

ORGANIZA: SERVICIO DE MICROBIOLOGÍA  
COMPLEJO HOSPITALARIO TOLEDO

COMITÉ ORGANIZADOR:

Dr. Luis Díaz Pierna  
Dra. Susana Brea Zubigaray  
Dr. César Gómez Hernando  
Dra. María Victoria Martino Castañar  
Dra. Eva Heredero Gálvez

Reconocido de interés científico sanitario por la Consejería de Sanidad de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha.



# Programa

## VIERNES 6 DE OCTUBRE

17H Asamblea ordinaria de la SOMICCAM

18H Conferencia Inaugural

“Consumo y farmacoeología de los antibióticos”

Profesor Dr. D. José Prieto Prieto

Catedrático de Microbiología. Facultad de Medicina.  
Universidad Complutense de Madrid

## SABADO 7 DE OCTUBRE

10:30 Betalactamasa de espectro extendido en Atención Primaria

Profesor Dr. D. Alfonso Pinedo Sánchez

Jefe de Servicio de Microbiología del Hospital Universitario Virgen de la Victoria.  
Málaga.

11:30 Abordaje de las Infecciones del Tracto Urinario desde la Atención Primaria.

Relación con el Servicio de Microbiología y oportunidades de mejora.

Dr. Ramón Orueta

Médico de Familia. Centro de Salud de Sillería (Toledo)

Grupo “Utilización de Fármacos” de semi FYC

12:30 Café

Lectura de paneles.

13:30 Mesa redonda: Evolución de la resistencia de *Escherichia coli* en orina en Atención Primaria. Periodo 2000-2005

Moderadora: Dra. Susana Brea Zubigaray

Servicio de Microbiología Complejo Hospitalario de Toledo

15:00 Clausura

## **Consumo de Antibióticos en España**

**Prof. Dr. José Prieto Prieto.**

Las infecciones extrahospitalarias constituyen una de las principales causas de morbilidad que originan una mayor demanda de asistencia sanitaria, suponen el 30% de las consultas en adultos y hasta el 75% de las consultas de pediatría que se atienden en Atención Primaria. Siendo también la causa más frecuente de urgencias en los hospitales y uno de los motivos de mayor atención farmacéutica.

Con la aparición de los antibióticos en el siglo pasado como arma eficaz frente a la enfermedad infecciosa y la seguridad de los mismos en cuanto a su utilización por el enfermo se las consideró en los países desarrollados, como enfermedades curables y evitables por las que no debíamos preocuparnos.

Esto desencadenó el uso de los antibióticos en proporciones desorbitadas y en diagnósticos no del todo claros, siendo consumidos por los pacientes ante el menor síntoma, bien por una mala prescripción o por automedicación. El consumo elevado ha ocasionado un grave problema, el de la resistencia bacteriana frente al antibiótico con la consiguiente pérdida de eficacia, denunciado por la OMS y las Sociedades Científicas. Además de otras posibles consecuencias como efectos secundarios, aumento de morbilidad etc. e incremento del gasto sanitario.

Las fuentes de información para su estudio son discutibles. Las más fiables son las derivadas de Registro mercantil, las del Ministerio de Sanidad y Consumo, la Internacional Marketing Services con todas se demuestra el elevado consumo que corresponde a diferentes compartimentos (humano, animal y vegetal).

Si nos atenemos al gasto en el mercado farmacéutico en España el consumo de antibióticos ocupa el segundo lugar después del grupo analgésicos-antiinflamatorios-antipiréticos. El gasto farmacéutico supone alrededor del 22% del gasto sanitario total y dentro de él el área de antibióticos es de notable interés en el Mercado Español. El Ministerio reconoce un gasto del orden de unos 500.000 euros. Si se incluyen hospitales subiría a unos 900 millones de euros. Es un mercado de gran influencia, en el que compiten más de un centenar de laboratorios con más de 400 productos compuestos por alrededor de 100 moléculas distintas.

Durante el año 1976 se consumieron en España alrededor de 100 millones de envases. La tendencia del consumo ha sido decreciente en los últimos años llegando en el 2005 a 56.904 millones de envases, pero a pesar de ello España sigue estando entre

los países de más elevado consumo sobre todo si se compara con el Reino Unido o los países nórdicos y uno de los países con mayor tasa de automedicación, así del total de unidades consumidas en el 2005 un 37% se adquirieron sin receta del Sistema Nacional de Salud.

En las bases de datos es posible conocer el comportamiento en segmentos de población por especialidades o geográficos y por moléculas.

Aunque el número de moléculas ascienda a más de cien, sin embargo tan solo 8 moléculas suponen aproximadamente el 75% de las ventas. Analizando la venta por subgrupos terapéuticos en el año 2005, los antibióticos de mayor venta son penicilinas, macrólidos, cefalosporinas y quinolonas seguidos de otros.

Esta situación de retroceso en el consumo no se refleja en el gasto farmacéutico, que ha crecido fuertemente como consecuencia del lanzamiento de nuevos productos con precios más altos o ventas de antibióticos clásicos en las presentaciones de mayor precio a pesar de las especialidades genéricas que podemos encontrar para la mayoría de las moléculas.

Atendiendo a la edad de los pacientes considerando adultos a mayores de 17 años, el mercado de antibióticos fue un 74% del consumo en adultos y un 26% en niños. Atendiendo al tipo de patología la prescripción en adultos se reparte entre 4 afecciones faringoamigdalitis, infecciones odontogénicas, bronquitis e infecciones de vías urinarias. Mientras que en la edad infantil lo ocuparon las faringoamigdalitis y las otitis.

Teniendo en cuenta la patología, la penicilina es la mas utilizada en faringoamigdalitis, para la bronquitis macrólidos, cefalosporinas y quinolonas. En las infecciones orodentales predominan los macrólidos, en otitis las cefalosporinas y en infecciones urinarias las quinolonas.

Si se valora la cantidad de antibióticos utilizados en España, en peso, podemos decir que, en medicina humana se consumen más de 300 toneladas por año y unas 200 en veterinaria en ganadería, apicultura, piscifactorías y agricultura etc. utilizados como promotores (virginamicina, avoparcina, tilosina, avilamicina) y como tratamiento.

La producción industrial y uso de antibióticos ha aumentado hasta llegar a cifras espectaculares que conlleva repercusiones en su utilización. En condiciones naturales existe un equilibrio logrado por diferentes mecanismos.

Aunque su utilización conlleva un gran número de efectos beneficiosos también aporta un gran número de efectos perjudiciales. En definitiva es un problema sanitario

que requiere de la aplicación de medidas nacionales e internacionales, seguimiento y control continuo del tema.

## **Beta lactamasa de espectro extendido en Atención Primaria**

Prof. Dr. Alfonso Pinedo Sánchez

La introducción de las cefalosporinas de tercera generación en la práctica clínica, a comienzo de la década de los 80, fue anunciada como un importantísimo avance en la lucha contra la resistencia antibiótica mediada por  $\beta$ -lactamasas.

Estas cefalosporinas habían sido desarrolladas como respuesta al aumento de prevalencia de  $\beta$ -lactamasas en algunos microorganismos y la extensión de estas enzimas a nuevos huéspedes. Las cefalosporinas de tercera generación no sólo fueron efectivas contra la mayoría de los microorganismos productores de  $\beta$ -lactamasas; sino que también tenían la gran ventaja añadida de disminuir los efectos nefrotóxicos en comparación con los aminoglucósidos y otros antibióticos de frecuente uso.

El primer trabajo que comunicaba la presencia de un plásmido, codificado para la producción de  $\beta$ -lactamasas capaces de hidrolizar las cefalosporinas de tercera generación, fue publicado en 1983. Este gen, codificado para la producción de esta enzima, mostraba una mutación de un único nucleótido, comparado con el gen codificado para la producción de SHV-1. Pronto fueron descubiertas otras  $\beta$ -lactamasas con estas mismas características (hidrolizar las cefalosporinas de tercera generación) y se observó su íntima relación con las ya conocidas TEM-1 y TEM-2.

Dadas sus propiedades de hidrolizar a las cefalosporinas de amplio espectro estas nuevas  $\beta$ -lactamasas fueron denominadas  $\beta$ -lactamasas de amplio espectro (BLEA). En los últimos cuatro años más de 600 artículos relevantes han sido publicados sobre BLEAs, lo que da una idea de la importancia de este nuevo mecanismo de resistencia bacteriana a nivel mundial.

