

En este control se envió a los participantes un producto liofilizado, idéntico para todos, que contenía una cepa de *Streptococcus pneumoniae* con **sensibilidad intermedia a la penicilina** y resistente a los macrólidos. La cepa objeto del control se acompañaba con un supuesto clínico de una neumonía producida en un paciente joven con sida que había sido tratado empíricamente con claritromicina durante 24 h, con mala respuesta clínica. El diagnóstico etiológico se llevó a cabo mediante el hemocultivo.

En este control se perseguían los objetivos comunes a todos los demás (identificación y pruebas de sensibilidad). Sin embargo, el objetivo principal fue, en este caso, comprobar la capacidad de los participantes para detectar la resistencia intermedia a la penicilina. De esta forma se completaba un ciclo dedicado a la resistencia en *S. pneumoniae* que se había iniciado en un control anterior (B-1/99). Conocida la elevada frecuencia de este tipo de cepas en nuestro ámbito geográfico, se buscaban también objetivos propios de formación continuada como, por ejemplo, establecer recomendaciones para su detección en el laboratorio o discutir la implicaciones terapéuticas de la resistencia, muy en particular en las infecciones respiratorias. En total, el control se envió a 314 laboratorios.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE IDENTIFICACIÓN BACTERIANA

Se recibió respuesta de 284 laboratorios, lo que supone un 90,4% de participación. Salvo en seis ocasiones, todos ellos ofrecían resultados de identificación. Las excepciones se refieren a cuatro centros que no recuperan la bacteria a partir del material liofilizado (1,4% de las respuestas), uno que no informa el resultado de la identificación y otro que obtiene un contaminante no valorable, cuya identificación concreta es desconocida. Por lo tanto, hay 278 respuestas analizables, que se exponen en la tabla siguiente.

Identificación	Número	%
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	267	96,0
<i>Streptococcus mitis</i>	2	0,7
Género <i>Streptococcus</i>	2	0,7
<i>Streptococcus bovis</i>	1	0,4
Estreptococo del grupo viridans	1	0,4
<i>Listeria monocytogenes</i>	1	0,4
<i>Gemella morbillorum</i>	1	0,4
<i>Comamonas acidovorans</i>	1	0,4
<i>Escherichia coli</i>	1	0,4
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	0,4
Total	278	100,0

La identificación de la cepa no planteó problemas a la mayoría de los participantes, pudiendo ser considerada como anecdótica la miscelánea de identificaciones distintas a *S. pneumoniae*. Se demuestra así la capacidad de los laboratorios inscritos, de forma similar a lo observado en el control B-1/99.

Al revés de lo que suele ser la tónica general, en este control se han empleado mayoritariamente métodos manuales para la identificación de la cepa de neumococo remitida, a veces complementados por técnicas auxiliares de confirmación (aglutinaciones, etc.). Esta misma circunstancia también se observó en el anterior control de *S. pneumoniae*. Los métodos manuales incluyen casi siempre la prueba de sensibilidad a la optoquina y, en ocasiones, la solubilidad en bilis. Los resultados se muestran en la tabla siguiente:

Métodos	Número	%
Manual	131	49,1
Manual + aglutinación	44	16,5
Comercial	41	15,4

Manual + comercial	23	8,6
Aglutinación	11	4,1
Manual + comercial + aglutinación	4	1,5
Comercial + aglutinación	1	0,4
No informa del método empleado	12	4,5
Total	267	100,0

Se vuelve a demostrar la eficacia y sencillez de los métodos manuales para identificar los neumococos. Además, una proporción importante de los que emplean métodos comerciales los complementan con métodos manuales, o incluso utilizan la placa comercial para las pruebas de sensibilidad y confían la identificación a las técnicas manuales. Resulta curioso que, de las siete identificaciones de microorganismos gram-positivos que podrían considerarse erróneas (no se tiene en cuenta la identificación incompleta de género *Streptococcus*), seis se obtienen mediante métodos comerciales. La tabla siguiente resume los métodos comerciales empleados por aquellos participantes que identificaron correctamente la cepa:

