

UNIVERSIDAD DE NAVARRA, FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA
SERVICIO DE FARMACOLOGIA CLINICA

Fosfomicina en bronconeumopatías agudas

J. Honorato, R. Pérez Ortola y J. M. Repáraz*

RESUMEN

Se ha ensayado la fosfomicina en 25 pacientes adultos con procesos bronquiales o broncopulmonares agudos, de los que 13 eran cuadros agudos simples de mayor o menor gravedad, y 12 agudizaciones de procesos bronquiales crónicos. Los gérmenes encontrados con mayor frecuencia en los cultivos de esputos fueron *Str. pneumoniae* y *Klebsiella*. La fosfomicina se utilizó por vía intramuscular a la dosis de 4 g/día, durante un promedio de 10 días. Los resultados obtenidos fueron 16 curaciones, 7 mejorías y 2 fallos, lo que representa un 92 % de éxitos con un 8 % de fracasos.

La fosfomicina es un nuevo antibiótico descubierto en España por la Compañía Española de la Penicilina y Antibióticos, S. A. (Madrid-Aranjuez) y sintetizado por Merck Sharp & Dohme (EE. UU) en 1969.

Es un antibiótico de amplio espectro, con actividad bactericida frente a bacterias gram-positivas y gram-negativas^{4,5,7}, razón por la cual se ha planteado su ensayo en procesos bronquia-

les y broncopulmonares agudos, donde la flora microbiana del esputo suele estar formada tanto por gérmenes gram-positivos o gram-negativos, como por la asociación de ambos.

Se ha empleado para este estudio la fosfomicina por vía intramuscular por la siguiente razón: los estudios farmacológicos de este antibiótico dados a conocer por Foltz y colaboradores²; Gallego y colaboradores³, y Rodríguez y colaboradores⁶, demuestran que la fosfomicina por vía oral se absorbe en no más de un 40 %, con lo que sus niveles en san-

(*) Jefe del Servicio de Microbiología Clínica del Instituto Provincial de Sanidad.

gre son relativamente bajos, mientras que por vía parenteral, como la absorción es total, los niveles alcanzados en sangre son muy altos, dependiendo de la magnitud de la dosis administrada. Por otra parte, se ha demostrado¹ que este antibiótico difunde muy bien a exudado bronquial, habiéndose encontrado en concentraciones relativamente altas en los esputos de broncopatas sometidos a tratamientos con dosis de 4 g al día, por vía intramuscular.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha utilizado para este estudio, como se describe en la tabla I, un grupo de 25 pacientes, 14 varones y 11 hembras, de edad comprendida entre 19 y 74 años, distribuidos, en cuanto a su diagnóstico clínico, de la siguiente forma: 3 bronquitis agudas, 10 bronconeumonías y 12 agudizaciones de broncopatías crónicas,

la mayor parte en pacientes asmáticos o cardíacos.

En todos los casos el estudio clínico fue acompañado de los correspondientes controles analíticos de sangre (fórmula recuento y velocidad de sedimentación), controles radiológicos de tórax y controles bacteriológicos de esputos, con aislamiento e identificación bioquímica de los gérmenes antes y después del tratamiento, y determinando a la vez su sensibilidad a los antibióticos mediante el método disco-placa según las recomendaciones de la O.M.S.

La fosfomicina (*) se utilizó como único antibiótico por vía intramuscular a la dosis de 4 g/día, 1 g cada 6 horas, durante un promedio de 10 días, con un mínimo de 8 y un máximo de 15. Como es lógico, se asoció a la fosfomicina la medicación complementaria acostumbra-

(*) El producto para este ensayo fue suministrado por la Compañía Española de la Penicilina y Antibióticos, S. A. (Madrid-Aranjuez).

