

Servicio de Microbiología

Informe de sensibilidad antibiótica de los microorganismos más habituales en la comunidad.

Año 2021

Revisiones del documento

Versión	Fecha	Modificaciones introducidas
1	28-03-22	Elaboración del documento

ÍNDICE

PRESENTACIÓN.....	3
<i>Escherichia coli</i> (Urocultivos)	5
<i>Klebsiella pneumoniae</i> (Urocultivos)	6
<i>Proteus mirabilis</i> (Urocultivos).....	7
<i>Enterococcus faecalis</i> (Urocultivos)	8
<i>Salmonella enterica</i>	¡Error! Marcador no definido.
<i>Campylobacter jejuni</i>	¡Error! Marcador no definido.
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	11
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	¡Error! Marcador no definido.
<i>Streptococcus pyogenes</i>	¡Error! Marcador no definido.
<i>Streptococcus agalactiae</i>	¡Error! Marcador no definido.
<i>Haemophilus influenzae</i>	¡Error! Marcador no definido.
<i>Staphylococcus aureus</i>	16

PRESENTACIÓN

La utilización prudente de los antibióticos es una herramienta fundamental para atajar el grave problema del aumento de la resistencia bacteriana. Para conseguir este objetivo, la asistencia sanitaria en el medio extrahospitalario tiene una importancia crucial, por varias razones: a) la mayor parte del consumo de antibióticos se realiza en ese ámbito asistencial; b) la mayoría de tratamientos antibióticos pautados en atención primaria son empíricos; y c) el profesional de atención primaria puede desarrollar una labor muy importante desde el punto de vista de educación y concienciación en la población general.

El análisis conjunto de los resultados obtenidos con las pruebas de sensibilidad antibiótica realizados en los laboratorios de Microbiología tiene una gran utilidad para un enfoque racional del tratamiento empírico de las infecciones comunitarias. Los sistemas informáticos implantados en este Servicio nos permiten realizar una explotación cada vez más completa, ágil y fiable de los datos acumulados de sensibilidad antibiótica de los patógenos comunitarios, complementando así los informes que ya venían editándose referidos a los microorganismos nosocomiales.

Desde 2019 se han producido cambios conceptuales en las recomendaciones de EUCAST (*European Committee of Antimicrobial Susceptibility Testing*) y COESANT (Comité Español del Antibiograma) que tienen un impacto importante en los informes de sensibilidad antibiótica, tanto los informes individuales de cada aislado como en los informes de sensibilidad acumulada como este que realizamos anualmente. El cambio más importante comprende la modificación de las categorías SIR. Hasta el 2019, las tres categorías interpretativas eran sensible (S), intermedio (I) y resistente (R). Sin embargo, desde el año pasado las categorías son las siguientes: **Sensible, régimen de dosificación estándar (S)**, **Sensible, cuando se incrementa la exposición (I)** y **resistente (R)**. Desde el punto de vista práctico esto tiene tres implicaciones importantes:

- Para microorganismos como *Pseudomonas aeruginosa* en los que el tratamiento con la mayoría de los antibióticos requiere el uso de dosis más elevadas de forma habitual (“dosis de *Pseudomonas*”) deja de contemplarse la categoría S y todas las cepas hasta ahora sensibles se catalogarían como I.
- Para aquellas combinaciones de antibiótico-microorganismo en las que haya dos dosificaciones disponibles (ejm meropenem en *Pseudomonas*), la categoría S reflejará la sensibilidad para la dosis estándar (baja) y la categoría I reflejará sensibilidad solo cuando se utiliza la dosis elevada.
- Por último, el cambio más importante, en relación con la generación de informes de sensibilidad acumulada como este, es que cuando se analizan cifras de

sensibilidad globales ahora hay que considerar S+I, mientras que hasta el año pasado lo habitual era considerar S por un lado e I+R por otro. Esta circunstancia determina que en algunos casos haya un aumento de la sensibilidad aparente motivado únicamente por este cambio interpretativo. No obstante, a lo largo del informe se especifica esta circunstancia en todos los casos en los que sea patente.

