

BACTERIOLOGICAL ASPECTS OF OTITIS MEDIA WITH EFFUSION

Yuichi Kurono, Hirohumi Kato, Goro Mogi
Department of Otolaryngology, Medical College of Oita

Koichi Deguchi
Section of Studies Tokyo Clinical Research Center

Recently, microorganisms have been frequently detected in middle ear effusion (MEE) of otitis media with effusion (OME) together with the progress of bacterial culture technique. However, it must be paid attention to avoid the contamination of microorganisms in external auditory meatus during the aspiration of MEE.

External auditory meatus was disinfected with 1% Iodine solution followed by three times washes with Hibitane alcohol solution. Microorganisms detected in each sample of 166 patients were disting-

uished by minimal inhibitory concentration (MIC), and correlation between those bacterial findings were discussed.

Of 228 ears, 60 ears (26.3%) had positive cultures, and the positive ratio of mucoid MEE group was lower than that of serous and purulent MEE group.

The agreement of bacteria between MEE and nasopharynx was 35 percent.

Four samples (23.5%) of *Hemophilus influenzae* detected in MEEs produced β -lactamase.

当科における滲出性中耳炎の細菌学的検討

— 外耳道・鼻咽腔検出菌との相関について —

大分医科大学耳鼻咽喉科学教室

黒野 祐一・加藤 博文・茂木 五郎

東京総合臨床検査センター研究部

出口 浩一

はじめに

近年の細菌検出技術の進歩に伴ない、かつては無菌とされていた中耳腔貯留液から高率

に細菌が検出されるようになり、滲出性中耳炎発症のinitiatorとしての細菌感染が重要視されるようになってきた。しかし、これまで

の諸家の報告をみると、中耳腔貯留液採取時の外耳道常在菌のcontaminationに対する配慮が必ずしも十分ではない。そこで、今回、4種の抗生剤のMinimal Inhibitory Concentration (MIC) を測定することで、その鑑別をし、加えて、鼻咽腔からの検出菌との比較を行ない、本症における細菌感染の役割について検討した。

対 象

昭和59年9月から昭和60年9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行なった228耳(166例)を対象とした。年齢は3才から72才まで、うち159耳(69.7%)は10才以下の小児例であった。貯留液の性状を肉眼的に分類すると、粘液性貯留液を認めたものが154耳と最も多く、漿液性貯留液は61耳、膿性貯留液は13耳であった。

方 法

1%イソジン液で外耳道を洗浄しイオントフォレーゼ麻酔を行ない、0.05%ヒピテン加70%エタノールを外耳道に満たし、1分間放置後これを吸引除去する操作を3回くり返し外耳道を消毒した。液体培地に浸した滅菌綿棒で鼓膜表面および外耳道の細菌検査を行なった後、鼓膜切開し、中耳腔貯留液を吸引採取した。また、鼻腔より滅菌綿棒を挿入し鼻咽腔の粘液を採取した。これら3種類の検体を各々TCSポーター(クリニカルサブライ)に入れ細菌の分離・同定、Ampicillin, Cefaclor, Minocycline, ErythromycinのMIC測定、β-lactamase 産生の有無を検討した。

結 果

外耳道から細菌が検出されたものは228耳中113耳(49.3%)であり、その主な菌種はStaphylococcus epidermidis 61耳, Staphylococcus aureus 32耳, Bacillus subtilis 31耳であった。

鼻咽腔からは166例中135例(81.3%)で細菌が検出されStaphylococcus aureus 37

例, Streptococcus pneumoniae 32例, Staphylococcus epidermidis 24例, Hemophilus influenzae 21例, Streptococcus pyogenes 16例, Branhamella catarrhalis 8例であった。

中耳腔貯留液の細菌検査陽性例は228耳中108耳(47.4%)であったが、外耳道から検出された細菌と中耳腔貯留液から検出された細菌のMICを比較し、これが一致したものは外耳道からの混入と考えこれを除外すると、中耳腔貯留液の細菌検査陽性例は60耳(26.3%)であった。検出菌別ではHemophilus influenzaeが最も多く17耳(7.5%)で、以下Staphylococcus epidermidis, Streptococcus pneumoniae, Bacillus subtilis, Staphylococcus aureus, Branhamella catarrhalisの順であった(Table 1)。

Table 1 中耳腔貯留液からの検出菌

I 細菌検出率 : $\frac{60\text{耳}}{228\text{耳}} = 26.3\%$

II

検 出 菌	検出数(耳)	検出率(%)
H. influenzae	17	7.5
S. epidermidis	15	6.6
S. pneumoniae	9	3.9
B. subtilis	7	3.1
S. aureus	6	2.6
B. catarrhalis	2	0.9
そ の 他	7	—