TABLA I
CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES,
Y SU DISTRIBUCION POR CUADROS CLINICOS

SEXO Y EDAD:

		19-29	30-40	41-50	51-60	61-70	71-80
Varones	14	1	2	0	5	2	4
Hembras	11	4	2	0	1	3	1
TOTAL	25	5	4	0	6	5	5

DIAGNOSTICO CLINICO:

Bronquitis agudas	3
Bronconeumonías	10
Agudización de broncopatías crónicas ...	12
TOTAL	25

da a base de mucolíticos, expectorantes o antitusígenos, cuando ello fue necesario.

Para la evaluación de los resultados se consideró la desaparición, o no, de los gérmenes patógenos iniciales de los esputos, acompañada, o no, de la remisión clínica, analítica y radiológica del proceso broncopulmonar. Los signos clínicos más importantes —dolor, tos, disnea, expectoración, etc.—, se valoraron, según su intensidad, en grados de más a menos con índices numéricos que iban desde 4 a 0.

RESULTADOS

A) *Estudios bacteriológicos.*—En la tabla II se muestran los gérmenes inicialmente aislados de los esputos, siendo *Str. pneumoniae* y *Klebsiella* los más

TABLA II

RESULTADOS DEL ESTUDIO BACTERIOLOGICO DE LAS SECRECIONES BRONQUIALES DE LOS 25 PACIENTES

Gérmenes aislados antes del tratamiento

<i>Streptococcus pneumoniae</i>	9
<i>Str.ptococcus hemolyticus</i>	2
<i>Streptococcus faecalis</i>	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	2
<i>Escherichia coli</i>	5
<i>Citrobacter</i>	1
<i>Klebsiella</i>	9
<i>Enterobacter</i>	5
<i>Serratia marcescens</i>	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	1
<i>Alcaligenes</i>	1
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	1
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	1
TOTAL	44

TABLA III

CARACTERISTICAS DE LA FLORA AISLADA EN FUNCION DE LAS FORMAS CLINICAS

	Gram (+)	Gram (—)
Procesos agudos	9	13
Procesos crónicos	5	17
TOTAL	14	30
Porcentaje	31,8	68,2

frecuentes con un 20,5 % cada uno, siguiendo a continuación *Pseudomonas sp.* con un 13,6 % y después los restantes en porcentajes inferiores. Se aislaron 44 gérmenes en los esputos de los 25 pacientes tratados, de los cuales hubo 11 casos en que se encontró un solo germen, siendo estos casos 7 broncopatías agudas y 4 crónicas, y 14 casos con flora mixta, esto es, asociaciones de 2 ó 3 gérmenes, casos que fueron 7 broncopatías agudas y 7 crónicas. De los 44 gérmenes aislados, 14 (31,8 %) fueron gram-positivos, habiéndose encontrado en los esputos de 11 casos, y 30 (68,2 %) fueron gram-negativos, y se aislaron de 18 pacientes. Si en función del diagnóstico clínico se dividen los casos, en procesos agudos y reagudizaciones de procesos crónicos, se advierte, como muestra la tabla III, que hay un predominio mayor de flora gram-negativa en los casos crónicos. Hubo, además, como mínimo, tres casos en que los gérmenes aislados correspondían a la flora hospitalaria predominante.

La sensibilidad comparativa de las 44 cepas aisladas se estudió por el método disco-placa frente a 14 antibióticos, y los resultados se expresan por orden de mayor a menor actividad en la tabla IV. Puede verse que la fosfomicina y la gentamicina, están en primer lugar con un 84 % de cepas sensibles, seguidas de la

TABLA IV

SENSIBILIDAD COMPARATIVA DE LAS BACTERIAS GRAM (+)
Y GRAM (-) AISLADAS EN LOS 25 PACIENTES ESTUDIADOSResultados obtenidos con la prueba disco-placa expresados
en número de sensibles sobre el total de gérmenes ensayados.

