

## **ASPECTOS CLINICO - BACTERIOLOGICOS DE LAS OTORREAS AGUDAS Y CRONICAS [\*]**

**Por**

**Hernando Rocha Posada \*\***

**y**

**César Rincón H. \*\*\***

Los continuos progresos obtenidos en la lucha contra las infecciones han condicionado cambios muy importantes en Otorrinolaringología, así como en la mayoría de las especialidades médico-quirúrgicas. El advenimiento de los compuestos sulfamídicos y de los antibióticos fue decisivo en el tratamiento de procesos que antes requerían intervención quirúrgica o de complicaciones extremadamente graves, consecutivas a infecciones no controladas del oído medio.

El cambio fue favorable en las formas agudas de otitis, mas no ocurrió así en la infección crónica que, por el contrario, bajo el empleo corriente de los quimio-antibióticos, dejando de lado las maniobras quirúrgicas, contribuyó en parte a elevar el número de infecciones crónicas del oído.

Una revisión llevada a cabo en el County Hospital de Los Angeles sobre 9.737 autopsias (4), practicadas en el período de tiempo comprendido entre 1949 y 1957, puso de manifiesto la disminución de las complicaciones cerebrales otorrino-laringológicas, en un 90% con el uso de los antimicrobianos. Sin embargo, el uso indiscriminado de los mismos ha conducido a la aparición de cepas resistentes, por lo cual son todavía numerosos los informes de complicaciones de origen ótico inflamatorio (18-16) como son mastoiditis, petrositis, parálisis del séptimo par, endocarditis, nefritis, meningitis (1-3-4-6-8-11-12-14), abscesos cerebrales temporales (1-3-4-6-7-17-19) y cerebelosos (1-13-7-14), empiemas extradurales (1-4-) y subdurales (1-20-), trombosis de los senos venosos (1-3-6-9-11-12-), encefalitis (1-6-) y embolismo múltiple a distintos territorios orgánicos. Por tales razones un estudio clínico-bacteriológico en un grupo escogido de pacientes sometidos a tratamiento médico o médico-quirúrgico y controlados periódicamente, con fines de observación evolutiva, lo consideramos de interés.

\* Trabajo realizado en las Unidades de Biopatología y Otorrino-laringología de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional.

\*\* Instructor de Medicina. Director de la Unidad de Biopatología.

\*\*\* Residente Tercero de la Unidad de Otorrino-laringología.

### Materiales y métodos.

Fueron estudiados clínica y bacteriológicamente 77 pacientes asistentes al Consultorio Externo del Hospital de San Juan de Dios de Bogotá, quienes consultaron por otorrea uni o bilateral, aguda o crónica. En los casos agudos (otorrea de menos de 15 días de evolución) luégo del estudio bacteriológico y una vez establecida la localización y alcance del proceso, el paciente fue sometido a tratamiento médico con quimio-antibióticos en forma tópica y general, además de las medidas de uso corriente destinadas a tratar los problemas asociados de la esfera otorrino-laringológica como son amigdalitis, sinusitis, obstrucción tubaria, rinitis catarral, rinitis alérgica, etc.

En los casos crónicos (otorrea de más de 15 días y hasta 20 años de evolución) se practicó además estudio radiológico de mastoides y senos paranasales (este último en los casos de sospecha clínica) y audiometría. Satisfechas estas condiciones, se los sometió a curaciones diarias durante la primera semana, y luégo cada 2-3 días durante un mes, de acuerdo con su evolución.

Conjuntamente se practicaron algunas insuflaciones tubarias y se administró terapia quimio-antibiótica tópica y general, se eliminaron los focos sépticos otorrinolaringológicos y dentarios, y por último se atendió debidamente a las afecciones de orden general.

### Resultados

Los 77 casos correspondieron todos a individuos adultos de condiciones socio-económicas similares. En 14 de ellos (18.1%) el proceso fue agudo y en 63 (81.9%) crónico. Nuestros pacientes estudiados correspondieron a procesos del oído medio y mastoides

en el 92.2% (71 casos), a oídos externa en el 7% (5 casos) y sólo un caso se presentó de fistula pre-auricular infectada.

Para la valoración de los resultados se tuvieron en cuenta los hallazgos clínicos, quirúrgicos, bacteriológicos, las lesiones anatómicas, los trastornos de la función auditiva y finalmente la evolución terapéutica.