Método comercial	Número	%
Métodos API	22	32,4
Microscan	18	26,5
Pasco	15	22,1
Vitek	10	14,7
Sensititre	2	2,9
Crystal	1	1,5
Total	68	100,0

El laboratorio que actuó de referencia identificó la cepa por métodos manuales: morfología de las colonias en agar sangre (umbilicadas, &-hemolíticas), tinción de Gram típica (diplococos gram-positivos lanceolados), prueba de catalasa negativa, sensibilidad a la optoquina y solubilidad en sales biliares. Esta cepa también aglutinaba con un reactivo comercial de látex sensibilizado (Slidex Pneumokit® , bioMérieux)

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE SENSIBILIDAD A LOS ANTIBIÓTICOS

Generalidades

Un total de 267 laboratorios identificaron la cepa como *S. pneumoniae* y son éstos los se tienen en cuenta para el análisis de las pruebas de sensibilidad. Hubo seis laboratorios que no realizan el antibiograma, o no lo informan, por lo que el número de respuestas analizables es de 261. Hay una mayor tendencia a utilizar la técnica de disco-placa, al menos si comparamos este control con otros anteriores. También es frecuente que los laboratorios utilicen una combinación de métodos; por lo general, se emplea el de difusión con discos como técnica base, que se complementa con técnicas cuantitativas para conocer la sensibilidad de la cepa a los antibióticos más críticos desde el punto de vista microbiológico o terapéutico, como es el caso de la penicilina, la cefotaxima, los macrólidos, etc. Así, por ejemplo, hay 60 participantes que emplean conjuntamente el método disco-placa y el E-test® . Los métodos empleados para las pruebas de sensibilidad se resumen a continuación:

Método	Número	%
Disco-placa	90	34,5
CMI	61	23,4
Disco-placa + E-test®	60	23,0
Disco-placa + CMI	16	6,1
E-test®	12	4,6
CMI+ E-test®	9	3,4
Concentración crítica	8	3,1
Disco-placa + CMI + E-test®	2	0,8

Disco-placa + concentración crítica	2	0,8
E-test® + concentración crítica	1	0,4
Total	261	100,0

Los sistemas comerciales utilizados para las pruebas cuantitativas fueron:

Sistema comercial	Número	%
Pasco	28	31,8
Microscan	25	28,4
Sensititre	25	28,4
Vitek	2	2,3
Sceptor	1	1,1
No especifican	7	8,0
Total	88	100,0

Los resultados de sensibilidad antibiótica suministrados por el centro que actuó como laboratorio de referencia se muestran en la tabla siguiente. La lista se incluye a título meramente informativo, como término de comparación para los participantes, sin que suponga una recomendación de uso en el tratamiento de las infecciones neumocócicas.

Antibiótico	Disco-placa		Microdilución		E-test®	
	Halo (mm)	Categoría	CMI ^a	Categoría	CMI ^a	Categoría
Penicilina	27-30		0,12-0,25	I	0,38-0,5	I
Oxacilina	0	R				
Amoxicilina			<= 0,5-0,5	S	0,19	S
Amoxicilina-clavulanato ^b			<= 0,25-0,5	S	0,19	S
Cefuroxima	30	S	<= 0,5	S	0,25	S
Cefotaxima	33	S	0,25	S	0,19	S
Ceftriaxona	32	S	0,12-0,25	S	0,19	S
Ceftizoxima	28					
Cefepima	30	S	<= 0,5	S		
Cefpodoxima	30	S	<= 0,5	S		
Ceftazidima	25	R				
Aztreonam	0	R				
Imipenem	39	S	0,12	S		
Meropenem			<= 0,25	S		
Gentamicina	0	R				
Tobramicina	0	R				
Amikacina	0	R				
Eritromicina	11-17	R	>2-4	R	4-8	R
Azitromicina			>32	R	64	R
Claritromicina			16	R	8	R
Josamicina			32	R		