ANTIBIOTICO	CARGA mcg	GRAM (+) SENS/TOTAL	GRAM (-) SENS/TOTAL	GRAM (+) Y GRAM (-) SENSIBLES/TOTALES	PORCEN- TAJES
Fosfomicina	50	13/14	24/30	37/44	84,0
Gentamicina	10	4/9	27/28	31/37	83,8
Carbenicilina	100	1/2	20/25	21/27	77,8
Colistina	10	3/7	24/27	27/34	77,2
Cloranfenicol	30	8/8	15/27	23/35	65,8
Rifampicina	30	10/10	11/26	21/36	58,4
Cefalotina	30	10/12	10/23	20/35	57,4
Penicilina G	10 U.	11/12	0/8	11/20	55,0
Ampicilina	25	10/12	11/28	21/40	52,5
Kanamicina	10	3/9	17/29	20/38	52,5
Novobiocina	5	6/12	5/14	11/26	42,3
Eritromicina	15	8/11	2/13	10/24	41,7
Estreptomicina	10	1/10	6/25	7/35	20,0
Tetraciclina	30	1/11	4/25	5/36	14,0

carbenicilina con un 77,8 % y la colistina con 77,2 %. Los demás antibióticos ocupan una zona de actividad intermedia, que oscila entre el 65 y el 42 % a excepción de la estreptomicina y tetraciclina que descienden hasta un 20 y un 14 % respectivamente. Los antibióticos más activos para los gérmenes gram-positivos aislados en este estudio, fueron fosfomicina, cloranfenicol, rifampicina, penicilina, ampicilina, cefalotina y eritromicina y para los gram-negativos, los más activos fueron, gentamicina, fosfomicina, carbenicilina y colistina. Puede apreciarse que la fosfomicina se encontró entre los más activos de ambos grupos.

Desde el punto de vista bacteriológico, y con relación a los distintos gérmenes causales, la fosfomicina se comportó, an-

tes y después de los tratamientos, como se muestra en la tabla V. En ella se comprueba que de los 44 gérmenes aislados antes de iniciar el tratamiento, se erradicaron 39 después del mismo y hubo 5 persistencias, a saber, 1 *E. coli*, 2 *Klebsiella* y 2 *Pseudomonas*. Solamente 1 *Klebsiella*, inicialmente sensible se hizo resistente después del tratamiento, lo que supone una incidencia de desarrollo de resistencias de un 2,3 %.

En los cambios de flora que tuvieron lugar durante el tratamiento con fosfomicina, no hubo un predominio determinado de ningún germen y, por otro lado, los fallos tampoco se correspondieron con estos cambios de flora. Parece, por consiguiente, que el tratamiento con fosfomicina no produjo una selección de flora patógena.

TABLA V
RESULTADOS BACTERIOLOGICOS
SENSIBILIDAD Y COMPORTAMIENTO DE LOS GERMENES
AISLADOS ANTES Y DESPUES DEL TRATAMIENTO

GERMENES	TOTAL DE AISLA- MIENTOS	SENSI- BLES	RESIS- TENTES	ERRADI- CADOS	PERSIS- TENTES
<i>Str. pneumoniae</i>	9	9	—	9	—
<i>Str (β) hemolyticus</i>	2	2	—	2	—
<i>Str. faecalis</i>	1	—	1	1	—
<i>Staph. aureus</i>	2	2	—	2	—
<i>E. coli</i>	5	5	—	4	1 (S)
<i>Citrobacter</i>	1	1	—	1	—
<i>Klebsiella</i>	9	7	2	7	2 (S y R)
<i>Enterobacter</i>	5	4	1	5	—
<i>Serratia marcescens</i>	1	1	—	1	—
<i>Pseud. aeruginosa</i>	5	5	—	3	2 (S)
<i>Pseud. fluorescens</i>	1	1	—	1	—
<i>Alcaligenes</i>	1	—	1	1	—
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	1	—	1	1	—
<i>Bord. bronchiseptica</i>	1	—	1	1	—
TOTALES	44	37	7	39	5