### Otorreas agudas.

De los casos agudos, trece correspondieron a Otitis Media (92.8%) y uno a Otitis Externa. En ellos el estafilococo piógeno coagulasa positiva fue el germe más común, seguido por el *Paracolobactrum* y otras bacterias Gram negativas (Tabla II). En el caso de Otitis Externa y en uno de Otitis Media, el único germe demostrado fue el Estafilococo piógeno coagulasa negativa. En los restantes casos siempre se demostró un patógeno puro o asociación de varios patógenos o de patógenos y contaminantes.

Luégo del tratamiento médico enumerado, 9 de estos casos curaron (64%), no habiéndose observado cambio en cinco (36%), aunque dos sí mejoraron luégo de amigdalectomía y corrección quirúrgica de una marcada desviación del septum. Los tres casos restantes, en los cuales se demostró *Klebsiella aerobacter*, *Paracolombactrum* y Estafilococo piógeno coagulasa negativa, respectivamente, no mostraron ninguna mejoría definitivamente. En el caso producido por Estafilococo, es posible que se tratara de una otitis alérgica o viral a la cual se adicionó este contaminante.

### Otorreas crónicas.

De los 63 casos con secreción ótica prolongada, 42 fueron unilaterales (66.6%) y 21 (33.3%) bilaterales. Algunos de éstos, en el momento del

examen clínico y de laboratorio, sólo presentaban secreción por un oído, pero tenían antecedentes de supuración bilateral. En 46 (73%) el diagnóstico definitivo fue de Otomastoiditis Crónica, en 8 (12%) de Coesteatoma, en 4 (6%) de Otitis Externa, en 3 (5%) Otomastoiditis con focos osteolíticos, correspondiendo los dos casos restantes a una fístula preauricular infectada y a una Otitis Media Crónica, respectivamente (Tabla III).

A diferencia de las formas agudas, en las cuales el Estafilococo piógeno coagulasa positiva fue el germen predominante, en estas formas crónicas de la enfermedad fueron las bacterias Gram negativas las predominantes (Tablas I, II), bien en forma pura o combinada. El *Proteus mirabilis* y el *vulgaris*, el *Paracolobactrum*, *Escherichia coli* y la *Klebsiella aerobacter* fueron las más frecuentes entre las Gram negativas, y el Estafilococo piógeno coagulasa positiva entre las Gram positivas. En las Otitis externas y Otitis media crónica, el 80% de los casos era producido por bacterias Gram negativas, y en los casos de Coesteatoma no se demostró ningún Gram positivo. La Otomastoiditis crónica (Tabla IV) también demostró que la casi totalidad era producida por Gram negativos, y sólo 5 de los 46 casos estudiados tenían Estafilococo piógeno coagulasa positiva. Finalmente, en los casos de Otomastoiditis crónica con focos osteolíticos, predominó, como era de esperarse, el Estafilococo piógeno coagulasa positiva.

La prueba audiométrica señaló hipoacusia conductiva profunda (pérdida de más de 40 db.) en 12 casos (18%), hipoacusia conductiva media (pérdida de 15 a 40 db.) en 35 casos (57.1%), hipoacusia conductiva leve (pérdida de 0 a 15 db.) en 7 casos (11%), hipoacusia mixta en 4 casos (6.3%), anacusia de un caso

(1.6%) y sólo tres casos (6%) con audición normal (Tabla V). Las bacterias demostradas en los casos con hipoacusia profunda fueron todas Gram negativas, sin que se evidenciara Estafilococo piógeno coagulasa positiva, el cual sí estuvo presente en los casos con hipoacusia mediana y leve, en donde también los Gram negativos fueron igualmente frecuentes (Tabla VI). De los cuatro casos con hipoacusia mixta, tres tenían en el cultivo bacterias del género *Proteus* y la restante correspondía a un Estafilococo piógeno coagulasa positiva. El único caso con anacusia tenía en la secreción un *Alcaligenes faecalis*. Finalmente, los casos con audición normal eran todos de Otitis externa.

