

# Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



Original

## Actividades de monitorización y mejora del uso de antibióticos en hospitales españoles: resultado de una encuesta nacional

José Ramón Paño-Pardo<sup>a,\*</sup>, Belén Padilla<sup>b</sup>, María Pilar Romero-Gómez<sup>c</sup>, Francisco Moreno-Ramos<sup>d</sup>, Alicia Rico-Nieto<sup>a</sup>, Marta Mora-Rillo<sup>a</sup>, Juan Pablo Horcajada<sup>e</sup>, José Ramón Arribas<sup>a</sup> y Jesús Rodríguez-Baño<sup>f</sup>

<sup>a</sup> Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario La Paz-IDIPAZ, Madrid, España

<sup>b</sup> Servicio de Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España

<sup>c</sup> Servicio de Microbiología, Hospital Universitario La Paz-IDIPAZ, Madrid, España

<sup>d</sup> Servicio de Farmacia, Hospital Universitario La Paz-IDIPAZ, Madrid, España

<sup>e</sup> Servicio de Medicina Interna-Infecciosas, Hospital del Mar, Barcelona, España

<sup>f</sup> Unidad Clínica de Enfermedades Infecciosas y Microbiología, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 17 de febrero de 2010

Aceptado el 31 de mayo de 2010

On-line el 19 de enero de 2011

#### Palabras clave:

Política antibiótica

Optimización de tratamiento antibiótico

Stewardship

### R E S U M E N

**Objetivos:** Describir: 1) la distribución y características de actividades hospitalarias de mejora de uso antibiótico (AMA) y 2) las percepciones de los profesionales españoles de las enfermedades infecciosas sobre este asunto.

**Métodos:** Encuesta distribuida por correo electrónico entre los miembros de diferentes grupos de trabajo de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC).

**Resultados:** Entre el 15 de septiembre y el 23 de noviembre de 2009 se recibieron respuestas de 78 centros. La mayoría de los encuestados fueron infectólogos (30%) o microbiólogos (29%). En 31/78 (40%) de los hospitales existían AMA. Estos hospitales se concentraron principalmente en 4/17 CC.AA, pero especialmente en Cataluña. Completaron la encuesta profesionales de 26 de los hospitales con AMA. Los principios sobre los que se intervenía fueron: 1) desescalamiento (22/26), 2) terapia secuencial (22/26), y 3) monitorización de antibióticos estratégicos (21/26). En 22/26 (86%) de los centros con AMA, cualquier clínico podía inicialmente prescribir cualquier antimicrobiano disponible en la farmacia del hospital. La actividad más frecuentemente desarrollada fue: a) restricción de antibióticos en 18/26 centros (69%), seguido de seminarios 16/26 (61%) y 3) el consejo antibiótico no solicitado en 14/26 (51%). Cuando se preguntó por los antimicrobianos que deberían ser más estrechamente monitorizados, todos los encuestados pertenecientes a centro con AMA escogieron los carbapenemes.

**Conclusiones:** Las AMA: a) no están muy extendidas en hospitales españoles (40%), concentrándose en pocas CC.AA. b) suelen organizarse en equipos multidisciplinares cuyos profesionales habitualmente son infectólogos y farmacéuticos que se dedican a tiempo parcial, y c) los carbapenemes fueron considerados los antimicrobianos a monitorizar de forma preferente.

© 2010 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Monitoring activities and improvement in the use of antibiotics in Spanish hospitals: results of a national survey

### A B S T R A C T

**Objectives:** To describe: 1) the main features of antimicrobial stewardship activities (ASA) in Spanish hospitals and 2) the perceptions of the Spanish Infectious Diseases (ID) community on ASA.

**Methods:** An online survey was designed and distributed through the e-mailing lists of several working groups of the Spanish Clinical Microbiology and Infectious Diseases Society.

#### Keywords:

Antimicrobial stewardship programs

Antibiotic policy

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jrpano.hulp@salud.madrid.org (J.R. Paño-Pardo).

**Results:** Between September 15 and November 23, 2009, surveys representing 78 hospitals were received. Most of the respondents were either ID physicians (30%) or microbiologists (29%), and 31/78 hospitals (40%) had ongoing ASA. These hospitals were concentrated in 4 of the 17 regions, particularly in Catalonia. Professionals belonging to 26/31 centres with ASA completed the survey. The most frequent principles of antibiotic (ABX) stewardship implemented in these programs were: 1) ABX streamlining (22/26) and 2) intravenous to oral switch (22/26) followed by 3) strategic monitoring of ABX (21/26). In 22/26 (86%) of the centres with ASA any physician could initially prescribe any of the antimicrobials included in the formulary. The most frequent activity carried out was ABX restriction, 69% (18/26) followed by conferences 61% (16/26) and therapeutic audit and feed-back 54% (14/26). When asked which antimicrobials that should be closely monitored, carbapenems were considered by all respondents in centres with ongoing ASA.

**Conclusions:** 1) A minority (40%) of the surveyed hospitals in Spain has an ongoing ASA and large geographical variations were observed. 2) ASA were most commonly structured in the form of an integrated part-time multidisciplinary team of ID physicians and Pharmacists, and 3) Carbapenems were considered the ABX most required to be monitored.