La situación en España esta variando de forma importante, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo. Hasta 1996 los microorganismos productores de BLEA eran una rareza en nuestro país; pero su presencia ha ido aumentando de forma progresiva a juzgar por los datos que se publican en las revistas profesionales. En algunos hospitales se llega hasta un 16,7% de *K. pneumoniae* productoras de BLEA y en mas del 90% de los hospitales españoles se detectan en el momento actual este tipo de enzimas.

En el último congreso nacional de la SEIMC se presentaron los resultados de un estudio multicéntrico realizado en 11 hospitales. En este estudio se analizaba el tipo de BLEAs presentes en 116 aislados de *E. coli*, procedentes de muestras clínicas. El 69% de las cepas eran productoras de enzimas del grupo CTX-M; el 20% del grupo SHV y el 19% del grupo TEM.

Por otra parte se ha producido un desplazamiento radical en cuanto al tipo de microorganismo productor de BLEAs que eran preferentemente excretadas por *Klebsiella pneumoniae* y en la actualidad este papel lo ha ocupado *E. coli*.; y si en los primeros momentos (año 1995) la mayoría de las BLEAs detectadas pertenecían al grupo SHV en la actualidad pertenecen al CTX-M.

Los datos actuales también indican que la epidemiología de estas dos especies muestran sustanciales diferencias. Mientras que *E. coli* productores de BLEA son aislados de individuos hospitalizados y ambulatorios, producen distintos tipos de BLEA y presentan clonalidades diferentes, las cepas de *Klebsiella pneumoniae* son aisladas preferentemente de pacientes hospitalizados, producen fundamentalmente enzimas tipo SHV y tienden a presentar clonalidad relacionada.

Un nuevo aspecto de la epidemiología de estas enzimas ha surgido con la aparición de cepas productoras de BLEA en animales. Se ha demostrado que enzimas CTX-M están presentes en el ambiente de las granjas y que se extienden entre los *E. Coli* de la flora intestinal de diferentes animales. La transmisión de esta resistencia esta asociada a un plásmido altamente promiscuo. El análisis de este plásmido ha puesto de manifiesto que la transferencia horizontal de estos elementos es un mecanismo muy eficaz para la extensión de la resistencia antibiótica mediada por CTX-M en las granjas.

*Escherichia coli* intestinales, no patógenos, multirresistentes son un importante reservorio de genes de resistencia y estas cepas de origen animal pueden colonizar el intestino humano al menos temporalmente. Algunos estudios han demostrado que el mismo plásmido R puede ser transferido entre cepas bacterianas desde bovinos y humanos y que la transferencia de plásmidos R entre cepas de *E. coli* humanas, bovinas y porcinas puede ocurrir en productos tales como la carne o la leche. La gran proximidad entre animales, su ambiente y la especie humana hace posible que estos genes puedan ser intercambiados entre poblaciones microbianas de distintos orígenes. Es, también, teóricamente posible que si no se establecen medidas estrictas de higiene, los microorganismos portadores de estos genes puedan entrar en la cadena alimentaria humana.

A la vista de todo lo anterior existe unanimidad en la comunidad científica internacional sobre la necesidad de controlar la extensión de este tipo de microorganismos y sobre las intervenciones mas adecuadas para conseguirlo:

- Š Identificar a los pacientes infectados con microorganismos productores de BLEAs, utilizando métodos adecuados de detección en el laboratorio de microbiología clínica.
- Š Identificar pacientes colonizados por este tipo de microorganismos utilizando hisopos rectales.
- Š Realizar análisis de epidemiología molecular de las cepas aisladas de pacientes infectados o colonizados, utilizando electroforesis en campo pulsado u otra técnica de microbiología molecular de similares características.
- Š Establecer aislamiento de contacto de los infectados o colonizados, especialmente si se demuestra la extensión de un único clon.
- Š Establecer controles sobre el uso antibiótico, especialmente si se demuestra la presencia de diferentes tipos de cepas multiclonales.

## **Abordaje de las infecciones del tracto urinario desde atención primaria. Relación con el servicio de microbiología y oportunidades de mejora**

**Dr. Ramón Orueta**

### **Introducción**

Las infecciones del tracto urinario (ITU) representa un problema de primer orden en la práctica diaria del Médico de Familia tanto por su frecuencia como por su abordaje integral realizado desde este primer nivel asistencial. Para valorar su frecuencia es suficiente con citar algunos datos como que es la causa de aproximadamente el 1% de las consultas en Atención Primaria, que aproximadamente un tercio de las mujeres sufren algún episodio de ITU a lo largo de su vida o que más del 40% de las mismas sufren episodios repetidos.

Desde el punto de vista de su abordaje, su importancia viene dada por ser la primera causa de prescripción potencial de antibióticos ya que pese a que las infecciones del tracto respiratorio las superen claramente en frecuencia, dada la etiología viral en un gran número de las mismas, no existe indicación de la prescripción de los mismos en un alto porcentaje de los casos. Además, dadas las características del proceso, en muchas ocasiones es preciso instaurar tratamiento empírico sin disponer del resultado microbiológico.

En este contexto parece oportuno reflexionar sobre las pautas de actuación del médico de Atención Primaria y de relación entre los Servicios de Microbiología y de Atención Primaria con la finalidad de detectar oportunidades de mejora que posibiliten la puesta en marcha de estrategias que contribuyan a obtener una atención de mayor calidad en términos de uso racional del medicamento, rapidez en la transmisión de la información,.... Probablemente, y aunque no sea el objetivo a valorar en este momento, muchas de las reflexiones aquí comentadas puedan aplicarse a otros procesos infecciosos y a la relación con otros servicios asistenciales que también atienden dichas patologías.

### **Esquema de actuación en atención primaria**

Cuando un paciente acude a consulta presentado clínica sugestiva de ITU la primera pregunta que surge es si efectivamente se trata de dicho proceso y para ello se disponen de unas herramientas de evaluación rápida (síntomas y tiras reactivas) y otra de diagnóstico más retardado (urocultivo).

La clínica como prueba diagnóstica tiene sus limitaciones ya que la presencia o ausencia de disuria, síntoma cardinal entre los habitualmente presentes en el proceso, aporta alta sensibilidad pero una especificidad intermedia; si no existe disuria prácticamente se puede destacar la infección pero su presencia no permite afirmar su existencia. La asociación de disuria más algún otro síntoma no

mejora los parámetros de validez.

Las tiras reactivas son un método diagnóstico rápido, accesible y barato que presenta buenos datos en términos de fiabilidad, tanto a nivel intraobservador como interobservador, y que, con respecto a su validez, la presencia de nitritos y leucocitos presenta cifras de especificidad y valor predictivo positivo cercanas al 100% lo que determina que su presencia prácticamente confirme el diagnóstico, si bien su bajo valor predictivo negativo no permite descartar la presencia de infección ante resultados negativos.

En base a estos datos de validez diagnóstica de la clínica y de las tiras reactivas, ante cuadros de clínica sugestiva de ITU con tira reactiva positiva prácticamente podemos confirmar el diagnóstico y pautar tratamiento empírico, existiendo estudios que han demostrado que esta estrategia es coste-efectiva en mujeres con cuadros de ITU no complicadas que, por otra parte, es la situación que con más frecuencia se encuentran los profesionales en el primer nivel asistencial. Queda, por tanto, el urocultivo reservado para cuadros de sospecha diagnóstica con tira reactiva negativa o en casos de tira reactiva positiva pero en los que exista con indicación expresa de realizar cultivo (ITU complicadas, recidivas,...).

Por otra parte, en aquellos casos en los que es necesario solicitar urocultivo es preciso determinar si es posible esperar o no a los resultados del mismo para instaurar el tratamiento antibiótico. La respuesta a esta pregunta viene determinada por las repercusiones que sobre la vida diaria ocasionen los síntomas al paciente (gran disuria, incontinencia,...), la existencia o no de síntomas de alarma que hagan sospechar de un cuadro con afectación de vías altas o afectación sistémica (fiebre, dolor lumbar, clínica persistente,...) y el tiempo de demora existente para la recogida de la muestra y devolución de resultados. En caso de existir determinantes que no permitan la demora en la instauración del tratamiento este se realiza de forma empírica (si es posible tras la recogida de la muestra) y en los casos restantes el tratamiento se instaura una vez conocido el germen causal y su perfil de resistencias.