Como otros años, el análisis de datos para cada microorganismo se sigue de unos comentarios, a modo de conclusiones, que ayudan a interpretar los porcentajes. En algunos patógenos, la información ofrecida es conjunta para las cepas de procedencia comunitaria y hospitalaria. Esto ocurre cuando el número total de efectivos no es demasiado elevado, o cuando no son previsibles diferencias en el patrón de sensibilidad antibiótica en función de su procedencia.

Recordamos asimismo que el sistema permite un análisis más pormenorizado de los datos de sensibilidad antibiótica, aunque la explotación minuciosa sobrepasa el alcance de este informe. Aprovechamos para ofrecer a nuestros compañeros de Atención Primaria la posibilidad de obtener análisis detallados aplicados a situaciones concretas (por ejemplo, un determinado centro, o un período de tiempo en particular), para lo que pueden contactar con el personal de este Servicio.

Dr. Antonio Oliver, Jefe de Servicio de Microbiología HUSE

***Escherichia coli* (Urocultivos)**

Antibiótico	% cepas S+I(I)		
	2019 (n=6.068)	2020 (n=5.405)	2021 (n=6.613)
Ampicilina	47	46	48
Amoxicilina-clavulanato	91	87	87
Cefuroxima	90	90	90
Cefotaxima	92	91	91
Ertapenem	100	100	100
Gentamicina	92	90	90
Ciprofloxacino	77 (12)	74 (13)	74 (12)
Nitrofurantoina	98	98	97
Fosfomicina	97	94	95
Cotrimoxazol	76	73	75

Comentarios:

- El 9% de cepas resistentes a la cefotaxima refleja la prevalencia de cepas productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en esta especie de enterobacteria. Este tipo de resistencia es cruzada con otras cefalosporinas y con el aztreonam. Desde el año 2012 se ha frenado el creciente aumento de más de 10 años en la prevalencia de este tipo de cepas. Es, por tanto, un dato positivo que deberá confirmarse en informes posteriores.
- El porcentaje de cepas resistentes a la gentamicina (menos del 15%) no invalida su utilización clínica. No se justifica su sustitución por la tobramicina, pues ambos antibióticos comparten mecanismos de resistencia en esta enterobacteria.
- La sensibilidad a ciprofloxacino no se ha modificado significativamente en el último año, si bien el cambio en la contabilización (S+I) determina un aumento aparente en el porcentaje de cepas sensibles desde 2019. En cualquier caso, los porcentajes de sensibilidad al ciprofloxacino siguen desaconsejando la utilización de antibióticos de la familia de las fluoroquinolonas para el tratamiento empírico de las infecciones por *E. coli*.
- La fosfomicina sigue presentando una excelente actividad como antiséptico urinario.

***Klebsiella pneumoniae* (Urocultivos)**

Antibiótico	% cepas S+I(I)		
	2019 (n=1.591)	2020 (n=1.485)	2021 (n=1.619)
Ampicilina	0	0	0
Amoxicilina-clavulanato	85	89	85
Cefotaxima	92	89	87
Ertapenem	99	99	99
Gentamicina	96	96	93
Ciprofloxacino	89 (3)	88 (3)	85 (3)
Cotrimoxazol	87	84	80
Fosfomicina	86	78	70

Comentarios

- La resistencia a la ampicilina es intrínseca en esta especie.
- El 13% de cepas resistentes a la cefotaxima refleja la prevalencia de cepas productoras de BLEE en la comunidad. Su prevalencia sigue siendo inferior a la detectada en el ámbito hospitalario, aunque ha aumentado en los últimos dos años. Las cepas BLEE presentan resistencia a la cefotaxima, otras cefalosporinas y aztreonam.

***Proteus mirabilis* (Urocultivos)**

Antibiótico	% cepas S+I(I)		
	2019 (n=800)	2020 (n=537)	2021 (n=589)
Ampicilina	61	56	62
Amoxicilina-clavulanato	96	97	95
Cefotaxima	98	99	97
Gentamicina	86	85	84
Ciprofloxacino	70 (8)	68 (8)	68 (6)
Cotrimoxazol	57	52	54
Fosfomicina	79	79	72
Nitrofurantoína	0	0	0

Comentarios:

- Los porcentajes de sensibilidad a todos los antibióticos probados se encuentran dentro de lo esperado para esta especie.
- La sensibilidad a ciprofloxacino no se ha modificado significativamente en los últimos años, si bien el cambio en la contabilización (S+I) determina un aumento aparente en el porcentaje de cepas sensibles.
- La combinación de amoxicilina y ácido clavulánico sigue manteniendo buena actividad en esta especie.