© 2010 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

La prescripción de antimicrobianos hospitalarios es un proceso complejo. De hecho, de forma repetida se ha estimado que aproximadamente el 50% de los tratamientos antimicrobianos a este nivel son mejorables<sup>1-3</sup>. Uno de los factores que contribuye más a la complejidad de la prescripción de antimicrobianos es el incremento en la frecuencia de infecciones producidas por microorganismos multirresistentes, que condiciona la utilización de esquemas terapéuticos de muy amplio espectro, habitualmente de forma empírica. Por otro lado, hay que considerar que la forma de utilización de los antibióticos también influye de manera importante en la epidemiología de la resistencia microbiana<sup>4-7</sup>. No obstante, la importancia de optimizar estos tratamientos a nivel hospitalario no se limita a minimizar la emergencia de microorganismos resistentes sino que también es fundamental para evitar en la medida de lo posible los eventos adversos derivados de dosificaciones inapropiadas y de interacciones con otros fármacos, entrando de lleno en aspectos relacionados con la seguridad del paciente y con estrategias de mejora de la calidad<sup>3</sup>.

Diversas instituciones sanitarias están liderando la búsqueda de soluciones coordinadas, entre las que se encuentran la optimización del uso de los antibióticos<sup>8</sup>. Para mejorar el uso de antibióticos a nivel hospitalario la *Infectious Diseases Society of America* (IDSA) y la *Society for Healthcare Epidemiology of America* (SHEA) consideran necesaria la creación y funcionamiento de programas de actuación multidisciplinarios destinados específicamente a este fin dado que existe evidencia científica de una calidad suficiente (grado de evidencia AII de la IDSA) de que este tipo de programas y actividades mejoran la calidad de la atención al paciente<sup>3</sup>. Ambas sociedades publicaron en 2007 unas guías de práctica clínica<sup>3</sup> sobre este tipo de programas en las que se resumen los fundamentos de estas actividades señalando que tanto la elección de los aspectos del uso antibiótico sobre los que incidir como las estrategias de actuación son esenciales, al igual que lo es dotar a estos programas de un suficiente apoyo institucional. Entre los aspectos del uso antibiótico a mejorar se destacan: a) la terapia secuencial, b) la potenciación del desescalamiento o *streamlining*, c) el acortamiento de los tratamientos antimicrobianos y d) la optimización del uso de antimicrobianos “estratégicos”. En España, a pesar de que se han realizado campañas institucionales dirigidas a mejorar el uso no hospitalario de antimicrobianos no existen recomendaciones sobre la necesidad de este tipo de programas a nivel hospitalario<sup>9</sup>. Por otro lado no se han estudiado las características y la distribución de este tipo de actividades. Dada la ausencia de datos disponibles sobre este tipo de programas en España se diseñó una encuesta con los siguientes objetivos: 1) describir la frecuencia, distribución y características de actividades de optimización de uso de antibióticos en hospitales españoles y 2) describir las percepciones de profesiona-

les españoles de las Enfermedades Infecciosas sobre este tipo de actividades.

## Métodos

Se elaboró una encuesta en la plataforma web [www.surveymonkey.com](http://www.surveymonkey.com) y se distribuyó a través de las listas de correo de los siguientes grupos de trabajo de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC): Grupo de Estudio de Infección Hospitalaria (GEIH), Grupo de Estudio de los Mecanismos de Acción y de la Resistencia a los antimicrobianos (GEMARA) y el Grupo de Estudio de Infecciones en el Paciente Crítico (GEIPC). Estas listas de correo electrónico incluyen a 461 profesionales de 151 centros sanitarios. Después se procedió a realizar un estudio descriptivo de los datos contenidos en las respuestas. La encuesta se estructuró en tres partes. En el primer apartado se recogieron datos del perfil profesional del encuestado así como de las características de su centro de trabajo. En la segunda parte se preguntó sobre los órganos directores de la política antibiótica del centro incidiendo en la existencia de conflictos de opinión entre ellos y su resolución. Al final de este apartado se preguntó a los encuestados sobre la existencia de mecanismos de verificación del uso de antibióticos en su centro. Esta última pregunta dirigió a los encuestados a un tercer apartado que fue distinto en función de que el encuestado trabajara en un centro con o sin actividades de control y/o mejora del uso de antibióticos. A aquellos profesionales de centros con este tipo de actividades se les preguntó por la antigüedad, dimensión, composición, coordinación y por el tipo de actividades desarrolladas así como las estrategias de actuación llevadas a cabo y por su impresión sobre varios aspectos del proceso de optimización de antimicrobianos. A los encuestados de centros sin este tipo de actividades se les preguntó por sus opiniones sobre la pertinencia y la forma de optimizar de forma programada la prescripción de antimicrobianos en centros hospitalarios. La encuesta está disponible en: <http://www.surveymonkey.com/s/69DGHZ8>.

## Resultados

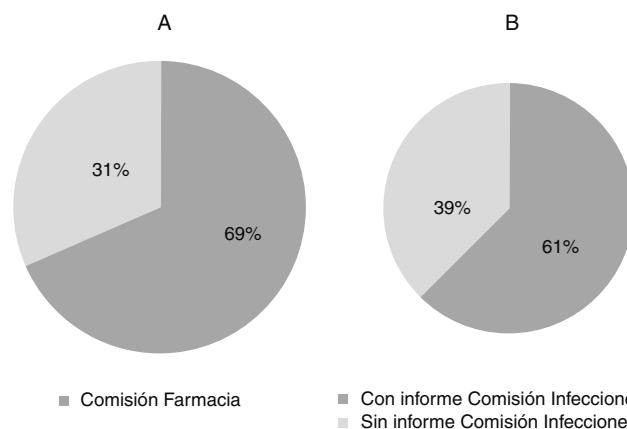
Entre el 15 de septiembre y el 23 de noviembre de 2009 se recibieron 112 respuestas de 78 hospitales (51,6% de centros encuestados), 75 de los cuales pertenecientes a la red sanitaria pública y con una distribución geográfica por Comunidades Autónomas que se especifica en la [tabla 1](#). El 15,4% (12) de hospitales de los que se obtuvo respuesta tenían más de 1.000 camas, el 35,89% (28) entre 500 y 999 camas y el 48,71% (38) menos de 500 camas. La distribución de respuestas por actividad dentro del ámbito de las Enfermedades Infecciosas se describe en la [figura 1](#).

