

## Servicio de Microbiología

# Informe de la sensibilidad antibiótica de los microorganismos más comunes en el Hospital Son Espases

## Análisis de tendencias

**Año 2016**

### Revisiones del documento

Versión	Fecha	Modificaciones introducidas
1	18-01-17	Elaboración del documento

## ÍNDICE

PRESENTACIÓN.....	3
<i>Escherichia coli</i> (HUSE).....	4
<i>Escherichia coli</i> (UCI) .....	4
<i>Klebsiella pneumoniae</i> (HUSE).....	6
<i>Klebsiella pneumoniae</i> (UCI).....	6
<i>Proteus mirabilis</i> .....	8
<i>Enterobacter cloacae</i> .....	9
<i>Morganella morganii</i> .....	10
<i>Serratia marcescens</i> .....	11
<i>Salmonella enterica</i> .....	12
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (HUSE sin UCI).....	13
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (UCI) .....	13
<i>Acinetobacter baumannii</i> .....	15
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i> .....	16
<i>Staphylococcus aureus</i> .....	17
<i>Staphylococcus aureus</i> MRSA.....	19
<i>Staphylococcus epidermidis</i> .....	21
<i>Enterococcus faecalis</i> .....	22
<i>Streptococcus pneumoniae</i> .....	23
<i>Streptococcus pyogenes</i> .....	24
<i>Streptococcus agalactiae</i> .....	25
<i>Haemophilus influenzae</i> .....	26
<i>Campylobacter jejuni</i> .....	27

## PRESENTACIÓN

El análisis conjunto de los resultados de sensibilidad antibiótica obtenidos en los laboratorios de Microbiología tiene gran utilidad para el manejo adecuado de los pacientes infectados. En este informe se presentan los datos correspondientes al año 2016 de aquellos microorganismos aislados en nuestro laboratorio a lo largo de ese período, en número suficiente para que las conclusiones sean firmes. Estos resultados se comparan con los de los dos años previos, continuando así con el análisis de tendencias iniciado en 2002.

Desde el punto de vista de presentación formal, este informe es similar al de años anteriores. En lo relativo a contenidos, conviene destacar:

1. El análisis de sensibilidad antibiótica se refiere a los microorganismos de origen hospitalario, separados de los de origen comunitario si dicha separación tiene sentido. La sensibilidad de los patógenos comunitarios se publicará en documento aparte.
2. Desde el 2013 se han ido introduciendo cambios en los criterios de interpretación de las pruebas de sensibilidad antibiótica, que ahora son los del EUCAST, como en la mayor parte de centros españoles y europeos. Lógicamente, esto puede tener cierto efecto sobre los datos que se presentan procedentes de años anteriores
3. Cuando es pertinente, se establecen comparaciones entre la sensibilidad de las bacterias hospitalarias respecto de las aisladas en las UCI, ya que el riesgo de selección de resistencias derivado del uso extenso e intenso de antibióticos es mayor en estas unidades.
4. Se constata el impacto de *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* multirresistente y de las enterobacterias productoras de carbapenemasas como los fenómenos más preocupantes desde el punto de vista del control y tratamiento de la infección nosocomial. Es muy importante mantener un sistema de vigilancia y control estrictos.
5. Por el contrario, se comprueba la eficacia de las medidas de control de las infecciones por cepas de *Staphylococcus aureus* resistente a la metilina (MRSA). No obstante, aunque los datos son positivos en su conjunto, el MRSA todavía continúa siendo un problema de gran impacto asistencial, con margen para la mejora en su control.
6. La resistencia a la linezolid, particularmente en *S. epidermidis*, también está adquiriendo dimensiones preocupantes. Se trata de un fenómeno que merece la pena vigilar, incluyendo la utilización de herramientas de epidemiología molecular.


El sistema Gestlab® permite hacer un análisis pormenorizado de los datos de sensibilidad antibiótica más allá del ámbito general del presente informe. Aprovechamos para ofrecer al resto de profesionales del hospital la posibilidad de obtener análisis detallados aplicados a situaciones particulares (unidades clínicas concretas, etc.), para lo que pueden contactar con el personal de este Servicio.