Cuando la situación requiere la instauración de tratamiento empírico la elección del antibiótico viene determinada por tres puntos principales; por el conocimiento general de los gérmenes habitualmente implicados y sus perfiles de resistencia, por las características específicas de la ITU concreta (complicada o no, recidiva,...) y por las características personales del paciente que la padece (tolerancia, alergias, enfermedades concomitantes,...). Las pautas antibióticas más aceptadas en el ámbito de Atención Primaria en el momento actual son la pauta con dosis única de fosfomicina en los casos de ITU no complicadas y la pauta larga de 7-14 días, según entidad, con amoxicilina-clavulanico cuando se trata de cuadros de ITU complicadas, siempre que no exista contraindicación para utilizar dichos fármacos.

## **Oportunidades de mejora en la relación microbiología – atención primaria**

Resumiendo las recomendaciones de actuación comentadas en el apartado anterior existen dos situaciones principales a comentar; solicitud de urocultivo con antibiograma y tratamiento empírico. Conocer las posibilidades de mejora en la colaboración entre el Servicio de Microbiología de referencia y los profesionales de Atención Primaria en ambas estrategias repercutirá en una mejora en el uso racional del medicamento (antibióticos en este caso) y en una mejora en la atención prestada a los pacientes.

--Solicitud de urocultivo y antibiograma: En principio parecería lógico pensar que las potenciales mejoras en este caso serían escasas ya que se trataría de esperar el resultado del cultivo y la elección de un antibiótico al que fuera sensible el germen, pero existen aspectos que si son susceptibles de modificación.

El mecanismo de transmisión de la información actual es poco ágil y los resultados tardan en llegar a la consulta, por lo que el paciente tiene que esperar con frecuencia más de una semana para poder ser tratado. Aunque la informatización de los Centros de Salud y la conexión a la intranet hospitalaria se va implantando de forma progresiva, todavía no llega a un alto número de profesionales. Las partes implicadas, Microbiología y Atención Primaria, no son las responsables del problema, siendo los gestores los encargados de su implantación. No obstante, los servicios implicados pueden contribuir en la mejora del procesos y de los circuitos aportando propuestas de mejora en el sistema informático (Ej. incorporación automática al historial clínico, alarmas visibles a la recepción de los resultados,...).

Pero, si bien está claro que en los circuitos nuestro papel es secundario, existe otro aspecto en el que la mejora si depende de los servicios implicados como es la información contenida en los resultados de los urocultivos. Los datos sobre el germen implicado y su perfil de sensibilidades-resistencias representan la información esencial a transmitir, pero estos aspectos podría complementarse con datos como las concentraciones mínimas inhibitorias (CMI).

Además, y quizás de mayor interés, se debería valorar la posibilidad de señalar en el urocultivo una recomendación de elección de antibiótico que estaría determinada en función las CMI encontradas, el espectro de acción de los antibióticos sobre los que se ha detectado sensibilidad, la duración mínima de tratamiento con cada fármaco,... que pueden condicionar la aparición de futuras resistencias. Se trataría de una recomendación ya que las características individuales de la infección (reinfección, infección complicada,...) y de la persona (alergias, interacciones,...) podrían condicionar la elección del mismo.

--Tratamiento empírico: Un alto porcentaje de las infecciones urinarias en Atención Primaria, como ya se ha comentado, son tratadas de forma empírica y en estos casos la formación y la información son esenciales para realizar una elección correcta de un antibiótico que, sin abandonar los criterios de uso racional del medicamento, permita un grado elevado de éxito.

Partiendo del clásico triángulo de Davis (cuyos vértices son el microorganismo, el huésped y el antimicrobiano), y dado que en los tratamientos empíricos no es posible conocer ni uno de los vértices (germen implicado) ni algunas de las relaciones entre los distintos vértices (resistencias), parece obvio afirmar que resulta de gran interés conocer los gérmenes habitualmente implicados en estas infecciones y el perfil de resistencias-sensibilidades existentes en nuestro área de actuación. Conocer los datos publicados a nivel internacional o nacional referentes a gérmenes causales, sensibilidades a los distintos antibióticos o evolución temporal de las resistencias representan una aproximación útil, pero los datos realmente relevantes a efectos prácticos son los relativos a nuestra comunidad; probablemente los datos locales no presenten diferencias significativas con los datos generales, pero esta afirmación es preciso corroborarla con el conocimiento de nuestra realidad. La existencia de los tratamientos empíricos sin realización de urocultivo, que se debe recordar representa un elevado porcentaje de las actuaciones realizadas, dificulta la obtención de datos reales y representativos ya que los resultados de los urocultivos solicitados pueden presentar un más que probable problema de sesgo que impida su generalización. Establecer sistemas como la creación de un grupo de “médicos centinelas” o la investigación a través de la recogida de muestreos representativos pueden solucionar este problema.

Otro aspecto a destacar es la forma de aportar dicha información. Probablemente para el microbiólogo resulte de interés conocer las cepas de gérmenes implicadas y las resistencias de cada una de las mismas a cada agente antimicrobiano, pero para el clínico esta forma de presentación de la información no es práctica; lo que precisa conocer es que probabilidad tiene de alcanzar la curación del proceso al utilizar un antibiótico determinado de forma empírica y este dato se obtiene a través de unos cálculos matemáticos sencillos pero no realizables en la consulta práctica diaria. Además dicha información debería ser reevaluada y transmitida de forma periódica (anual o bianualmente) a todos los profesionales, pudiéndose aprovechar los actuales circuitos de comunicación u otros existentes o diseñados con tal finalidad.

Gran parte de las propuestas anteriormente comentadas podrían plasmarse de forma práctica en guías de recomendaciones elaboradas de forma conjunta por las partes implicadas.

## **Conclusiones**

Existen posibilidades reales de mejora en la colaboración entre los Servicios de Microbiología y los profesionales de Atención Primaria y su puesta en marcha precisa de la colaboración de ambas partes, siendo además necesaria la implicación de los gestores para llevar a cabo alguna de las mismas. Como propuestas de mejora, que probablemente requieran de una discusión más profunda, pueden plantearse las siguientes:

- § Agilización de los circuitos de transmisión de la información.
- § Aumento de la información contenida en los resultados de los urocultivos positivos.
- § Elaboración periódica de mapas de gérmenes implicados y resistencias detectadas a través de la información aportada por “médicos centinelas” o de la realización de muestreos representativos.
- § Trasmisión de la información disponible y con un enfoque practico a todos los profesionales.
- § Elaboración de recomendaciones elaboradas de forma conjunta.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- § Andreu A, Alós JI, Gobernado M y colbs. Etiología y sensibilidad a los antimicrobianos de los uropatógenos causantes de la infección urinaria baja adquirida en la comunidad. Estudio nacional multicentrico. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* 2005. 23; 4-9
- § Baerheim A. Empirical treatment of uncomplicated cystitis. *BMJ.* 2001; 1197-1198
- § Graham JC, Galloway A. ACP Best practice, nº 167: The laboratory diagnosis of urinary tract infection. *J. Clin. Patol.* 2001; 54: 911-919
- § Hummers-Pradier E, Ohse AM, Koch M.et Management of urinary tract infections in female general practice patients. *Fam. Pract.* 2005; 22: 71-77
- § Jellheden B, Norrby RS, Sanberg T. Symptomatic urinary tract infection in women in primary health care. Bacteriological, clinical and diagnostic aspects in relation to host response to infection. *Scand. J. Prim. Health Care.* 1996; 14: 122-128
- § Naber KG, Bergman B, Bishop MC et al. Guideliness on urinary and male genital tract infections. Guidelines of the European Association of Urology. *Eur. Urol.* 2001; 40 :576-88
- § Ochoa C, Eiros JM, Pérez C, Inglada L. Etiología de las infecciones del tracto urinario y sensibilidad de los uropatógenos a los antimicrobianos. *Rev. Esp. Quimioterap.* 2005; 18: 124-135
- § Pallarés J, Casas J, Guarga A. y colbs. Métodos de diagnóstico rápido como predictores de infección urinaria en Atención Primaria. *Med. Clin (Barc).* 1988; 74; 212-216
- § Viana C, Molina F, Díez M, Castro P. Infección de vías urinarias en el adulto. *Guías Clínicas Fisterra.* Disponible en [www.fisterra.com/guias2/itu.aps](http://www.fisterra.com/guias2/itu.aps)
- § Warren JW, Abrutyn E, Hebel JR. et al. Guidelines for antimicrobial treatment of uncomplicated acute bacterial cystitis and acute pyelonephritis in women, Infectious Diseases Society of America (IDSA). *Clin. Infect. Dis.* 1999 ; 29 : 745-758

# RESISTENCIA ANTIBIÓTICA EN CEPAS DE *ESCHERICHIA COLI* EN MUESTRAS URINARIAS PROCEDENTES DE LA COMUNIDAD EN EL PERIODO 2000-2005.