**Tabla 1**  
Distribución por Comunidades Autónomas de los centros hospitalarios representados en la encuesta

Comunidad Autónoma	Centros encuestados	Centros representados	Centros con Actividades dirigidas a la mejora de uso antibiótico
Andalucía	18	13	5
Aragón	4	3	0
Asturias	6	3	2
Baleares	4	2	1
Canarias	5	2	0
Cantabria	2	1	0
Castilla La Mancha	4	2	1
Castilla y León	10	3	1
Cataluña	31	17	12
Comunidad Valenciana	13	8	1
Extremadura	1	1	1
Galicia	11	5	1
La Rioja	2	1	0
Madrid	17	11	4
Murcia	4	1	0
Navarra	4	1	1
País vasco	15	4	1
Total	151	78	31

Se preguntó por las competencias de las diferentes comisiones hospitalarias implicadas en la aprobación de nuevos antimicrobianos en el formulario hospitalario, cuyas respuestas se expresan en la figura 2. En 19 de los 78 (24%) centros se reconoció que cuando ha existido divergencia de criterio entre las Comisiones de Farmacia y la de Infecciones y/o Política Antibiótica ha prevalecido el criterio de la Comisión de Farmacia.

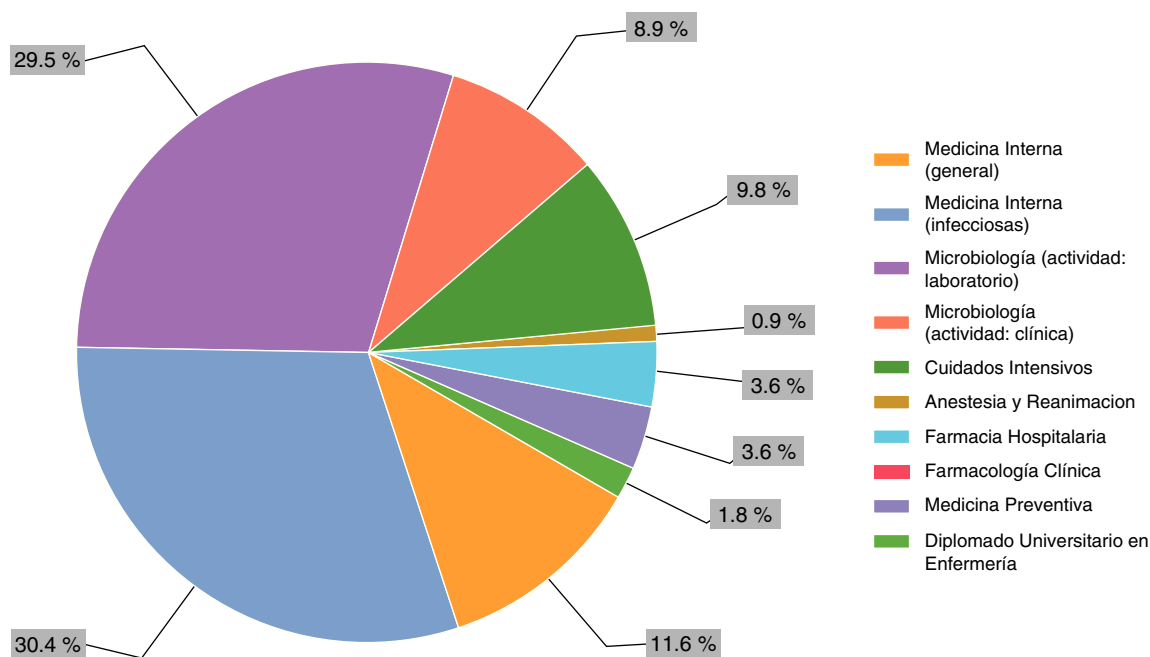
Respecto a las normas de utilización de los antimicrobianos disponibles en los hospitales, en 11 de los 78 centros (14%) éstas son definidas por la Comisión de Farmacia y en 18 (23%) aún dependiendo en última instancia de la Comisión de Farmacia esta se pronuncia tras el correspondiente informe de la Comisión de Infecciones y/o Política Antibiótica. En el resto de centros (63%) esta es una competencia exclusiva de la Comisión de Infecciones y Política Antibiótica.