### *Escherichia coli* (HUSE)

Antibiótico	Porcentaje de cepas sensibles		
	2014 (n=971)	2015 (n=1.086)	2016 (n=1.077)
Ampicilina	34,6	34,6	38,3
Amoxicilina-clavulanato	86,4	81,5	82,9
Cefotaxima	88,6	87,3	87,2
Ertapenem	99,5	99,8	99,8
Imipenem	99,8	99,7	99,7
Gentamicina	87,5	85,9	86,7
Tobramicina	86,2	85,0	87,5
Amikacina	94,3	95,0	96,4
Ciprofloxacino	55,9	54,6	58,5
Cotrimoxazol	67,4	64,7	68,2
Fosfomicina	--	--	98,6

### *Escherichia coli* (UCI)

Antibiótico	Porcentaje de cepas sensibles		
	2014 (n=94)	2015 (n=112)	2016 (n=75)
Ampicilina	25,0	24,5	40,9
Amoxicilina-clavulanato	78,7	59,4	65,3
Cefotaxima	92,1	90,6	88,7
Ertapenem	98,5	99,0	100,0
Imipenem	100,0	100,0	100,0
Gentamicina	85,4	84,9	79,2
Tobramicina	84,3	82,1	81,9
Amikacina	97,0	97,2	96,2
Ciprofloxacino	46,0	53,8	66,7
Cotrimoxazol	75,3	68,9	77,8
Fosfomicina	--	--	100,0

	<b>Informe de resistencia antibiótica de los microorganismos más comunes en el Hospital Son Espases. Análisis de tendencias. Año 2016</b>	Código: DL-IN-024 Versión: 1 Fecha: 18-01-17 Página: 5 de 27
--	---	---

### Comentarios:


- El porcentaje de cepas sensibles a la combinación amoxicilina-clavulanato permanece estable desde el 2006, en torno al 75-85%. Estos datos apoyarían su utilidad en el tratamiento empírico de ciertas infecciones por *E. coli*, como las del tracto urinario.
- El porcentaje de cepas productoras de  $\beta$ -lactamasas de espectro extendido (BLEE), inferido por los datos de sensibilidad a la cefotaxima, se sitúa en torno al 12-14% en los tres últimos años, sin cambios significativos. Este tipo de resistencia es cruzada con otras cefalosporinas y con el aztreonam.
- Los bajos porcentajes de sensibilidad al ciprofloxacino desaconsejan la utilización de antibióticos de la familia de las fluoroquinolonas para el tratamiento empírico de las infecciones por *E. coli*.
- El porcentaje de cepas resistentes a la gentamicina, en torno al 10-15% en los últimos años, no invalida su utilización clínica. No se justifica su sustitución por la tobramicina, pues comparten mecanismo de resistencia en esta enterobacteria.
- En 2016, al igual que en los años previos, no se observan diferencias significativas entre las cepas de *E. coli* procedentes de pacientes ingresados en la UCI con el resto del hospital. La única excepción es la resistencia a amoxicilina-clavulanato, que es más alta en la UCI que en el resto del hospital.
- Los datos de sensibilidad a fosfomicina hacen referencia exclusivamente a aislados de urocultivos.

### ***Klebsiella pneumoniae* (HUSE)**

<b>Antibiótico</b>	<b>Porcentaje de cepas sensibles</b>		
	<b>2014 (n=341)</b>	<b>2015 (n=387)</b>	<b>2016 (n=394)</b>
Ampicilina	0,0	0,0	0,0
Amoxicilina-clavulanato	81,1	79,6	73,9
Cefotaxima	83,0	79,2	74,7
Ertapenem	89,6	94,5	96,2
Meropenem	--	96,2	94,9
Gentamicina	88,6	87,8	89,5
Tobramicina	82,2	77,7	72,0
Amikacina	89,6	93,3	92,6
Ciprofloxacino	80,7	74,11	75,3
Cotrimoxazol	76,9	76,1	69,1

### ***Klebsiella pneumoniae* (UCI)**

<b>Antibiótico</b>	<b>Porcentaje de cepas sensibles</b>		
	<b>2014 (n=68)</b>	<b>2015 (n=65)</b>	<b>2016 (n=52)</b>
Ampicilina	0,0	0,0	0,0
Amoxicilina-clavulanato	74,6	81,3	77,1
Cefotaxima	82,5	75,0	77,6
Ertapenem	89,0	95,2	93,8
Meropenem	--	--	94,9
Gentamicina	85,7	90,6	95,2
Tobramicina	82,5	73,4	75,5
Amikacina	88,9	92,2	97,4
Ciprofloxacino	76,7	67,2	77,6
Cotrimoxazol	79,4	76,6	67,4

