

CONTROL DE CALIDAD DE BACTERIOLOGÍA (B-3/04)

En el presente control se envió a los participantes un producto liofilizado con una única cepa caracterizada por el laboratorio de referencia como perteneciente al género *Capnocytophaga* (posiblemente, *C. sputigena* o *C. haemolytica* mediante pruebas bioquímicas). Se acompañaba de un supuesto clínico de una mujer de 46 años, diagnosticada de un linfoma no Hodgkin difuso de células grandes (LNHDCG), que ingresó en el servicio de Oncohematología de su hospital para iniciar un tratamiento con quimioterapia y para un trasplante autólogo. A la semana del trasplante, presentó un cuadro de fiebre sin foco y neutropenia. En la exploración física solamente se observó una ligera mucositis. Se recogieron muestras de heces, orina, sangre y suero para la realización de diversos estudios microbiológicos, y así descartar el posible foco infeccioso. Se inició una pauta de antibioterapia empírica con ceftazidima intravenosa 2 g/8 h. Todas las determinaciones resultaron negativas, excepto dos de los tres frascos de hemocultivos, en donde a las 48 h de incubación creció la bacteria objeto del control.

Se solicitó a los participantes la identificación de la cepa y la realización del estudio de sensibilidad si lo consideraban necesario, así como la formulación de los comentarios libres sobre el significado clínico del aislado, la pauta de actuación a seguir, o cualquier otro tipo de comentario técnico.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE IDENTIFICACIÓN BACTERIANA

La cepa problema fue enviada a 283 laboratorios, de los que 230 remitieron la hoja de respuesta. El porcentaje de participación fue del 81,3%, bastante inferior al de otros controles. En cinco ocasiones, tras la siembra de la muestra, no se obtuvo crecimiento (2,2%), en una no se realizó cultivo de la muestra (0,4%), en otra ocasión se obtuvo el crecimiento de un contaminante no valorable (0,4%), y en otra no se informó nada en la hoja de respuesta (0,4%). De este modo, fueron analizables 222 respuestas y el porcentaje real de participación fue del 78,4%. Se consideraron como válidas para el análisis de los resultados, las respuestas con la identificación mínima de género, lo que supone un total de 168 (75,7%). Los resultados se resumen en la tabla 1.

Tabla 1. Resultados de la identificación bacteriana.

Identificación	Número	%
Género <i>Capnocytophaga</i>	127	57,2
<i>Capnocytophaga sputigena</i>	16	7,2
<i>Capnocytophaga haemolytica</i>	15	6,7
<i>Capnocytophaga ochracea</i>	9	4,0
<i>Capnocytophaga gingivalis</i>	1	0,4
Bacilo gramnegativo	10	4,5
<i>Haemophilus aphrophilus</i>	7	3,1
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	7	3,1
<i>Pasteurella haemolytica</i>	4	1,8
Género <i>Lactobacillus</i>	3	1,3
<i>Prevotella oralis</i>	3	1,3
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	0,9
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	2	0,9
Género <i>Bacteroides</i>	2	0,9
Bacilo grampositivo	2	0,9
<i>Burkholderia cepacia</i>	1	0,4
<i>Citrobacter freundii</i>	1	0,4
<i>Escherichia coli</i>	1	0,4
Género <i>Bacillus</i>	1	0,4
Género <i>Chryseobacterium</i>	1	0,4
Género <i>Mycobacterium</i>	1	0,4
Género <i>Porphyromonas</i>	1	0,4
Género <i>Prevotella</i>	1	0,4
Género <i>Propionibacterium</i>	1	0,4
<i>Klebsiella ozaenae</i>	1	0,4
<i>Porphyromonas asaccharolitica</i>	1	0,4
<i>Shewanella putrefaciens</i>	1	0,4
Total	222	100,0

Como se puede observar, sólo identificó correctamente la especie el 7,2% de los participantes, porcentaje que es muy inferior al de otros controles y se debe, principalmente, a la dificultad intrínseca que entrañaba dicha identificación de especie, muy difícil mediante la utilización exclusiva de pruebas manuales o con los sistemas automáticos comercializados, por no decir que casi imposible sin recurrir a técnicas diagnósticas moleculares, de las que no se suele disponer en la mayoría de laboratorios diagnósticos dado que su aislamiento es poco frecuente en la práctica habitual. Un total de 127 participantes informaron género *Capnocytophaga* (57,2%), el 7,2% identificó *C. sputigena*, el 6,7% *C. haemolytica*, el 4,0% *C. ochracea* y el 0,4% *C. gingivalis* (todas ellas identificaciones consideradas como válidas por parte del Programa). Del resto, 10 informan solamente bacilo gramnegativo (4,5%), dos bacilo grampositivo (0,9%), tres la encuadran dentro del género *Lactobacillus* (1,3%), siete *Haemophilus aphrophilus* (3,1%), 7