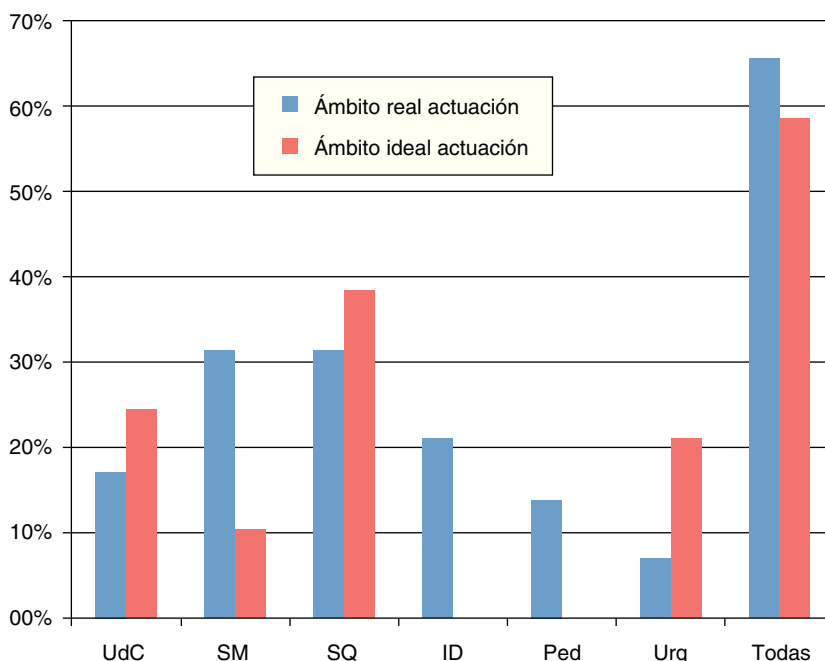
**Figura 2.** Rol de las Comisiones de Farmacia y de Infecciones/Política Antibiótica en la incorporación de nuevos antimicrobianos. A) "Cuando se comercializa un nuevo antibiótico, ¿quién decide si se incorpora a la farmacia del hospital?". B) Centros en los que la aprobación depende de la comisión de Farmacia: "¿Está supeditada la aprobación a un informe de la comisión de Infecciones/Política Antibiótica?"

Se preguntó a los encuestados sobre la existencia de mecanismos de verificación y ejecución del cumplimiento de las normas de utilización de los antimicrobianos en el hospital, como marcador surrogado de la existencia de programas de optimización de uso antibiótico. Se recibieron respuestas correspondientes a 77 hospitales. En 46 centros (59,7% del total de centros representados) no existían en el momento de realización de la encuesta ninguno de estos mecanismos. Llegada esta fase de la encuesta se exploró la opinión de los cincuenta y cinco profesionales que completaron esta última parte de la encuesta y el 94,5% de ellos consideraron necesaria la creación programas de este tipo.

De los 31 hospitales con mecanismos de verificación de utilización de antibióticos, 4 contaban con 1.000 o más camas, 15 hospitales tenían entre 500 y 1.000 camas y 12 centros tenían menos de 500 camas. La Comunidad Autónoma en la que se detectaron más hospitales con iniciativas destinadas a optimizar de uso antibiótico fue Cataluña (12 hospitales) seguida de Andalucía (5 hospitales) y Madrid (4 hospitales). De las siguientes 5 Comu-



**Figura 1.** Actividad profesional de los participantes en la encuesta.



**Figura 3.** Ámbitos de actuación de las actividades de mejora de uso hospitalario de antibiótico en centros con actividades de funcionamiento. Ámbito ideal: respuesta a la pregunta sobre dónde se debería actuar; Ámbito real: en curso en el momento actual; UdC: Unidades de Críticos; SM: Servicios Médicos; SQ: Servicios Quirúrgicos; ID: Unidades con grandes inmunodeprimidos; Ped: Unidades Pediátricas; Urg: Urgencias.

nidades Autónomas no se recibió ninguna respuesta indicando la existencia de iniciativas de optimización de uso de antibióticos: Aragón, Canarias, Cantabria, La Rioja y Murcia (tabla 1). A los encuestados que respondieron que en su centro existían mecanismos de verificación y ejecución del cumplimiento de las normas de utilización de antimicrobianos se les propuso continuar la encuesta con la intención de describir con más detalle la forma en que se desempeñaba esta tarea así como sus percepciones sobre este tipo de actividades (26 centros). En 21 de 26 centros (81%) con actividades de mejora de uso antimicrobiano de los que se recibió información, esta actividad tenía una antigüedad mayor de 5 años y en 2 (8%) de ellos ésta era desconocida para los encuestados. En 7 de los 26 (27%) hospitales en que se controló la utilización de antimicrobianos esta actividad fue coordinada por los servicios/unidades de Enfermedades Infecciosas y Farmacia Hospitalaria de forma conjunta. En 5 (19%) fue el Servicio de Farmacia de forma exclusiva y en 4 (15%) el de Enfermedades Infecciosas. En el resto de casos la coordinación correspondió a otras combinaciones de varios Servicios en las que se incluyeron además de los Servicios de Farmacia y Enfermedades Infecciosas, los Servicios de Microbiología (3 hospitales), Medicina Preventiva (4 hospitales), las Unidades de Cuidados Intensivos, Farmacología Clínica y Medicina Interna (2 hospitales en cada caso), de una forma variable. Se preguntó también por la dimensión del programa en cuanto a los recursos humanos disponibles. El rango del número de profesionales por hospital que participaron en esta actividad fue de 1 a más de 4, siendo la mediana de 3. En los 22 centros de los que se obtuvo respuesta a esta pregunta ninguno de los participantes en el programa tenía dedicación exclusiva a esta tarea.