	<b>Informe de resistencia antibiótica de los microorganismos más comunes en el Hospital Son Espases. Análisis de tendencias. Año 2016</b>	Código: DL-IN-024 Versión: 1 Fecha: 18-01-17 Página: 7 de 27
--	---	---

## Comentarios

- La resistencia a la ampicilina es intrínseca en esta especie.
- La prevalencia de cepas productoras de BLEE ha permanecido estable en los últimos tres años, con porcentajes en torno al 20-35%, sin diferencias significativas entre los pacientes ingresados en la UCI o en el resto del hospital.
- Durante los últimos años, se han detectado casos esporádicos o pequeños brotes de cepas de *K. pneumoniae* productoras de carbapenemasas. Desde el 2014, estas cepas se sitúan ya en torno al 5-10%, tanto dentro como fuera de la UCI. Dada la extrema multiresistencia de este tipo de cepas, es importante mantener medidas de vigilancia y control estrictas. El laboratorio de Epidemiología Molecular del Servicio de Microbiología ha analizado la clonalidad de las cepas implicadas, constatando la diseminación dentro del hospital de un clon mayoritario denominado KPNE-HUSE-1 (VIM-1). También se han analizado los mecanismos de resistencia implicados; en la mayoría de los casos se trata de una carbapenemasa tipo VIM-1, presente en nuestro medio desde hace años, pero también se han detectado los primeros casos de carbapenemasa OXA-48 que se está diseminando por todo el territorio nacional con un patrón explosivo.

### *Proteus mirabilis*

Antibiótico	Porcentaje de cepas sensibles		
	2014 (n=123)	2015 (n=143)	2016 (n=144)
Ampicilina	56,8	56,5	59,8
Amoxicilina-clavulanato	90,1	92,7	90,6
Cefotaxima	95,5	98,4	95,3
Gentamicina	78,4	75,4	83,5
Tobramicina	82,0	84,1	82,7
Amikacina	78,1	84,8	92,5
Ciprofloxacino	57,8	65,6	63,8
Cotrimoxazol	64,9	56,4	64,6

#### **Comentarios:**

- Comparando 2016 con los años anteriores, se observa una tendencia general estable para todos los antibióticos.
- Como ocurre en otras enterobacterias, se documenta una baja actividad de las fluoroquinolonas, desaconsejando su utilización para el tratamiento empírico de las infecciones urinarias, en las que *P. mirabilis* es un patógeno a considerar.
- Los porcentajes de sensibilidad a todos los antibióticos probados se encuentran dentro de lo esperable para esta especie.



### ***Enterobacter cloacae***

<b>Antibiótico</b>	<b>Porcentaje de cepas sensibles</b>		
	<b>2014 (n=197)</b>	<b>2015 (n=217)</b>	<b>2016 (n=209)</b>
Ampicilina	0,0	0,0	0,0
Amoxicilina-clavulanato	0,0	0,0	0,0
Cefotaxima	68,8	70,0	75,9
Ertapenem	90,8	85,3	87,5
Imipenem	96,1	95,8	94,5
Meropenem	--	95,0	94,6
Gentamicina	93,2	90,9	92,8
Tobramicina	92,1	89,3	92,8
Amikacina	98,7	98,2	97,2
Ciprofloxacino	89,2	86,6	88,7
Cotrimoxazol	89,2	88,2	86,8

#### **Comentarios:**

- La resistencia a la ampicilina y a la combinación amoxicilina-clavulanato es intrínseca y universal en esta especie.
- Es importante señalar que la presencia de una  $\beta$ -lactamasa cromosómica inducible en esta especie desaconseja utilizar las cefalosporinas de primera, segunda o tercera generación como tratamiento único en infecciones graves por esta enterobacteria.
- En los últimos años, en torno a un 10-15% de las cepas presentan sensibilidad disminuida a carbapenemas por mecanismos cromosómicos (hiperproducción de la  $\beta$ -lactamasa cromosómica AmpC, junto con la pérdida de expresión de porinas), asociándose particularmente con resistencia al ertapenem. No obstante, de acuerdo con los datos del laboratorio de Epidemiología Molecular, durante el último año se ha documentado un aumento de cepas productoras de metalobetalactamsas (MBL, [carbapenemasas]), debido a la diseminación de dos clones de *E. cloacae* productores de VIM-1, principalmente en la UCI.

