

CLINICAL ASPECTS OF OTITIS MEDIA WITH EFFUSION
- *HAEMOPHILUS INFLUENZAE* AND
STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE -

Koichiro Shimamura

Yuichi Kurono

Kazuhiro Tomonaga

Hideo Shigemi

Goro Mogi

(Department of Otolaryngology, Medical College of Oita)

Koichi Deguchi

(Tokyo Clinical Research Center)

Haemophilus influenzae(HI) and *Streptococcus pneumoniae*(SP) were frequently found in middle ear effusion(MEE) of patients with otitis media with effusion(OME).

In order to clarify the clinical aspects of patients who were found to have HI or SP, this retrospective survey was done. Of 740 MEE samples (613 patients), HI was cultured in 40 MEE samples and SP in 24 MEE samples. *H. influenzae* was found more frequently than *S. pneumoniae* in pati-

ents with chronic OME, and in mucoid MEEs. *S. pneumoniae* was cultured more often than *H. influenzae* in the 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.

Key wards : Otitis media with effusion

Haemophilus influenzae

Streptococcus pneumoniae

滲出性中耳炎の臨床学的検討

—インフルエンザ菌及び肺炎球菌検出例について—

島村 康一郎 黒野 祐一 友永 和宏

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

東京総合臨床検査センター研究部

I. はじめに

近年滲出性中耳炎患者の中耳腔貯留液より高率に細菌が検出されるようになり、感染が本症の原因の一つとして注目されている。我々はこれまで、本症の鼓膜切開または鼓室ドレーンチューブ留置術の際、中耳腔貯留液、外耳道並びに鼻咽腔の細菌検査を施行してきた。その結果、中耳腔貯留液から検出される細菌の主なものは、*S. epidermidis*、*H. influenzae* (HI)、*S. aureus*、*S. pneumoniae* (SP) の順であったが、上咽頭細菌叢との比較から HI、SP でその一致率が高く、これら細菌の感染が滲出性中耳炎発症の引き金と考えられた¹⁾。今回、これらの細菌叢と臨床症状の関係を知らるために、HI と SP が中耳腔貯留液より検出された症例の背景因子や臨床像について検討した。

II. 対象

昭和 59 年 8 月から昭和 63 年 3 月までに当科で鼓膜切開または鼓室ドレーンチューブ留置術を施行した症例は 740 耳 (613 例) である。中耳腔貯留液、外耳道及び鼻咽腔からの検出は採取後 TCS ポーター (クリニカルサブライ) に入れ、東京総合臨床検査センターにて細菌の分離、同定を行なった。HI はチョコレート寒天培地にて増菌培養後、市販の莢膜特異的ウサギ抗血清を用い serotype を決定した。SP は血液寒天培地にて増菌培養後、莢膜抗原特異染色にて型分けした。又、この際 4 種抗生物質に対する Minimal Inhibitory Concentration (MIC) を測定することにより、外耳道常在菌の contamination の有無及び上咽頭細菌叢との一致率について検討した。中耳腔貯留液より HI が検出されたのは 40 耳で、その上咽頭細菌叢との一致率は 52.5% であった。SP は 24 耳に検出され、66.7% 一致していた。HI、SP とも外耳道から検出された例はなかった。HI 検出例は年齢 3 歳から 50 歳で中間年齢 5 歳、性別では男子 62.5

% であった。SP は 3 歳から 66 歳、中間年齢 5 歳、男子 79.2% とほぼ HI と同じであった。成人例は HI が 1 例、SP が 2 例で、いずれも男性であった。

III. 結果

HI 及び SP 検出率は 5.4% と 3.2% であった。年次推移は HI で多少の変動がみられ、S60 年に 10.1% と高く、S62 年に 1.9% と低値であった。SP 検出例は年度による著明な変動は認められなかった。月別発症数をみると、HI 検出例は 2 月、4 月と初春に特に多く認められ、SP 検出例は 3 月、5 月の春と 9 月、10 月の秋の 2 峰性分布の傾向がみられた。

