

CONTROL DE CALIDAD DE BACTERIOLOGÍA (B-4/10)

En el presente control se envió a los participantes un producto liofilizado con una única cepa identificada por el laboratorio de referencia como *Streptococcus anginosus*. La historia clínica correspondía a un paciente de 74 años, con antecedentes de hipertensión arterial crónica y diabetes *mellitus* tipo 2, que recientemente había sido diagnosticado de neoplasia de colon derecho, y que estaba pendiente de cirugía electiva. Acudió a puertas de urgencias de su hospital por presentar un cuadro de escalofríos y fiebre alta de tres días de evolución, descartándose mediante las exploraciones realizadas un foco séptico de origen pulmonar o urinario. Dado el mal estado general del paciente, se decidió su ingreso, realizándose un estudio ecocardiográfico en el que no se evidenciaron signos de endocarditis. Se obtuvieron muestras de hemocultivo, que fueron remitidas al Servicio de Microbiología para estudio bacteriológico y de hongos. Al cabo de 16 horas de incubación se obtuvo, a partir de las dos parejas de hemocultivos remitidas, el crecimiento de la bacteria que es objeto de este control. El paciente recibió finalmente tratamiento con ceftriaxona y metronidazol, cediendo la fiebre a los 5 días, tras lo cual fue intervenido quirúrgicamente encontrándose una colección purulenta abscesificada secundaria al carcinoma de colon.

Se solicitó a los participantes la **identificación** y el estudio de **sensibilidad** de la cepa remitida. Así mismo, podían hacerse los **comentarios** microbiológicos, clínicos, terapéuticos, etc. que se estimasen oportunos.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE IDENTIFICACIÓN BACTERIANA

La cepa problema fue enviada a los 260 centros participantes, de los que 242 remitieron hoja de respuesta, lo que supone un porcentaje de participación del 93,1%, superior al del último control (89,6%). Más de la mitad de los participantes identificaron correctamente el género y la especie (72,7%), mientras que 37 centros informaron que era un estreptococo β -hemolítico perteneciente al grupo G de Lancefield. El Programa de Control de Calidad SEIMC consideró aceptable la identificación mínima de estreptococo del grupo G, y óptima la de género y especie *S. anginosus*. Así, el porcentaje de acierto global fue del 88,0%. La totalidad de las identificaciones informadas se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Resultados de la identificación bacteriana.

Identificación	Número	%
<i>Streptococcus anginosus</i>	176	72,7
<i>Streptococcus</i> grupo G	37	15,3
<i>Streptococcus constellatus</i>	10	4,2
<i>Streptococcus milleri</i>	4	1,7
<i>Streptococcus sanguis</i>	4	1,7
<i>Streptococcus dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>	2	0,8
<i>Streptococcus</i> grupo <i>mitis</i>	2	0,8
<i>Streptococcus intermedius</i>	2	0,8
Estreptococo β -hemolítico	1	0,4
Estreptococo grupo <i>viridans</i>	1	0,4
Género <i>Capnocytophaga</i>	1	0,4
<i>Streptococcus bovis</i>	1	0,4
<i>Streptococcus pyogenes</i>	1	0,4
Total	242	100,0

En este control, la gran mayoría de los centros (210, el 86,8%) emplearon técnicas comerciales para identificar la cepa, de los que 85 (35,2%) las usaron como único método (tabla 2). Las pruebas manuales fueron informadas por 44 laboratorios (el 18,2%), la mayoría combinadas con otro método. La prueba de aglutinación frente a los polisacáridos de la pared celular del estreptococo fue utilizada por la mitad de los participantes (121, el 50,0%). Por último, 7 laboratorios (2,9%) realizaron, junto con otro método, un estudio de secuenciación.

Tabla 2. Métodos utilizados en la identificación.

Método	Número	%
Comercial + Aglutinación	87	36,0
Comercial	85	35,2
Manual + Comercial	24	9,9
Aglutinación	16	6,6
Manual + Aglutinación	8	3,3
Manual + Comercial + Aglutinación	8	3,3
Comercial + Secuenciación	2	0,8
Comercial + Secuenciación + Espectrometría de masas	2	0,8
Manual	2	0,8
Manual + Secuenciación	2	0,8
Comercial + Secuenciación + Aglutinación	1	0,4
Comercial + Aglutinación + PCR	1	0,4
No informa	4	1,7
Total	242	100,0

Los sistemas comerciales utilizados se resumen en la tabla 3. Los más empleados fueron las galerías bioquímicas API, empleadas por 110 centros (agrupando el API 20 Strep, el rapid ID 32 Strep y el API no especificado).