### ***Morganella morganii***

<b>Antibiótico</b>	<b>Porcentaje de cepas sensibles</b>		
	<b>2014 (n=72)</b>	<b>2015 (n=86)</b>	<b>2016 (n=68)</b>
Ampicilina	0,0	0,0	0,0
Amoxicilina-clavulanato	0,0	0,0	0,0
Cefotaxima	88,7	73,0	71,1
Gentamicina	92,3	90,8	93,3
Tobramicina	93,8	96,9	91,1
Amikacina	100,0	95,9	100,0
Ciprofloxacino	75,4	76,6	73,9
Cotrimoxazol	73,9	70,8	82,6

#### **Comentarios:**

- Esta especie se comporta de forma similar a *Enterobacter cloacae*.
- La resistencia a la ampicilina y a la combinación amoxicilina-clavulanato es universal en esta especie.
- Los datos de sensibilidad para todos los antibióticos son similares a los de años anteriores, incluso con un ligero aumento en la sensibilidad a la mayoría de los antibióticos.

### ***Serratia marcescens***

<b>Antibiótico</b>	<b>Porcentaje de cepas sensibles</b>		
	<b>2014 (n=117)</b>	<b>2015 (n=123)</b>	<b>2016 (n=91)</b>
Ampicilina	0,0	0,0	0,0
Amoxicilina-clavulanato	0,0	0,0	0,0
Cefotaxima	93,1	95,4	98,8
Gentamicina	93,5	95,7	95,5
Ciprofloxacino	95,3	93,0	95,5
Ertapenem	100,0	99,1	100,0

#### **Comentarios:**

- Esta especie se comporta de forma similar a *Enterobacter cloacae*.
- La resistencia a la ampicilina y a la combinación amoxicilina-clavulanato es universal en esta especie.
- En 2016 no se observan cambios significativos respecto a años anteriores.

### ***Salmonella enterica***

<b>Antibiótico</b>	<b>Porcentaje de cepas sensibles</b>		
	<b>2014 (n=89)</b>	<b>2015 (n=228)</b>	<b>2016 (n=191)</b>
Ampicilina	51,7	40,5	38,2
Amoxicilina-clavulanato	90,8	84,0	91,4
Ceftriaxona	98,8	98,2	95,4
Doxiciclina	58,1	48,9	36,4
Ciprofloxacino	78,7	76,9	70,6
Cotrimoxazol	96,6	91,6	90,4

#### **Comentarios:**


- Los porcentajes de sensibilidad al ciprofloxacino siguen descendiendo, desaconsejando su uso en el tratamiento empírico ya que son muy inferiores al 85%.
- Durante el 2016 se ha documentado un pequeño aumento de cepas productoras de BLEE, aunque su prevalencia es todavía baja, en consonancia con la buena actividad mantenida de la ceftriaxona.

### *Pseudomonas aeruginosa* (HUSE sin UCI)

Antibiótico	Porcentaje de cepas sensibles		
	2014 (n=538)	2015 (n=610)	2016 (n=542)
Ampicilina	0,0	0,0	0,0
Amoxicilina-clavulanato	0,0	0,0	0,0
Ceftazidima	75,5	79,6	81,8
Piperacilina-tazobactam	70,9	71,0	74,4
Imipenem	69,8	76,1	76,9
Meropenem	71,5	75,5	76,4
Tobramicina	71,7	75,0	77,5
Amikacina	73,0	74,0	74,1
Ciprofloxacino	57,2	63,6	65,2
Cotrimoxazol	0,0	0,0	0,0