Sphingomonas paucimobilis (3,1%), cuatro *Pasteurella haemolytica* (1,8%), tres *Prevotella oralis* (1,3%), y dos (0,9%) de cada una de las siguientes identificaciones: *Staphylococcus epidermidis*, *Acinetobacter lwoffii* y género *Bacteroides*. El resto de las identificaciones se informan por un solo participante (ver tabla 1). En una de las ocasiones, un participante informa dos microorganismos diferentes: *S. epidermidis* y *Clostridium perfringens*, y en otra se informan tres: dos estafilococos coagulasa negativa y un estreptococo del grupo viridans. Por su parte, y tras revisar los lotes de líofilos remitidos a los diferentes laboratorios participantes, el Programa de Control de Calidad no encontró contaminación en ninguno de ellos.

Considerando las 222 hojas de respuesta analizables, los métodos más utilizados para la identificación bacteriana fueron los manuales (124 participantes, lo que corresponde a un 55,8%), y de forma exclusiva fueron usados por 99 laboratorios (44,6%). Utilizaron métodos comerciales 97 participantes (43,7%) y de forma única 73 (32,9%). La secuenciación de DNA (PCR) se utilizó en una única ocasión (0,4%). Por último, 25 participantes no informaron del método empleado (11,3%). Los resultados se resumen en la tabla 2.

Tabla 2. Métodos utilizados en la identificación.

Métodos	Número	%
Métodos manuales	99	44,6
Métodos comerciales	73	32,9
Métodos manuales y comerciales	24	10,8
Métodos manuales y PCR	1	0,4
No informan	25	11,3
Total	222	100,0

En la tabla 3 se especifican las marcas y sistemas comerciales utilizados para la identificación, siendo las más empleadas las galerías bioquímicas API (67,0%, se utiliza una amplia miscelánea de ellas). Les siguen en frecuencia los sistemas Vitek (Vitek y Vitek 2), usados por 12 participantes (12,4%) y el sistema Microscan por 8 (8,2%). Cinco laboratorios (5,1%) utilizaron el sistema BBL Crystal, en tres (3,1%) se usó el sistema Rapid Ana System II y en una el Wider (1,0%). Tres participantes (3,1%) no especificaron el sistema comercial utilizado para la identificación. Respecto a las identificaciones discordantes obtenidas, de los que utilizaron el API 20A, informaron *Prevotella oralis* o género *Prevotella* el 57,1%, de los que utilizaron el API NH, informaron *Haemophilus aphrophilus* el 71,4% y, de los que usaron el sistema comercial Vitek, el 55,6% informó *Sphingomonas paucimobilis*. Por último, identificaron adecuadamente en el 100,0% de las ocasiones las galerías bioquímicas Rapid Id 32A, Rapid Ana System II y el sistema BBL Crystal.

Tabla 3. Sistemas comerciales utilizados en la identificación.

Método comercial	Número	%
Galerías API	65	67,0
Rapid Id 32A	20	20,6
API no especificado	15	15,5
API 20NE	13	13,4
API 20A	7	7,22
API NH	7	7,2
API 20E	1	1,0
API Coryne	1	1,0
API ATB	1	1,0
Vitek	9	9,3
Vitek 2	3	3,1
Microscan	8	8,2
BBL Crystal	5	5,1
Rapid Ana System II	3	3,1
Wider	1	1,0
No especifica el sistema utilizado	3	3,1
Total	97	100,0

Tabla 4. Pruebas de identificación de la cepa remitida para el control.

Prueba	Resultado	Prueba	Resultado
Gram	BGN ^a	Reducción de nitratos	+
Crecimiento en MacConkey	-	Hidrólisis esculina	+
Crecimiento en Agar Chocolate	+	Hidrólisis gelatina	-
Crecimiento en Agar Sangre	+	Acidificación rafinosa	+
ONPG	-	Acidificación glucosa	-
Catalasa	-	Acidificación glicogeno	-
Indol	-	Acidificación inulina	+
Oxidasa	-	Acidificación lactosa	+

^aBGN: Bacilos gramnegativos.