Clindamicina			>32	R	>256	R
Ciprofloxacino	24	S	2	S		
Clinafloxacino			0,5	S	0,047	S
Cloranfenicol	14-16	R	>8	R		
Tetraciclina	12	R	>16	R	48	R
Cotrimoxazol ^b	0	R	>2	R	4-6	R
Rifampicina	28-31	S	<= 1	S	0,047	S
Vancomicina	24	S	0,5	S	0,38	S

^amedida en µg/ml

^Bconcentración del primer componente

Opinión de los expertos: antibióticos recomendados para *S. pneumoniae*

Se solicitó a tres profesionales con experiencia una lista de los antibióticos más apropiados a incluir en el antibiograma de la cepa objeto de este control. La adecuación de la selección de antibióticos que hace cada laboratorio puede ser considerada como un criterio añadido de calidad. Como en anteriores controles, los profesionales a los que se les pidió que diesen su opinión partían de los siguientes criterios de selección de los antibióticos: a) tratarse de opciones terapéuticas de primera elección, b) constituir alternativas en ciertas situaciones clínicas, c) servir como criterio adicional para la identificación precisa de la especie bacteriana, marcador fenotípico, etc. y d) seguimiento epidemiológico del brote en un determinado ámbito geográfico. Como siempre, las opiniones manifestadas por los estos profesionales deben ser consideradas como una aproximación o guía general. Los antibióticos seleccionados fueron:

Experto 1	Experto 2	Experto 3
Penicilina	Penicilina	Penicilina
Amoxicilina	Cefotaxima	Amoxicilina
Cefotaxima	Eritromicina	Cefotaxima
Eritromicina	Levofloxacino	Eritromicina
Clindamicina	Vancomicina	Tetraciclina
Cotrimoxazol		Cotrimoxazol
Rifampicina		Rifampicina
Vancomicina		Vancomicina

Las respuestas de los laboratorios variaron desde aquellos laboratorios que no informan pruebas de sensibilidad, por razones que desconocidas, a otro que ofrece pruebas de sensibilidad a 19 antibióticos. En general, el número de antibióticos informados se ajusta bastante a las necesidades terapéuticas y, como se aprecia más adelante, la selección más frecuente incluye la penicilina, cefotaxima, eritromicina (u otro macrólido), cotrimoxazol y vancomicina.

Interpretación de los resultados cualitativos

En la tabla siguiente se resumen los resultados de las pruebas cualitativas de sensibilidad cuando el número de respuestas para un determinado antibiótico fue superior a 20. En total, se han recibido resultados correspondientes a 48 antibióticos diferentes.

Antibiótico	Informan (número)	Número (% sobre respuestas)		
		Sensible	Intermedio	Resistente
Penicilina	240	70 (29,2)	119 (49,6)	51 (21,3)
Oxacilina	46	11 (23,9)	2 (4,3)	33 (71,7)
Ampicilina/amoxicilina	71	52 (73,2)	11 (15,5)	8 (11,3)
Amoxicilina-clavulanato	67	60 (89,6)	4 (6,0)	3 (4,5)
Cefalotina	22	18 (81,862)	0 (0,0)	4 (18,2)
Cefuroxima	62	60 (96,8)	1 (1,6)	1 (1,6)

Cefotaxima	201	198 (98,5)	2 (1,0)	1 (0,5)
Ceftriaxona	40	40 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Imipenem	47	47 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Gentamicina	25	5 (20,0)	1 (4,0)	19 (76,0)
Eritromicina	220	28 (12,7)	19 (8,6)	173 (78,6)
Claritromicina	33	6 (18,2)	3 (9,1)	24 (72,7)
Clindamicina	79	14 (17,7)	3 (3,8)	62 (78,5)
Cloranfenicol	51	15 (29,4)	3 (5,9)	33 (64,7)
Tetraciclinas	57	4 (7,0)	1 (1,8)	52 (91,2)
Ciprofloxacino	64	49 (76,6)	7 (10,9)	8 (12,5)
Levofloxacino	52	52 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Cotrimoxazol	107	8 (7,5)	10 (9,3)	89 (83,2)
Rifampicina	48	48 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Teicoplanina	21	21 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Vancomicina	186	185 (99,5)	0 (0,0)	1 (0,5)