### *Pseudomonas aeruginosa* (UCI)

Antibiótico	Porcentaje de cepas sensibles		
	2014 (n=192)	2015 (n=178)	2016 (n=115)
Ampicilina	0,0	0,0	0,0
Amoxicilina-clavulanato	0,0	0,0	0,0
Ceftazidima	60,9	53,3	56,9
Piperacilina-tazobactam	50,8	46,0	47,1
Imipenem	49,5	50,9	51,0
Meropenem	48,4	48,8	47,6
Tobramicina	59,8	56,7	53,9
Amikacina	66,12	81,0	70,6
Ciprofloxacino	37,5	43,3	44,1
Colistina	99,5	99,4	99,0

	<b>Informe de resistencia antibiótica de los microorganismos más comunes en el Hospital Son Espases. Análisis de tendencias. Año 2016</b>	Código: DL-IN-024 Versión: 1 Fecha: 18-01-17 Página: 14 de 27
--	---	--

### Comentarios:

- A lo largo de 2016 se ha vuelto a constatar la baja actividad (resistencia  $\geq 30\%$ ) de todos los antibióticos utilizados en el tratamiento de las infecciones por *P. aeruginosa* en la UCI, excepto la colistina. Los datos en el resto del hospital son un poco más favorables, pero la resistencia se sitúa por encima del 20% para los principales antipseudomónicos desde hace años.
- Durante 2016, el 23,9 % de las cepas de *P. aeruginosa* aisladas fuera de la UCI fueron multirresistentes. La prevalencia de multirresistencia en la UCI fue muy superior, situándose en el 44,6%. Estas cifras son similares a las de años anteriores. En la inmensa mayoría de los casos se trata de cepas no productoras de carbapenemasas, frecuentemente pertenecientes al clon epidémico ST175 detectado en nuestro hospital desde 2009, según muestran los datos del laboratorio de Epidemiología Molecular. Estas cepas suelen ser sensibles a la combinación ceftolozano/tazobactam.
- Desde el 2005 se vienen detectando unos pocos casos anuales (3-10) de cepas productoras de carbapenemasas (MBL). Dada la extrema multirresistencia de este tipo de cepas, que generalmente incluye todos los beta-lactámicos (incluyendo el ceftolozano/tazobactam), fluoroquinolonas y aminoglucósidos (excepto la amikacina, en ocasiones) y la localización de este mecanismo de resistencia en elementos genéticos transferibles, es sumamente importante mantener medidas de vigilancia y control estrictas para evitar su diseminación en el hospital.

### ***Acinetobacter baumannii***

Antibiótico	Porcentaje de cepas sensibles		
	2014	2015	2016
Imipenem	55,0	36,4	22,6
Colistina	100,0	100	100,0

#### **Comentarios:**

- Entre los años 2011 y 2016 se ha detectado cepas de *Acinetobacter baumannii* multirresistente en muestras clínicas de 78 pacientes ingresados en el hospital, 29 de ellos durante 2016.
- El perfil de resistencia ha sido idéntico en todos los casos: resistente a todos los  $\beta$ -lactámicos (incluyendo las carbapenemas), aminoglucósidos y fluoroquinolonas, y sensible únicamente a la colistina.
- Las CMI de tigeciclina estuvieron en todos los casos en el rango de 1-2 mg/L. Estas CMI son las habituales para las cepas de *A. baumannii* que no han adquirido resistencia para este antibiótico, aunque actualmente no existen puntos de corte definidos por EUCAST o CLSI.
- El estudio llevado a cabo por el laboratorio de Epidemiología Molecular muestra que, en todos los casos, excepto uno, se trata de la misma cepa (el llamado clon Europeo II [ST-2] portador de la carbapenemasa OXA-23). El caso discordante fue una cepa productora de la carbapenemasa OXA-24 detectada en un paciente procedente de Bulgaria. Los primeros casos de la cepa epidémica fueron derivados del Hospital Comarcal de Inca, donde se ha documentado una extensa epidemia por esta cepa. Posteriormente, se han detectado algunos casos de transmisión dentro del HUSE, principalmente en la Unidad de Reanimación y, desde 2015, en la UCI. Esta circunstancia obligó al equipo de control de la infección nosocomial a establecer medidas excepcionales de vigilancia y control de este patógeno multirresistente.

