

SENSIBILIDAD DE PSEUDOMONAS AERUGINOSA A DISTINTOS ANTIBIOTICOS

JORGE DE BATLLE SURROCA

Clínica Gerona (Gerona)

ERNESTO BOQUET JIMENEZ

Centro Hospitalario de Manresa (Barcelona)

Los autores exponen un estudio realizado sobre la sensibilidad «in vitro» de 442 cepas de *Pseudomonas aeruginosa*, aisladas de diversos procesos clínicos en el Centro Hospitalario de Manresa (Barcelona) y en la Clínica Gerona de dicha capital, durante los años 1974, 1975 y 1976.

Es necesario puntualizar que al hablar de cepa queremos decir microorganismo aislado, ya que no fue efectuada tipificación alguna.

MATERIAL Y METODOS

En el Cuadro I se agrupan los gérmenes según los procesos de que se aislaron, y en el Cuadro II, se desglosa lo antes reseñado, según la incidencia observada en cada uno de los años.

Por desarrollarse la investigación de forma paralela al trabajo rutinario que se sigue en cualquier Servicio de Microbiología, en pocas ocasiones se utilizaron Medios de Cultivo selectivos

CUADRO I. — PROCEDENCIA DE LOS MICROORGANISMOS

	N.º de casos	%
Esputos	54	12,2
Heces	13	2,9
Orinas	108	24,4
Pus	234	52,9
Supuraciones óticas	33	7,4

CUADRO II. — PROCEDENCIA ANUAL DE LOS MICROORGANISMOS

	1974	1975	1976
Esputos	20	9	24
Heces	4	4	7
Orinas	26	35	45
Pus	22	98	115
Supuraciones óticas	11	7	15
Total	83	153	206

para el aislamiento del bacilo Píocianico, a menos que el aspecto de la herida o del producto lo justificara. Fue a posteriori, al observar las características morfológicas, bioquímicas, de pigmentación y cultivo, cuando se sospechó que podría tratarse de Pseudo-

monas; entonces se efectuó una re-siembra en Agar Cetrimida e incubó a 41° C durante 48 horas.

De acuerdo con STAINER y cols. hemos considerado como *Pseudomonas aeruginosa* aquellos bacilos Gram negativos y Citocromo-oxidasa positivos, que son capaces de crecer y producir pigmento fluorescente a la temperatura antes mencionada.

El método utilizado para los estudios de sensibilidad, fue el de difusión en placa. Los discos procedían de la casa Difco, exceptuando los que se citan a continuación, que eran de las siguientes casas comerciales:

AMINOSIDINA . . MAST. LAB. LTD.
COTRIMOXAZOL . B. B. L.
FOSFOCINA . . . C. E. P. A.
RIBOSTAMICINA . SHOWA, PASTEUR
RIFAMPICINA . . LEPETIT

El medio de cultivo empleado para la realización del antibiograma fue el Mueller-Hinton. Los inóculos se prepararon efectuando una suspensión del germen, suficiente para producir un crecimiento semiconfluyente.

Para la interpretación de los resultados, se siguió el método preconizado por Kirby-Bauer, basado en la medición de los halos de inhibición. Los

CUADRO III

Antibiótico	Conc. disco	Diámetro zona inhibición en milímetros		
		Resistente		Sensible
		igual o menor	Intermedio	igual o mayor
Ac. nalidíxico	30 mcg.	13	14-18	19
Aminosidina	30 mcg.	13	14-17	18
Ampicilina	10 mcg.	11	12-13	14
Carbenicilina	50 mcg.	12	13-14	15
Cefalotina	30 mcg.	14	15-17	18
Cloramfenicol	30 mcg.	12	13-17	18
Cloxacilina	1 mcg.	9	10-13	14
Colistina	10 mcg.	8	9-10	11
Cotrimoxazol		14	—	15
Eritromicina	15 mcg.	13	14-17	18
Estreptomina	10 mcg.	11	12-14	15
Fosfocina	50 mcg.	11	12-14	15
Gentamicina	10 mcg.	12	—	13
Kanamicina	30 mcg.	13	14-17	18
Lincomicina	2 mcg.	10	11-15	16
Neomicina	30 mcg.	12	13-16	17
Nitrofurantóina	300 mcg.	14	15-16	17
Novobiocina	30 mcg.	17	18-21	22
Penicilina	10 unid.	11	12-21	22
Polimixina B.	300 unid.	8	9-11	12
Rifampicina	30 mcg.	11	12-18	19
Tetraciclina	30 mcg.	14	15-18	19
Tobramicina	10 mcg.	11	12-13	14

valores a los que nos ceñimos para considerar que una cepa era sensible o resistente a un determinado antibiótico, van tabuladas en el Cuadro III.

RESULTADOS

En la confección de los resultados, solamente se tuvieron en cuenta aquellos casos en que el germen fue sensible al antibiótico, descartando los que presentaron sensibilidad intermedia.