Como se desprende de los datos anteriores, la cepa presentaba multirresistencia a los antibióticos más habituales utilizados para tratar las infecciones neumocócicas. Muy en particular, la cepa tenía sensibilidad intermedia a la penicilina. Llama la atención que sólo la mitad de los participantes la incluyesen en esa categoría y que cerca de un 30% considerase que era sensible a este antibiótico. La tabla siguiente muestra los resultados de las pruebas de sensibilidad a la penicilina según el método utilizado.

Método(s)	Informan (número)	Número (% sobre respuestas)		
		Sensible	Intermedio	Resistente
Disco-placa sólo	76	30 (39,5)	5 (6,6)	41 (53,9)
CMI sólo	61	16 (26,2)	42 (68,9)	3 (4,9)
E-test® sólo	11	2	9	0
Disco-placa + E-test®	55	13 (23,6)	41 (74,5)	1 (1,8)
Disco-placa + CMI	15	4	9	2
CMI + E-test®	9	0	8	1

Como se desprende de la tabla, el método de disco-placa por sí sólo no fue adecuado para detectar esta sensibilidad intermedia, lo que era de esperar, siendo responsable en gran medida de los errores de interpretación del análisis general. La detección se mejora claramente con los métodos cuantitativos o utilizando estos últimos como técnica de soporte. Sin embargo, hay que hacer dos precisiones respecto a los datos de la tabla. En primer lugar, es posible que un laboratorio determinado obtenga un valor de CMI correcto pero que haga una interpretación inadecuada (ver más adelante). Además, cabe la posibilidad de que exista un sesgo en los que utilizan dos métodos a la vez, pues no siempre se puede saber cuál de ellos, o ambos, ha sido el empleado concretamente para determinar la sensibilidad a la penicilina. Sin embargo, por lo que se refiere a este antibiótico, la tendencia general era emplear los métodos cuantitativos (CMI, E-test®) para la determinación primaria de la sensibilidad, así como para precisar o confirmar los datos obtenidos con la difusión con discos.

En la tabla siguiente se hace un análisis similar, pero referido a las marcas comerciales. Igualmente hay que hacer la salvedad de que la interpretación del resultado es algo que hace el participante (en la mayoría de los casos) y que no siempre refleja la información primaria que los propios sistemas automáticos generan.

Marca comercial	Informan (número)	Número (% sobre respuestas)		
		Sensible	Intermedio	Resistente

Sensititre	27	1 (3,7)	25 (95,6)	1 (3,7)
Pasco	27	9 (33,3)	14 (51,9)	4 (14,8)
Microscan	25	8 (32,0)	17 (68,0)	0 (0,0)
Api ATB	8	1	4	3

Por lo que se refiere a la sensibilidad a los macrólidos, y en concreto a la eritromicina, hay que destacar que un porcentaje considerable de los participantes, alrededor del 20%, no coincide con la interpretación del laboratorio de referencia ("Resistente"). En la tabla siguiente se resumen los resultados para este antibiótico según el método empleado para la sensibilidad. En este caso la posibilidad de un sesgo es mayor que en la penicilina, por lo que los datos referidos a los que emplean dos métodos a la vez deben ser valorados con cierta precaución.

Método(s)	Informan (número)	Número (% sobre respuestas)		
		Sensible	Intermedio	Resistente
Disco-placa sólo	73	11 (15,1)	9 (12,3)	53 (72,6)
CMI sólo	57	8 (14,0)	3 (5,3)	46 (80,7)
E-test® sólo	7	0	0	7
Disco-placa + E-test®	50	5 (10,0)	41 (82,0)	4 (8,0)
Disco-placa + CMI	15	0	0	15
Concentración crítica	6	1	3	2

La sensibilidad a la eritromicina según el sistema comercial utilizado se resume a continuación. Como podemos apreciar, algunos de ellos proporcionan datos discrepantes con la interpretación de referencia, pero no es posible saber si se debe al valor de la CMI o a la propia interpretación que hace el sistema.