### *Stenotrophomonas maltophilia*

Antibiótico	Porcentaje de cepas sensibles		
	2014 (n=97)	2015 (n=98)	2016 (n=101)
Imipenem	0,0	0,0	0,0
Meropenem	0,0	0,0	0,0
Levofloxacino	81,8	71,6	79,8
Cotrimoxazol	97,7	98,8	97,5
Minociclina	100,0	100,0	97,4

#### **Comentarios:**

- El perfil de sensibilidad más común de nuestras cepas es el típico: resistencia a las carbapenemas y sensibilidad al cotrimoxazol y la minociclina.
- Dentro del perfil general de multiresistencia, característico de esta especie, no se han producido cambios de tendencia significativos a lo largo de estos años.
- El levofloxacino muestra un nivel aceptable de actividad, que no es trasladable al ciprofloxacino.



## *Staphylococcus aureus*

### A) Tendencias en la resistencia a la meticilina (cepas MRSA)


Procedencia	Porcentaje de cepas MRSA		
	2014	2015	2016
HUSE	22,4	19,9	20,3
UCI	9,3	8,4	7,9

#### Comentarios:

- En los últimos años se ha detectado un cierto aumento de la sensibilidad a la meticilina en *S. aureus* en el conjunto del hospital. Al igual que en años anteriores, la prevalencia de MRSA en la UCI es muy inferior a la del resto del hospital. Se trata de datos muy positivos que deben mantenerse en el futuro, y que son fruto de la labor del equipo multidisciplinar de control de las infecciones nosocomiales.

### B) Sensibilidad antibiótica de las cepas sensibles a meticilina (MSSA)

Antibiótico	Porcentaje de cepas sensibles		
	2014	2015	2016
Penicilina	18,0	15,7	17,0
Gentamicina	96,2	97,2	96,6
Eritromicina	81,6	82,1	80,7
Clindamicina	86,8	83,4	83,7
Vancomicina	100,0	100,0	100,0
Teicoplanina	100,0	100,0	100,0
Cotrimoxazol	98,1	98,9	98,1
Ciprofloxacino	86,2	89,6	86,1
Rifampicina	99,9	99,8	95,8

 <p><b>Son Espases</b> hospital universitari</p>	<b>Informe de resistencia antibiótica de los microorganismos más comunes en el Hospital Son Espases. Análisis de tendencias. Año 2016</b>	Código: DL-IN-024 Versión: 1 Fecha: 18-01-17 Página: 18 de 27
---	---	--

**Comentarios:**


- Los porcentajes de sensibilidad en las cepas sensibles a la metilicina son los esperables; el perfil típico de este tipo de cepas es el de resistencia a la penicilina y sensibilidad al resto de antibióticos.

### ***Staphylococcus aureus* MRSA (cepas resistentes a la meticilina)**

Antibiótico	Porcentaje de cepas sensibles		
	2014 (n=204)	2015 (n=376)	2016 (n=447)
Penicilina	0,0	0,0	0,0
Oxacilina	0,0	0,0	0,0
Gentamicina	92,2	89,4	91,9
Eritromicina	41,7	41,8	44,8
Clindamicina	71,1	55,6	65,4
Vancomicina	100,0	100,0	100,0
Teicoplanina	100,0	100,0	100,0
Cotrimoxazol	98,0	98,7	97,5
Ciprofloxacino	9,8	16,0	18,3
Rifampicina	94,2	95,5	90,1
Mupirocina	94,2	91,2	89,9
Ácido fusídico	97,4	97,1	94,6
Linezolid	100,0	99,5	100,0

#### **Comentarios:**

- Este informe se refiere a cepas aisladas en muestras clínicas; no se incluyen las de estudios de portadores.
- En 2016 se mantiene el cambio relativo de los clones dominantes, observado ya desde 2004, según nos muestran los datos de seguimiento sistemático de la relación clonal llevado a cabo por el laboratorio de Epidemiología Molecular de este Servicio, lo que se traduce en un perfil de resistencias más positivo, destacando la recuperación de la sensibilidad a la gentamicina.
- La distribución de las CMI para la vancomicina son un reflejo de la clonalidad antes señalada. Al igual que en años anteriores, la mayor parte de las cepas de 2016 mostraban una CMI de vancomicina superior a 1 mg/L. Hay que señalar que el método E-test® proporciona valores de CMI superiores al de microdilución, que se considera de referencia.

