

OTITIS MEDIA WITH EFFUSION —ROLE OF H.INFLUENZAE AND S.PNEUMONIAE—

Kazuhiro Tomonaga, Yuichi Kurono, Koichiro Shimamura
Tokuo Chaen, Hideo Shigemi, Goro Mogi
Department of Otolaryngology, Medical College of Oita

Koichi Deguchi
Tokyo Clinical Research Center

To clarify the clinical features of patients with otitis media with effusion(OME) who were found to have H.influenzae or S.pneumoniae, this retrospective survey was done. Out of 1241 middle ear effusions (MEE) 294 (23.7%) samples were growthed. Out of 870 MEE 268 (30.8%) samples were growthed in infant OME patients and 26(7.0%) samples were growthed in adult OME patients. *H.influenzae* was growthed in 51 MEE samples and *S.pneumoniae* in 29 MEE samples. *H.influenzae* was found more frequently than *S.pneumoniae*.

S.pneumoniae was cultured more often than *H.influenzae* in patients who suffered from acute otitis media and common cold. The patients, from whom *H.influenzae* was detected in MEEs, had a recurrent tendency after myringotomy or insertion of tympanostomy tube.

The finding of this study shows that *H.influenzae* may cause the prolongation factor of OME.

Key words: Bacteriology

Clinical features

Otitis Media with Effusion

滲出性中耳炎と細菌—中耳貯留液の検出菌と臨床像—

友永 和宏 黒野 祐一 島村 康一郎
茶園 篤男 重見 英男 茂木 五郎

大分医科大学耳鼻咽喉科学教室

出口 浩一

東京臨床総合検査センター

はじめに

近年の滲出性中耳炎(滲中)に対する臨床的、基礎的研究の進歩により細菌感染が本症の発症に重要な役割を果たすことが分かって

きた。我々も鼓膜切開または鼓室ドレーンチューブ留置術を行う際に、細菌検査を施行しその重要性について報告してきた¹⁾。今回は中耳貯留液検出菌別に滲中の臨床像を比較検討

した。

対 象

昭和59年9月から昭和63年12月まで当科を受診し、鼓膜切開または鼓室ドレーンチューブ留置術を行った947例（1241耳）で、男性552例（741耳）、女性395例（500耳）である。年齢構成は、1才3例（3耳）、2才7例（7耳）、3才24例（32耳）、4才97例（137耳）、5才124例（182耳）、6才101例（133耳）、7才76例（112耳）、8才65例（89耳）、9才33例（47耳）、10才41例（55耳）、11才24例（31耳）、12才24例（29耳）、13才14例（16耳）、14才6例（8耳）、15～49才100例（123耳）、50～89才208例（237耳）であった。

方 法

中耳貯留液、外耳道、鼻咽腔からの検体採取は前回²⁾同様に行い、直ちに郵送し東京臨床総合センターで細菌の分離、同定、MICの測定、βラクタマーゼ産生の有無を検討した。また受診時詳細な問診を行い、耳鏡検査、純音聴力検査、インピーダンス・オージオメトリーで経過観察を行った。

再発の診断は、上記の検査で鼓膜の内陥・色調の悪化、気導骨導差15dB以上、B,C typeのいずれかの条件を満たし、鼓膜切開後貯留液を認めたものを再発と診断した。

結 果

1) 中耳貯留液の細菌 (Table 1, 2)

外耳道からの混入を除いた結果最も多かったのは表皮ブドウ球菌103耳、黄色ブドウ球菌75耳、インフルエンザ菌51耳、肺炎球菌29耳、ブランハメラ・カタラリス5耳の順で検出率は23.7%であった。しかし、上咽頭細菌叢との一致率からインフルエンザ菌と肺炎球菌が起炎菌と考えられた。

2) インフルエンザ菌、肺炎球菌の検出例数と年齢分布 (Fig 1)