Marca comercial	Informan (número)	Número (% sobre respuestas)		
		Sensible	Intermedio	Resistente
Pasco	27	8 (29,6)	2 (7,4)	17 (63,0)
Sensititre	26	0 (0,0)	0 (0,0)	26 (100,0)
Microscan	21	2 (9,5)	0 (0,0)	19 (90,5)

Por último, un laboratorio considera que la cepa es Resistente a la vancomicina. Puesto que no se han descrito cepas con estas características, probablemente se trate de un error de transcripción.

Interpretación de los resultados de sensibilidad cuantitativa

Por lo que respecta al análisis de los resultados de sensibilidad cuantitativa, se relacionan los correspondientes a aquellos antibióticos que fueron informados por un número de laboratorios superior a treinta. Como se ha comentado, muchos laboratorios han empleado técnicas cualitativas de disco-placa, por lo que no son muchos los antibióticos a analizar. Además, suele haber una gran dispersión en los valores de las CMI atribuible al uso de tiras E-test® por lo que, para hacer más sencilla la lectura de las tablas, se han agrupado en intervalos de valores o se han asimilado al valor inmediatamente superior de las series de diluciones de razón 2 más habituales (v.g. una CMI de 0,38 µg/ml quedaría reflejada en la tabla como 0,5 µg/ml).

Penicilina

Como se ha comentado, la determinación de la sensibilidad a la penicilina constituía el objetivo más importante del presente control. Los resultados de los participantes se resumen en la tabla siguiente:

CMI (µg/ml)	Nº	%
-------------	----	---

<= 0,12	40	27,0
0,12	47	31,8
0,25	45	30,4
0,5	11	7,4
1	3	2,0
2	1	0,7
8	1	0,7
Total	148	100,0

El laboratorio de referencia consideró la cepa como "Intermedia", con una CMI comprendida entre 0,12 y 0,5 µg/ml, según el método utilizado. Así lo hacen también 104 de los 146 centros (71,2%) que remitieron resultados de sensibilidad cuantitativa para este antibiótico y que hacen la correspondiente interpretación de sus CMI. Este porcentaje de concordancia es mayor que en el análisis general por todos los métodos (49,6%), como era de esperar por el efecto negativo de la técnica disco-placa. Todos los participantes que informan "Intermedia" hace una interpretación correcta de sus CMI según los criterios del NCCLS, excepto dos cuyas CMI fueron de 0,094 µg/ml y 0,06 µg/ml, respectivamente.

Hubo 37 participantes que informaron "Sensible". En la mayor parte, la discrepancia proviene de la CMI que obtienen y no de la interpretación, pues sólo en seis ocasiones el valor de ésta es inferior a 0,1 µg/ml. Por último, quedan cinco laboratorios que consideraron la cepa "Resistente", de los que tres debieran haber informado "Intermedia" en función de la CMI que refieren; en los otros dos, cuyas CMI son 2 y 8 µg/ml, la interpretación es acorde con los criterios del NCCLS.

Cefuroxima

El laboratorio de referencia informó la cepa como "Sensible" (CMI <= 0,5 µg/ml), también coincidente con el valor modal de los participantes. Todos menos un laboratorio, que informó una sensibilidad "Intermedia", coinciden con el de referencia en cuanto a la categoría.

CMI (µg/ml)	Nº	%
<= 0,12	5	14,3
<= 0,25	3	8,6
0,25	10	28,6
<= 0,5	7	20,0
0,5	8	22,8
2	1	2,9
8-16	1	2,9
Total	35	100,0

La interpretación también suele ser coherente con los criterios del NCCLS, excepto el que informa "Intermedia" una CMI de 2 µg/ml ("Resistente" según dicho organismo) y dos participantes cuyo valores son indeterminados, pero que ellos interpretan como "Sensible".