**Dra. Caridad Sainz de Baranda**

**Laboratorio de Microbiología. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete (C.H.U.A).**

**Introducción:** En los últimos años se ha descrito un aumento de las resistencias a los antimicrobianos en las bacterias productoras de infección en el tracto urinario (ITU). El conocimiento de las tasas de resistencia a los antimicrobianos es fundamental para orientar en el tratamiento empírico de dichas infecciones. Aunque existen publicaciones a nivel nacional sobre los patrones de resistencia de uropatógenos habituales, es importante que cada área aporte sus datos a fin de completar el mapa de resistencias de Castilla la Mancha y así poder elaborar guías de tratamiento útiles en nuestra comunidad.

**Objetivo:** Estudiar la resistencia a antibióticos de uso común en ITUs, en las cepas de *E. coli* aisladas en pacientes de la comunidad en el área del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete (CHUA) durante 6 años.

**Material y métodos:** Entre enero de 2000 y diciembre de 2005 se procesaron 82.000 muestras de orina procedentes de la comunidad para cultivo según metodología habitual. La identificación y sensibilidad antimicrobiana se realizó mediante el sistema comercial Wider® (Soria Melguizo) siguiendo los criterios del CLSI.

**Resultados:** Del total de muestras procesadas, 11500 (14%) fueron positivas. Se aislaron un total de 7884 cepas de *E. coli*, que representan aproximadamente el 70%. Las tasas de resistencia global obtenidas fueron: amoxicilina (60%), amoxicilina-clavulánico (9%), cefuroxima (11%), gentamicina (8.5%), ácido nalidíxico (37%), ciprofloxacino (24%), cotrimoxazol (34%), nitrofurantoína (2.5%) y fosfomicina (1%).

**Conclusiones:** Dada las altas tasas de resistencia de *E. coli* a fluorquinolonas, cotrimoxazol y amoxicilina observadas en nuestro estudio, los antibióticos recomendados como tratamiento empírico de las ITUs comunitarias en nuestra área incluirían amoxicilina-clavulánico, cefuroxima, nitrofurantoína y fosfomicina.

## ABSTRACT

### EVOLUCIÓN DEL PATRÓN DE SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE *ESCHERICHIA COLI* EN MUESTRAS DE ORINA PROCEDENTES DE ATENCIÓN PRIMARIA EN LA PROVINCIA DE GUADALAJARA (1998-2005)

**Autores:** Daniel Tena Gómez; Alejandro González Praetorius; Carmen Gimeno Fernández; Elena Rodríguez Zurita, Julia Bisquert Santiago.

**Centro:** Sección de Microbiología. Hospital Universitario de Guadalajara. Guadalajara.

**Introducción:** La infección urinaria es una de las patologías más frecuentes en Atención Primaria y *Escherichia coli* es el agente causal más habitual. El tratamiento antibiótico es empírico basándose en los patrones de sensibilidad de este microorganismo en cada zona geográfica.

**Objetivos:** Conocer los porcentajes de sensibilidad de *E. coli* a los diferentes antimicrobianos empleados en Atención Primaria.

**Material y Métodos:** Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo que abarca el periodo entre 1998 y 2005. Las muestras fueron remitidas al laboratorio de Microbiología desde los distintos Centros de Salud del Área de Guadalajara. La identificación microbiológica y el estudio de sensibilidad se realizaron mediante los sistemas automáticos Sensititre y Vitek.

**Resultados:** Durante el periodo de estudio se aislaron 16.834 cepas de *E. coli* en orina. Se observaron porcentajes de sensibilidad bajos a ampicilina (con

# **SENSIBILIDAD DE ESCHERICHIA COLI DE UROCULTIVOS DE ATENCION PRIMARIA**

Illescas, S. Hospital Virgen de Altagracia. Manzanares (Ciudad Real)

## **INTRODUCCIÓN**

Escherichia coli es el microorganismo aislado con mayor frecuencia en las muestras de orina procedentes de Atención Primaria. El conocimiento de su patrón de sensibilidad antibiótica es fundamental para orientar adecuadamente el tratamiento empírico.

## **OBJETIVO**

Conocer la sensibilidad de las cepas de Escherichia coli de los urocultivos solicitados desde los Centros de Salud de nuestra Área.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Estudio retrospectivo de las cepas de Escherichia coli aisladas en los cultivos de orina solicitados por Atención primaria del 1 de julio de 2003 al 30 de junio de 2006. Para la identificación y el estudio de sensibilidad utilizamos paneles WIDER (Soria Melguizo). Las cepas sospechosas de producir BLEE se confirmaron utilizando la prueba de doble difusión con discos de cefotaxima, ceftazidima y amoxicilina-clavulánico.

## **RESULTADOS**

Se aislaron 849 cepas procedentes de orina de media micción, no se incluyeron las cepas de pacientes sondados. Tabulamos porcentajes de resistencia globales y agrupando los Centros de Salud en función de los días a la semana que envían muestras al Laboratorio.

	2003-2006				Todos los Centros			
	Global	5 días <sup>1</sup>	2 días <sup>2</sup>	1 día <sup>3</sup>	2003	2004	2005	2006
n	849	532	277	40	154	293	269	133
Amoxicilina	66.7	66.5	66.4	70,0	71.4	63.1	68,0	66.2
Amox/clav	2.0	1.7	2.5	2.5	2.6	1.4	2.2	2.3
Cefuroxima	4.4	3.9	5.4	2.5	7.8	4.1	3.7	2.3
Cefotaxima	3.8	3.6	4.3	2.5	7.1	3.8	2.6	2.3
Ceftazidima	2.9	2.6	3.6	2.5	5.8	2.7	2.6	0.8
Gentamicina	10.2	10.2	10.5	10,0	7.1	11.9	10,0	10.5
Amikacina	0.1	0.2	0,0	0,0	0.6	0,0	0,0	0,0
Nitrofurantoína	3.3	2.3	2.5	22.5	2.6	3.8	4.1	1.5
Cotrimoxazol	43.3	42.3	45.1	45,0	51.3	41,0	43.5	39.1
Ac Nalidíxico	44.3	43.2	44.8	55.0	40.9	41.6	50.9	40.6
Ciprofloxacina	31.8	30.8	31.8	45,0	31.2	30.7	35.7	27.1
Fosfomicina	2.1	2.4	1.8	0,0	1.3	1.7	1.9	4.5

<sup>1</sup>C.S. Manzanares y Solana. <sup>2</sup>C.S. Argamasilla y Membrilla. <sup>3</sup>C.S. Alhambra, Llanos del Caudillo, Ruidera y San Carlos del Valle.

Todas las cepas resistentes a cefotaxima se confirmaron como productoras de BLEE.

## **CONCLUSIONES**

Las cepas procedentes de los Centros de Salud con menor acceso al Laboratorio son más resistentes a Amoxicilina, Nitrofurantoína y a quinolonas.

Sería necesario conocer los criterios utilizados para solicitar cultivos de orina en Atención Primaria y si estos son homogéneos para poder extrapolar resultados.

No es aconsejable utilizar amoxicilina, cotrimoxazol ni quinolonas como tratamiento empírico a la espera del resultado del antibiograma.

## **EVOLUCIÓN DE LA RESISTENCIA DE *E. COLI* Y OTROS MICROORGANISMOS AISLADOS EN MUESTRAS DE ORINA EN PACIENTES DE ATENCIÓN PRIMARIA DEL ÁREA DE TOLEDO**

**E. Heredero, S. Brea, C. Gómez, MV. Martino, L. Díaz-Pierna**  
**Complejo Hospitalario de Toledo**

**Introducción:** Las infecciones de tracto urinario son junto con las de tracto respiratorio las más frecuentes en atención primaria siendo *E. coli* el principal uropatógeno. Dada su alta prevalencia y la importancia del tratamiento empírico se estudiará la resistencia a los antimicrobianos de uso más común. Se ha analizado también el estudio de sensibilidad de otros microorganismos implicados en la infección de tracto urinario

**Objetivo:** Conocer el patrón de resistencia de *E. coli* y otros microorganismos a diferentes antimicrobianos de uso frecuente en atención primaria.