B) *Estudios clínicos.*—En la tabla VI se exponen los detalles y resultados individuales correspondientes a todos los casos estudiados. Si éstos se desglosan por su diagnóstico clínico, como se hace en la tabla VII, se ve que de las 10 bronconeumonías hubo 6 curaciones, 3 mejorías y 1 fallo; de las 3 bronquitis agudas, curaron las 3, y de las 12 agudizaciones de cuadros bronquiales crónicos, correspondientes a broncopatías asmáticas, enfisematosas, cardíacas, etc. resultaron 7 curaciones, 4 mejorías y 1 fallo. Por consiguiente, de los 25 pacientes tratados con fosfomicina hubo un total de 16 curaciones clínicas, 7 mejorías y 2 fallos, es decir, un 92 % de éxitos y un 8 % de fracasos.

La evolución de la sintomatología clínica en los cuadros agudos fue, en general, como sigue: la fiebre y el dolor de costado remitieron en 2 ó 3 días, mientras que la tos, disnea y expectoración, fueron cediendo más lentamente, desapareciendo aproximadamente a la semana del tratamiento. La evolución del cuadro hemático —leucocitosis y velocidad de sedimentación— fue mejorando paralelamente. Las imágenes radiológicas de condensaciones pulmonares o empastamientos hiliares, también se fueron normalizando simultáneamente, según se observó en los controles radiológicos correspondientes.

La evolución clínica en función de la flora microbiana aislada, antes y después

T A B L A V I

RESUMEN DE DATOS CLINICOS Y BACTERIOLOGICOS, TRATAMIENTOS Y RESULTADOS

Dosis: 4 g por vía intramuscular al día (1 g/6 horas)

CASO N.º	EDAD SEXO	DIAGNOSTICO CLINICO	BACTERIOLOGIA DEL ESPUTO	SENS. FOSFO	DIAS TRAT.º	EVOLUCION	BACTERIOLOGIA	RESULTADO CLINICO
1	73/V	Agudización bronquitis crónica enfisematosa.	<i>Ps. aeruginosa</i> <i>Klebsiella</i> <i>Str. pneumoniae</i>	(S) (S) (S)	12	Muy buena	Flora normal	CURACION
2	68/H	Agudización bronquitis crónica (cáncer tiroideo)	<i>Klebsiella</i>	(S)	15	Buena	Levadura	MEJORIA
3	72/V	Bronconeumonía (leucemia linfocítica crónica)	<i>Str. pneumoniae</i>	(S)	11	Buena	Flora normal	CURACION
4	72/H	Bronconeumonía	<i>Klebsiella</i> <i>E. coli</i>	(S) (S)	14	Buena	<i>Alcaligenes</i> (R)	CURACION
5	53/V	Agudización bronquitis crónica	<i>Str. pneumoniae</i>	(S)	7	Buena	Flora normal	CURACION
6	20/H	Bronconeumonía	<i>Str. pneumoniae</i>	(S)	8	Muy buena	<i>Enterobacter</i> (S)	CURACION
7	19/H	Bronconeumonía	<i>Str. pneumoniae</i>	(S)	12	Buena	Flora normal	CURACION
8	37/V	Agudización bronquitis asmática	<i>Staph. aureus</i> <i>Citrobacter</i> <i>Enterobacter</i>	(S) (S) (S)	8	Muy buena	<i>E. coli</i> (R)	CURACION
9	67/V	Agudización bronquitis crónica (encefalopatía) (ingresó en U. V. I.)	<i>E. coli</i> <i>Klebsiella</i>	(S) (S)	14	Buena	Flora normal	CURACION
10	40/H	Bronconeumonía en post-operatorio de cardiopatía mitral-tricúspide	<i>S. marcescens</i> <i>Alcaligenes</i> <i>Ps. aeruginosa</i>	(S) (R) (S)	12	Regular	Flora normal	MEJORIA
11	65/H	Agudización bronquitis crónica en cardiopatía	<i>Enterobacter</i> <i>Ps. fluorescens</i>	(S) (S)	8	Regular	<i>A. lwoffii</i> (S)	MEJORIA
12	20/H	Bronconeumonía	<i>Staph. aureus</i> <i>Str. (β) hemolyticus</i>	(S)	7	Muy buena	Flora normal	CURACION
13	59/H	Agudización bronquitis asmática en cardiopatía	<i>Ps. aeruginosa</i>	(S)	8	Buena	<i>Ps. aeruginosa</i> (S)	MEJORIA