Cefotaxima

El laboratorio de referencia informó la cepa como "Sensible", con una CMI de 0,19 µg/ml por E-test® y 0,25 µg/ml por microdilución. Aunque los valores modales de las CMI aportadas por los participantes fueron ligeramente inferiores, hubo una práctica unanimidad en la categoría "Sensible". Las excepciones son tres participantes, dos de los cuales consideran que la cepa presentaba sensibilidad "Intermedia" y uno que era "Resistente".

CMI (µg/ml)	Nº	%
<= 0,12	52	43,0
0,12	30	24,8
0,25	26	21,5
<= 0,5	1	0,8
0,5	4	3,3

<= 1	2	1,7
1	2	1,7
2	2	1,7
<= 4	1	0,8
8-32	1	0,8
Total	121	100,0

Por lo que se refiere a la interpretación de las CMI, en la mayoría de las ocasiones es acorde con los criterios del NCCLS. Las excepciones se refieren a cuatro centros que informan "Sensible" cuando su CMI es $\leq 1 \mu\text{g/ml}$, incluso uno de ellos con una CMI de $16 \mu\text{g/ml}$, al que informa "Resistente" con $0,19 \mu\text{g/ml}$ de CMI por E-test® y a uno de los que cataloga la cepa como "Intermedia" cuando su CMI fue de $0,094 \mu\text{g/ml}$ ($\leq 0,12 \mu\text{g/ml}$ en la tabla). Uno de los centros obtiene un valor indeterminado de $\leq 4 \mu\text{g/ml}$ que informa como "Sensible".

Eritromicina

El laboratorio que actuó de referencia consideró que la cepa era "Resistente", con una CMI $>2 \mu\text{g/ml}$ por el método de microdilución y de 4-8 por E-test®. Incluso la propia historia clínica que se adjuntó con el envío apuntaba a esta posibilidad (el paciente no evolucionó bien con un tratamiento con claritromicina. La mayor parte de los participantes la informaron como "Resistente" (76 de 92 respuestas, el 82,6%).

CMI ($\mu\text{g/ml}$)	Nº	%
$\leq 0,25$	9	9,8
0,5	4	4,3
$>0,5$	1	1,1
1	11	11,9
>1	14	15,2
2	4	4,3
>2	13	14,1
4	10	10,9
>4	10	10,9
8	4	4,3
>8	2	2,2
16	1	1,1
>256	9	9,8
Total	92	100,0

Como puede observarse, hay una gran dispersión en las CMI halladas, lo que tiene su reflejo también en la categoría de sensibilidad que se informa. Sin embargo, la interpretación de las respectivas CMI suele ser acorde con los criterios publicados, por lo que se trata más bien de discrepancias en los valores obtenidos respecto al laboratorio de referencia. Así, hay 76 participantes que informan "Resistente", y en todos los casos el valor de la CMI se interpreta correctamente siguiendo los criterios del NCCLS. Diez laboratorios consideran la cepa "Sensible", en desacuerdo con el centro de referencia y la mayoría de los participantes, y nueve de ellos obtienen CMI inferiores al punto de corte de sensibilidad del NCCLS para la eritromicina ($\leq 0,25 \mu\text{g/ml}$); en el restante la interpretación no es acorde, pues debiera haber informado como "Resistente" una CMI de $1 \mu\text{g/ml}$. Por último, hay seis centros que catalogan la cepa de "Intermedia", tres con valores de CMI de $0,5 \mu\text{g/ml}$ (bien interpretada con los criterios antes mencionados) y otros tres cuya CMI es $1 \mu\text{g/ml}$ y que debieran haber informado "Resistente".