Le siguen en frecuencia los sistemas Vitek 2 (54 centros), Microscan (20 centros) y Wider (7 centros). Los mejores resultados se obtuvieron con los equipos MALDI-TOF, BBL Crystal, Phoenix y Sensititre (100% de aciertos, si bien todos ellos fueron usados por muy pocos centros, por lo que debe interpretarse con cautela); seguidos del Microscan (90,0%), API 20 Strep (82,3%), rapid ID 32 Strep (76,9%) y Vitek 2 (74,1%).

Tabla 3. Sistemas comerciales utilizados en la identificación.

Método comercial ^a	Número	% uso	% acierto
Galerías API			
API 20 Strep	62	29,5	82,3
Rapid ID 32 Strep	13	6,2	76,9
API no especificado	35	16,7	74,3
Vitek 2	54	25,7	74,1
Microscan	20	9,5	90,0
Wider	7	3,3	57,1
MALDI-TOF	5	2,4	100,0
BBL Crystal	4	1,9	100,0
Phoenix	4	1,9	100,0
Rapid ID STR (Remel)	3	1,4	33,3
Sensititre	1	0,5	100,0
No específica	2	1,0	0,0
Total	210	100,0	78,6

^aEmpleados solos ó combinados con otras pruebas.

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE SENSIBILIDAD A LOS ANTIMICROBIANOS

GENERALIDADES

Para el análisis de las pruebas de sensibilidad se tuvo en cuenta a los 241 centros que realizaron una identificación mínima de género *Streptococcus*. De ellos, solamente 13 no realizaron el estudio de sensibilidad, con lo que se analizaron 228 antibiogramas.

Fueron 144 (63,2%) los centros que realizaron una técnica de difusión en disco-placa, de los que 75 (32,9%) lo hicieron de forma exclusiva. El número de participantes que determinó la CMI mediante técnica automatizada de microdilución en caldo fue de 88 (38,6%), empleándose como método único en el 26,8% de los casos. Las tiras de E-test fueron utilizadas por 71 de los centros (31,2%), en 14 de ellos (6,1%) como única técnica. Por último, cuatro participantes (1,8%) no especificaron el método empleado (tabla 4).

Tabla 4. Métodos empleados en el antibiograma.

Método	Número	%
Disco-placa	75	32,9
CMI por microdilución	61	26,8
Disco-placa + E-test®	47	20,6
CMI + disco-placa	17	7,4
E-test®	14	6,1
CMI + E-test®	5	2,2
CMI + disco-placa + E-test®	5	2,2
No especificado	4	1,8
Total	228	100,0

Sobre un total de 88 respuestas, los equipos más utilizados para la realización del antibiograma mediante microdilución fueron los sistemas automatizados Microscan (35,2%), Wider (29,5%) y Vitek 2 (13,6%). Los datos se muestran en la tabla 5.

Tabla 5. Marcas empleadas en el antibiograma.

Marca	Número	%
Microscan	31	35,2
Wider	26	29,5
Sensititre	12	13,6
Vitek 2	4	4,6
API ATB	3	3,4
Phoenix	2	2,3
Preparación propia	3	3,4
No específica	7	8,0
Total	88	100,0

Los resultados de sensibilidad antibiótica suministrados por el centro que actuó como laboratorio de referencia fueron obtenidos mediante difusión en disco-placa y se muestran en la tabla 6. Como siempre, esta 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 por esta bacteria. El laboratorio de referencia usó los criterios del CLSI correspondientes al grupo de microorganismos *Streptococcus* para la interpretación de los resultados.

Tabla 6. Interpretación cualitativa de la sensibilidad antibiótica de la cepa.

Antibiótico	Interpretación ^a
Penicilina	S
Ampicilina	S
Cefotaxima	S
Eritromicina	S
Clindamicina	S
Levofloxacino	S
Vancomicina	S

^aS: sensible.