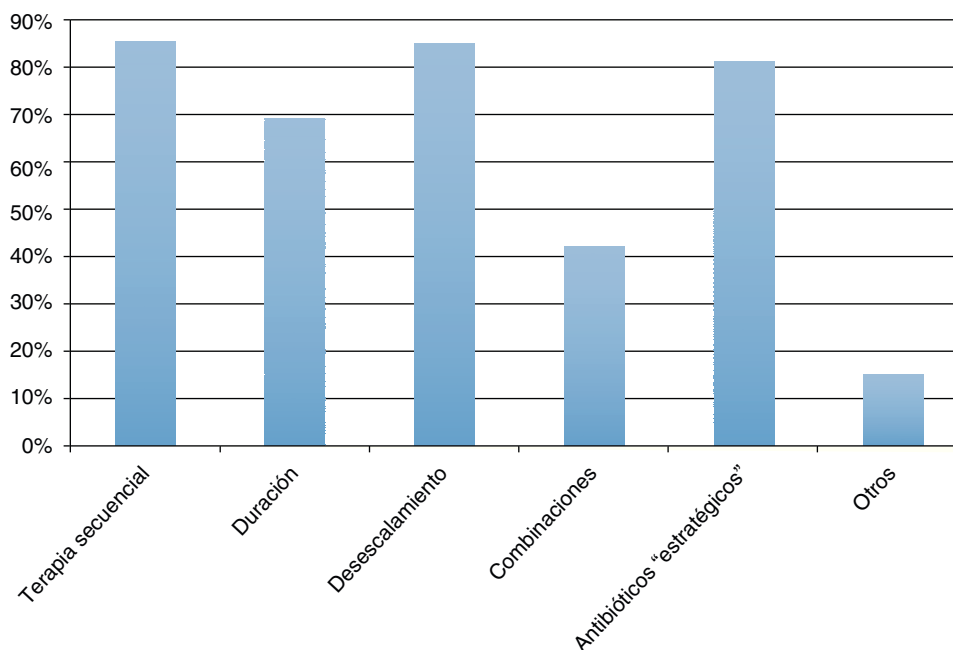
En cuanto al ámbito de esta actividad, 19/26 (73%) de los centros de los que se recibieron respuesta actuaban en la mayoría de los ámbitos del hospital. En aquellos servicios con ámbitos limitados de actuación fueron los Servicios Quirúrgicos el lugar de acción preferente del mayor número de centros (29%) y las Urgencias hospitalarias el ámbito de menor actuación (7%). Cuando los encuestados pertenecientes a centros con programas de optimización de antibióticos fueron preguntados sobre el ámbito de actuación ideal de estos programas aumentaron la importancia del

área de Urgencias y la de Cuidados Intensivos y disminuyó la de los Servicios Médicos (fig. 3).

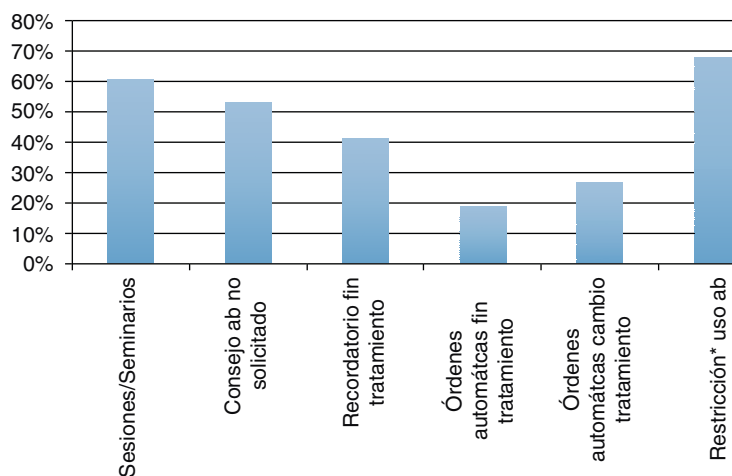
Se preguntó a los encuestados de centros que desarrollaban actividades de mejora de utilización de antimicrobianos acerca de los distintos aspectos de optimización sobre los que incidía el programa (fig. 4) siendo los aspectos más frecuentemente tratados la potenciación de la terapia secuencial o utilización de la vía oral y el desescalamiento o ajuste de los tratamientos antimicrobianos a los resultados microbiológicos.

La actividad más frecuentemente realizada en este tipo de programas (fig. 5) fue la restricción al acceso de antimicrobianos en un 69% (18/26) de los centros. A este respecto resulta llamativo que cuando se preguntó por la existencia de restricciones al acceso al uso de antimicrobianos en sus respectivos centros, 22 de los 26 (85%) indicaron que en su institución cualquier facultativo tenía acceso libre para la prescripción inicial de cualquier antimicrobiano disponible en el hospital, lo cual podría implicar que la restricción al acceso no se produce en el momento inicial. El segundo tipo de actividad más frecuente realizada dentro de estos programas fueron los seminarios o sesiones docentes en el 61% (16/26) de los casos, seguida de la realización de consejo antibiótico no solicitado (audit and feed back) con un 54%. En cuanto a la eficacia de estas actividades, los encuestados eligieron al consejo antibiótico no solicitado como la más eficaz (68,1% de los encuestados respondieron que su eficacia era mucha/bastante). La segunda actuación por eficacia fue la de los recordatorios de fin de tratamiento (mucha o bastante eficacia en 66,3%), seguida de los seminarios/sesiones y las órdenes automáticas de fin de tratamiento o suspensión por equivalentes terapéuticos. Los participantes en este tipo de programas consideran que su aceptación por el resto del hospital es buena o muy buena en el 72,1% de los casos y que es útil/muy útil en el 60% de los casos.

También se preguntó a los encuestados de centros que desarrollaban actividades de mejora de uso de antibióticos por los cinco fármacos, por orden decreciente de importancia que deberían ser especialmente monitorizados en el contexto de este tipo de actividades. Once de los 17 encuestados (65%) que respondieron indicaron en primer lugar a los carbapenemes, seguidos de linezolid



**Figura 4.** Aspectos de la mejora de utilización de antimicrobianos sobre las que inciden los centros con actividades de optimización de uso antimicrobiano.