***Enterococcus faecalis* (Urocultivos)**

Antibiótico	% cepas S	% cepas S+I(I)	
	2019 (n=1.299)	2020 (n=889)	2021 (n=933)
Ampicilina	100	100	100
Ciprofloxacino	77	77	79
Fosfomicina	97	95	94
Nitrofurantoína	100	98	99

Comentarios:

- En términos generales, este microorganismo mantiene el perfil de sensibilidad antibiótica que cabría esperar. Esta especie sigue siendo uniformemente sensible a la ampicilina.
- Las cifras actuales de resistencia al ciprofloxacino, y por extensión al resto de las quinolonas, desaconsejan su utilización en terapia empírica.

Salmonella enterica

Antibiótico	% cepas S+I(I)		
	2019 (n=207)	2020 (n=94)	2021 (n=87)
Ampicilina	69	72	74
Amoxicilina-clavulanato	96	96	100
Ceftriaxona	99	100	100
Doxiciclina	73	67	81
Ciprofloxacino	98 (9)	93	96 (1)
Cotrimoxazol	95	93	92

Comentarios:

- Los datos de los tres últimos años se refieren al total de aislamientos de *S. enterica*, con independencia de su origen, ya que no son previsibles diferencias en el perfil de sensibilidad según la procedencia de los pacientes.
- Desde 2020 se constata una disminución significativa del número de aislamientos de *S. enterica*, probablemente debido a la situación de pandemia Covid-19.
- Los porcentajes de sensibilidad al ciprofloxacino han aumentado en los 3 últimos años respecto a años anteriores.
- El cotrimoxazol conserva una excelente actividad en esta especie.

Campylobacter jejuni

Antibiótico	% cepas S+I(I)		
	2019 (n=222)	2020 (n=214)	2021 (n=373)
Amoxicilina-clavulanato	99	99	99
Eritromicina	99	100	100
Gentamicina	99	100	100
Ciprofloxacino	13	12	10
Tetraciclina	34	33	29

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. Cabe destacar, no obstante, un claro aumento del número de aislamientos de patógeno en 2021 respecto a años anteriores.
- 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 valores cercanos al 100%. Se trata de una tendencia positiva que debe confirmarse en el futuro.

Neisseria gonorrhoeae

Antibiótico	% cepas S+I(I)		
	2019 (n=220)	2020 (n=162)	2021 (n=173)
Penicilina	15	18	92 (83)
Ceftriaxona	100	100	100
Ciprofloxacino	56	55	37
Tetraciclina	3	33	38 (30)
Azitromicina	79	82	62 (6)

Comentarios:

- La actividad del Centro de Atención de Infecciones de Transmisión Sexual (CAITS) y el aumento marcado en la prevalencia de esta infección nos ha permitido disponer de un número suficiente de cepas para realizar el análisis de sensibilidad antibiótica.
- Al igual que ocurre en el resto del territorio nacional, la actividad de las penicilinas, fluoroquinolonas y tetraciclinas es muy baja y, por tanto, no son antibióticos válidos en el tratamiento empírico.
- Se constata la desaparición de cepas de sensibilidad disminuida a la ceftriaxona (CMI 0,25-0,5 mg/L) que llegó a ser hasta del 20% en 2011 (Rojo-Moliner *et al*, XVI Congreso SEIMC, 2012) y del 6% en 2013. No se han reportado cepas con sensibilidad disminuida a ceftriaxona en los años 2014-2021. En cualquier caso, se mantiene la vigilancia, por si se produjera un cambio que hiciera aconsejable una modificación de la estrategia de tratamiento empírico.
- Cabe destacar el incremento en la resistencia a azitromicina en los últimos años, especialmente éste último. Esta tendencia al alza, también reportada a nivel nacional y mundial, hace necesario revisar la idoneidad del tratamiento dual actual con azitromicina para el tratamiento de la infección gonocócica.