Las pruebas manuales y bioquímicas que utilizó el laboratorio de referencia para la identificación de la cepa se resumen en la tabla 4 (como la cepa remitida procedía de varios subcultivos el laboratorio de referencia no pudo determinar si presentaba hemólisis en agar sangre).

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE SENSIBILIDAD A LOS ANTIBIÓTICOS

GENERALIDADES

Para el análisis de las pruebas de sensibilidad se tuvo en cuenta a los centros que obtuvieron una identificación mínima de género *Capnocytophaga* (168). En 25 de las ocasiones no se realizó dicho estudio, lo que puede ser debido a la inexistencia de criterios estandarizados para la realización del estudio de sensibilidad, por lo que el número de respuestas analizables fue de 143. Como puede observarse, la técnica de difusión en disco-placa fue utilizada por 116 laboratorios (81,1%) y de forma única por 100 (69,9%). El 25,9% de los participantes realizó CMI, 11 de ellos mediante técnica de microdilución y 26 por E-test®, usándose como método único por 21 de los centros (14,7%). En seis ocasiones no se especificó el método empleado (tabla 5).

Tabla 5. Métodos empleados en el antibiograma.

Método	Número	%
CMI ^a	10	7,0
Disco-placa	100	69,9
CMI ^a + disco-placa	1	0,7
E-test®	11	7,7
Disco-placa + E-test®	15	10,5
No especificado	6	4,2
Total	143	100,0

^aCMI por microdilución.

En la tabla 6 se resumen las marcas empleadas para la realización de las pruebas de sensibilidad mediante microdilución. En total se analizan 11 respuestas. El sistema más utilizado fue Sensititre (54,5%), seguido por Microscan y Wider, ambos utilizados por el 18,2% de los participantes. Un participante utilizó el sistema API ATB (9,1%).

Tabla 6. Marcas empleadas en el antibiograma.

Marca	Número	%
Microscan	2	18,2
Wider	2	18,2
Sensititre	6	54,5
API ATB	1	9,1
Total	11	100,0

Los resultados de sensibilidad antibiótica obtenidos a las 24 h de incubación en atmósfera enriquecida con CO₂ y a 35°C suministrados por el centro que actuó como laboratorio de referencia se muestran en la tabla 7. La lista se incluye a título meramente informativo, como término de comparación para los participantes. sin que suponga una recomendación de uso para el tratamiento. El laboratorio de referencia determinó la CMI de algunos de los antibióticos mediante E-test® y para otros realizó una técnica de difusión disco-placa. Para su interpretación se utilizaron los criterios NCCLS de 2003, tomando como referencia los puntos de corte para el género *Haemophilus*, según las últimas recomendaciones para bacilos gramnegativos de difícil crecimiento (Jorgensen JH, J Clin Microbiol 2004; 42: 493-496).

Tabla 7. Sensibilidad antibiótica según el laboratorio de referencia.

Antibiótico	Halo (mm)	CMI (ml/ml)	Interpretación ^a
Amoxicilina-clavulanato	36	-	S
Ampicilina / amoxicilina	0	-	R
Cefepime	36	-	S
Ceftazidima	28	1,5	S
Cefotaxima	22	2	S
Ciprofloxacino	18	4	R
Cotrimoxazol	0	-	R
Gentamicina	8	-	R
Imipenem	-	0,25	S
Piperacilina-tazobactam	36	0,016	S
Rifampicina	-	0,023	S
Tobramicina	0	-	R
Vancomicina	16	-	S

^aR: resistente; S: sensible; NI: no interpretado.

Por otra parte, se solicitó a tres profesionales con experiencia una lista de los antibióticos más apropiados a incluir en el estudio de sensibilidad de la cepa objeto de este control (tabla 8). Este Programa considera que la adecuación de la selección de antibióticos que hace cada laboratorio puede considerarse como un criterio añadido de la calidad que ofrece. 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) para conocer la epidemiología de la resistencia en un determinado ámbito geográfico. Las opiniones manifestadas por los profesionales deben ser consideradas como una aproximación o guía general.

Tabla 8. Antibiograma ideal según tres profesionales.