Las destrucciones de la membrana timpánica (Tabla VII), como era de esperar, fueron muy frecuentes en esta forma clínica de otorrea. Las perforaciones se clasificaron como pequeñas (+) cuando abarcaban menos del 25% de la superficie timpánica, medianas (++) cuando tomaban del 25 al 75%, y finalmente totales o sub-totales (+++) cuando tomaban más del 75% o toda la superficie. En el 90.5% de los casos se demostró perforación, de los cuales 14.3% correspondieron al tipo leve, 39.8% al mediano y 36% al total o sub-total. Numéricamente las bacterias Gram negativas fueron más frecuentes en las perforaciones totales o sub-totales que en las medianas y leves (Tabla VIII).

Con entidades Otorrino-laringológicas asociadas se hallaron veinticinco pacientes (39%), de los cuales requirieron tratamiento quirúrgico 13 de 16 amigdalitis crónicas, cuatro de 10 sinusitis y tres desviaciones del septum.

La evolución de estas formas crónicas después del tratamiento médico fue satisfactoria en 40 casos (63.5%) (mejoría referida únicamente al ces-

de la otorrea por un mes o más), de los cuales se sometieron a tratamiento corrector de las secuelas (timpanoplastia) a 12. Las bacterias demostradas en estos 40 casos fueron *Proteus mirabilis*, Estafilococo piógeno coagulasa positiva y *Paracolobactrum*.

Los pacientes que no mejoraron con el tratamiento médico o que no fueron sometidos a él y que curaron con el tratamiento quirúrgico ascendieron a 11 (17.4%), de los cuales 7 eran Colesteatomas infectados, tres Osteitis mastoideas con imagen radiológica de secuestros y una Otomastoiditis con obstrucción tubaria en oído medio por formaciones poliposas. Las bacterias halladas en estos casos fueron igualmente del género *Proteus* (*mirabilis* y *vulgaris*), Estafilococo piógeno coagulasa positiva, *Escherichia coli* y *Paracolobactrum*.

Finalmente, en 12 casos (19%) no se obtuvo mejoría con ningún tratamiento, siendo los gérmenes semejantes a los hallados en los casos mejorados.

#### COMENTARIOS

Las enfermedades inflamatorias del oído por lo general se pueden agrupar en uno de los siguientes seis tipos principales: a) Otitis media aguda supurativa; b) Otitis media viral aguda; c) Otitis media necrótica aguda; d) Otitis media alérgica; e) Otitis media tubercular crónica, y f) Infecciones crónicas del oído medio no tuberculares. De las mencionadas, sólo la O.M. sup. aguda, la O.M. necrótica aguda, la O.M. crónica tubercular y la O.M. supurativa crónica tienen origen bacteriano. La viral puede complicarse con bacterias del tipo del Estreptococo hemolítico y el Neumococo, los cuales bien pueden no estar en el oído, pero pueden haber llegado allí por contaminación aérea, como se ha visto en algunas epidemias. La alérgica, siempre

abacteriana, es serosa o mucoide, pero también puede contaminarse. En la forma purulenta aguda de la infección, ésta llega habitualmente por la trompa, procedente de la nasofaringe y rara vez, por vía hemática o linfática. Es común en los niños (21) y tiene como causas predisponentes iniciales a las reacciones inflamatorias locales o regionales adyacentes, virales o bacterianas, como son el resfriado común, sinusitis aguda o crónica, otitis externa y meningitis. Existen otros factores predisponentes entre los cuales pueden citarse: malformaciones del septum nasal y de los cornetes, vegetaciones adenoideas, enfermedad amigdaliana, desórdenes metabólicos y finalmente variaciones anatómicas nasofaringeas y de la trompa. El Estreptococo hemolítico, Neumococo, Estafilococo y ocasionalmente el Estreptococo Viridans, Bacilo de Pfeiffer, *Proteus*, *C. hoffmannii*, son los gérmenes habitualmente encontrados.

Estudios en el Hospital Universitario de Virginia demuestran 54% de Estreptococo, 24% de Estafilococo, 8% de Neumococo, 8% de *Proteus*, 4% de *C. hoffmannii* y 2% de Difteroides para esta forma clínica.