Por otra parte, se solicitó a tres profesionales con experiencia un listado de los antibióticos que a su criterio deberían ser incluidos en el estudio de sensibilidad de esta bacteria (tabla 7), sirviendo éstos como una aproximación o guía general. Desde el Programa de Control de Calidad, se considera que la adecuación de los antibióticos seleccionados por cada centro al caso clínico concreto es un criterio añadido de verdadera calidad en Microbiología Clínica. Como en otras ocasiones, estos profesionales basaron su selección en los siguientes criterios: 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.

Tabla 7. Antibiógrama ideal según tres profesionales.

Experto 1	Experto 2	Experto 3
Penicilina	Penicilina	Penicilina
Ampicilina/amoxicilina	Ampicilina/amoxicilina	Amoxicilina-clavulánico
Cefuroxima	Cefotaxima	Cefotaxima
Eritromicina	Eritromicina	Eritromicina
Clindamicina	Claritromicina	Clindamicina
Gentamicina		
Levofloxacino	Levofloxacino	Ciprofloxacino
Vancomicina	Vancomicina	Vancomicina

Las respuestas de los laboratorios variaron desde aquéllos que refieren muy pocos antibióticos en sus pruebas de sensibilidad, a otros que estudian hasta 18 diferentes. Los antibióticos que fueron informados por un mayor número de participantes se ajustan bastante a las necesidades terapéuticas y al "patrón ideal" que se desprende de la opinión de dos o más de los expertos.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS CUALITATIVOS

En la tabla 8 se resumen los resultados de las pruebas cualitativas de sensibilidad cuando el número de respuestas para un determinado antibiótico fue igual o superior a 35. En total, se han recibido resultados correspondientes a 42 antibióticos diferentes.

De forma mayoritaria, los participantes mostraron unos resultados concordantes con los aportados por el laboratorio de referencia (penicilina, ampicilina, cefotaxima, levofloxacino, tetraciclina, vancomicina).

Tabla 8. Resultados cualitativos de sensibilidad a los antibióticos

Antibiótico	Número	Interpretación ^a			
		Sensible	Intermedio	Resistente	No interpreta
Penicilina	202	194 (96,0)	4 (2,0)	3 (1,5)	1 (0,5)
Ampicilina/amoxicilina	102	100 (98,0)	0	2 (2,0)	0
Amoxicilina-clavulanato	41	40 (97,6)	0	0	1 (2,4)
Cefotaxima	124	123 (99,2)	1 (0,8)	0	0
Ceftriaxona	35	35 (100,0)	0	0	0
Eritromicina	189	183 (96,8)	1 (0,5)	5 (2,7)	0
Clindamicina	185	181 (97,8)	0	4 (2,2)	0
Ciprofloxacino	40	35 (87,5)	2 (5,0)	3 (7,5)	0
Levofloxacino	119	113 (95,0)	3 (2,5)	3 (2,5)	0
Vancomicina	180	175 (97,2)	0	3 (1,7)	2 (1,1)
Tetraciclina	43	42 (97,7)	1 (2,3)	0	0

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

UTILIZACIÓN DE LABORATORIO EXTERNO

Respecto a la necesidad de utilizar un laboratorio externo para la identificación de la cepa o para el estudio de sensibilidad, se obtuvieron los siguientes datos: 230 laboratorios (95,1%) afirmaron no haberlo utilizado, 6 centros (2,5%) declararon haberlo requerido, 3 centros (1,2%) lo utilizaron parcialmente, mientras que otros 3 participantes (1,2%) no informaron de esta premisa.

COMENTARIOS

El comentario mayoritario fue que la cepa remitida era un estreptococo β -hemolítico que aglutinaba con el grupo G de Lancefield (39 centros). En contraposición, dos laboratorios señalaron que aglutinaba frente al grupo C y otro que lo hacía frente al grupo F.

Otros comentarios trataron sobre las recomendaciones terapéuticas (5), principalmente con penicilina o amoxicilina-clavulanato, asociada a gentamicina. Por último, dos participantes señalaron que el rapid ID 32 Strep ofrecía una discriminación insuficiente para la identificación de *S. anginosus*.