Experto 1 ^a	Experto 2	Experto 3
Penicilina	Ampicilina / amoxicilina	Penicilina
Amoxicilina-clavulanato	Amoxicilina-clavulanato	Amoxicilina-clavulanato
Ciprofloxacino	Ciprofloxacino	Ciprofloxacino
Ceftriaxona	Ceftazidima	Cefoxitina
Imipenem	Imipenem	Imipenem
Clindamicina		Clindamicina
Cotrimoxazol	Cotrimoxazol	
Gentamicina	Gentamicina	Gentamicina
	Cefotaxima	Cefotaxima
Vancomicina	Cefepime	Eritromicina

^aLa sensibilidad a la vancomicina, cotrimoxazol y gentamicina son de utilidad para el diagnóstico de especie o de género.

Las respuestas de los laboratorios variaron desde aquéllos que no refieren la realización de pruebas de sensibilidad, a otros que estudian doce diferentes, o a otros que estudian varios antibióticos, pero luego sólo informan al clínico una selección de éstos. El número de antibióticos informados se ajusta bastante a las necesidades terapéuticas y al “patrón ideal” que se desprende de la opinión de dos o más de los expertos (penicilina, clindamicina, amoxicilina-clavulanato, ciprofloxacino, imipenem, cefotaxima, gentamicina y cotrimoxazol). Otros antibióticos informados por los participantes fueron: amikacina, ceftazidima, tetraciclinas, eritromicina, tobramicina, vancomicina y ampicilina / amoxicilina.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS CUALITATIVOS

En la tabla 9 se resumen los resultados de las pruebas cualitativas de sensibilidad cuando el número de respuestas para un determinado antibiótico fue igual o superior a 20, y están limitados a aquellos participantes cuya identificación fue la aceptada como válida por el Programa de Control de Calidad. En total, se han recibido resultados correspondientes a 15 antibióticos diferentes.

Tabla 9. Resultados cualitativos de sensibilidad a los antibióticos.

Antibiótico	Número	Interpretación ^a			
		No interpreta	Sensible	Intermedio	Resistente
Amoxicilina-clavulanato	112	2 (1,8)	103 (92,0)	–	7 (6,2)
Ampicilina/amoxicilina	83	–	13 (15,7)	–	70 (84,3)
Amikacina	33	–	1 (3,0)	1 (3,0)	31 (93,9)
Clindamicina	76	2 (2,6)	74 (97,4)	–	–
Cefotaxima	99	3 (3,0)	94 (94,9)	1 (1,0)	1 (1,0)
Ceftazidima	37	–	27 (73,0)	–	10 (27,0)
Ciprofloxacino	96	1 (1,0)	27 (28,1)	8 (8,3)	60 (62,5)
Cotrimoxazol	59	–	7 (11,9)	2 (3,4)	50 (84,7)
Eritromicina	46	–	44 (95,6)	–	2 (4,3)
Gentamicina	73	–	4 (5,5)	4 (5,5)	65 (89,0)
Imipenem	92	2 (2,2)	90 (97,8)	–	–
Penicilina	59	–	7 (11,9)	–	52 (88,1)
Tetraciclinas	24	1 (4,2)	23 (95,8)	–	–
Tobramicina	26	–	–	–	26 (100,0)
Vancomicina	23	–	16 (69,6)	–	7 (30,4)

^aLos números entre paréntesis indican porcentajes sobre el total para cada antibiótico.

Analizados los resultados de los participantes desde un punto de vista general, hay concordancia con los resultados aportados por el laboratorio de referencia para este control, aunque dicha concordancia es menor que en otras ocasiones. Cabe destacar la poca uniformidad de criterio para la interpretación de las sensibilidades obtenidas con

antibióticos como el ciprofloxacino, vancomicina y ceftazidima.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE SENSIBILIDAD CUANTITATIVA

Se relacionan aquí los resultados correspondientes a aquellos antibióticos informados por un número de laboratorios igual o superior a 12, y que se corresponden con los más significativos desde el punto de vista terapéutico. Son pocos los centros que realizaron este tipo de pruebas en comparación con anteriores controles, debido probablemente a la falta de criterios normalizados para la realización de dichas pruebas. Para simplificar las tablas, algunos valores de CMI se han agrupado.

