

ESPECTRO ANTIBACTERIANO DE 59 CEPAS DE ESTREPTOCOCOS BETA HEMOLITICOS AISLADOS DE ANGINAS

por

J. LLOSÁ, P. ROMERO y V. SALMERÓN

INTRODUCCION

Los estreptococos beta hemolíticos son agentes productores de diversas infecciones, destacando entre ellas la angina bucofaríngea, erisipela, fiebres puerperales, fiebres reumáticas, endocarditis e infecciones sistémicas (1).

La importancia clínica de estas anginas radica en que frecuentemente no se reducen a infecciones locales con tendencia a recaer, sino que en ciertas circunstancias del organismo, tanto anginas de tipo agudo como crónico, constituyen punto de partida de diversos procesos generales graves (2). WAUNAMAKER (3), encuentra que los cocos Gram positivos más difundidos y que más enfermedades generalizadas producen, son los estreptococos y dentro de ellos los estreptococos beta hemolíticos del grupo A de Lancefield.

PAUL (4) indica la relación existente entre amigdalitis estreptocócica y enfermedades cardiorreumáticas.

ALES y colaboradores (5) clasificando serológicamente 143 cepas de estreptococos beta hemolíticos aislados de enfermos afectados de diversos procesos, encuentra que de 30 cepas procedentes de enfermos reumáticos, se aíslan 25 cepas, que pertenecen al grupo A de Lancefield.

Nosotros hemos realizado el espectro antibacteriano de 59 cepas de estreptococos beta hemolíticos aislados de anginas bucofaríngeas.

MATERIAL Y METODOS

Muestras. Se han empleado 59 cepas de estreptococos beta hemolíticos aislados de enfermos con amigdalitis e identificados por nosotros (6),

Medio para antibiograma. Agar infusión de corazón de buey, sustituyendo la sangre por biotina, 1-triptófano y 1-cistina, para evi-

tar la acción de aquella sobre la concentración mínima inhibitoria —C. M. I.— que la aumenta considerablemente, (sobre todo para novobiocina, ácido nalidíxico y sulfamidas) (7).

Inóculo. Cultivos del germen en caldo glucosado a 37° durante 18 horas.

Siembra. Diseminación masiva con espátula de Drigalsky, sobre placas perfectamente secas (8).

Discos de antibióticos. Empleamos discos de concentración única. Esta concentración, está calculada para que a distancias mayores de 10 mm. del centro del disco, es decir, a distancias donde las inhibiciones son ya significativas, se logren concentraciones del antibiótico inferiores a las que se producen en sangre a las dosis terapéuticas habituales.

De esta forma los halos de sensibilidad "in vitro" son significativos de la posible inhibición de las bacterias "in vivo" (9). Los criterios seguidos en la selección de los antibióticos y quimioterápicos así como la utilización de discos de concentración media ya fueron expuestos (10). Los discos empleados así como sus concentraciones se indican en la tabla I.

TABLA I

Grupo selectivo	Quimioterápicos	Concentraciones
Penicilina.	Penicilinas	5 unidades
cilinas semisintéticas.	Meticilina	10 mcgs.
Cefalosporinas.	Oxacilina	1 mcgs.
	Cloxacilina	1 mcgs.
	Ampicilina	10 mcgs.
	Cefalotina	10 mcgs.
Aminoglucósidos	Estreptomicina	5 mcgs.
	Kanamicina	10 mcgs.
	Neomicina	10 mcgs.
Macrólidos	Eritromicina	5 mcgs.
	Oleandomicina	5 mcgs.
Cloranfenicol	Cloranfenicol	10 mcgs.
Tetraciclinas	Oxitetraciclina	10 mcgs.
	Tetraciclina	10 mcgs.
Otros antibióticos	Rifamicina	10 mcgs.
	Novobiocina	10 mcgs.
	Acido nalidíxico	10 mcgs.
Sulfamidas	Triple-sulfa	150 mcgs.

Nota. Triple-sulfa c

Colocación de los discos. Deben estar en contacto íntimo y uniforme con la superficie del medio (11).