	<b>Informe de resistencia antibiótica de los microorganismos más comunes en el Hospital Son Espases. Análisis de tendencias. Año 2016</b>	Código: DL-IN-024 Versión: 1 Fecha: 18-01-17 Página: 20 de 27
---	---	--

- La resistencia a la rifampicina y al cotrimoxazol es baja, y dentro de lo que cabe esperar dada la distribución clonal antes mencionada.
- En 2010 se detectaron los dos primeros casos de infección por MRSA con resistencia a la linezolidina mediada por un plásmido transferible portador del gen *cfr*, según muestran los estudios moleculares realizados en el Servicio de Microbiología. La detección de mecanismos transferibles de resistencia a la linezolidina es un fenómeno muy preocupante, y obligó a introducir medidas estrictas de vigilancia y control. Durante los años 2012-2016 no se ha detectado más cepas de MRSA portadoras del gen *cfr*, aunque sí un creciente número de casos de resistencia a la linezolidina en otras especies estafilocócicas, particularmente *S. epidermidis*.

## *Staphylococcus epidermidis*

Antibiótico	Porcentaje de cepas sensibles		
	2014 (n=391)	2015 (n=612)	2016 (n=457)
Penicilina	5,4	2,9	4,8
Oxacilina	24,9	19,5	23,7
Gentamicina	52,3	45,6	56,1
Eritromicina	26,5	23,0	22,5
Clindamicina	49,3	45,2	43,8
Vancomicina	100,0	100,0	100,0
Teicoplanina	100,0	99,8	99,1
Cotrimoxazol	52,6	43,5	46,2
Ciprofloxacino	41,0	35,6	34,7
Rifampicina	89,8	82,6	86,3
Linezolid	92,4	86,9	89,2

### Comentarios:

- Este microorganismo presenta un perfil de sensibilidad más impredecible que *Staphylococcus aureus*, con una tendencia a la multiresistencia, lo que ocurre también en nuestro hospital.
- Desde 2012 se detecta un número creciente de cepas resistentes a la linezolid. La prevalencia en 2016 ha sido similar a la de 2015. La inmensa mayoría de casos son aislamientos procedentes de hemocultivos y catéteres de pacientes ingresados en UCI y REA. Aunque el impacto clínico de esta resistencia es menor en *S. epidermidis* que en MRSA, es también un fenómeno preocupante que obliga a una vigilancia activa específica, porque podría constituir un reservorio de este determinante de resistencia. En este sentido, el laboratorio de Epidemiología Molecular del Servicio de Microbiología ha analizado la clonalidad de las cepas implicadas, demostrando que se trata de un único clon epidémico presente en el hospital desde 2010. También se han analizado los mecanismos de resistencia implicados, constatando la implicación del gen plasmídico *cfr* y por tanto su potencial transmisibilidad a las cepas de MRSA.

### *Enterococcus faecalis*

Antibiótico	Porcentaje de cepas sensibles		
	2014 (n=262)	2015 (n=287)	2016 (n=251)
Ampicilina	100,0	100,0	100,0
Vancomicina	100,0	100,0	100,0
Linezolid	100,0	100,0	99,0
Gentamicina de alto nivel	73,9	66,0	66,0
Estreptomina de alto nivel	79,8	67,7	69,2

#### **Comentarios:**

- En términos generales, este microorganismo mantiene el perfil de sensibilidad antibiótica que cabría esperar. Todas las cepas son sensibles a la ampicilina; la resistencia a los glucopéptidos o a la linezolid es anecdótica.

### ***Streptococcus pneumoniae***

<b>Antibiótico</b>	<b>Porcentaje de cepas sensibles</b>		
	<b>2014 (n=128)</b>	<b>2015 (n=121)</b>	<b>2016 (n=111)</b>
Penicilina	77,8	78,6	69,4
Cefotaxima	92,4	98,2	97,2
Eritromicina	77,5	70,4	72,3
Clindamicina	84,3	76,5	83,0
Vancomicina	100,0	100,0	100,0
Levofloxacino	98,9	100,0	98,9

#### **Comentarios:**

- En el último año ha disminuido ligeramente la sensibilidad de la penicilina mientras que la actividad de la cefotaxima se ha mantenido estable.
- La resistencia a eritromicina continúa siendo superior al 25%, aunque este año ha aumentado ligeramente la sensibilidad a la clindamicina.
- Todas las cepas son sensibles a la vancomicina y la práctica totalidad al levofloxacino.