Levofloxacinó

El laboratorio de referencia no informó de la sensibilidad para este compuesto, por lo que el término de comparación debe ser el valor modal de los participantes, $1 \mu\text{g/ml}$. Aún así, hubo total unanimidad por parte de éstos en considerar la cepa "Sensible", siendo su interpretación acorde con los criterios del NCCLS. Los resultados se resumen en la tabla siguiente:

CMI ($\mu\text{g/ml}$)	Nº	%
$\leq 0,25$	2	6,3

0,5	7	21,9
1	13	40,6
<= 2	9	28,1
2	1	3,1
Total	32	100,0

Cotrimoxazol

La CMI obtenida por el laboratorio de referencia (>2/38 µg/ml por microdilución; 4-6 µg/ml por E-test®) indicaba que la cepa era "Resistente". Así la consideraron la mayor parte de los participantes, interpretando adecuadamente las CMI obtenidas.

CMI (µ g/ml) ^a	Nº	%
<= 0,5	1	2,5
1	2	5,0
<= 2	2	5,0
2	7	17,5
>2	22	55,0
4	3	7,5
>4	1	2,5
80 ^b	1	2,5
160 ^b	1	2,5
Total	40	100,0

^aexpresada como la concentración del primero de los componentes, excepto en^b.

El laboratorio cuya CMI fue <= 0,5 µg/ml no hace interpretación de este valor. Hay tres centros cuya interpretación cualitativa es "Sensible"; en dos de ellos la CMI fue <= 2 µg/ml y, por lo tanto, la interpretación es acorde con los criterios NCCLS; el otro laboratorio obtiene una CMI de 2 µg/ml que debiera haber interpretado como "Intermedia". Por último, hay ocho participantes que informan un resultado cualitativo de sensibilidad "Intermedia"; seis de éstos obtienen una CMI de 2 µg/ml y dos de 1 µg/ml, por lo que su interpretación es acorde con los criterios antes citados.

Vancomicina

La sensibilidad a este antibiótico y su interpretación no ofreció dificultades. Todos los participantes consideraron que la cepa era "Sensible", al igual que el laboratorio de referencia. Además, el valor modal de la CMI de los participantes coincidió con el aportado por este laboratorio. No existieron discrepancias respecto a los criterios del NCCLS a la hora de interpretar las CMI. Sólo hubo un centro que no hizo dicha interpretación, cuya CMI (0,25 µg/ml) debiera haberse interpretado también como "Sensible".

CMI (µg/ml)	Nº	%
<= 0,25	8	10,3
0,25	5	6,4
<= 0,5	13	16,7
0,5	30	38,5
<= 1	11	14,1
1	4	5,1
<= 2	4	5,1
<= 4	3	3,8
Total	78	100,0

COMENTARIOS DE LOS PARTICIPANTES

En el presente control se recibieron 80 hojas de respuesta de participantes que efectuaban algún tipo de comentario. Representan un 29% del total de respuestas analizables. Algunos de estos comentarios son extensos y han tenido que ser sistematizados por parte de los responsables del Control de Calidad SEIMC. Nuevamente se recomienda hacerlos de forma precisa y escueta, para que su transcripción no desvirtúe la información que pretenden transmitir. En ocasiones son varias las ideas contenidas en una hoja de respuesta.

Básicamente, los comentarios pertenecen a tres grandes grupos: aquéllos que pretenden poner el acento en el patrón de sensibilidad de la cepa, sobre todo a la penicilina y a los macrólidos, los que efectúan comentarios técnicos, especialmente sobre cómo llevar a cabo e interpretar las pruebas de sensibilidad y, por último, un grupo de comentarios de tipo clínico y terapéutico. Se recomienda leer la revisión que acompaña a este informe, en donde se hace hincapié en la detección de las cepas con sensibilidad disminuida y en sus implicaciones clínicas o de tratamiento.

En la tabla siguiente se resumen los comentarios sobre el patrón de sensibilidad característico de la cepa. La mayor parte se refiere a la sensibilidad intermedia a la penicilina y a la resistencia a la eritromicina o a los macrólidos en general, o a ambos grupos de antibióticos a la vez, lo que concuerda con las características apuntadas por el laboratorio de referencia. Existen, no obstante algunos laboratorios cuyos comentarios ponen énfasis en un resultado que es discordante (sensibilidad a la penicilina o a los macrólidos, por ejemplo).