Tiempo de predifusión. Durante el cual el antibiótico se difunde en el medio que lo circunda, alcanzando en este sector su C. M. I. antes de que comiencen a desarrollarse las bacterias.

Incubación. En estufa a 37° durante 24 horas.

Lectura. Se realiza ponderando la amplitud de la zona de inhibición del crecimiento del microorganismo, y en casos de resistencia por la ausencia total de la misma.

Se han seguido los criterios descritos por SANCHIS BAYARRI (12) dando los valores siguientes:

- 0— No sensible al antibiótico.
- 1— Débilmente sensible (6,5 mm - 9 mm).
- 2— Medianamente sensible. (9 mm - 12 mm).
- 3— Fuertemente sensible (12 mm - 15 mm).
- 4— Muy fuertemente sensible (más de 15 mm).

así como los criterios de la O. M. S. (13) y las recomendaciones de la Sociedad Española de Microbiología (14) que utilizan los siguientes términos:

- A) Resistentes. Ningún halo o halos menores de 9 mm.
- B) Medianamente sensibles. Con halos de 9 mm a 12 mm.
- C) Sensibles. Con halos mayores de 12 mm.

Con la calificación última, se soslaya el error posible que pudiera resultar con antibióticos de bajo coeficiente de difusión.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados obtenidos se indican en las tablas II, III y IV. De ellos destaca con fines clínicos, aquellos antibióticos que se han mostrado ampliamente eficaces frente a la mayoría de las cepas, así como los que han sido ineficaces o han mostrado una sensibilidad media que no deben ser utilizados con estos fines.

Así se encuentra que del grupo Penicilina y derivados semisintéticos los más apropiados han sido la penicilina y cloxacilina: 64,40 por ciento de sensibilidad; la cefalotina: 25,42% de sensibilidades; los aminoglucósidos prácticamente no han sido activos para estas cepas.

Del grupo macrólidos el más eficaz ha sido la oleandomicina: 22,03%; al cloranfenicol se ha presentado un 30,50% de sensibilidad; el grupo tetraciclina se muestra prácticamente ineficaz.

La rifamicina se ha mostrado como el antibiótico más eficaz frente a las cepas ensayadas: 71,18% de sensibilidades, por lo que debe ser de elección en los procesos amigdalares por estreptococos.

Por último el ácido nalidíxico y la triple-sulfa han sido totalmente ineficaces: 100% de resistencia.

Si a estos valores se le acumulan las cepas que han presentado una sensibilidad media, los resultados anteriores se transforman en los indicados en la última columna de la derecha de la tabla III. En ellos se observa que dentro del grupo de las penicilinas los más eficaces son, cloxaciclina (86,40%), oxacilina (84,73%), penicilina (77,95%); frente a la rifamicina se muestran el 86,43% de las cepas sensibles.

De los resultados obtenidos se deduce que los antibióticos de elección en los procesos anginosos producidos por estreptococos son: rifamicina, cloxaciclina, oxacilina y penicilina.

Por último, —y considerando los resultados obtenidos por nosotros (10) en el antibiograma de 110 cepas de estafilococos aislados de procesos amigdalares, en los que se obtuvo como antibióticos más eficaces, Rifamicina, cloxaciclina, cefalotina y oxacilina—, podemos concluir —y teniendo en cuenta que la infección amigdalар más frecuente en clínica es la producida por cocos Gram positivos— que los antibióticos a utilizar en orden a su eficacia son: Rifamicina, cloxaciclina, oxacilina y cefalotina.

RESUMEN

Se indica la técnica seguida para el antibiograma realizado a 59 cepas de estreptococos beta hemolíticos aislados de enfermos con amigdalitis. Los resultados obtenidos muestran que el 86,43% de las cepas ensayadas son sensibles a la rifamicina, el 86,40% a la cloxacilina, el 84,73% a la oxacilina, el 77,95% a la penicilina, el 65,09% a la ampicilina, etc. Los demás antibióticos y quimioterápicos presentaron un alto grado de inactividad frente a las cepas ensayadas. Como anteriormente (10) hemos publicado un trabajo análogo para los estafilococos, se recomienda —que en la clínica de los procesos anginosos—, los antibióticos a usar preferentemente son: rifamicina, cloxacilina, oxacilina y cefalotina.