**Figura 5.** Estrategias/métodos empleados en las actividades de mejora de uso de antibióticos.

ab: antibiótico; \*Restricción: es necesaria la aprobación por parte de las personas encargadas de este tipo de actividades para la administración de determinados antibióticos.

(3/17) y de la tigeciclina (2/17). Incluyendo todos los antimicrobianos, independientemente del orden de prioridad, el grupo escogido fueron los carbapenemes (17/17), seguidos del linezolid (11/17), tigeciclina y antifúngicos (10/17) y daptomicina (7/17). También entre los encuestados de centros que no desarrollaban actividades de monitorización/mejora de uso antibiótico fueron los carbapenemes lo fármacos prioritariamente escogidos como subsidiarios de monitorización.

## Discusión

Este es el primer trabajo publicado en el que se evalúa a nivel nacional la existencia de actividades de mejora de uso de antibióticos en hospitales españoles. No obstante existen datos sobre este tipo de actividades en otros países, en concreto en EE.UU., donde recientemente Pope et al realizaron una encuesta nacional con una metodología similar a la empleada en este trabajo y cuyo objetivo fue evaluar el grado de cumplimiento de las recomendaciones recogidas en las guías clínicas de la IDSA de 2007<sup>3,10</sup>.

Existen limitaciones en la interpretación de los datos obtenidos en este estudio. Algunas de ellas son inherentes a la metodología y se derivan de tratarse de una encuesta distribuida a través de una lista de correo electrónico de profesionales pertenecientes a diferentes grupos de trabajo de una misma sociedad científica (SEIMC). Sin embargo, no se debe olvidar que esta es una sociedad interdisciplinaria con representación en prácticamente todos los hospitales del país, en la que se integran sobre todo internistas especializados en enfermedades infecciosas y microbiólogos, pero también intensivistas, pediatras, preventivistas y enfermeras, entre otros. Es necesario recordar que resulta difícil describir un programa de optimización hospitalario de antibióticos, que debe ser resultado de la fusión de una serie de procesos dinámicos, con conceptos difíciles de unificar mediante una encuesta. No obstante, no conocemos otra metodología más apropiada que una encuesta de este tipo para aproximarnos a los objetivos propuestos con el trabajo. Finalmente, el volumen de respuestas podría ser otro aspecto potencialmente limitante a la hora de interpretar los resultados. Se obtuvieron 112 respuestas correspondientes a 78 centros hos-

pitalarios de 17 Comunidades Autónomas, mediante las que se identificaron 31 centros que desarrollaban actividades de mejora de utilización de antimicrobianos. Teniendo en cuenta el volumen de respuesta descrito en el trabajo de Pope et al sobre el grado de implementación en EE.UU. de las recomendaciones recogidas en las guías de la IDSA (357 respuestas sobre 3500 encuestados con una tasa de respuesta del 10%<sup>9</sup>, el tamaño muestral de este trabajo es considerable.

En la fase inicial de la encuesta se pregunta por el recorrido de un antimicrobiano antes de ser introducido en el hospital, lo que puede ser un marcador del peso específico de las Comisiones de Infecciones en los hospitales. En aproximadamente una tercera parte de los casos ésta es una decisión exclusiva de la Comisión de Farmacia, y en una proporción significativa de casos en los que la decisión de ésta Comisión está supeditada a la de Infecciones, cuando han existido discrepancias ha prevalecido el criterio de la primera (Comisión de Farmacia). Desde nuestro punto de vista y debido a las connotaciones muy distintas de los antibióticos respecto al resto de fármacos (impacto ecológico, evolución cambiante y local de resistencias, etc.) la posición documentada de la Comisión de Infecciones, debería poder ser contravenida sólo de forma excepcional. Creemos que las decisiones sobre política antibiótica deben plantearse desde una perspectiva amplia, bien desde la Comisión de Infecciones, bien desde una Comisión específica y que deberían ser vinculantes para las Comisiones de Farmacia.

Respecto a la existencia de actividades de optimización de uso antibiótico, queríamos incidir en el hecho de que menos de la mitad de los hospitales representados en la encuesta dispone de mecanismos de control sobre el uso de antimicrobianos. Esta cifra es claramente inferior a la de otros países como Canadá (Quebec)<sup>11</sup> o Bélgica<sup>12</sup> y similar a los datos de EE.UU. (52%). Si bien el estudio canadiense se centra en la existencia de herramientas de monitorización de uso cuantitativo de antimicrobianos, en Bélgica las actividades más frecuentemente desarrolladas en el seno de estos programas fueron la selección de un número limitado de antimicrobianos (“*antibiotic formulary*”) y la elaboración de protocolos propios, ambas presentes en más del 90% de los centros, seguidas de la restricción de antibiótico (76%) y de actividades de consejo antimicrobiano no solicitado (64%). Respecto a los datos del estudio estadounidense conviene hacer algunas consideraciones. La primera es que hasta un 20% más de centros estaban desarrollando este tipo de programas o estaban considerando su creación. En segundo lugar, que esta encuesta se refiere a programas estructurados en su concepto más integral, tal y como recomiendan las guías de la IDSA. Aunque esta encuesta no lo evalúa de forma directa, tenemos la impresión a través de los comentarios abiertos de los encuestados, que en bastantes centros que desarrollan este tipo de actividades, estas no tienen la forma de un programa estructurado con planteamiento de objetivos en el tiempo ni tampoco gozan del apoyo institucional más adecuado. Este último es esencial y debe plasmarse en forma no solo en la dedicación de recursos humanos a este fin, sino también a dotar a este tipo de actividad de una “autoridad” asistencial para el desarrollo de su labor. Como ejemplo de apoyo institucional hacia este tipo de actividades a nivel europeo cabe destacar la iniciativa belga de regulación y financiación de los equipos hospitalarios de apoyo al uso de antimicrobianos a nivel legislativo<sup>12</sup>.