CASO N.º	EDAD SEXO	DIAGNOSTICO CLINICO	BACTERIOLOGIA DEL ESPUTO	SENS. FOSFO	DIAS TRAT.º	EVOLUCION	BACTERIOLOGIA	RESULTADO CLINICO
14	56/V	Agudización bronquitis crónica (insuficiencia renal grave)	<i>Enterobacter</i>	(S)	12	Muy buena	Flora normal	CURACION
15	60/V	Bronconeumonía con ictus cerebral	<i>Enterobacter</i> <i>Ps. aeruginosa</i>	(S) (S)	15	Regular	<i>Klebsiella</i> (R)	MEJORIA
16	40/V	Agudización bronquitis crónica asmatiforme	<i>Str. pneumoniae</i>	(S)	9	Buena	Flora normal	CURACION
17	61/H	Agudización bronquitis crónica.	<i>Klebsiella</i> <i>E. coli</i> <i>Enterobacter</i>	(R) (S) (R)	9	Buena	<i>E. coli</i> (S)	MEJORIA
18	60/V	Bronconeumonía	<i>Klebsiella</i> <i>E. coli</i>	(S) (S)	13	Buena	Flora normal	CURACION
19	51/V	Agudización bronquitis crónica en fibrosis pulmonar asmatiforme	<i>Str. pneumoniae</i> <i>Klebsiella</i>	(S) (S)	12	Mala	<i>Klebsiella</i> (S)	FALLO
20	74/V	Agudización bronquitis crónica enfisematosa	<i>Klebsiella</i> <i>A. lwoffii</i>	(R) (R)	9	Buena	Flora normal	CURACION
21	74/V	Bronquitis aguda enfisematosa	<i>E. coli</i>	(S)	12	Buena	Flora normal	CURACION
22	23/H	Bronquitis aguda asma-tiforme (diabetes)	<i>Str. pneumoniae</i> <i>Str. (β) hemoly-ticus</i>	(S) (S)	13	Muy buena	Flora normal	CURACION
23	33/H	Bronconeumonía post-operatoria (valvulopatía mitroaórtica)	<i>Ps. aeruginosa</i>	(S)	14	Mala	<i>Ps. aeruginosa</i> (S)	FALLO
24	28/V	Bronquitis post-operatoria de luxación de hombro	<i>Bordetella bron-chiseptica</i>	(R)	8	Muy buena	Flora normal	CURACION
25	68/V	Bronconeumonía	<i>Str. pneumoniae</i> <i>Klebsiella</i> <i>Str. faecalis</i>	(S) (S) (R)	8	Regular	<i>Ps. aeruginosa</i> (R) <i>Klebsiella</i> (R)	MEJORIA

(S) = Sensible
(R) = Resistente

TABLA VII

RESULTADOS DESGLOSADOS POR ENTIDADES CLINICAS

DIAGNOSTICO	N.º DE CASOS	CURACIONES	MEJORIAS	FALLOS
Bronconeumonías	10	6	3	1
Bronquitis agudas	3	3	—	—
Agudizaciones de broncopatías crónicas	12	7	4	1
TOTAL	25	16	7	2

del tratamiento, fue tal como se expone en la tabla VIII.