**Material y Métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo durante el periodo de tiempo 2000-2005. Las muestras se recibieron en el Laboratorio de Microbiología del Complejo Hospitalario de Toledo procedentes de los distintos Centros de Salud del Área de Toledo. La identificación y sensibilidad de los microorganismos se realizó mediante el sistema WIDER del Laboratorio Francisco Soria Melguizo.

**Resultados:** En el periodo de estudio se aislaron 6.735 cepas de *E. coli* en muestras de orina. Se observó porcentajes de resistencia elevados a ácido nalidíxico (x%), ampicilina (x%), ciprofloxacino (x%) y cotrimoxazol (x%). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la evolución del patrón de resistencia a amoxicilina-ácido clavulánico, cefuroxima, fosfomicina, gentamicina, nitrofurantoína, cotrimoxazol. El nivel de resistencia aumenta progresivamente en el periodo de estudio a ácido nalidíxico, amoxicilina y ciprofloxacino.

**Conclusiones:** En el caso de *E. coli* amoxicilina-ácido clavulánico, cefuroxima, fosfomicina, gentamicina y nitrofurantoína presentan baja tasa de resistencia por lo que pueden usarse todavía como tratamiento empírico; sin embargo no deben utilizarse para este uso el ácido nalidíxico, ampicilina, ciprofloxacino y cotrimoxazol por su elevada tasa de resistencia.

## EVOLUCIÓN DE LA RESISTENCIA DE *CAMPYLOBACTER SPP* DURANTE 6 AÑOS

L. Moreno, E. Riquelme, M. Pariente, C. Sainz de Baranda, S. Lorente, J. Blas, M. Martínez, E. Escribano, J.J. Palomar, M.D. Crespo.

*Laboratorio de Microbiología. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete (CHUA)*

**Introducción:** Las infecciones intestinales por *Campylobacter spp.* son autolimitadas, pero el tratamiento con antimicrobianos puede ser necesario en infecciones prolongadas, especialmente en niños y pacientes inmunodeprimidos. Por ello es importante conocer la sensibilidad antibiótica de estas cepas.

**Objetivo:** Evaluar la tasa de resistencia antibiótica de las cepas de *Campylobacter spp.* aisladas en heces de pacientes con gastroenteritis aguda procedentes de Atención Primaria de la provincia de Albacete durante el período 2000-2005.

**Material y métodos:** Las muestras de heces se sembraron en medio selectivo para *Campylobacter* y se incubaron en atmósfera microaerofílica a 42°C durante 48 horas. Para la identificación de las colonias se les realizó una tinción de Gram, prueba de la oxidasa, hidrólisis del hipurato e indoxil acetato. La sensibilidad antibiótica se realizó mediante la técnica de difusión en agar sangre de carnero al 5%, con discos de eritromicina (15 µg), ciprofloxacino (5 µg) y tetraciclina (30 µg) que se incubaron en microaerofilia durante 24 horas.

**Resultados:** Se aislaron 1062 cepas de *Campylobacter spp.*, incluyendo un único aislamiento por episodio. De éstas, 994 (93.7 %) fueron *Campylobacter jejuni*, 39 (3.7%) *Campylobacter lari*, 22 (2.1%) *Campylobacter coli* y 7 (0.5%) aislados de *Campylobacter sp.* La resistencia a eritromicina es baja (1.9 %) manteniéndose constante durante el período de estudio. La resistencia a ciprofloxacino ha pasado del 75% en el año 2000 al 86.7% en el año 2005 siendo superior al 80% desde el año 2001. La resistencia a tetraciclina se mantiene alrededor del 70%, siendo la tasa más alta en el 2004 (79.2%).

**Conclusiones:** Se observa una alta tasa de resistencia de *Campylobacter spp.* a ciprofloxacino, seguido de tetraciclina. Eritromicina mantiene muy buena actividad, por lo que sigue siendo el antibiótico de elección en las gastroenteritis aguda en nuestro medio.

## ESTUDIO DE LOS AISLAMIENTOS DE ENTEROBACTERIAS BLEE EN MUESTRAS URINARIAS DE LA COMUNIDAD EN EL PERIODO 2000-2005

M. Martínez, C. Sainz de Baranda, E. Riquelme, M. Pariente, L. Moreno, P. Robles, J. Bartolomé, A. Marín, M.R. Vicente, M.D. Crespo.

*Laboratorio de Microbiología. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete (C.H.U.A).*

**Introducción:** Las enterobacterias son la causa más frecuente de infección urinaria (ITU). En los últimos años se ha observado un aumento de ITU por enterobacterias productoras de BLEE que han pasado con rapidez del ámbito hospitalario a la comunidad.

**Objetivos:** Conocer la incidencia y evolución de las ITUs con aislamiento de enterobacterias productoras de BLEE en pacientes de la comunidad, y estudiar la sensibilidad antimicrobiana de las cepas a fármacos de uso común en estas infecciones en el periodo 2000-2005.

**Material y métodos:** Entre enero de 2000 y diciembre de 2005 se procesaron 82.000 muestras de orina para cultivo según métodos habituales. La identificación y sensibilidad antimicrobiana se realizó mediante el sistema comercial Wider® (Soria Melguizo). La detección de BLEE se hizo según criterios del CLSI para cefalosporinas de 3ª generación y aztreonam, y posterior confirmación con la técnica de sinergia con doble disco.

**Resultados:** Se aislaron un total de 7884 cepas de *Escherichia coli* y 724 de *Klebsiella pneumoniae*, resultando 209 (2.7%) y 3 (0.5%), respectivamente, productoras de BLEE. La incidencia de aislamientos por año fue: 2 en el 2000, 8 en el 2001, 42 en el 2002, 51 en el 2003, 41 en el 2004 y 68 en el 2005. Del total de cepas aisladas, 198 (93.4%) correspondieron a pacientes adultos y 14 (6.6%) a niños. El 65% eran mujeres. Las tasas de resistencia antimicrobiana de *E. coli* BLEE vs. no BLEE fueron: ácido nalidíxico (80%/37%), ciprofloxacino (60%/24%), norfloxacino (60%/24%), gentamicina (15%/8.5%), cotrimoxazol (57%/34%), nitrofurantoína (3.6%/2.5%) y fosfomicina (1.2%/1.1%).

**Conclusiones:** Durante el periodo de estudio observamos un aumento progresivo de ITUs por enterobacterias productoras de BLEE en pacientes de la comunidad. Se observa en estas cepas una resistencia superior a fluorquinolonas y cotrimoxazol frente a las no productoras de BLEE. Fosfomicina y nitrofurantoína mantienen una baja tasa de resistencia en nuestro medio, por lo que resultan una alternativa eficaz.

## BETALACTAMASA DE ESPECTRO EXTENDIDO EN ATENCIÓN PRIMARIA EN LOS ÚLTIMOS AÑOS.

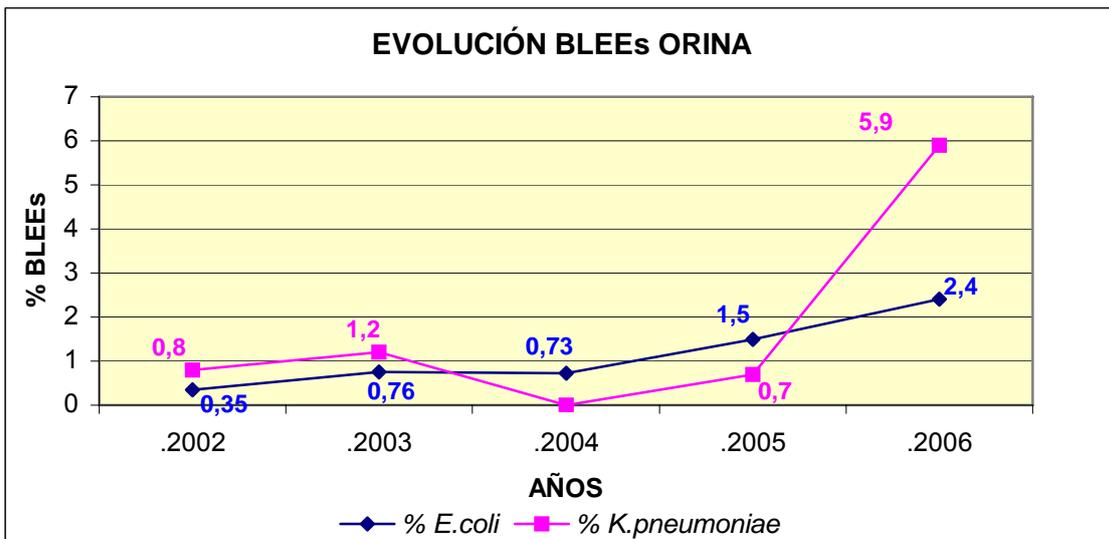
Rodríguez Zurita, E; Tena González D; Gimeno Fernández C; González Praetorius A; Bisquert Santiago J. Hospital Universitario de Guadalajara, Guadalajara.