En el Cuadro IV se detallan los antibióticos que porcentualmente dieron mejores resultados sobre las cepas aisladas en cada uno de los tres años.

Durante toda la investigación, el antibiótico más efectivo ha sido Tobramicina, seguido de Gentamicina y Carbenicilina.

Con el transcurso del tiempo se aprecia una clara disminución de la sensibilidad de *Pseudomonas aeruginosa* a los antibióticos.

Analizando cuáles han sido los mejores antibióticos para cada una de las distintas localizaciones del proceso infeccioso, podemos establecer los siguientes cuadros:

a) El Cuadro V incluye los cuatro antibióticos que se han mostrado más eficaces sobre las cepas aisladas de supuraciones óticas. No se incluyen Colistina ni Polimixina B, por la poca difusibilidad que presentan.

b) El Cuadro VI incluye los antibióticos más efectivos contra los Pirocánicos aislados de esputos. En la relación tampoco se incluyen Colistina ni Polimixina B.

c) El Cuadro VII destaca los me-

CUADRO IV. — SENSIBILIDAD EXPRESADA EN %

	1974	1975	1976
Ac. nalidíxico	25	10	5
Aminosidina	7,8	13,2	3,4
Ampicilina	7,1	0	0
Carbenicilina	33,2	28,4	23,1
Cefalotina	5,8	0	0
Colistina	17,3	15,2	14,5
Cotrimoxazol	17,8	4,2	0
Estreptomina	0	0	1,6
Fosfocina	17,3	11,1	12,9
Gentamicina	50,3	42,1	40,5
Polimixina B.	21,4	19,8	24,3
Ribostamicina	2,6	0	0
Rifampicina	9,5	11,1	3,8
Tetraciclina	5,8	0	0
Tobramicina	64,2	58,5	53,7

jores antibióticos sobre *Pseudomonas aeruginosa* aisladas de procesos purulentos.

d) El Cuadro VIII señala los antibióticos más eficaces contra *Pseudomonas aeruginosa* aisladas de orina. Es de destacar el bajo porcentaje obtenido con Fosfocina, que contrasta con el de su media general. Se puede añadir en favor del fármaco, que hubo 10 cepas cuya sensibilidad fue intermedia, pero como se indicaba al principio, no fueron contabilizadas, a pesar de la posible efectividad en este proceso.

No se incluyen los resultados obtenidos con las cepas aisladas de heces, pues debido a la poca casuística no se consideran representativos.

COMENTARIO

Desde hace algún tiempo, venimos ensayando también los antibióticos Amikacina y Dibekacina, los cuales,

nos dan un alto grado de efectividad, aunque no tanto como el señalado por otros autores, probablemente en consonancia con los resultados expuestos anteriormente, que también son más bajos.

CUADRO V. — PSEUDOMONAS AERUGINOSA PROCEDENTES DE SUPURACIONES OTICAS

	<i>N.º veces ensayado</i>	<i>N.º veces sensibles</i>	<i>% de casos sensibles</i>	<i>% de sensibilidad media</i>
Carbenicilina	26	6	22,2	28,2
Fosfocina	32	3	9,0	13,5
Gentamicina	35	13	37,1	43,9
Tobramicina	35	19	54,3	58,6

CUADRO VI. — PSEUDOMONAS AERUGINOSA PROCEDENTES DE ESPUTOS

	<i>N.º veces ensayado</i>	<i>N.º veces sensibles</i>	<i>% de casos sensibles</i>	<i>% de sensibilidad media</i>
Carbenicilina	32	12	37,5	28,2
Fosfocina	47	15	31,9	13,5
Gentamicina	49	40	81,6	43,9
Rifampicina	42	6	14,6	8,1
Tobramicina	44	32	72,7	58,6

CUADRO VII. — PSEUDOMONAS AERUGINOSA PROCEDENTES DE PUS

	<i>N.º veces ensayado</i>	<i>N.º veces sensibles</i>	<i>% de casos sensibles</i>	<i>% de sensibilidad media</i>
Carbenicilina	202	51	25,2	28,2
Fosfocina	90	12	13,2	13,5
Gentamicina	228	90	39,4	43,9
Tobramicina	79	46	58,2	58,6

CUADRO VIII. — PSEUDOMONAS AERUGINOSA PROCEDENTES DE ORINA

	<i>N.º veces ensayado</i>	<i>N.º veces sensibles</i>	<i>% de casos sensibles</i>	<i>% de sensibilidad media</i>
Carbenicilina	83	30	36,1	28,2
Colistina	82	13	15,8	15,6
Fosfocina	65	3	4,6	13,5
Gentamicina	80	29	36,2	43,9
Polimixina B	9	2	22,2	21,8
Tobramicina	70	34	48,5	58,6