Streptococcus pneumoniae

Antibiótico	% cepas S+I(I)		
	2019 (n=128)	2020 (n=76)	2021 (n=71)
Penicilina	88 (17)	89 (27)	90 (15)
Cefotaxima	99 (1)	100 (3)	100 (2)
Eritromicina	75	69	72
Clindamicina	80	83	79
Vancomicina	100	100	100
Levofloxacino	100	95	100

Comentarios:

- Los datos de los tres últimos años se refieren al total de aislamientos de *S.pneumoniae*, con independencia de su origen, ya que no son previsibles diferencias en el perfil de sensibilidad según la procedencia de los pacientes.
- Desde 2020 se constata una disminución significativa del número de aislamientos de *S. pneumoniae*, probablemente debido a la situación de pandemia Covid-19.
- Al igual que en 2019 y 2020, en 2021 se documenta una buena actividad global (S+I) de penicilina. No obstante, cabe recordar que las cepas incluidas en la categoría I (un 15% en 2021) deben considerarse resistentes de cara al tratamiento de la infección meningea.
- La resistencia a cefotaxima es actualmente anecdótica en nuestro medio.
- La resistencia a eritromicina continúa siendo elevada en 2021 (en torno al 30%).
- Durante el 2021 se ha recuperado la actividad de levofloxacino, después de la detección de algunos casos de resistencia en 2020.

Streptococcus pyogenes

Antibiótico	% cepas S+I(I)		
	2019 (n=186)	2020 (n=70)	2021 (n=57)
Penicilina	100	100	100
Cefotaxima	100	100	100
Eritromicina	89	85	75
Clindamicina	89	86	77
Vancomicina	100	100	100

Comentarios:

- Los datos de los tres últimos años se refieren al total de aislamientos de *S. pyogenes* con independencia de su origen, ya que no son previsibles diferencias en el perfil de sensibilidad según la procedencia de los pacientes.
- Desde 2020 se constata una disminución significativa del número de aislamientos de *S.pyogenes*, probablemente debido a la situación de pandemia Covid-19.
- Esta especie sigue manteniendo sensibilidad uniforme a los betalactámicos y a los glucopéptidos.
- Desde el 2019 se documenta una clara tendencia al aumento de la resistencia a eritromicina y la clindamicina.

Streptococcus agalactiae

Antibiótico	% cepas S+I(I)		
	2019 (n=1504)	2020 (n=1089)	2021 (n=1151)
Penicilina	100	100	100
Cefotaxima	100	100	100
Eritromicina	71	71	70
Clindamicina	73	73	73
Vancomicina	100	100	100

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 β -lactámicos.

Haemophilus influenzae

Antibiótico	% cepas S+I(I)		
	2019 (n=277)	2020 (n=126)	2021 (n=125)
Ampicilina	75	60	58
Amoxicilina-clavulanato	85	76	70
Cefuroxima	92	91	89
Cefotaxima	100	98	97
Azitromicina	99	97	98
Ciprofloxacino	97	97	99

Comentarios:

- Desde 2020 se constata una disminución significativa del número de aislamientos de *H. influenzae*, probablemente debido a la situación de pandemia Covid-19.
- La resistencia a la ampicilina ha aumentado de forma significativa desde 2020, incluyendo tanto cepas productoras de β -lactamasa como cepas β -lactamasa negativas.
- La actividad de la combinación amoxicilina-clavulanato ha ido disminuyendo en los 4 últimos pasando de más del 90% en 2016 al 70% en 2021.
- 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.

Staphylococcus aureus **(Comunitario)**

Antibiótico	% cepas S+I(I)		
	2019 (n=589)	2020 (n=590)	2021 (n=528)
Penicilina	11	11	10
Oxacilina	84	82	83
Eritromicina	76	66	64
Clindamicina	80	73	73
Gentamicina	96	95	95
Ciprofloxacino	78	78	80
Cotrimoxazol	98	98	98
Teicoplanina	100	100	100
Vancomicina	100	100	100
Linezolid	100	100	100

Comentarios:

- El porcentaje de cepas resistentes a la meticilina (SARM) se sitúa, al igual que en los últimos años, en valores en torno al 20%, similares, o incluso superiores, a los documentados a nivel hospitalario.
- La elevada prevalencia de SARM lleva asociada resistencia a los macrólidos (eritromicina) y fluoroquinolonas (ciprofloxacino).
- El cotrimoxazol sigue manteniendo buena actividad frente a cepas sensibles y resistentes a la meticilina.