Los 2 fallos, con persistencia de la misma flora en esputo, corresponden a los casos números 19 y 23: el primero, era una broncopatía crónica por *Str. pneumoniae* y *Klebsiella*, sensibles ambos a fosfomicina, y aunque se erradicó el *Str. pneumoniae*, persistió, sin embargo, la *Klebsiella*, sin que hubiera mejoría clínica. El caso n.º 23, fue una bronconeumonía postoperatoria por *Pseud. aeruginosa* que no se erradicó con el tratamiento y tampoco hubo remisión total de la sintomatología clínica. En ambos

casos, los dos gérmenes persistentes permanecieron sensibles a fosfomicina.

Las 2 persistencias de flora con mejoría clínica, correspondieron, una al caso n.º 13, que era una broncopatía crónica con *Ps. aeruginosa* que persistió después del tratamiento, siguiendo sensible a fosfomicina, y la otra al caso n.º 17, que tenía una broncopatía crónica, con *Enterobacter*, *Klebsiella* y *E. coli* en los esputos, erradicándose los primeros, después del tratamiento, y persistiendo el *E. coli*.

El caso de mejoría clínica con persistencia mas cambio de flora, correspondió al paciente n.º 25, con una bronconeumonía en cuyas secreciones bronquiales se aislaron inicialmente, *Str. pneumoniae*, *Str. faecalis* y *Klebsiella*, desapareciendo al finalizar el tratamiento los dos primeros y persistiendo la *Klebsiella* que se hizo resistente a fosfomicina, y a la que se agregó además una *Pseudomonas* también resistente al antibiótico.

De los 5 pacientes en que hubo cambio de flora, 3 evolucionaron hacia la curación clínica, aislándose después del tratamiento en el n.º 8 un *E. coli* resistente, en el n.º 6 un *Enterobacter* sensible y en el n.º 4 un *Alcaligenes* resistente. Los otros 2 casos de cambio de flora fueron los números 11 y 15 que evolucionaron

TABLA VIII

EVOLUCION CLINICA COMPARADA CON LOS RESULTADOS BACTERIOLOGICOS

Flora en esputo	Evolución Clínica		
	Curación	Mejoría	Fallo
Erradicación	13	2	—
Persistencia	—	2	2
Persistencia más cambio de flora	—	1	—
Cambio de flora	3	2	—
TOTAL	16	7	2

con mejoría clínica, aislándose después del tratamiento en el primero un *Acinetobacter lwoffii* sensible y en el otro una *Klebsiella* resistente a fosfomicina.

Los 13 casos restantes evolucionaron con curación clínica y la correspondiente erradicación de la flora patógena, reinstaurándose en todos ellos una flora normal. Destaca el caso n.º 1 en el que se aislaron *Ps. aeruginosa*, *Klebsiella* y *Str. pneumoniae*, todos sensibles a fosfomicina, el caso n.º 20 con *Klebsiella* y *Acinetobacter lwoffii* resistentes a fosfomicina, el caso n.º 24 con *Bordetella bronchiseptica* también resistente y 6 casos más en los que se aislaron *Str. pneumoniae* todos sensibles a fosfomicina. A continuación se describen resumidamente, 2 de los casos más interesantes:

Caso n.º 1: Enfermo de 73 años con una reagudización de una bronquitis crónica enfisematosa, con fiebre, disnea, cianosis, tos con gran expectoración (broncorrea de 175 ml/día) roncus y sibilancias diseminadas. Espirometría con un déficit del 38 % de su C.V. y 1100 ml de V.E.M.S. Hilios congestivos. En el esputo se aislaron *Pseud. aeruginosa*, *K. pneumoniae* y *Str. pneumoniae*. La fórmula leucocitaria era normal y la velocidad de sedimentación tenía un índice de Katz de 37,5. A los 11 días de tratamiento (4 g/día de fosfomicina) se suspendió éste y se le dio de alta por curación clínica, con flora normal en esputo, habiendo desaparecido la fiebre, la disnea, la cianosis, los roncus y sibilancias y reduciéndose la tos de un índice de 4 a 1 y la broncorrea de 175 a 15 ml/día. La C.V. aumentó hasta tener un déficit de sólo un 5 % y el V.E.M.S. aumentó hasta 1700 ml hilios normales. La velocidad de sedimentación bajó hasta un índice de Katz de 6,5.