TABLE II
ESTREPTOCOCOS: ESPECTRO ANTIBIOTICO

N.º	Penc.	Metna.	Oxac.	Clox.	Amp.	Ceftina.	Estrep.	Kana.	Neomi.	Eritro.	Oleand.	Cloran.	O-tetra.	Tetra.	Rifcina.	A. Nal.	Novo.	T-Sul.
1	3	3	3	3	0	2	0	0	0	0	2	3	0	0	3	0	0	0
3	2	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0
8	3	1	2	2	0	1	1	0	3	2	2	0	0	0	3	0	2	0
12	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	1	0	0	3	0	0	0
14	3	0	1	3	0	0	0	1	0	0	0	3	1	2	0	0	0	0
16	2	2	3	3	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0
17	2	0	3	4	2	3	1	3	2	2	3	2	0	0	3	0	2	0
18	3	3	3	2	1	1	1	2	3	0	0	1	0	0	3	0	2	0
24	3	2	3	3	3	3	1	2	2	0	0	0	1	0	3	0	0	0
26	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	0	0	0
31	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0
32	3	2	3	3	3	2	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0
33	3	2	4	3	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0
35	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	0	0	0	0	3	0	3	0
36	1	1	3	2	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	3	0	2	0
38	2	2	2	3	3	3	0	0	3	0	3	0	0	0	3	0	0	0
45	3	0	3	3	1	1	0	0	0	0	3	3	0	0	3	0	2	0
50	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	0	3	0	0	3	0	0	0
53	3	2	3	3	3	2	0	0	3	3	2	0	0	0	3	0	3	0

TABLE II
ESTREPTOCOCOS: ESPECTRO ANTIBIOTICO (Continuación)

N.º	Penc.	Metna.	Oxac.	Clox.	Amp.	Ceftina.	Estrep.	Kana.	Neomi.	Eritro.	Oleand.	Cloran.	O-tetra.	Tetra.	Rifcina.	A. Nal.	Novo.	T-Sul.
55	1	0	0	1	2	2	0	1	2	2	3	0	1	1	1	0	0	0
56	3	2	3	2	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	3	0	0	0
57	3	3	2	3	2	0	0	1	0	2	3	3	0	0	3	0	0	0
63	0	1	2	0	1	1	0	0	0	2	0	1	2	2	0	0	0	0
64	1	0	3	3	2	3	0	0	2	0	2	3	2	2	3	0	3	0
69	3	0	3	2	3	2	2	2	2	0	0	0	1	1	3	0	0	0
70	3	2	3	2	3	1	0	1	0	1	2	3	1	1	2	0	1	0
71	2	2	3	2	2	3	0	0	0	1	3	2	1	2	3	0	2	0
79	3	2	3	3	2	3	0	0	0	0	3	0	0	1	3	0	2	0
81	3	1	3	3	0	1	0	4	2	0	0	3	0	0	3	1	0	0
82	0	2	2	3	2	2	0	2	1	3	3	3	0	0	3	0	2	0
83	3	0	3	3	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0
84	3	3	3	4	3	3	2	0	0	0	0	3	0	0	3	0	2	0
87	3	2	3	3	3	3	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	1	0
94	2	2	3	1	2	3	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	1	0
98	3	0	1	3	3	3	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	1	0
99	3	2	1	3	0	3	0	3	2	2	0	1	0	0	3	0	3	0
100	3	3	2	3	2	1	2	3	2	2	3	3	0	0	3	0	3	0
103	0	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0
106	3	2	3	2	2	2	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	1	0

TABLE II
ESTREPTOCOCOS: ESPECTRO ANTIBIOTICO (Continuación)