Comentario	Número	% ^a
Cepa con sensibilidad intermedia a la penicilina	22	27,5
Cepa resistente a la penicilina	5	6,3
Cepa sensible a la penicilina	4	5,0
Cepa sensible a la cefotaxima	2	2,5
Cepa sensible a los β -lactámicos	1	1,3
Resistencia a la oxacilina	1	1,3
Resistente a la eritromicina (o a otros macrólidos)	28	35,0
Cepa intermedia a los macrólidos	2	2,5
Sensible a los macrólidos	1	1,3
Sensible a ciprofloxacino o moxifloxacino	1	1,3
Cepa multi-R (penicilina, eritromicina, cotrimoxazol, cloranfenicol)	1	1,3
Total comentarios sobre patrón de sensibilidad	69	86,3

^aSobre las 80 respuestas con comentarios

Los comentarios técnicos son menos numerosos y se resumen a continuación:

Comentario ^a	Número	% ^b
Se recomienda determinar la CMI a la penicilina	6	7,5
Cepa Oxa-R, luego Pen-I/R	6	7,5
Oxa-R, luego Pen-R	5	6,3
Oxa-R, luego sensibilidad disminuida a los β -lactámicos	4	5,0
Cepa Oxa-S, luego es Pen-S	1	1,3
Discrepancia Oxa-R/Pen-S mediante disco-placa	1	1,3
Las CMI obtenidas por E-test son menores que por microdilución	2	2,5
El disco de cefuroxima predice la sensibilidad a Pen y cefotaxima	1	1,3
Clar-R por NCCLS y Mensura; Clar-S por Société Française	1	1,3
Se recomienda la identificación manual sobre la automatizada	1	1,3
Total comentarios técnicos	28	35,0

^aOxa: oxacilina; Pen: penicilina

^bSobre las 80 respuestas con comentarios

Como puede observarse, la mayor parte de ellos versa sobre la predicción de la sensibilidad disminuida a la penicilina utilizando el disco de oxacilina de 1 µg en el método disco-placa. Aunque se han separado en la tabla, es lógico pensar los que indican la equivalencia entre resistencia a la oxacilina (<19 mm de halo) y la resistencia a la penicilina pretendían decir "sensibilidad disminuida" a este último antibiótico.

Por último, los comentarios clínico-terapéuticos se resumen a continuación:

Comentario	Número	%^a
Fallo terapéutico con claritromicina por resistencia a los macrólidos	2	2,5
Tratamiento recomendado:		
Penicilina a dosis altas	14	17,5
Cefalosporinas de tercera generación	14	17,5
Penicilina a dosis altas o cefalosporinas de tercera generación	6	7,5
Cefalosporinas+vancomicina por tratarse de sida	3	3,8
Penicilina o amoxicilina a dosis altas	3	3,8
Diversos β-lactámicos, incluyendo imipenem, a dosis habituales	3	3,8
Cefalosporinas o vancomicina, por resistencia a la penicilina	2	2,5
Vancomicina+rifampicina u ofloxacina, si alergia a la penicilina	2	2,5
Cefalosporinas de tercera generación a dosis altas	1	1,3
Claritromicina, porque es intermedia a la eritromicina	1	1,3
Penicilina o β-lactámicos porque la cepa es sensible	1	1,3
Total comentarios clínico-terapéuticos	53	66,3

^aSobre las 80 respuestas con comentarios

Merece la pena destacar la miscelánea de recomendaciones de tratamiento habida cuenta de las características especiales de sensibilidad que presentaba la cepa en cuestión, aunque la mayor parte de los participantes se inclinan entre utilizar la penicilina a dosis altas o las cefalosporinas de tercera generación (o cuarta en una ocasión). En la revisión que se acompaña se ofrecen recomendaciones de expertos de nuestro país para tratar la infección respiratoria. Otra cuestión sería si la cepa de neumococo hubiese sido aislada en un caso de meningitis; en este supuesto, recomendamos al lector la revisión publicada en el Boletín de Control de Calidad SEIMC 1999; 11(1).