últimos años).

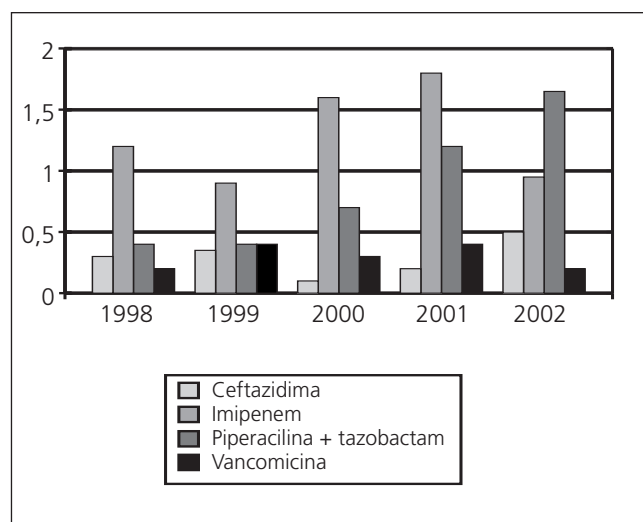


Fig. 8.- DDD de los antibióticos de UR en el HM.

Tabla II. DDD/100EST por años (HM) y para el global del periodo (HM y control)

		Año					Global	
		1998	1999	2000	2001	2002	Monforte	Control
		DDD	DDD	DDD	DDD	DDD	DDD	DDD
Uso restringido	No	78,24	68,09	77,46	81,87	96,79	80,49	84,99
	Sí	2,09	2,16	2,70	3,61	3,39	2,79	2,51

Tabla III. Coste de antibióticos de UR en el HM

		1998	1999	Año 2000	2001	2002
Uso restringido	No	146.622 € (81,0%)	120.930 € (82,3%)	122.238 € (76,5%)	115.189 € (71,8%)	98.078 € (69,3%)
	Sí	34.476 € (19,0%)	26.014 € (17,7%)	37.503 € (23,5%)	45.295 € (28,2%)	43.490 € (30,7%)
Total coste		181.098 € (100%)	146.944 € (100%)	159.741 € (100%)	160.484 € (100%)	141.568 € (100%)

Análisis de la prescripción de antibióticos de uso restringido 2000-2002

Prescripción en los diferentes servicios

Durante el periodo de estudio se han registrado 214 prescripciones antibióticas que se corresponden a 189 pacientes (25 recibieron alternativamente más de un antibiótico de uso restringido).

El número total de prescripciones para cada antibiótico (solo o en combinación), se representa en el la figura 9.

La tabla IV representa las prescripciones de antibióticos de UR por servicios clínicos. Del análisis de estos datos, resaltamos:

—Las prescripciones de piperacilina-tazobactam e imipenem constituyen más del 75% del total de prescripciones.

—La mayor prescripción de imipenem se da en medicina interna (39 de 76 prescripciones), lo que supone que más del 50% de los pacientes que recibieron imipenem de todo el hospital estaban ingresados allí.

—La prescripción de piperacilina-tazobactam es mayoritaria en cirugía general (56 de 85 prescripciones), lo que representa que más del 63% de los pacientes que lo recibieron estaban ingresados en cirugía. De los pacientes ingresados en cirugía, 19 de ellos recibieron tratamiento con imipenem, que constituye una cuarta parte del total de prescripciones de imipenem.