N.º	Penc.	Metna.	Oxac.	Clox.	Amp.	Ceftina.	Estrep.	Kana.	Neomi.	Eritro.	Oleand.	Cloran.	O-tetra.	Tetra.	Rifcina.	A. Nal.	Novo.	T-Sul.
111	3	3	3	2	2	2	0	2	3	2	0	0	0	0	3	0	1	0
112	3	1	2	3	3	1	1	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0
115	0	2	3	3	2	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0
117	1	0	1	2	2	0	0	2	3	2	0	0	2	2	1	0	0	0
118	2	3	2	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
121	3	3	3	1	3	3	1	2	3	0	0	3	3	2	2	0	0	0
124	3	2	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0
135	3	2	2	3	0	2	0	0	0	2	2	0	0	0	3	0	0	0
137	3	0	2	3	0	2	0	0	0	0	3	3	2	2	3	0	1	0
138	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	3	0	0	0
146	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	1	0	0	0	0	0	3	0
150	1	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	3	0	1	0
151	0	2	3	3	3	3	0	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
154	2	1	3	3	1	2	1	2	3	2	0	3	0	0	3	0	0	0
157	3	2	3	3	3	1	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	1	0
158	3	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0	1	0
161	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0
162	1	0	2	3	2	1	1	2	3	2	0	0	0	0	2	0	0	0
164	3	2	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
165	3	2	2	3	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0


TABLA III

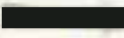
RESUMEN DEL ESPECTRO ANTIBIOTICO DE 59 CEPAS DE ESTREPTOCOCOS,
INDICANDO LOS % DE LOS DISTINTOS GRADOS DE SENSIBILIDAD

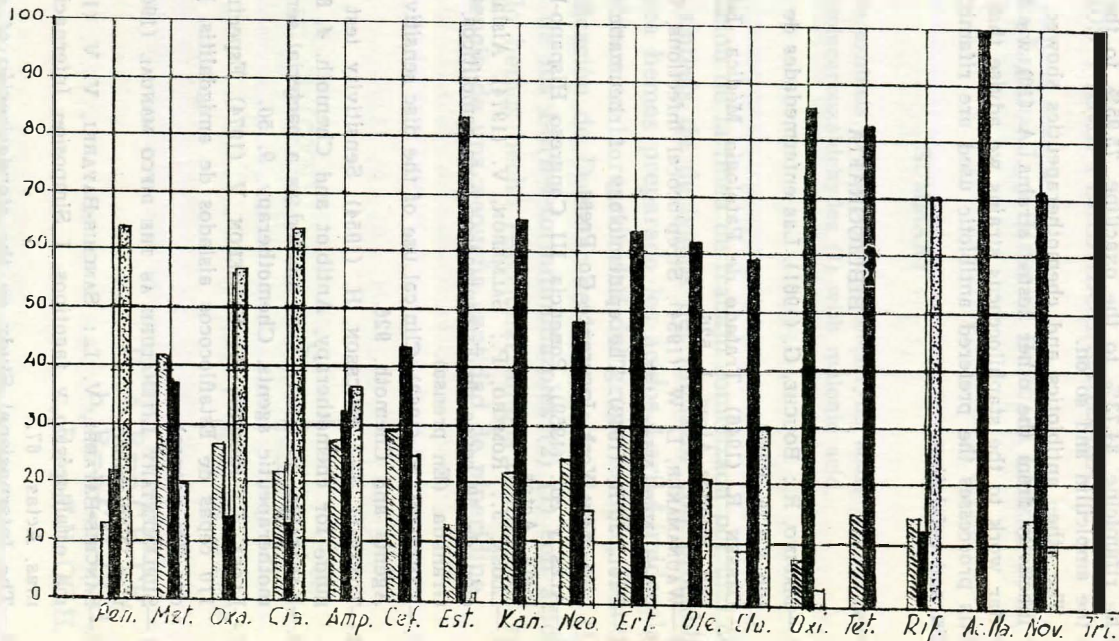
	Resist.	Sen. Med.	Sensib.	% R.	% SM.	% S.	% S. + % SM.
Penicilina	13	8	38	22,03	13,55	64,40	77,95
Meticilina	22	25	12	37,28	42,37	20,33	62,70
Oxacilina	9	16	34	15,25	27,11	57,62	84,73
Cloxacilina	8	13	38	13,55	22,03	64,40	86,40
Ampicilina	20	17	22	33,89	28,81	37,28	65,09
Cefalotina	26	18	15	44,06	30,50	25,42	55,92
Estreptomycin	50	8	1	84,74	13,55	1,69	15,24
Kanamicina	39	13	7	66,10	22,03	11,86	33,89
Neomicina	29	15	10	49,15	25,42	16,94	42,36
Eritromicina	38	18	3	64,40	30,50	5,08	35,58
Oleandomicina	37	9	13	62,71	0,15	22,03	22,18
Cloranfenicol	35	6	18	59,32	10,16	30,50	40,66
Oxitetreciclina	51	5	2	86,44	8,47	3,38	11,85
Tetraciclina	49	10	0	83,05	16,94	0,00	16,94
Rifamicina	8	9	42	13,55	15,25	71,18	86,43
Ac. Nalidixico	59	0	0	100,00	0,00	0,00	0,00
Novobiocina	43	10	6	72,88	16,94	10,16	27,10
Triple Sulfa	59	0	0	100,00	0,00	0,00	0,00