La Otitis media crónica supurativa, más común en el adulto, se diferencia de la O.M.A., no sólo en su duración, sino en los cambios patológicos, en los gérmenes causales y en curso clínico. Es una infección de los tejidos profundos del oído medio, a veces acompañada de lesión ósea, con escasa o ninguna tendencia a la resolución espontánea. Depende de infecciones graves con necrosis timpánica (21) y puede ser consecutiva a un Colesteatoma o a la inflamación aguda de un oído con mucosa timpánica hiperplástica o fibrosa por herencia o por efecto de una Otitis media neonatal (21) o de la lactancia. En su gran mayoría se demuestra una infección mixta por bacterias procedentes del meato auditivo externo, a veces

adiccionada de la vía tubárica a partir de la nasofaringe, durante infecciones del tracto respiratorio alto.

Nuestros hallazgos bacteriológicos, en casos de Otitis supurada crónica, son diferentes de los referidos por la mayoría de los autores que se han ocupado del tema en otras partes del mundo. Varios investigadores (2-5-10-13-15-21) refieren como más frecuentes al Neumococo, Estreptococos hemolíticos y no hemolíticos, Bacilo de Pfeiffer, Estafilococo piógeno coagulasa positiva y en menor escala a bacterias de los géneros *Escherichia*, *Proteus*, *Aerobacter* y *Pseudomonas*, Bacilos difteroides, levaduras del género *Candida* y mohos del género *Aspergillus*.

En nuestro medio las bacterias Gram negativas son las predominantes (Tabla I), y de ellas el *Proteus mirabilis* el más común. Le siguen en orden de frecuencia el Estafilococo piógeno coagulasa positiva, el Neumobacilo de Friedländer, *Paracolobacrum*, *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa* y el *Alcaligenes faecalis*. El Estreptococo y el Neumococo son poco frecuentes en nuestros casos y el Bacilo de Pfeiffer no lo hemos hallado nunca.

Esta variación bacteriana impone una variación terapéutica, principalmente en lo que se refiere a uso de quimio-antibióticos, ya que la mayoría de las bacterias Gram negativas no se demuestran sensibles, al menos "in

vitro", a las drogas usadas corrientemente contra las bacterias Gram positivas.

Si bien en todos los cultivos, especialmente en las formas crónicas, hubo un predominio de las bacterias Gram negativas, no es imposible admitir una relación entre el género o especie bacteriana y los trastornos anatómicos y funcionales del oído, vistos en nuestros pacientes.

El elevado porcentaje de hipoacusias y de perforaciones totales y medianas podría, en principio, relacionarse con la presencia de estas bacterias Gram negativas. Quedó expuesto que en otras partes del mundo son las bacterias Gram positivas las predominantes y no conducen, de por sí, a estos trastornos anatomo-funcionales con la elevada frecuencia vista entre nosotros.

Finalmente, la evolución terapéutica podemos considerarla como satisfactoria en los casos agudos y especialmente en los casos crónicos, los cuales han respondido bien al tratamiento médico y quirúrgico.

#### RESUMEN

Los autores relatan los hallazgos bacteriológicos, clínicos, funcionales y la evolución terapéutica médica y médica-quirúrgica de 77 pacientes afectados de Otorrea aguda y crónica.