Los datos de la encuesta que presentamos indican además que las actividades hospitalarias de mejora de uso antimicrobiano se concentran en determinadas Comunidades Autónomas, siendo especialmente llamativo el caso de Cataluña y también, aunque en menor medida, Andalucía. El hecho de que en estas 2 Comunidades Autónomas existan modelos consolidados de trabajo multidisciplinar en otros ámbitos de las Enfermedades Infecciosas como puede ser el de la vigilancia y control de la infección nosocomial puede ser una de las razones que haya permitido que fructifique otra forma de

trabajo en equipo. A este respecto llama la atención, a diferencia de lo reflejado en el trabajo de Pope y cols, que en su mayoría, este tipo de actividades tienen una antigüedad mayor de cinco años, lo que podría indicar un ambiente no favorable para el diseño y puesta en marcha de este tipo de iniciativas en los últimos años. Tanto la cifra total de hospitales que desarrollan este tipo de actividades como la cifra de centros que han incorporado recientemente esta actividad llaman poderosamente la atención en un momento de “crisis antibiótica”, teniendo en cuenta que la práctica totalidad de encuestados de centros que no desarrollan este tipo de actividades las consideran necesarias. Aunque seguramente los factores que influyen en esta situación deficitaria son múltiples, pensamos que un aspecto diferencial español en relación con los países de nuestro entorno, como es la ausencia de reconocimiento de la Especialidad de Enfermedades Infecciosas tiene una importancia significativa. En relación con la ausencia de reconocimiento de la Especialidad de Enfermedades Infecciosas en España, conviene recordar que las guías IDSA con recomendaciones para el desarrollo de programas de optimización de uso antibiótico sitúan al infectólogo en un lugar preferencial, como catalizador de los mismos.

La naturaleza multidisciplinar de las actividades de optimización de uso antibiótico en este estudio está fuera de dudas. Las figuras más constantes en estos programas son el farmacéutico y el infectólogo con la participación fundamental del microbiólogo. No obstante es necesario indicar que Medicina Preventiva y los médicos clínicos de las Unidades de Cuidados Intensivos también tienen una presencia relevante. Sin embargo, resulta llamativa la ausencia de profesionales de las tecnologías de la información, fundamentales para la evaluación de los resultados y que en las guías IDSA de 2007 han sido reconocidos como fundamentales en este tipo de programas. Otro aspecto a destacar es que es en una inmensa mayoría de programas no existe ninguna persona dedicada a tiempo completo a esta tarea, lo cual puede ser un indicador de escaso apoyo institucional en lo que a recursos humanos se refiere. Es destacable también que la mayoría de estos programas son de actuación “universal”, refiriéndonos a las diferentes áreas del hospital. Y también que los encuestados pertenecientes a centros con este tipo de programas consideran que las urgencias hospitalarias deberían ser un lugar de actuación más preferente.

De entre los aspectos para la optimización del uso de los antimicrobianos, los tres más frecuentemente implementadas son la terapia secuencial, el desescalamiento antimicrobiano y la monitorización del uso de antibióticos restringidos con escasa diferencia entre sí y en todos casos por encima del 65%. Cuando se preguntó por la forma de ejecutar estos principios destaca que la restricción de antibióticos fue la más frecuentemente seleccionada. Esto resulta llamativo dado que en el 85% de los encuestados pertenecientes a centros con programas de este tipo reconocen que el acceso a los antibióticos en su centro era libre. Esto, además de indicar que se debería haber sido más explícito con el término restricción, puede expresar que mediante esta actividad no se limita el acceso inicial a los antimicrobianos sino que el programa actúa una vez estos han sido seleccionados. Tanto la encuesta belga como en la norteamericana reflejaron que en la mayoría de los centros (>75%) existía una lista de antimicrobianos restringidos cuya utilización precisaba una justificación. Si bien en el trabajo europeo no se especifica si la obtención de la justificación era precisa antes de la dispensación inicial del antimicrobiano o no, en americano, en 2/3 de los centros con restricción se aceptaba que la idoneidad de la indicación del fármaco se justificara tras la administración del antibiótico restringido<sup>10,12</sup>. El resto de actividades realizadas, y por este orden fueron: a) charlas y seminarios, b) consejo automático no solicitado y c) recordatorios de suspensión/fin de tratamiento. Los participantes de hospitales con actividades de control de uso antibiótico reconocen una mayor utilidad a estos últimos y al consejo antibiótico no solicitado. Conviene resaltar que el consejo anti-

biótico no solicitado no se encuentra dentro de las actividades más frecuentemente desarrolladas en los hospitales españoles. Esta actividad también denominada auditoría terapéutica con intención formativa (therapeutic audit and feedback) o visita farmacéutica académica (academic detailing) se ha demostrado altamente eficaz puesto que logra altas tasas de optimización de tratamientos antibióticos (>70%) de una manera no impositiva (el clínico que recibe el consejo mantiene su autonomía de prescripción) y con una naturaleza formativa que tiende a disminuir el número de prescripciones optimizables generadas por los prescriptores<sup>13,14</sup>. El éxito de este tipo de actividad depende en gran medida de la adecuada selección de la intervención (sobre qué tipo de prescripciones se desea actuar y cómo), exigiendo un consumo importante de recursos humanos. En general el grado de satisfacción personal con este tipo de trabajo entre los encuestados fue muy alto y su percepción de utilidad para el hospital fue más que aceptable.