中耳腔貯留液の性状を肉眼的に膿性、粘液性、漿液性に分類すると、HI は粘液性貯留液からの検出率が最も高く 77.5% を占めていた。SP も粘液性貯留液からの検出率が最も高値であったが、膿性及び漿液性貯留液からの検出率が HI と比較して多かった (表 1)。

表 1. 中耳腔貯留液の性状による比較

	計	中耳腔貯留液の性状 (%)		
		膿性	粘液性	漿液性
H. influenzae	40	2 (2)	31 (77.5)	7 (17.5)
S. pneumoniae	24	4 (17)	11 (46.0)	9 (37.0)

(P < 0.05)

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すると、HI 検出例、SP 検出例ともに慢性例が最も多く認められたが、特に HI 検出例では慢性例が多く、SP 検出例では急性例が比較的多く認められた (表 2)。また、鼓膜切開もしく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してみると、HI 検出例では 3 回以上繰り返した例が多かった (表 3)。これに対し SP 検出例では繰り返し発症するものは少なく、1

表2. 発症期間による比較

計	発症期間 (%)			
	急性 (~3週)	亜急性 (3週~3ヶ月)	慢性 (3ヶ月~)	
H. influenzae	40	5 (12.5)	4 (10.0)	31 (77.5)
S. pneumoniae	24	9 (37.5)	3 (12.5)	12 (50.0)

表3. 発症回数による比較

計	発症回数 (%)			
	1回	2回	3回以上	
H. influenzae	40	12 (30)	8 (20)	20 (50)
S. pneumoniae	24	11 (46)	6 (25)	7 (29)

回だけの症例が多く認められた。

発症に先立つ、感冒あるいは急性上気道炎症状の有無、及び急性中耳炎の有無についてみると、感冒あるいは急性上気道炎の先行はHI検出例11%、SP検出例45%とSP検出例で多くみられた(表4)。また同様に急性中耳炎の先行もHI検出例26%に対しSP検出例50%とSP検出例に多い傾向が認められた。

表4. 急性炎症の先行による比較

計 (耳)	感冒・急性上気道炎 (%) [*]			急性中耳炎 (%) ^{**}		
	先行あり	なし	不明	先行あり	なし	不明
H. influenzae	40	4 (10)	32 (80)	4 (10)	10 (25)	29 (73)
S. pneumoniae	24	10 (42)	12 (50)	2 (8)	12 (50)	10 (42)

(* P < 0.01)
(** P < 0.05)

慢性副鼻腔炎、鼻アレルギー、アデノイド増殖症、慢性扁桃炎など各種周辺臓器の合併症の有無について比較してみると、HI検出例とSP検出例ともに慢性副鼻腔炎、鼻アレルギーの合併例が多く認められたが、両者間の合併症罹患率に有意差はみられなかった(表5)。

表5. 周辺臓器の合併症

	H. influenzae (40耳)	S. pneumoniae (24耳)
慢性副鼻腔炎	17 (43%)	6 (25%)
鼻アレルギー	12 (30%)	7 (29%)
アデノイド増殖症	11 (28%)	5 (21%)
慢性扁桃炎	2 (5%)	1 (4%)

IV. 考 察

滲出性中耳炎の成立機序については今だ多くの疑問が残されているが、1958年 Senturiaら²⁾が中耳腔貯留液より細菌を証明して以来、本症の発症原因として感染が注目されている。中耳腔貯留液からの細菌検出率は30~40%台とする報告が多く^{3)~5)}、中でもHI及びSPはその検出率が高く、本症の起炎菌として重要視されている¹⁾。HI検出例及びSP検出例の月別発生頻度や年齢分布は諸家の報告⁵⁾による本症のそれと一致しており、これらの細菌は本症の発症に関与しているものと思われる。

中耳腔貯留液の性状別にHI及びSP検出率をみると、HIでは大半が粘性性貯留液より検出され、膿性あるいは漿液性貯留液からは少なかった。一方、SPは粘性性貯留液からの検出率が最高値であるが、膿性または漿液性貯留液より過半数が検出された。さらに、HIは慢性例からの検出率が最も多く、SPは急性、亜急性からの検出率が高い傾向が認められた。