—En los otros servicios, tanto médicos como quirúr-

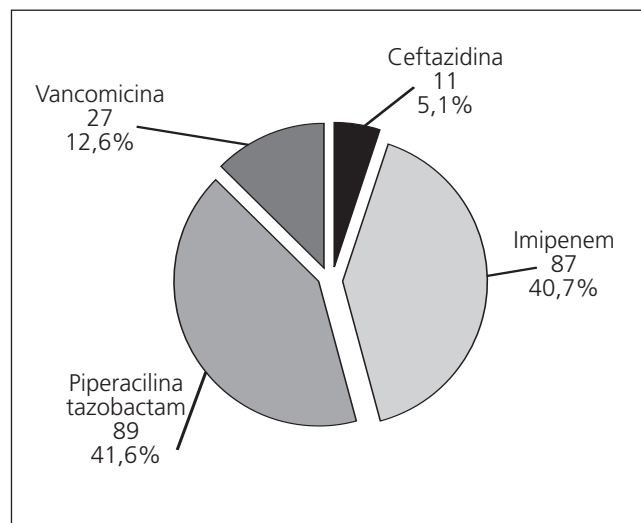


Fig. 9.- Prescripciones de antibióticos de UR.

gicos, se observa que predominan las prescripciones de ambos antibióticos (piperacilina-tazobactam e imipenem), estando bastante igualadas, excepto en traumatología, donde es la vancomicina el antibiótico de UR más utilizado, siendo a la vez el servicio con mayor número de prescripciones.

Tabla IV. Prescripción de antibióticos de uso restringido en monoterapia y combinaciones por servicio

Antibióticos UR															
	Ceftazidima			Imipenem			Combinaciones			Piperacilina tazobactam			Vancomicina		
	n	%C	%F	n	%C	%F	n	%C	%F	n	%C	%F	n	%C	%F
CGD	4	100,0%	4,8%	19	25,0%	22,6%	3	12,0%	3,6%	56	65,9%	66,7%	2	10,0%	2,4%
DIG	0	0,0%	0,0%	3	3,9%	50,0%	0	0,0%	0,0%	2	2,4%	33,3%	1	5,0%	16,7%
HEM	0	0,0%	0,0%	3	3,9%	21,4%	7	28,0%	50,0%	4	4,7%	28,6%	0	0,0%	0,0%
MIR	0	0,0%	0,0%	39	51,3%	63,9%	6	24,0%	9,8%	10	11,8%	16,4%	6	30,0%	9,8%
NEU	0	0,0%	0,0%	5	6,6%	33,3%	3	12,0%	20,0%	6	7,1%	40,0%	1	5,0%	6,7%
OTR	0	0,0%	0,0%	2	2,6%	18,2%	4	16,0%	36,4%	2	2,4%	18,2%	3	15,0%	27,3%
REA	0	0,0%	0,0%	1	1,3%	50,0%	0	0,0%	0,0%	1	1,2%	50,0%	0	0,0%	0,0%
TRA	0	0,0%	0,0%	1	1,3%	11,1%	0	0,0%	0,0%	1	1,2%	11,1%	7	35,0%	77,8%
URO	0	0,0%	0,0%	3	3,9%	37,5%	2	8,0%	25,0%	3	3,5%	37,5%	0	0,0%	0,0%

n: número de prescripciones; %C: porcentaje de las prescripciones del antibiótico; %F: porcentaje de las prescripciones del servicio; CGD: servicio de cirugía; MIR: servicio de medicina interna; URO: servicio de urología; DIG: servicio de digestivo; HEM: servicio de hematología; NEU: servicio de neumología; TRA: servicio de traumatología; REA: servicio de reanimación posquirúrgica.

—En hematología encontramos predominio de las prescripciones combinadas (50%), fundamentalmente ceftacidima + amikacina, aunque las prescripciones de piperacilina-tazobactam y de imipenem representan la otra mitad.

Edad

El rango de edad es muy amplio pues oscila entre los 17 años del ingresado más joven hasta los 97 del más anciano. La mediana de edad de la muestra estudiada es 78 (es decir, la mitad de los pacientes supera los 78 años), lo cual no es extraño dadas las características demográficas de la zona).