Queremos finalizar expresando nuestro convencimiento de que es necesario dotar a los hospitales de herramientas que permitan monitorizar y optimizar el uso de antibióticos y que estas actividades no deben ser puntuales, sino realizadas en el contexto de una planificación cuidadosa estableciendo objetivos y prioridades. En nuestra opinión, la constitución de equipos multidisciplinares que incluyan infectólogos, microbiólogos y farmacéuticos, junto con intensivistas para las actividades en estos servicios y epidemiólogos hospitalarios en su caso, son la clave para un adecuado desarrollo de programas de mejora de uso de antibióticos, como se ha demostrado en la literatura<sup>3,15-17</sup>.

Por todo ello debemos incidir en recordar que el éxito de este tipo de actividades sólo se puede alcanzar promoviendo dinámicas de trabajo multidisciplinares y consiguiendo que las instituciones sanitarias las consideren prioritarias dotándolas del soporte necesario. Para ello, el trabajo de concienciación de las diversas sociedades profesionales implicadas será fundamental.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Agradecimientos

A Esther Calbo Sebastián, Patricia Ruiz Garbajosa, Cipriana Hornero Lopez y José Garnacho de la Junta Directiva de GEIH, y a Gloria Giménez de la Secretaría de la SEIMC.

Este trabajo ha sido realizado en el contexto del Proyecto FIS EC07/90338 del Fondo de Investigaciones Sanitarias del Instituto de Salud Carlos III. Financiado en parte por el Ministerio de Sanidad

y Consumo, Instituto de Salud Carlos III - FEDER, Red Española de Investigación en Patología Infecciosa (REIPI RD06/0008)

### Bibliografía

1. Scheckler WE, Bennett JV. Antibiotic usage in seven community hospitals. *JAMA*. 1970;213:264–7.
2. Apisarnthanarak A, Danchaivijitr S, Khawcharoenporn T, Limsrivilai L, Warachan B, Bailey TC, et al. Effectiveness of Education and an Antibiotic-Control Program in a Tertiary Care Hospital in Thailand. *Clin Infect Dis*. 2006;42:768–75.
3. Dellit TH, Owens RC, McGowan JE, Gerding DN, Weinstein RA, Burke JP, et al. Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America Guidelines for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial Stewardship. *Clin Infect Dis*. 2007;44:159–77.
4. Yates RR. New Intervention Strategies for Reducing Antibiotic Resistance. *Chest*. 1999;115:24–75.
5. de Man P, Verhoeven BAN, Verbrugh HA, Vos MC, van den Anker JN. An antibiotic policy to prevent emergence of resistant bacilli. *Lancet*. 2000;355:973–8.
6. Calil R, Marba ST, von Nowakowski A, Tresoldi AT. Reduction in colonization and nosocomial infection by multiresistant bacteria in a neonatal unit after institution of educational measures and restriction in the use of cephalosporins. *Am J Infect Control*. 2001;29:133–8.
7. Rice LB. The Maxwell Finland Lecture: for the duration—rational antibiotic administration in an era of antimicrobial resistance and *Clostridium difficile*. *Clin Infect Dis*. 2008;46:491–6.
8. Boucher HB, Talbot GH, Bradley JS, Edwards JE, Gilbert D, Rice LB, et al. Bad Bugs, No Drugs: No ESCAPE! An Update from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2009;48:1–12.
9. Campaña para el uso razonable de los antibióticos. Ministerio de Sanidad y Consumo. Disponible en: URL://www.antibioticos.msc.es [Último acceso, 17 de mayo de 2010].
10. Pope SD, Dellit TH, Owens RC, Hooton TM. Results of Survey on Implementation of Infectious Diseases Society of America and Society for Healthcare Epidemiology of America Guidelines for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial Stewardship. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2009;30:97–8.
11. Nault V, Beaudoin M, Thirion DJ, Gosselin M, Cossette B, Valiquette L. Antimicrobial stewardship in acute care centres: A survey of 68 hospitals in Quebec. *Can J Infect Dis Med Microbiol*. 2008;19:237–42.
12. Van Gastel E, Costers M, Peetermans WE, Struelens MJ on behalf of the Hospital Medicine Working Group of the Belgian Antibiotic Policy Coordination Committee. Nationwide implementation of antibiotic management teams in Belgian hospitals: a self-reporting survey. *J Antimicrob Chemother*. En prensa 2010.
13. López-Medrano F, San Juan R, Serrano O, Chaves F, Lumbreras C, Lizasoain M, et al. 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. Impact of a non-compulsory antibiotic control program (PACTA): cost reductions and decreases in some nosocomial infections]. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2005;23:186–90.
14. Solomon DH, Van Houten L, Glynn RJ, Baden L, Curtis K, Schrager H, Avorn J. Academic detailing to improve use of broad-spectrum antibiotics at an academic medical center. *Arch Intern Med*. 2001;161:1897–902.
15. Bantar B, Sartori C, Vesco E, Heft C, Saúl M, Salamone F, et al. A hospitalwide intervention program to optimize the quality of antibiotic use: impact on prescribing practice, antibiotic consumption, cost savings, and bacterial resistance. *Clin Infect Dis*. 2003;37:180–6.
16. Marwick CA, Nathwani D. Improving antimicrobial prescribing through knowledge and skills. *J Antimicrob Chemother*. 2007;59:819–20.
17. Fishman N. Antimicrobial Stewardship. *Am J Med*. 2006;119(6A):553–61.