Caso n.º 12: Enferma de 20 años, diagnosticada de bronconeumonía con fiebre de 39°, tos, dolor de costado, disnea y en la radioscopia de tórax se aprecia-

ban condensaciones algodonosas en lóbulo inferior derecho. En sangre, 13.000 leucocitos y velocidad de sedimentación de 50 y 82 a la 1.ª y 2.ª hora respectivamente. En esputo se aislaron *Staph. aureus* y *Str. hemolyticus*. La evolución con el tratamiento de fosfomicina fue espectacular: la fiebre desapareció a las 48 horas y todo el cuadro clínico remitió en 5 días. Radioscopia de tórax normal. En sangre los leucocitos bajaron a 6.000 y la velocidad de sedimentación a 10 y 21, a la 1.ª y 2.ª hora respectivamente.

Tolerancia y efectos colaterales: La fosfomicina, que se administró, como ya se ha dicho, por vía intramuscular a razón de 4 g al día, 1 g cada 6 horas, se toleró perfectamente. No se encontró ningún efecto secundario o colateral desagradable, y tampoco se observaron signos de hepatotoxicidad ni nefrotoxicidad.

COMENTARIOS

Aunque la casuística de este trabajo no es muy numerosa parece, sin embargo, ser suficiente para confirmar en primer lugar, que, como se aprecia por los resultados de sensibilidad microbiana obtenidos, la fosfomicina es un antibiótico de amplio espectro, pues el 84 % de los gérmenes gram-positivos y gram-negativos fue sensible a dicho antibiótico, y, como consecuencia de lo anterior, para demostrar, en segundo lugar, que la fosfomicina es un antibiótico muy eficaz en los procesos infecciosos broncopulmonares agudos ensayados, como lo confirman el 92 % de éxitos obtenido en cuadros clínicos muy diversos y algunos de ellos muy complicados. Es importante destacar los excelentes resultados conseguidos en las bronconeumonías, llamando la atención la rapidez con que desaparecieron signos clínicos, como la

fiebre, la disnea y el dolor de costado. En las reagudizaciones de las broncopatías crónicas la evolución clínica hacia la curación del cuadro agudo fue algo más lenta.

Hay que destacar, además, que no se ha observado selección de flora patógena y que por otra parte la tolerancia ha sido muy buena sin apreciarse ningún signo de toxicidad.

SUMMARY

Phosphomycin for acute bronchopneumonias

Treatment was given with phosphomycin to 25 adult patients with acute bronchial or bronchopneumonial disorders, of which 13 were simple acute affections of major or minor severity and 12 were chronic acute bronchial disorders. The microorganisms most often found in the cultures made from sputum samples were *Str. pneumoniae* and *Klebsiella*.

Phosphomycin was administered by intramuscular injection with a dosage of 4 g/day over a period of 10 days. The following results were obtained: 16 cured, 7 showed an improved condition, and only 2 showed no improvement; this represents a 92 % rate of success and only an 8 % rate of failure.

BIBLIOGRAFÍA

1. BONORA, V. y M. GOVERNADO. *Thórax*, 1974.
2. FOLTZ, E. L. y col. *Antimicrobial Agents Chemotherapy*, 1970. Pág. 322.
3. GALLEGRO, A. y col. *Actas de la XII Reunión Nacional de la Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas*. Santiago de Compostela, 1971. Pág. 229.
4. HENDLIN, D. y col. *Science*, 166: 122, 1969.
5. MARTÍN, I. y col. *An. Inst. Farm. Esp.*, 17-18: 453, 1970.
6. RODRÍGUEZ, A. y col. *An. Inst. Farm. Esp.*, 17-18: 439, 1970.
7. STAPLEY, E. y col. *Antimicrobial Agents Chemotherapy*, 1970. Pág. 284.