Duración del tratamiento y dosis

Hay bastante disparidad en las dosis prescritas y en las duraciones de los tratamientos. La mediana de duración del tratamiento es de 7 días [4 (P25%) a 11(P75%)] (Fig. 10), lo cual nos hace pensar en un uso profiláctico o empírico (se inicia tratamiento con un antibiótico de amplio espectro y tras los resultados del cultivo microbiológico se sustituye según su patrón de sensibilidad). La duración 0, fecha de inicio del tratamiento igual a fecha de fin de tratamiento, equivale a los antibióticos prescritos para algún tipo de profilaxis.

Al estudiar las diferentes pautas utilizadas, destacamos los 500 mg de imipenem c/6 horas, pauta habitual en 68 pacientes (32,4% de la muestra), frecuencia idéntica (32,4% de los pacientes) a la de 4 g/8 horas de piperacilina-tazobactam. Las dosis habituales de vancomicina son las de 1 ó 2 g/24 h.

Hay hasta 43 registros que presentan otras pautas, diferentes, a veces como consecuencia de tratarse de prescripciones combinadas.

Tras el análisis de la información anterior, se puede considerar que la prescripción antibiótica de uso restringido por parte de los facultativos del hospital sigue dos líneas básicas:

—Predominio de la prescripción de piperacilina-tazobactam en los pacientes intervenidos quirúrgicamente ingresados en el servicio de cirugía.

—Predominio de la prescripción de imipenem en los pacientes ingresados en el servicio de medicina interna.

Existe gran variabilidad en cuanto a dosis y duración de los tratamientos, lo que puede constituir un indicio de

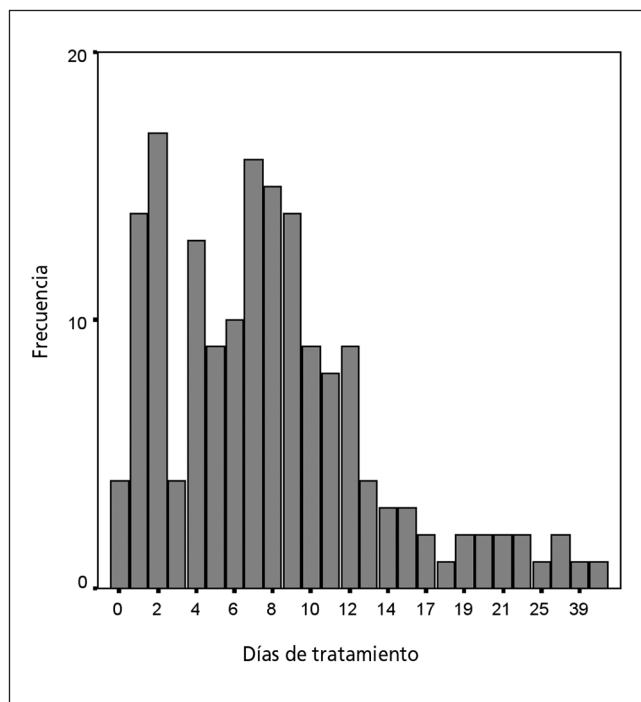


Fig. 10.- Histograma de frecuencia de los días de tratamiento.

cierto grado de falta de homogeneidad en los criterios de su utilización.

CONCLUSIONES

El consumo de antibióticos en el Hospital Comarcal de Monforte muestra una tendencia ascendente, aunque similar a la de otros hospitales de las mismas características.

El análisis del consumo por grupo terapéutico y/o principio activo, nos ha permitido identificar cambios en el patrón de utilización de antibióticos.

Los antibióticos de uso restringido están adquiriendo un mayor peso relativo en la antibioticoterapia del hospital, con una importante repercusión económica.

No existe un protocolo de uso de antimicrobianos: dentro de cada pauta antibiótica se prescriben distintas dosis, y tanto la duración de los tratamientos como de la profilaxis quirúrgicas son muy irregulares.

Los servicios de medicina interna y cirugía son los candidatos iniciales para la elaboración de protocolos del uso de los antibióticos, centrándose inicialmente en el imipenem y piperacilina-tazobactam.