インフルエンザ菌検出例は5歳の10耳が最も多く、以下6歳6耳、3,4歳5耳の順で

検 出 株	1) 検出例 2) 外耳道検出菌と一致例		混入を除いた例 (%)	
	1)	2)	1)	2)
表皮ブドウ球菌	195	92	103 (35.0%)	
黄色ブドウ球菌	141	66	75 (25.5%)	
インフルエンザ菌	51	0	51 (17.3%)	
肺炎球菌	29	0	29 (9.9%)	
ブランハメラ・カタラリス	5	0	5 (1.7%)	
そ の 他	126	58	68 (23.1%)	

検出率 = $\frac{490(294)耳}{1241耳} = 39.5(23.7)\%$
 (): 外耳道からの混入を除いた例数および百分率

Table 1 中耳貯留液の細菌

検 出 株	中耳貯留液	鼻咽腔細菌との一致例
表皮ブドウ球菌	103	5 (4.8%)
黄色ブドウ球菌	75	19 (25.3%)
インフルエンザ菌	51	24 (47.1%)
肺炎球菌	29	18 (62.1%)
ブランハメラ・カタラリス	5	3 (60.0%)
そ の 他	68	5 (7.4%)

Table 2 中耳貯留液の細菌と鼻咽腔細菌の比較

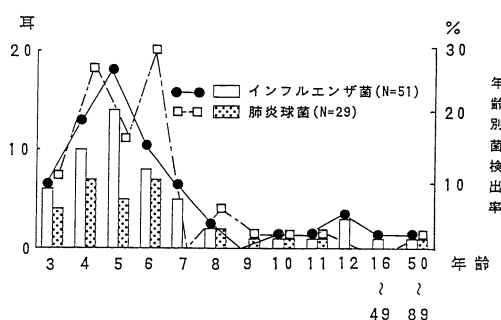


Fig 1 インフルエンザ菌と肺炎球菌の検出例数と年齢分布

あった。肺炎球菌検出例は4歳に最も多く6耳、次に6歳5耳の順であった。いずれも中間年齢は5歳であった。インフルエンザ菌検出耳51耳中49耳96%が小児で検出され、肺炎球菌も29耳中28耳97%が小児で検出された。

これは成人のそれぞれ4%, 3%と比較すると小児における検出率は有意に高かった (P<0.01). 性別では男性で検出されたのはインフルエンザ菌35耳, 肺炎球菌18耳で, 女性のそれぞれ16耳, 11耳より多かったが有意差はなかった.

3) インフルエンザ菌, 肺炎球菌の月別発生頻度 (Fig 2)

インフルエンザ菌は2月に12耳と最も多く, 一年を通して検出された. これに対して肺炎球菌は3月と12月の5耳が最多で春, 秋, 冬に多く検出されているが, 夏には少なく7月には検出されていなかった.

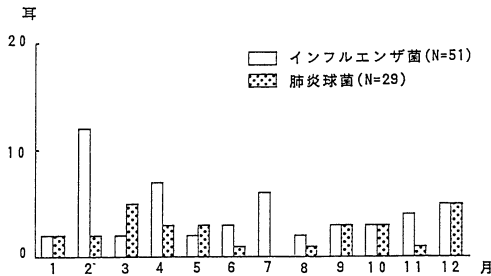


Fig 2 インフルエンザ菌と肺炎球菌の月別発症頻度

4) 発症期間による比較 (Table 3)

自覚症状に気づいてから当科を受診し, 鼓膜切開または鼓室ドレーンチューブ留置術を施行されるまでの期間を発症期間として比較した. 慢性例はインフルエンザ菌検出例の73%, 肺炎球菌検出例の41%に見られ, インフルエンザ菌検出例で有意に多く認められた. これに対して急性例は肺炎球菌検出例の41%に, インフルエンザ菌検出例の11%に認められ, 両者間に有意差を認めた.

5) 急性炎症の先行による比較 (Table 4)

発症に先立ち感冒, 急性上気道炎が認められた症例は, インフルエンザ菌検出例17%, 肺炎球菌検出例48%と肺炎球菌検出例で有意に多く見られた. 同様に急性中耳炎の先行もインフルエンザ菌検出例の29%に対して, 肺炎

球菌検出例59%と肺炎球菌検出例で有意に多くみとめられた.