## B I B L I O G R A F I A

1. Baldwin, J. L.: "Intracranial complications in otolaryngology". A.M.A. Arch. of Otolaryng., 71 (1): 99, Jan., 1960.
2. Bjuggren, G. and Tunevall, G.: "Otitis media in childhood". Acta Otolaryng., 42: 311, Aug.-Oct., 1952.
3. Chao, Y. C.: "Intracranial complications of suppurative middle ear disease". Chin. Med. J., 73: 133, March-April, 1955.
4. Courville, C. B.: "Intracranial complications of otitis media and mastoiditis in antibiotic era; modification of pathology of otitic intracranial lesions by antibiotic preparations". Laryngoscope, 65: 35-46, Feb., 1955.
5. Friedman, I.: "The comparative pathology of otitis media. Experimental and human". J. Laryng., 69, 588, 1955.
6. Harpman, J. A.: "Management of otorrhinogenic intracranial infections". J. Laryng. Otol., 69: 180, March, 1955.
7. Hughes, E. B.: "Otogenic brain abscesses". J. Laryng.-Otol., 65, 207, March, 1951.
8. Jones, R. F. M.: "Case of *Pseudomonas pyocyanus* meningitis of otitic origin treated with Polymyxin". J. Laryng.-Otol., 69: 567, Aug., 1955.
9. Kimmick, H. and Myers, D.: "Lateral sinus thrombosis". A.M.A. Arch. Otolaryng., 68: 156, Aug., 1958.
10. Loch, E. and Loch, M. H.: "Enzyme treatment of ear infections". The laryng., 72 (5): 598, May, 1962.
11. Loomis, J. L.: "Report of a death following acute otitis media". Ann. Otol. Rhin. and Laryng., 66: 499, June, 1957.
12. McGovern, F. H. and Khuri A. A.: "Chronic otitis media and mastoiditis due to *Proteus vulgaris*". A. M. A. Arch. Otolaryng., 67: 403, April, 1958.
13. Mortimer, E. A. and Watterson, R. L.: "A bacteriological investigation of otitis media in infancy". Pediatrics, 17: 359, March, 1956.
14. Rosenwasser, H. and Adelman, N.: "Otic complications". A. M. A. Arch. Otolaryng., 65: 225, March, 1957.
15. Senturia, B. H., Carr, C. D. and Rosembit, B.: "Middle ear effusion produced experimentally in dogs". Act. Otolaryng., 54 (5): 386, May, 1962.
16. Silcox, L. E.: "Otitic complications with thrombosis resistant bacteria". Laryngoscope, 65: 170, March, 1955.
17. Smitman, M. F., Singh, H., Gladney, J. H. and Sofrance, J. R.: "Otogenic brain abscess. Report of two cases with unusual clinical features". A. M. A. Arch. Otolaryng., 62: 159, Aug., 1955.
18. Stuart, E. A., O'Brien, F. H. and McNally, W. J.: "Some observations on brain abscess". A. M. A. Arch. Otolaryng., 61: 212, Feb., 1955.
19. Tze Tze, I., Cioban, M., Dimitriu, A. V. and Melsco, S.: "Otogenous cerebo-cerebelar abscess". Rev. Laryng., 79: 449, July-Aug., 1958.
20. Uihlein, A.: "Acute subdural empyema of otic origin". Minn. Med. 40: 31, Jan., 1957.
21. Wilson, T. G.: "The etiology of chronic suppurative otitis media". Act. Otolaryng (Stockholm), Supp., 183, 142, Sep. 11, 1963.

TABLA I

## FRECUENCIA DE GERMENES HALLADOS EN SECRECIONES OTICAS AGUDAS Y CRONICAS

Germen	Nº de casos	%
Proteus mirabilis . . . . .	24	31
Estafilococo piógeno coagulasa positiva . . . . .	15	19
Estafilococo piógeno coagulasa negativa . . . . .	14	18
Paracolobactrum . . . . .	13	17
Bacilos esporulados contaminantes . . . . .	9	11
Escherichia coli . . . . .	9	11
Proteus vulgaris . . . . .	7	9
Klebsiella aerobacter . . . . .	7	9
Micrococcus catarrhalis . . . . .	6	8
Alcalígenes fecalis . . . . .	4	5
Bacilo piocianico . . . . .	4	5
Escherichia freundii . . . . .	3	4
Micrococcus tetrágenuis . . . . .	3	4
Estreptococo viridans . . . . .	2	3
Proteus morganii . . . . .	2	3
Escherichia intermedium . . . . .	2	3
Aerobacter cloacae . . . . .	2	3
Estreptococo gamma . . . . .	2	3
Neumococo . . . . .	1	—
Bacilos difteroides . . . . .	1	—
Proteus rettgeri . . . . .	1	—

TABLA II

## HALLAZGOS BACTERIOLOGICOS EN LAS SECRECIONES OTICAS, DE ACUERDO A LA FORMA CLINICA

Germen	Otorrea aguda		Otorrea crónica	
	Nº casos	%	Nº casos	%
Proteus mirabilis . . . . .	—	—	21	33.3
Estafilococo piógeno coagulasa positiva . . . . .	6	42.8	8	12.6
Estafilococo piógeno coagulasa negativa . . . . .	4	28	8	12.6
Proteus vulgaris . . . . .	—	—	7	11.1
Paracolobactrum . . . . .	5	37	7	11.1
Escherichia coli . . . . .	2	14	7	11.1
Klebsiella aerobacter . . . . .	2	14	7	11.1
Esporulado contaminante . . . . .	1	7	6	9.5
Neisseria catarrhalis . . . . .	1	7	5	7.9
Alcalígenes fecalis . . . . .	—	—	4	6.3
Pseudomonas aeruginosa . . . . .	—	—	3	4.7
Aerobacter cloacae . . . . .	—	—	2	3.1
Escherichia freundii . . . . .	—	—	2	3.1
Escherichia intermedium . . . . .	2	14	—	—
Estreptococo gamma . . . . .	—	—	2	3.1
Estreptococo viridans . . . . .	1	7	—	—
Micrococcus tetrágenuis . . . . .	—	—	1	1.6