Kuronoら¹⁾は中耳腔貯留液より検出されたHI及びSPのampicillin、cefaclorなどの抗生物質に対するMICを測定し、SPはその感受性がよいが、HIはSPに比しMICが高く、またβ-lactamase産生株が30%に認められたとしている。このことは、SPと比較しHIの方が検出率が高く、遷延化しやすいことの一つの要因と思われた。DeMariaら⁶⁾はHIの死菌及びHI type bから抽出したエ

ンドトキシンを用い、免疫学的手法でチンチラに滲出性中耳炎の実験モデルを作成した。しかしながらSPでは同様の手法で滲出液の貯留を来さなかった。グラム陽性菌であるSPはエンドトキシンを有していないためと述べている。HIは抗生物質の投与または生体の防御機構により殺菌されても、なおかつそのエンドトキシンは長期間貯留液中に停留し、中耳腔内に引き続き炎症をもたらし得るものと考えられる。このことは、HI検出例が処置後も頻回にこれを繰り返す原因の一つと考えられる。

急性上気道炎及び急性中耳炎の既往が、本症発症に関係ありとする報告⁷⁸⁾がある。SP検出例では、急性上気道炎の先行42%、急性中耳炎の先行50%とほぼ諸家の報告⁷⁸⁾と同じであったが、HIはそれぞれ10%、25%と低かった。すなわち、SPが急性上気道炎、急性中耳炎等に引き続いて急性、亜急性に発症することが多いのに対し、HIは比較的慢性に、急性炎症々状を伴わず発症する事が多く、本菌の慢性滲出性中耳炎の病能への関与が示唆された。

V. ま と め

HI検出例はSP検出例に比較し、慢性経過例及び粘液性貯留液を有するものが多くみられた。急性上気道炎や急性中耳炎の先行する例では、SPの検出率が高値であった。さらに、HI検出例では治療後も頻回にこれを繰り返す症例が多く認められた。

文 献

- 1) Kurono Y, Tomonaga K, Mogi G : *Staphylococcus epidermidis and aureus in otitis media with effusion*. Arch Otolaryngol : in press.
- 2) Senturia BH, Gessert CF, Carr CD, Baumann ES : *Studies concerned with tubotympanitis*. Ann Otol Rhinol Laryngol 67 : 440-467, 1958.
- 3) Healy GB, Teele DW : *The microbiology of chronic middle ear effusions in children*. Laryngoscope 57 : 1472-1478, 1977.
- 4) Riding KH, Bluestone CD, Michaels R H, Cantekin EI, Doyle WJ, Poziviak CS : *Microbiology of recurrent and chronic otitis media with effusion*. J Pediatr 93 : 739-743, 1978.
- 5) Lim DJ, DeMaria TF : *Pathogenesis of otitis media*. Bacteriology and immunology. Laryngoscope 92 : 278-286, 182.
- 6) DeMaria TF et al. : *Experimental otitis media with effusion following middle ear inoculation of nonviable H. influenzae*. Ann Otol Rhinol Laryngol 93 : 52-56, 1984.
- 7) Teele DW, Klein JO, Rosner BA : *Epidemiology of otitis media in children*. Ann Oto Rhino Laryngol 89 : 5-9, 1980.
- 8) Tos M, Poulsen G, Broch J : *Etiologic factors in secretory otitis*. Arch Otolaryngol 105 : 582-588, 1979.

質 疑 応 答

質問 富山 道夫（新潟大）

滲出性中耳炎遷延化例における上咽頭細菌叢ではどのような傾向がみられたか。

返答 島村 康一郎（大分医大）

今回、この点に関する検討は行っておりません。

質問 高坂 知節（東北大）

今回の結果は、滲出性中耳炎の難治化因子を考える時、極めて重要な指摘を行ったものと高く評価したい。しかし、細菌培養の時期が症例によってマチマチであったり、培養陰性例も少ないことなど今後に残された問題も多い。更なる発展を期待したい。

返答 島村 康一郎（大分医大）

感染が本症の発症原因となることは今だ明白ではない。今後、御指摘の点についても検討を加えたい。