Bibliografía

1. Asensio A, Canton R, Vaque J, Rossello J, Arribas JL. Utilización de los antimicrobianos en los hospitales españoles (EPINE 1990-1999). *Med Clin (Barc)* 2002; 118 (19): 731-6.
2. Lepper PM, Grusa E, Reichl H, Hogel J, Trautmann M. Consumption of Imipenem correlates with beta-Lactam Resistance in *Pseudomonas aeruginosa*. *Antimicrob Agents Chemother* 2002; 46 (9): 2920-5.
3. Knox KL, Holmes AH. Regulation of antimicrobial prescribing practices-a strategy for controlling nosocomial antimicrobial resistance. *Int J Infect Dis* 2002; 6 (Supl. 1): S8-13.
4. Mandell, Douglas, Bennett. Principles and Practice of Infectious Diseases. Part I. Basic principles in the diagnosis and management of infectious diseases. Fifth Edition. London: Ed. Churchill Livingstone, 2000.
5. Yates RR. New Intervention Strategies for Reducing Antibiotic Resistance. *Chest* 1999; 115 (Supl. 3): 24S-7.
6. García JE, López R, Prieto J, editores. Sociedad Española de Quimioterapia. Antimicrobianos en medicina. Barcelona: Prous Science, 1999.
7. Grupo de expertos. Informe sobre resistencia bacteriana ¿qué hacer? Dirección General de Aseguramiento y Planificación Sanitaria. Agencia de Evaluación de Tecnologías. Ministerio de Sanidad y Consumo. *Med Clin (Barc)* 1995; 106: 267-79.
8. Shlaes SDM, Gerdin DN, John JF, Craig WA, Bornstein DL, Duncan AR, et al. Society for healthcare Epidemiology of America and Infectious Diseases Society of America. Committee on the Prevention of Antimicrobial Resistance: guidelines for the prevention of antimicrobial resistance in hospitals: Project ICARE Phase 2. *Clin Infect Dis* 1997; 25: 584-99.
9. Weber DJ, Raasch R, Rutala WA. Nosocomial Infections in the ICU: the growing importance of Antibiotic-Resistant Pathogens. *Chest* 1999; 115 (Supl. 3): 34S-41.
10. Bronzwaer SLAM, Buchholz U, Kool JL. International surveillance of antimicrobial resistance in Europe: now we also need to monitor antibiotic use. *Eurosurveillance* 2001; 6 (1): 1-2.
11. Pastor E, Eiros JM, Mayo A. Análisis de la variabilidad geográfica del consumo de antibióticos de uso sistémico en la provincia de Valladolid. *Medicina General* 2002; 45: 473-80.
12. García Iñesta A. Estudios de utilización de medicamentos en España y análisis de la situación farmacoterapéutica. En: Estudios de utilización de medicamentos, Madrid: Ed. Servicio de Documentación y Publicaciones del INSALUD, 1989. p. 17-48.
13. Laporte JR, Tognoni G. Principios de Epidemiología del Medicamento. 2ª ed. Barcelona: Masson-Salvat, 1993.
14. Fundación Española de Farmacia Hospitalaria. Farmacia hospitalaria, 3ª Edición. Madrid: Edita SCM, SL (Doyma), 2002.
15. Anatomical Therapeutic Chemical Classification Index. Including defined daily dose (DDD) for plain substances. Oslo: WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, 1995.
16. Martín Arias LH. Estudios de utilización de Medicamentos. En: Carvajal A. Farmacoepidemiología. Ed. Universidad de Valladolid, 1994.
17. Altimiras J, Borrás JM. Conceptos de epidemiología. Algunas aplicaciones al campo de los medicamentos (III). Calidad de los estudios: validez. *Farm Clin* 1989; 6: 158-70.
18. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Estudios de utilización de medicamentos. [citado 11 Nov 2004]. Disponible en: <http://www.sefh.es/EUM> (requiere registro).