	急性 (~3週)	亜急性 (3週~3ヶ月)	慢性 (3ヶ月~)	計
インフルエンザ菌検出例	※ 6 (11%)	8 (16%)	※ 37 (73%)	51
肺炎球菌検出例	※ 12 (41%)	5 (17%)	※ 12 (41%)	29
貯留液菌陰性例	8 (12%)	14 (22%)	43 (66%)	65

※ P<0.01

Table 3 発症期間による比較

	先行あり	なし	不明	計
急性上気道炎				
インフルエンザ菌検出例	※ 9 (17%)	37 (73%)	5 (10%)	51
肺炎球菌検出例	※ 14 (48%)	13 (45%)	2 (7%)	29
貯留液菌陰性例	15 (23%)	48 (74%)	2 (3%)	65
急性中耳炎				
インフルエンザ菌検出例	# 15 (29%)	33 (65%)	3 (6%)	51
肺炎球菌検出例	# 17 (59%)	12 (41%)	0 (0%)	29
貯留液菌陰性例	21 (32%)	41 (63%)	3 (5%)	65

P<0.05 ※ P<0.01

Table 4 急性炎症の先行による比較

6) 発症回数による比較 (Table 5)

鼓膜切開または鼓室ドレーンチューブ留置術の同一患者における施行回数を発症回数として比較すると, インフルエンザ菌検出例では3回以上繰り返した例が多かった. これに対して肺炎球菌検出例では繰り返し発症する症例は少なく, 1回だけの症例が多く認められた.

	1回	2回	3回以上	計
インフルエンザ菌検出例	※ 17 (33%)	11 (22%)	※ 23 (45%)	51
肺炎球菌検出例	15 (52%)	6 (21%)	8 (27%)	29
貯留液菌陰性例	※ 40 (62%)	13 (20%)	※ 12 (18%)	65

※ P<0.01

Table 5 発症回数による比較

7) 鼓室ドレーンチューブ脱落后、滲中再発までの期間 (Table 6)

インフルエンザ菌, 肺炎球菌検出例および菌陰性例で, チューブ脱落后滲中再発までの期間を観察した。対象はチューブを最短1ヶ月以上留置でき, さらに1回/月以上を1年間受診できた症例のみとした。インフルエンザ菌検出例で, 3ヶ月以下のチューブ留置期間であった症例が最も早期に再発し, 再発までの期間は平均3.5ヶ月であった。これは貯留液菌陰性例と比較すると有意に再発までの期間が短かった。肺炎球菌検出例はインフルエンザ菌検出例より治癒例も多く, 再発までにより長い期間を要したと有意差は認められなかった。

チューブ留置期間(月)	1~3	3<
インフルエンザ菌検出耳再発までの期間(月)	* 3.5±4.6 (N=11)	4.6±3.0 (N=10)
肺炎球菌検出耳再発までの期間(月)	8.0±4.6 (N=4)	6.9±5.3 (N=6)
貯留液菌陰性耳再発までの期間(月)	* 8.5±5.0 (N=11)	* 7.0±5.2 (N=20)

* P < 0.05

Table 6 鼓室ドレーンチューブ脱落后, 滲出性中耳炎再発までの期間

考 察

Senturiaが³⁾, 小児滲出性中耳炎患者の中耳貯留液のスメアー及び培養を行い, 130耳中54耳に細菌が検出されたと報告して以来, 多くの同様な結果が報告⁴⁾され, 現在では細菌感染が滲中の重要な発症因子と考えられている。起炎菌として数種の細菌が上げられているが, 我々の研究では急性中耳炎の起炎菌であるインフルエンザ菌と肺炎球菌が重要と考えられたので, これら2菌が検出された症