Amoxicilina-clavulanato

Este antibiótico es probado por 18 de los participantes y, en el 88,9% de los casos, la cepa es considerada como "Sensible". El valor modal de los participantes fue ≤ 4 $\mu\text{g/ml}$ (tabla 10). Por otra parte, el laboratorio de referencia obtuvo un amplio halo de sensibilidad mediante la técnica de difusión en disco-placa, por lo que también interpretó a la cepa como "Sensible".

Tabla 10. Sensibilidad a la amoxicilina-clavulanato^a.

CMI ($\mu\text{g/ml}$)	Número	%	Resistente	NI ^b	Sensible
$\leq 0,5$	3	16,7	-	-	3
≤ 4	5	27,8	-	-	5
0,032	1	5,5	-	-	1
0,047	1	5,5	-	-	1
0,19	2	11,1	-	1	1
0,25	3	16,7	-	-	3
1	1	5,5	-	-	1
1,5	2	11,1	-	1	1
Total	18	100,0	0	2	16

^aExpresada como la concentración del primer componente.

^bNI: no interpreta.

Clindamicina

La cepa fue informada como "Sensible" por el 83,3% de los participantes, siendo el valor modal de éstos $\leq 0,016$ $\mu\text{g/ml}$. No se comparan los resultados con los del laboratorio de referencia, ya que éste no probó la clindamicina. Los resultados se resumen en la tabla 11.

Tabla 11. Sensibilidad cuantitativa a la clindamicina.

CMI ($\mu\text{g/ml}$)	Número	%	Resistente	NI ^a	Sensible
$\leq 0,25$	2	16,7	-	-	2
$\leq 0,016$	7	58,3	-	1	6
<2	1	8,3	-	-	1
0,032	1	8,3	-	-	1
0,19	1	8,3	-	1	-
Total	12	100,0	0	2	10

^aNI: no interpreta.

Ciprofloxacino

Tabla 12. Sensibilidad cuantitativa al ciprofloxacino.

CMI ($\mu\text{g/ml}$)	Número	%	NI ^a	Intermedio	Resistente	Sensible
=2	2	15,4	-	-	1	1
=4	2	15,4	-	-	2	-
2	1	7,7	-	1	-	-
3	1	7,7	1	-	-	-
6	2	15,4	-	-	2	-
8	3	23,1	-	-	3	-
>32	2	15,4	-	-	2	-
Total	13	100,0	1	1	10	1

^aNI: no interpreta.

El laboratorio de referencia obtuvo una CMI de 4 $\mu\text{g/ml}$ que, según los criterios del NCCLS del género

Haemophilus no sería un valor interpretable, pero como no eran criterios específicos de *Capnocytophaga*, el laboratorio de referencia, con criterio conservador, lo interpretó como “Resistente”, al igual que el 76,9% de los participantes. El valor modal de éstos fue de 8 µg/ml. En una ocasión (7,7%) se interpretó como “Sensible”, a pesar de haber obtenido una CMI =2 µg/ml. Los resultados se resumen en la tabla 12.

Cefotaxima

La CMI de referencia fue de 2 µg/ml (“Sensible”) y el valor modal de los participantes fue 1,5 µg/ml. En el 80,9% de las ocasiones las CMI obtenidas se interpretaron como “Sensible”. En una ocasión se obtiene un resultado de 4 µg/ml que se interpreta, de manera adecuada según los criterios NCCLS para *Haemophilus*, como “Resistente” y en tres ocasiones no se interpretan las CMI obtenidas a pesar de tratarse de valores de sensibilidad (tabla 13).

Tabla 13. Resultados de sensibilidad a la cefotaxima.

CMI (µg/ml)	Número	%	NI ^a	Sensible	Resistente
≤0,01	1	4,8	-	1	-
=0,5	4	19,0	-	4	-
0,023	1	4,8	1	-	-
0,094	1	4,8	-	1	-
0,12	1	4,8	-	1	-
0,75	3	14,3	-	3	-
1	4	19,0	-	4	-
1,5	5	23,8	2	3	-
4	1	4,8	-	-	1
Total	21	100,0	3	17	1

^aNI: no interpreta.

Imipenem

El laboratorio de referencia informó una CMI de 0,25 µg/ml, coincidiendo con el valor modal de los participantes. En el 84,6% de las ocasiones se consideró la cepa como “Sensible” y en dos ocasiones no se interpretó el valor de CMI obtenido, a pesar de tratarse de valores de sensibilidad. Los datos se resumen en la tabla 14.