**Introducción:** Las betalactamasas de espectro extendido (BLEEs) son enzimas caracterizadas por conferir resistencia a todos los antibióticos  $\beta$ -lactámicos excepto a los carbapenems, las cefamicinas y las combinaciones de  $\beta$ -lactámicos con inhibidores de  $\beta$ -lactamasas. Los métodos de detección de BLEEs comienzan por una adecuada interpretación de los perfiles de sensibilidad con los criterios habituales de lectura interpretada del antibiograma y la elección de métodos de confirmación basados en la inhibición del enzima por los inhibidores de  $\beta$ -lactamasas. Es cada vez más frecuente el aislamiento de enterobacterias con BLEEs, especialmente *E. coli* fuera del ámbito hospitalario, particularmente como causa de infección urinaria en pacientes de atención primaria.

**Objetivos:** Analizar la evolución de las BLEEs aisladas en muestras de orina de pacientes atendidos en atención primaria desde enero de 2002 hasta julio de 2006.

**Material y métodos:** Revisión retrospectiva de los informes de sensibilidad obtenidos mediante el sistema automático Vitek (Biomerieux) y confirmado por sinergia en placa con amoxicilina-clavulánico.

**Resultados:** La distribución de las BLEE en los últimos años se describe en la gráfica:



**Conclusiones:** Se observa un aumento progresivo de la presencia de BLEEs en *E. coli* aisladas de muestras de orina en atención primaria. Destaca el aumento exponencial que se produce en 2005 y 2006 que concuerda con el valor descrito en otras provincias españolas. La proporción de BLEEs en *K.pneumoniae* es actualmente más frecuente que en *E. coli*, sin embargo el número total de aislados es menor (33 aislados de *E. coli* con BLEE en 2006 frente a 4 de *K.pneumoniae*). La adecuada detección de los microorganismos productores de BLEES en atención primaria es esencial para conocer la verdadera dimensión del problema que representan, limitar su diseminación y adecuar las escasas opciones terapéuticas.

## EVOLUCIÓN DE LAS RESISTENCIAS DE *PROTEUS MIRABILIS* EN MUESTRAS DE ORINA PROCEDENTES DE ATENCIÓN PRIMARIA EN LA PROVINCIA DE GUADALAJARA (1998-2005)

**Autores:** Daniel Tena Gómez; Alejandro González Praetorius; Carmen Gimeno Fernández; Elena Rodríguez Zurita; Julia Bisquet Santiago.

**Centro:** Sección de Microbiología. Hospital Universitario de Guadalajara. Guadalajara.

**Introducción:** La infección urinaria es una de las patologías más frecuentes en Atención Primaria y *Proteus mirabilis* es una de las causas más habituales. El tratamiento antibiótico es empírico basándose en los patrones de sensibilidad de este microorganismo en cada zona geográfica.

**Objetivos:** Conocer los porcentajes de resistencia de *P. mirabilis* a los diferentes antimicrobianos empleados en Atención Primaria.

**Material y Métodos:** Se trata de un estudio descriptivo de carácter retrospectivo que abarca el periodo entre 1998 y 2005. Las muestras fueron remitidas al laboratorio de Microbiología desde los distintos Centros de Salud del Área de Guadalajara. La identificación microbiológica y el estudio de sensibilidad se realizaron mediante los sistemas automáticos Sensititre y Vitek.

**Resultados:** Los porcentajes de resistencia se reflejan en la siguiente tabla.

Antibiótico	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ampicilina	51%	40%	45%	51%	46%	40%	41%	40%
Amoxicilina-Clavulánico	7%	7%	7%	7%	8%	5%	8%	7%
Cefuroxima	5%	2%	3%	4%	3%	4%	2%	3%
Fosfomicina	38%	16%	12%	18%	16%	19%	36%	29%*
Nitrofurantoína	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Cotrimoxazol	57%	45%	34%	44%	46%	46%	50%	45%
Gentamicina	14%	9%	5%	7%	13%	9%	12%	6%
Norfloxacino	40%	6%	12%	10%	13%	8%	11%	5%
Ofloxacino	11%	9%	13%	14%	15%	16%	5%	14%
Nº de cepas	171	197	179	192	155	148	174	216

\*Resultados correspondientes a 4 meses.

**Conclusiones:** Las cifras de resistencia a amoxicilina-clavulánico y cefuroxima fueron bajas y se mantuvieron constantes a lo largo de los años estudiados. Fosfomicina, gentamicina, cotrimoxazol y quinolonas presentaron niveles de resistencia elevados por lo que deben utilizarse de forma cuidadosa.

## **EVOLUCIÓN DE LAS RESISTENCIAS DE *SALMONELLA SP.* Y *CAMPYLOBACTER SP.* AISLADAS DE HECES EN EL AREA SANITARIA DE GUADALAJARA (2001-2005)**

**Autores:** Julia Bisquert Santiago; Daniel Tena Gómez; Alejandro González Praetorius; Carmen Gimeno Fernández; Elena Rodríguez Zurita;.

**Centro:** Sección de Microbiología. Hospital Universitario de Guadalajara. Guadalajara.

**Introducción:** *Salmonella sp.* y *Campylobacter jejuni* son las bacterias mas frecuentemente aisladas de heces en pacientes con diarrea comunitaria. Aunque generalmente no precisan tratamiento antimicrobiano, es necesario conocer los patrones de sensibilidad de este microorganismo en cada zona geográfica para tratar casos concretos.

**Objetivos:** Conocer los porcentajes de resistencia de *Salmonella sp.* a amoxicilina-ac. clavulánico, quinolonas y cotrimoxazol, y de *Campylobacter sp.* a eritromicina y quinolonas.

**Material y Métodos:** Estudio retrospectivo que abarca el periodo entre 2001 y 2005. Las muestras de heces de pacientes procedentes del Area de salud de Guadalajara, se sembraron en los medios habituales. la identificación microbiana y el estudio de sensibilidad se realizaron mediante el sistema automático Microscan (Dade Beringh) y en el caso de *Salmonella sp.* la confirmación con antisueros específicos (Difco).

**Resultados:** Los porcentajes de resistencia se reflejan en la siguiente tabla.

### **Salmonella sp.**

<b>Antibiótico</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
<b>Amoxicilina-Clavulánico</b>	5.9%	2.9%	3.2%	2.8%	5.1%
<b>Cotrimoxazol</b>	3.6%	2.5%	4.2%	6.3%	2.5%
<b>Ofloxacino</b>	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Nº de cepas</b>	217	241	187	284	158

### **Campylobacter sp.**

<b>Antibiótico</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
<b>Eritromicina</b>	5.1%	3.5%	1.9%	2.7%	8.1%
<b>Ofloxacino</b>	68.8%	86%	74%	81%	74.8%
<b>Nº de cepas</b>	154	150	108	148	149

### **Conclusiones:**

*Salmonella* sp.: No se observa incremento de resistencia a cotrimoxazol ni amoxicilina / ác. clavulánico a lo largo de los años estudiados, manteniéndose en ambos casos siempre por debajo del 7%.

No se ha aislado ninguna cepa resistente a ofloxacino.

*Campylobacter* sp.: La resistencia a eritromicina no ha mostrado incremento significativo a lo largo del periodo estudiado.

La resistencia a ofloxacino se mantiene en porcentajes altos, por lo que se desaconseja su uso como tratamiento empírico.

## **EVOLUCIÓN DE LA RESISTENCIA A METICILINA EN *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* EN MUESTRAS PROCEDENTES DE ATENCIÓN PRIMARIA EN LA PROVINCIA DE GUADALAJARA (2002-2006)**

**Autores:** Alejandro González Praetorius; Daniel Tena Gómez; Carmen Gimeno Fernández; Elena Rodríguez Zurita; Julia Bisquert Santiago.

**Centro:** Sección de Microbiología. Hospital Universitario de Guadalajara. Guadalajara.

**Introducción:** La infección por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM) era un problema fundamentalmente nosocomial. Desde hace unos años se ha observado un incremento en el porcentaje de resistencia a meticilina en los *Staphylococcus aureus* aislados de pacientes de atención primaria.