### ***Streptococcus pyogenes***

<b>Antibiótico</b>	<b>Porcentaje de cepas sensibles</b>		
	<b>2014 (n=169)</b>	<b>2015 (n=78)</b>	<b>2016 (n=78)</b>
Penicilina	100,0	100,0	100,0
Cefotaxima	100,0	100,0	100,0
Eritromicina	95,1	93,0	94,6
Clindamicina	95,7	95,8	94,6
Vancomicina	100,0	100,0	100,0

#### **Comentarios:**

- Esta especie sigue manteniendo sensibilidad uniforme a los betalactámicos y a los glucopéptidos.
- En 2016 no se detecta ningún cambio significativo respecto a años anteriores, manteniéndose la buena actividad de la eritromicina y la clindamicina en esta especie.



### *Streptococcus agalactiae*

Antibiótico	Porcentaje de cepas sensibles		
	2014 (n=1.168)	2015 (n=1.176)	2016 (n=1.433)
Penicilina	100,0	100,0	100,0
Cefotaxima	100,0	100,0	100,0
Eritromicina	75,4	72,7	73,3
Clindamicina	78,1	75,3	75,9
Vancomicina	100,0	100,0	100,0

#### Comentarios:

- Los datos de los tres últimos años se refieren al total de aislamientos de *S. agalactiae*, con independencia de su origen, ya que no son previsibles diferencias en el perfil de sensibilidad según la procedencia de los pacientes.
- El perfil de sensibilidad de las cepas de *S. agalactiae* es el esperable; esta especie sigue manteniendo la sensibilidad a los betalactámicos y a los glucopéptidos.
- El porcentaje de cepas resistentes a la eritromicina y la clindamicina sigue siendo alto, superior al 20%, lo que puede tener implicaciones en la profilaxis de la infección neonatal por el estreptococo B en madres alérgicas a los  $\beta$ -lactámicos.

### *Haemophilus influenzae*

Antibiótico	Porcentaje de cepas sensibles		
	2014 (n=181)	2015 (n=171)	2016 (n=207)
Ampicilina	80,0	81,5	80,0
Amoxicilina-clavulanato	99,4	98,2	99,0
Cefuroxima	95,4	93,3	97,5
Cefotaxima	100,0	100,0	100,0
Azitromicina	100,0	98,8	99,5
Ciprofloxacino	98,3	99,4	97,0

#### **Comentarios:**

- La resistencia a la ampicilina está dentro de lo esperable; aproximadamente un 15-20% de las cepas producen  $\beta$ -lactamasa.
- La combinación amoxicilina-clavulanato mantiene una excelente actividad en 2016.
- La sensibilidad a la azitromicina está dentro de lo esperable; la elevada actividad de este macrólido frente a este microorganismo no se traslada necesariamente a la eritromicina, que presenta baja actividad intrínseca.

### *Campylobacter jejuni*

Antibiótico	Porcentaje de cepas sensibles		
	2014 (n=248)	2015 (n=320)	2016 (n=261)
Amoxicilina-clavulanato	100,0	94,5	99,6
Eritromicina	99,2	98,4	99,6
Gentamicina	99,6	99,7	100,0
Ciprofloxacino	12,4	7,1	6,0
Doxiciclina	80,6	80,6	83,9

#### **Comentarios:**

- Los datos de sensibilidad se refieren al total de aislamientos de *C. jejuni*, con independencia de donde procedan las muestras. Se asume que las infecciones detectadas en pacientes cuyas muestras son remitidas desde el hospital son, esencialmente, de origen extrahospitalario (pacientes que son atendidos en Urgencias, etc.) y que no son previsibles diferencias en la sensibilidad antibiótica de las cepas “hospitalarias” respecto de las comunitarias.
- La resistencia al ciprofloxacino es prácticamente universal en las cepas de este microorganismo aisladas en nuestro ámbito geográfico.
- En los tres últimos años se ha producido un aumento de la sensibilidad a la eritromicina, situándose en el 98-99%. Se trata de una tendencia positiva que debe confirmarse en el futuro.