Tabla 14. Sensibilidad cuantitativa al imipenem.

CMI (µg/ml)	Número	%	NI ^a	Resistente	Sensible
≤0,25	3	23,1	-	-	3
<4	1	7,7	-	-	1
0,012	1	7,7	-	-	1
0,032	1	7,7	1	-	-
0,047	1	7,7	-	-	1
0,12	1	7,7	-	-	1
0,19	2	15,4	1	-	1
0,5	2	15,4	-	-	2
1,5	1	7,7	-	-	1
Total	13	100,0	2	0	11

^aNI: no interpreta

Penicilina

El laboratorio de referencia no dio información sobre este antibiótico. El valor modal de CMI de los participantes fue >32 µg/ml; que se correspondía con la categoría de “Resistente”. Se obtuvo una interpretación diferente a esta última, en un caso en el que se informa una CMI de 0,19 µg/ml y se interpreta de forma adecuada, según NCCLS de *Haemophilus*, como “Sensible” (tabla 15).

Tabla 15. Pruebas de sensibilidad a la penicilina.

CMI (µg/ml)	Número	%	Resistente	Sensible
0,19	1	7,1	-	1
=2	2	14,3	2	-
=4	2	14,3	2	-
=16	2	14,3	2	-
>32	6	42,8	6	-
24	1	7,1	1	-
Total	14	100,0	13	1

COMENTARIOS DE LOS PARTICIPANTES

En el presente control se analizaron 146 hojas de respuesta de participantes que efectuaban algún comentario, a veces varios, por lo que el número total fue de 199. Algunos fueron muy extensos, lo que obligó a sintetizarlos por parte del Programa de Control de Calidad SEIMC, siempre tratando de no desvirtuar la idea que pretendían transmitir. En la tabla 16 se resumen los comentarios técnico-microbiológicos y en la tabla 17 los clínico-terapéuticos.

Tabla 16. Comentarios técnico-microbiológicos efectuados por los participantes.

Comentario	Número	% ^a
Cepa productora de β -lactamasa	55	37,7
No hay criterios normalizados para el antibiograma	17	11,6
Bacilo gramnegativo fusiforme	14	9,6
Catalasa negativa, oxidasa negativa, indol negativa y <i>gliding motility</i>	12	8,2
Esculina positiva, NIT positiva	8	5,5
Colonias con pigmento amarillo	6	4,1
Bacteria del grupo DF-1	5	3,4
Bacteria de difícil identificación, se manda al laboratorio de referencia	4	2,7
La bacteria es anaerobia facultativa	3	2,0
Cepa no viable	3	2,0
ONPG positivo	2	1,4
Bacteria hemolítica	2	1,4
Bacteria no hemolítica	2	1,4
Los sistemas comerciales no ayudan ni en la identificación ni en el antibiograma	2	1,4
No realizamos antibiograma por falta de viabilidad de la cepa	2	1,4
Cepa no productora de β -lactamasa	2	1,4
Glucosa y gelatinasa positiva	2	1,4
El laboratorio de referencia confirma la identificación mediante Biología Molecular	1	0,7
No podemos confirmar la identificación por falta de medios	1	0,7
Mac Faddin 3 ^a ed, pp 608, confunde grupo DF-1 y DF-2	1	0,7
No identificamos muestras de hemocultivos	1	0,7
Por Vitek identificamos <i>Sphingomonas paucimobilis</i>	1	0,7
No realizamos antibiograma de <i>Capnocytophaga</i>	1	0,7
Utilizamos los valores NCCLS de referencia para el género <i>Haemophilus</i>	1	0,7
Seguimos los NCCLS de neumococo	1	0,7
Discrepancias entre el disco-placa y la CMI por Vitek	1	0,7
Tarda en crecer varios días	1	0,7
Bacteria capnofílica	1	0,7
ONPG negativo	1	0,7
Nitratos negativa	1	0,7
Colonia en huevo frito	1	0,7
Olor a almendra amarga	1	0,7
Hidrólisis almidón positiva	1	0,7
Total comentarios técnico-microbiológicos	157	107,5

^aSobre las 146 respuestas con comentarios.