**Objetivos:** Conocer el porcentaje de resistencia a meticilina y a otros antimicrobianos en los aislamientos de *Staphylococcus aureus* procedentes de infecciones comunitarias.

**Material y Métodos:** Se trata de un estudio descriptivo de carácter retrospectivo que abarca el periodo entre 2002 y 2006. Las muestras fueron remitidas al laboratorio de Microbiología desde los distintos Centros de Salud del Área de Guadalajara. La identificación microbiológica y el estudio de sensibilidad se realizaron mediante los sistemas automáticos Sensititre y Vitek.

**Resultados:** Los porcentajes de resistencia se reflejan en la siguiente tabla.

	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Meticilina</b>	18	29	28	16	21
<b>Eritromicina</b>	19	27	34	22	45
<b>Tetraciclina</b>	7	4	5	2	0
<b>Ofloxacino</b>	14	29	29	28	39
<b>Gentamicina</b>	7	9	13	3	3

**Conclusiones:** El porcentaje de SARM comunitario es elevado, alcanzando cifras similares a las hospitalarias lo que implica un traslado del problema desde el hospital a la comunidad. Es llamativo el incremento de resistencia antimicrobiana a macrólidos y quinolonas, superior incluso al de meticilina, por lo que las alternativas terapéuticas quedan reducidas en el ámbito de la atención primaria.

## EVOLUCIÓN DE LAS RESISTENCIAS DE *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* EN MUESTRAS DE ORINA PROCEDENTES DE ATENCIÓN PRIMARIA EN LA PROVINCIA DE GUADALAJARA (1998-2005)

**Autores:** Daniel Tena Gómez; Alejandro González Praetorius; Carmen Gimeno Fernández; Elena Rodríguez Zurita; Julia Bisquet Santiago.

**Centro:** Sección de Microbiología. Hospital Universitario de Guadalajara. Guadalajara.

**Introducción:** La infección urinaria es una de las patologías más frecuentes en Atención Primaria y *Klebsiella pneumoniae* es una de las causas más habituales. El tratamiento antibiótico es empírico basándose en los patrones de sensibilidad de este microorganismo en cada zona geográfica.

**Objetivos:** Conocer los porcentajes de resistencia de *K. pneumoniae* a los diferentes antimicrobianos empleados en Atención Primaria.

**Material y Métodos:** Se trata de un estudio descriptivo de carácter retrospectivo que abarca el periodo entre 1998 y 2005. Las muestras fueron remitidas al laboratorio de Microbiología desde los distintos Centros de Salud del Área de Guadalajara. La identificación microbiológica y el estudio de sensibilidad se realizaron mediante los sistemas automáticos Sensititre y Vitek.

**Resultados:** Los porcentajes de resistencia se reflejan en la siguiente tabla.

Antibiótico	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ampicilina	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Amoxicilina-Clavulánico	6%	16%	8%	8%	7%	11%	17%	4%
Cefuroxima	1%	5%	5%	3%	3%	6%	0%	5%
Fosfomicina	51%	20%	12%	13%	13%	29%	54%	60%*
Nitrofurantoína	44%	37%	4%	7%	2%	16%	29%	38%
Cotrimoxazol	11%	13%	4%	8%	8%	10%	21%	6%
Gentamicina	0%	11%	1%	4%	1%	2%	0%	2%
Norfloxacino	0%	14%	3%	11%	3%	9%	0%	5%
Ofloxacino	1%	12%	4%	9%	4%	5%	0%	5%
Nº de cepas	71	113	91	106	125	82	24	140

\*Resultados correspondientes a 4 meses.

**Conclusiones:** Cefuroxima y gentamicina presentaron porcentajes de resistencia bajos y se mantuvieron constantes a lo largo de los años estudiados. Las cifras de resistencia a fosfomicina y nitrofurantoína fueron elevadas. Amoxicilina-clavulánico, cotrimoxazol y quinolonas tuvieron porcentajes de resistencia muy variables por lo que deben emplearse de forma cuidadosa.

## **EVOLUCIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD DE *E. coli* Y *K. pneumoniae* A DISTINTOS ANTIMICROBIANOS DE USO HABITUAL**

Carranza González, R; Manrique González, E. Hospital General La Mancha Centro, Alcázar de San Juan (Ciudad Real).

### **INTRODUCCIÓN**

El constante incremento en los últimos años de las tasas de resistencia a los antimicrobianos obliga a conocer y difundir de forma periódica, desde el laboratorio de microbiología, los datos de susceptibilidad de los microorganismos causantes de enfermedades infecciosas.

### **OBJETIVOS**

Conocer la situación global de la susceptibilidad de *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*, aislados a partir de muestras clínicas procesadas en nuestro hospital durante los años 2000 hasta julio de 2006, a determinados antimicrobianos (ampicilina, amoxicilina clavulánico, cefotaxima, ceftioxitina, ciprofloxacino, gentamicina y cotrimoxazol), así como su evolución durante dicho periodo.

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Revisamos los datos de susceptibilidad de *E. coli* y *K. pneumoniae* a los siguientes antimicrobianos: ampicilina, amoxicilina - clavulánico, cefotaxima, ceftioxitina, ciprofloxacino, gentamicina y cotrimoxazol. Los aislados procedían de las diferentes muestras recibidas en nuestro laboratorio en el periodo de tiempo comprendido entre enero de 2000 y julio de 2006. El estudio de la sensibilidad a antimicrobianos se realizó con el sistema automático Vitek 2 (bioMérieux), utilizando las tarjetas de identificación GN y de susceptibilidad AST - NO20. La estadística de porcentaje de sensibilidad se obtuvo asimismo de la base de datos de Vitek.

### **RESULTADOS**

En los aislados de *E. coli* estudiados encontramos una progresiva disminución del porcentaje de sensibilidad en cefotaxima (desde 99,8 % en 2000 hasta 94,4% en el primer semestre de 2006), ceftioxitina (98,6% en 2000 a 92,8% en el primer semestre de 2006) y ciprofloxacina (81,5% en 2000 a 70,1% en el primer semestre de 2006).

Respecto a *K. pneumoniae* se observa un comportamiento similar, con descensos de la sensibilidad de cefotaxima (desde el 100% en 2000 hasta el 93,8% en los primeros seis meses de 2006), ceftioxitina (100% en 2000 a 96,9% hasta julio de 2006) y ciprofloxacina (95,7% en 2000 a 89,3% hasta julio de 2006).

### **CONCLUSIONES**

La susceptibilidad de *E. coli* y *K. pneumoniae*, aislados en nuestro centro entre los años 2000 a 2006, ha experimentado un lento y progresivo descenso para cefalosporinas de tercera generación, cefamicinas y fluorquinolonas.

# APARICION Y EVOLUCION DE ENTEROBACTERIAS PORTADORAS DE BLEE EN PACIENES DE ATENCION PRIMARIA EN EL AREA SANITARIA DE TOLEDO

M.V. Martino, S. Brea, C. Gómez, E. Heredero, L. Díaz Pierna  
Servicio de Microbiología. Hospital Virgen de la Salud  
Complejo Hospitalario de Toledo

**Introducción:** El uso indiscriminado de cefalosporinas de amplio espectro ha traído como consecuencia la aparición en algunas Enterobacterias de enzimas como las BLEE capaces de conferir a las bacterias portadoras resistencia frente a casi todos los B-lactámicos. Este fenómeno que parecía confinado al ámbito hospitalario, pronto dio el salto a la comunidad y es cada vez más frecuente encontrarlo en este medio.

**Objetivo:** Cuantificar las cepas portadoras de BLEE aisladas de pacientes atendidos en centros de Atención Primaria (AP), ver su evolución en los últimos 5 años y comparar esta con la evolución seguida por cepas +BLEE de pacientes de Atención Especializada (AE).