TABLA III

## DIAGNOSTICO CLINICO EN LAS OTORREAS CRONICAS

Forma clínica	Nº de casos	%
Otomastoiditis crónica . . . . .	46	73
Colesteatoma . . . . .	8	12
Otitis externa . . . . .	4	6
Otomastoiditis con focos esteolíticos . . . . .	3	5
Fistula preauricular infectada . . . . .	1	2
Otitis Media Crónica . . . . .	1	2

TABLA IV

## HALLAZGOS BACTERIOLOGICOS EN LAS OTOMASTOIDITIS CRONICAS

G e r m e n	Nº de casos	%
Proteus mirabilis . . . . .	17	37
Klebsiella aerobacter . . . . .	7	14
Escherichia coli . . . . .	5	10
Paracolobactrum . . . . .	5	10
Estafilococo piógeno coagulasa positiva . . . . .	5	10
Proteus vulgaris . . . . .	3	6
Pseudomonas aeruginosa . . . . .	3	6
Alcalígenes fecalis . . . . .	3	6
Aerobacter cloacae . . . . .	2	4
Escherichia freundii . . . . .	2	4
Estreptococo gamma . . . . .	2	4

TABLA V

## TRASTORNOS FUNCIONALES ACUSTICOS EN LAS OTORREAS CRONICAS

A n o r m a l i d a d	Nº de casos	%
Leve . . . . .	7	11
Moderada . . . . .	36	57.1
Grave . . . . .	12	18.0
Mixta . . . . .	4	6.3
Anacusia . . . . .	1	1.6

TABLA VI

## TRASTORNO FUNCIONAL AUDITIVO Y HALLAZGOS BACTERIOLOGICOS

G e r m e n	Hipoacusia conductiva		
	Profunda	Mediana	Leve
<i>Proteus mirabilis</i>	41.6	34	42.8
<i>Proteus vulgaris</i>	16.6	11.0	—
<i>Neisseria catarrhalis</i>	16.6	—	—
<i>Paracolobactrum</i>	8.3	15	14.3
<i>Estafilococo piógeno coagulasa positiva</i>	—	17	14.3
<i>Escherichia coli</i>	—	11	28.6
<i>Klebsiella aerobacter</i>	8.3	10.0	—
<i>Alcalígenes fecalis</i>	—	8	—
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8.3	5	—
<i>Escherichia freundii</i>	8.3	5	14.3
<i>Proteus morganii</i>	8.3	—	—

TABLA VII

## PERFORACIONES DE LA MEMBRANA TIMPANICA EN LAS OTORREAS CRONICAS

G r a d o	Nº de casos	%
Pequeña	9	14.3
Mediana	25	39.8
Total o sub-total	23	36
Tímpano intacto	6	9.8

TABLA VIII

## LESION ANATOMICA TIMPANICA Y HALLAZGOS BACTERIOLOGICOS

G e r m e n	Perforación		
	Leve (14.3%)	Mediana (39.8%)	Total o sub-total (36%)
<i>Proteus mirabilis</i>	33	50	27.3
<i>Proteus vulgaris</i>	22	8	9
<i>Escherichia coli</i>	22	8	—
<i>Estafilococo piógeno coagulasa positiva</i>	11	12	18
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11	4	4.5
<i>Klebsiella aerobacter</i>	—	20	4.5
<i>Alcalígenes fecalis</i>	—	12	4.5
<i>Paracolobactrum</i>	—	12	9.0
<i>Escherichia freundii</i>	—	4	4.5
<i>Aerobacter cloacae</i>	—	—	9.0
<i>Proteus morganii</i>	—	—	9.0
<i>Proteus rettgeri</i>	—	—	4.5
<i>Neumococo</i>	—	—	4.5