La mayor parte de los comentarios microbiológicos van dirigidos a la producción de β -lactamasa de la cepa (37,7%), circunstancia que presentan algunas cepas del género *Capnocytophaga*. Le siguen en frecuencia los comentarios que se refieren a la falta de criterios normalizados para la realización del estudio de sensibilidad (11,6%) y las características morfológicas y bioquímicas que presentaba la cepa y que ayudaban a su identificación, puesto que la mayoría de los sistemas comerciales que utilizaron los participantes contribuían poco a dicha circunstancia. Así, el 9,6% comenta que se trataba de bacilos gramnegativos fusiformes, el 8,2% que la catalasa, oxidasa e indol eran negativos y que la cepa presentaba movilidad deslizante (*gliding motility*). Otras características comentadas fueron la producción de pigmento amarillo de la colonia, la forma en huevo frito de ésta y que la hidrólisis de la esculina era positiva. En otras ocasiones se informaron resultados contradictorios de algunos laboratorios para la ONPG, nitratos y la capacidad de producir hemólisis. El 2,0% comenta que la cepa era una bacteria anaerobia facultativa y el 0,7% que necesitaron una incubación de tres días para obtener un crecimiento adecuado de la misma. En cuanto a la identificación de especie, el 0,7% informa que el laboratorio de referencia la obtiene mediante Microbiología Molecular. El 2,7% comentan que la sola identificación de género de la bacteria era muy difícil, y que por ello la enviaron a su laboratorio de referencia. Sorprende el comentario de uno de los participantes, que informa no procesar el control porque en su laboratorio no se procesan muestras provenientes de hemocultivos. El resto de los comentarios se resumen en la tabla 16.

Los comentarios clínico-terapéuticos, como en otras ocasiones, se agrupan en dos categorías: los que hacen referencia al tratamiento y sensibilidad de la bacteria, y los relacionados con las características de la infección. La mayoría de los participantes que comentan la pauta terapéutica recomiendan como tratamiento de elección las cefalosporinas de tercera generación o la combinación amoxicilina-clavulanato. Como antibióticos alternativos sugieren la clindamicina o el imipenem. El 0,7% comenta que se trataba de una bacteria con sensibilidad predecible; por lo que

se podía instaurar un tratamiento correcto sin la necesidad del posterior estudio de sensibilidad. El 2,7% comenta que presentaba resistencia intrínseca a los aminoglucósidos y al cotrimoxazol, el 1,4% que la bacteria era sensible a vancomicina y clindamicina y el 2,7% que era resistente a quinolonas. Por último, el 1,4% comenta que se trataba de una bacteria que se encuentra en la cavidad oral humana, el 3,4% que el paciente presentaba antecedentes de mucositis e inmunodepresión, el 1,4% que el tratamiento empírico que llevaba el paciente seleccionaba esta bacteria y el 1,4% que había que descartar la posibilidad de una endocarditis. El resto de los comentarios se exponen en la tabla 17.

Tabla 17. Comentarios clínicos y terapéuticos realizados por los participantes.

Comentario	Número	%^a
Tratamiento cefalosporinas 3 ^a generación o amoxicilina-clavulanato	15	10,3
Paciente con antecedentes de inmunodepresión y mucositis	5	3,4
Bacteria resistente a las quinolonas	4	2,7
Resistencia intrínseca a los aminoglucósidos y al cotrimoxazol	4	2,7
Tratamiento alternativo, clindamicina o imipenem	3	2,0
El tratamiento empírico selecciona este germen	2	1,4
Bacteria de la cavidad oral humana	2	1,4
Descartar la posibilidad de endocarditis	2	1,4
Bacteria sensible a la vancomicina y la clindamicina	2	1,4
Bacteria resistente a la vancomicina	1	0,7
Bacteria con sensibilidad predecible	1	0,7
Aislamos por primera vez esta bacteria en nuestro laboratorio	1	0,7
Total comentarios clínico-terapéuticos	42	28,8

^aSobre las 146 respuestas con comentarios.

UTILIZACIÓN DE LABORATORIO EXTERNO

Por lo que respecta a la necesidad de utilizar un laboratorio externo para la identificación de la cepa o para el estudio de la sensibilidad, se obtienen los siguientes datos: 198 (86,1%) laboratorios dicen no utilizarlo, 17 (7,4%) no lo informan y 15 (6,5%) afirman haberlo utilizado, cuatro de ellos parcialmente, porcentaje superior al de otros controles debido a la dificultad diagnóstica ya comentada a lo largo de este análisis.