例の臨床経過を検討した。その結果インフルエンザ菌と肺炎球菌の上咽頭細菌叢との一致率は依然として高く, 滲中との関連性が確認された。2菌とも小児から検出されることが多く, このことは緒家の報告⁵⁾と一致している。季節性についても諸家の報告⁴⁾に近似している。肺炎球菌検出例では急性上気道炎や急性中耳炎の先行がインフルエンザ菌検出例や貯留液菌陰性例より多く, 急性上気道炎, 急性中耳炎の既往が滲中発症と関連があるとする報告⁶⁾と一致した。インフルエンザ菌はエンドトキシンを有することや, ampicillin, cefaclorなどの抗生物質に対するMICが高くβ-ラクタマーゼ産生株も多いため遷延化の要因と考えられている¹⁾。今回の結果からもインフルエンザ菌検出例では慢性経過が肺炎球菌や貯留液菌陰性例に比べ多く, チューブ脱落后も比較的早期に再発しやすかった。これらのことはインフルエンザ菌が滲中の慢性化の要因となる可能性を示唆している。以上の所見から中耳貯留液の細菌検査は滲中の予後を予測する上で重要な検査の一つであると思われた。

ま と め

インフルエンザ菌検出例は肺炎球菌検出例より慢性経過を示し, 治療後も頻回に再発する症例が多く認められた。これに対して肺炎球菌検出例では, 急性上気道炎や急性中耳炎が先行する症例が多く, 治療に対する反応性は良かった。

文 献

- 1) Yuichi Kurono, Kazuhiro Tomonaga, Goro Mogi: Staphylococcus epidermidis and Staphylococcus aureus in Otitis Media with Effusion. Arch Otolaryngol Head Neck Surg ; 114: 1262~1265, 1988.
- 2) 友永和宏, 黒野祐一, 茶園篤男, 茂木五郎 出口浩一: 滲出性中耳炎の細菌学的検

- 討(薬剤耐性菌の関与について). 日本耳鼻咽喉科感染研究会誌; 8 (1); 36~40, 1988.
- 3) Senturia BH, Gesert CF, Carr CD, et al: Studies concerned with tubotympanitis. Ann Otol Rhinol Laryngol; 67: 440~467.
- 4) Lim DJ, De Maria TF: Pathogenesis of otitis media. Bacteriology and immunology. Laryngoscope 92; 278~286, 1982.
- 5) Kokko E: Chronic secretory otitis media in children. Acta Otolaryngol Suppl 327; 1974.
- 6) Tos M, Poulsen G, Broch J: Etiologic factors in secretory otitis. Arch Otolaryngol 105; 582~588, 1979.
- 7) DeMaria TF, Lim DJ, et al: Experimental otitis media with effusion following middle ear inoculation of non viable H.influenzae. Ann Otol Rhinol Laryngol 93; 52~56, 1984.

質 疑 応 答

質問 中野雄一(新潟大)
高齢者の中耳貯留液から多く検出された菌は何か.

質問 小林俊光(東北大)
貴科におけるチューブ留置の適応(挿入時期)は?. 3ヶ月以上の経過をもつ慢性期の症例にチューブを留置した場合, その脱落後の予後にも, 細菌種による差違はあったのでしょうか.

質問 岩野 正(関西医大)
高齢者において, 両菌が検出されなかったのは, 高齢者における滲出性中耳炎においては細菌感染の関与は少ないと考えてよいか.

応答 友永和宏(大分医大)
滲出性中耳炎の起炎菌の可能性のあるものの中では, *S.aureus*が最も多かった.

応答 友永和宏(大分医大)
新鮮例に対しては, 内服(抗生剤・抗アレルギー剤・抗炎症剤・粘液融解剤)と鼓膜切開を行う. 他医にて鼓膜切開等処置を行われにもかかわらず, 再発の多い難治例に対しては, 鼓室ドレーンチューブ留置術を行う.

3ヶ月以上の経過をもつ慢性期の症例にしばり, チューブ留置後の予後について中耳検出菌別の差違は今回検討していない.

応答 友永和宏(大分医大)
成人の滲出性中耳炎の発症も, やはり感染がtriggerになると思われる.

菌検出率が小児と比較して低率なのは, 耳管機能, 免疫能等の要因が考えられると思う.