REPRESENTACION GRAFICA DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE 59 CEPAS DE ESTREPTOCOCOS BETAHEMOLITICOS

 Sensib. Medias

 Sensibles

 Resistencia



SUMMARY

It is shown the method to carry out the antibiograms made on 59 strains of streptococcus beta-hemolytic isolated from patients with tonsillitis.

The results obtained show that 86.43% of the tested strains are sensibles to he rifamicine, 84.73% to the oxaciline. 75.95% to the penicilline, 65.09% to the ampicillin and so on.

The other antibiotics and chemotherapeutics showed an elevated degree of inactivity from the other tested strains. A (10) we formerly reported a similar work to the staphiloccocus strains we advise that in the clinical tonsillitis processes the prepered antibiotic used are rifamicine, cloxacilin, oxacilin and cefalotine.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—MADING, R.; BOUCHE, G. (1961). Las enfermedades de la faringe. Ed. Mas-son y Cía. París.
- 2.—DASSEN, R. (1946) Tratado de Patología Médica. Ed. López y Etchegoyen. Buenos Aires. I, 526.
- 3.—WAUNAMAKER, L. W. (1954). Streptococcal infections. Columbia University Press. New York. 157.
- 4.—PAUL, J. R. (1943). The epidemiology of rheumatic fever. Metropolitan Life. New York. Insurence Co Press.
- 5.—ALES y col. (1959). Ponencia III Congreso Hispano-Lusitano de Cardio-ología. Actas.
- 6.—LLOSA, J.; ROMERO, ción de 59 cepas de Estreptococos beta-hemolíticos. Ars Pharmaceutica. Granada. (En prensa).
- 7.—KANAZAWA, Y. (1962). Clinical use of the disc sensitivity t Agents and Chemoth. 926.
- 8.—TUNEVALL, G.; ERICSSON guide for chemotherapy. Antibiot and Chemoth. 4, 886.
- 9.—KANAZAWA, Y. (1961). Disc method as a bacterial sensitivity test to che-motherapeutic agents. Chemotherapy. 9, 50.
- 10.—LLOSA, J.; ROMERO, P.; SALMERON, V. (1974). Espectro antibacteriano de 110 cepas de Estafilococos aislados de amigdalitis. Laboratorio. Grana-da. (En prensa).
- 11.—SUPPLEMENTARY LITERATURE AS THE DIFCO MANUAL (1968). Difco Laborato-ries. Noviembre.
- 12.—SANCHIS-BAYARRI, V. L.; SANCHIS-BAYARRI, V. V. (1969). El antibiogra-ma estaflocócico y fagotipos. I Simposion Internacional de antibiogramas. Actas. 67.
- 13.—The Internacional Study on the standarización of antibiotic sensitivity testing. (1967). Comments to memorandum,
- 14.—I SIMPOSIO INTERNACIONAL DE ANTILOGRAMAS. Actas. Madrid.