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo revisando resultados de 5 años: desde 2001 hasta 2005. Las muestras se procesaron con el protocolo habitual de nuestro laboratorio. La identificación y antibiograma de los aislados se hizo con el sistema WIDER (Soria Melguizo) y la confirmación fenotípica de presencia de BLEE con el método de difusión- disco usando cefalosporinas y cefalosporinas + Ac.clavulánico según descripción de la NCCLS

**Resultados:** En estos 5 años se detectaron *K. pnmeumoniae* + BLEE en: 10 orinas 1 prótesis de cadera y *E. coli*+ BLEE 143 orinas, 10 heridas y 4 exudados genitales. Dado que el grueso de este hallazgo se produjo en *E. coli* aislados de orina es sobre estos sobre los que se estudiado la evolución, que fue la siguiente: En 2001, 3 (0.26%), en 2002, 9 (0.71%), en 2003, 31 (1.95%), en 2004, 40 (2.4%) y en 2005, 60 (3.8%) Las orinas procedentes de AP suponen entre el 14- 21% de las muestras procesadas en el laboratorio y si además tenemos en cuenta que *E. coli* es la etiología de 60- 72% de las I.T.U. en nuestra área, podemos comprender cual es la dimensión del fenómeno. El porcentaje de *E. coli*+ BLEE en AP ha sido menor que el encontrado en AE en cada año pero el nivel alcanzado en 2005 en AP es el mismo que hubo 2 años antes en AE.

**Conclusiones:** Ha de vigilarse este constante aumento de cepa *E. coli*+ BLEE que pueden ocasionar importantes problemas de tratamiento , dado que además estas cepas con frecuencia llevan asociados otros plásmidos que codifican resistencias a antibióticos de diversas familias. La prescripción de un antibiótico debe ser siempre cautelosa para evitar en la medida de lo posible este incremento de gérmenes multirresistentes.

# **EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y PERFIL DE RESISTENCIA DE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* RESISTENTE A METICILINA AISLADOS EN PACIENTES DE ATENCIÓN PRIMARIA EN EL ÁREA DE TOLEDO**

**E.Heredero, S. Brea, C. Gómez, MV. Martino, L. Díaz-Pierna**

**Introducción:** *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM) es uno de los patógenos nosocomiales de mayor relevancia. Dado el incremento en el número de aislamientos de SARM nos llevó a estudiar sus características epidemiológicas y patrón de resistencia en pacientes de atención primaria del Área de Toledo.

**Objetivo:** Describir las características epidemiológicas de los pacientes con SARM de atención primaria del área de Toledo y conocer el patrón de resistencia de dichos aislados.

**Material y Métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo durante el periodo de tiempo 2000-2005. Las muestras se recibieron en el Laboratorio de Microbiología del Complejo Hospitalario de Toledo procedentes de los distintos Centros de Salud del Área de Toledo. La identificación y sensibilidad de los microorganismos se realizó mediante el sistema WIDER del Laboratorio Francisco Soria Melguizo. Se recogieron datos demográficos (sexo y edad), enfermedad de base, lugar de adquisición y tipo de muestra.

**Resultados:** En el periodo de estudio se aislaron 430 cepas de *S.aureus* de las cuales 53 fueron resistentes a meticilina procedentes de distintos tipos de muestras. Se observó porcentajes de resistencia elevados a ciprofloxacino (23.7%), eritromicina (19.5%) y clindamicina (15.3%). El patrón de resistencia a gentamicina y a trimetoprim-sulfametoxazol fue del 9.6% y 5%, respectivamente. La edad media de los pacientes fue de 72.6 años; el 60.4% fueron mujeres y el 39.6% hombres. Un 47.2% de los pacientes fueron hospitalizados. Los antecedentes y enfermedades de base de los pacientes estudiados fueron variables.

**Conclusiones:** La epidemiología de la infección por SARM en el Área de Toledo está cambiando (el 30.2% no estaban hospitalizados y en el 22.6% no se encontró relación con la atención sanitaria, aunque este dato debe ser interpretado con precaución). La gentamicina y el cotrimoxazol presentan baja tasa de resistencia.

## **EVOLUCIÓN DE LA RESISTENCIA DE *SALMONELLA* Y *CAMPYLOBACTER* EN MUESTRAS DE HECES EN PACIENTES DE ATENCIÓN PRIMARIA EN EL ÁREA DE TOLEDO**

**S. Brea, E. Heredero, C. Gómez, MV. Martino, L. Díaz-Pierna**

**Introducción:** *Salmonella* y *Campylobacter* afectan a gran parte de la población mundial con cuadros clínicos de escasa gravedad en la mayoría de los casos, pero que pueden llegar a ser clínicamente importantes, por lo que se estudiará la resistencia a los antimicrobianos en las cepas aisladas.

**Objetivo:** Conocer el patrón de resistencia de *Salmonella* y *Campylobacter* a diferentes antimicrobianos de uso frecuente en atención primaria.

**Material y Métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo durante el periodo de tiempo 2000-2005. Las muestras se recibieron en el Laboratorio de Microbiología del Complejo Hospitalario de Toledo procedentes de los distintos Centros de Salud del Área de Toledo. La identificación y sensibilidad de *Salmonella* se realizó mediante el sistema WIDER del Laboratorio Francisco Soria Melguizo; en el caso de *Campylobacter* se utilizó el sistema manual (método disco-placa) de acuerdo con los criterios de Manual Clinical Microbiology (Murray et al, 8ª th).

**Resultados:** En el periodo de estudio se procesaron 21.345 muestras de heces de las cuales 936 correspondieron a cepas de *Salmonella*. Se observó porcentajes de resistencia elevados a ácido nalidíxico (32%) y ampicilina (30%). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la evolución del patrón de resistencia a ácido nalidíxico, ampicilina y cotrimoxazol en los distintos años. En cuanto a *Campylobacter* se aislaron 970 cepas en el mismo periodo de estudio. Se observa la elevada tasa de resistencia a ciprofloxacino (77%) así como la baja tasa de resistencia a eritromicina.

**Conclusiones:** Cotrimoxazol presenta baja tasa de resistencia; las quinolonas y ampicilina presentan alto grado de resistencia. Respecto al *Campylobacter*, la eritromicina sigue siendo el tratamiento de elección apoyado por su baja tasa de resistencia (1.7%).

## **PERSISTENCIA DE BETA - LACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO EN LA COMUNIDAD EN PACIENTES CON LESIÓN MÉDULAR.**

### **A. Leturia Arrazola.- HOSPITAL NACIONAL DE PARAPLÉJICOS de Toledo.**

#### **OBJETIVOS:**

Conocer la incidencia y las características clínico-epidemiológicas de las bacterias productoras de blee por el potencial de transmisión de cepas con resistencia múltiple, con dificultad de tratamiento, siendo causa de un uso excesivo de antibióticos de amplio espectro.

#### **MATERIAL Y MÉTODOS:**

Se estudian todas las muestras de los pacientes con Lesión Medular (L.M.) de consultas externas provenientes de la comunidad.

Se procesan según los procedimientos estándar del Servicio de Microbiología del Hospital de Parapléjicos. La identificación de los microorganismos y los respectivos antibiogramas, se realizan con el sistema Wider, siguiendo las normas de la NCCLS (Nacional Comité for Clinical Laboratory Standards).

La detección de B-lactamasas se hace mediante doble difusión con discos y tiras de E – test que contienen en una parte concentraciones decrecientes de la cefalosporina y en la otra la misma cefalosporina con una concentración fija de ácido clavulánico ( 2 ug) por cada concentración. (utilizamos simultáneamente ceftazidima y cefotaxima, ya que no todas las enzimas hidrolizan por igual).

#### **RESULTADOS:**

En el periodo de Enero de 2005 a Junio de 2006, se procesan 2.247 muestras de consultas externas de las cuales 2.206 son orinas con un 61,56% de positividad.

Se aísla 745 E. coli de los cuales 4,9% son Blee.

Se aísla 217 Klebsiella pn. de las cuales 6,0% son Blee.

Se observa que la sensibilidad de los aislamientos de E.coli. presentan el 62% buena sensibilidad, a Fosfomicina, a todos los aminoglucosidos, a Meropenem e Imipenem, siendo variable a SXT y Ciprofloxacina y un 38% sólo son sensibles a Amikacina Meropenem e Imipenem en cuanto a Klebsiella pn. solo presentan en un 10% buena c m i respecto a Gentamicina manteniendo todas la sensibilidad frente a Amikacina Meropenem e Imipenem.

#### **CONCLUSIONES:**

La múltiple resistencia antibiótica de las bacterias productoras de Blee, crea un problema en la elección correcta del tratamiento y en la necesidad del seguimiento de estos pacientes por varias razones:

- Son causa de un uso excesivo de antibióticos, sobre todo de amplio espectro
- Potencialmente pueden transmitir cepas resistentes.

Son necesarias varias actuaciones como determinar las zonas y es muy importante la higiene y la educación sanitaria, sobre todo en estos pacientes portadores de sondaje.

En estos pacientes aunque el origen de las cepas es hospitalario, conviven en la comunidad con el consiguiente riesgo.