中耳腔貯留液の性状別に分類し細菌検出率を比較すると、膿性貯留液が最も高率で、粘液性貯留液が最も低率であった(Table 2)。

Table 2 貯留液の性状と細菌検出率

	粘 液 性 N = 153耳	漿 液 性 N = 62耳	膿 性 N = 13耳
検出数(耳)	34	19	7
検出率(%)	22.2	30.2	53.8

中耳腔貯留液の細菌検査陽性例60耳で鼻咽腔からもMICが同じ同一の菌種が検出されたものは21耳(35%)であった。菌種はHemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae, Staphylococcus aureus, Branhamella catarrhalisの4種のみであり, Branhamella catarrhalisは2例中2例とも, Streptococcus pneumoniae, Hemophilus influenzaeも半数以上の症例で一致していた(Fig 1)。鼻咽腔で細菌が検出された135例について同様に中耳腔貯留液の検出菌と一致したのを見ると, Staphylococcus aureusは5.4%と低率であったが, Hemophilus influenzaeは47.6%と高率であった。Branhamella catarrhalis, Streptococcus pneumoniaeはそれぞれ25%, 21.9%であった(Fig 2)。

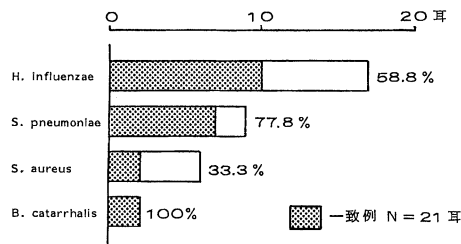


Fig 1 中耳貯留液検出菌からみた鼻咽腔検出菌との一致例

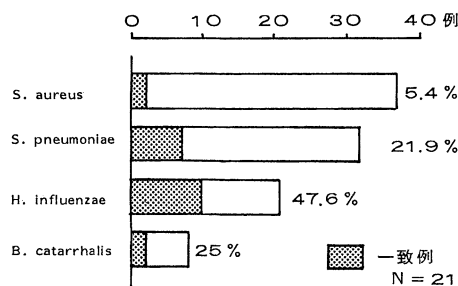


Fig 2 鼻咽腔検出菌からみた中耳貯留液検出菌との一致例

中耳腔貯留液からの検出株のβ-lactamase産生の有無をTable 3に示した。検出率が最

も高率であったHemophilus influenzaeのβ-lactamase産生株は17例中4例(23.5%)であった。

Table 3 貯留液中のβ-lactamase産生株

	N	β-lactamase 産生株数 (%)
H.influenzae	17	4 (23.5)
S.epidermidis	15	10 (66.7)
S.pneumoniae	9	0 (0)
S.aureus	6	6 (100)
B.catarrhalis	2	1 (50)

考 按

中耳腔貯留液の細菌学的検査を正確に行なう上で、最も注意せねばならない点は、外耳道常在菌のcontaminationである。我々は1%イソジン液および0.05%ヒビテン加70%エタノールで外耳道の消毒を行なったが、なお半数の症例でStaphylococcus epidermidisやStaphylococcus aureusが検出されており、これらを中耳腔貯留液からの検出菌と誤る可能性がある。そこで、4種の抗生剤についてMICを測定し、これらを鑑別したところ、Staphylococcus epidermidisの検出率が低下し、Hemophilus influenzaeの検出率が最も高値となった。しかし、なおもStaphylococcus epidermidis, Bacillus subtilis, Staphylococcus aureusが検出される例があった。中耳腔貯留液にのみこれらの菌種が検出されたものでは、外耳道の検査が不十分であったとも考えられ、これらを起炎菌とするには今後さらに検討する必要がある。

中耳腔貯留液の細菌検出率は、Senturia¹⁾らが42%、Liu²⁾らが52%、本邦では鈴鹿³⁾らが60%、野村⁴⁾が57%と報告しているが、我々の症例では26.3%と低率であった。Hemophilus influenzaeの検出率が7.5%と最も高か

たが、Limらの⁵⁾11%から25%とする報告と比べやはり低率であった。貯留液の性状別に細菌検出率をみた場合、膿性、漿液性、粘液性の順に低下していた。罹病期間や構成年齢などの違いによるものも一因であると思われるが、粘液性の滲出性中耳炎をpostinflammatory state (後炎症)とする見解を支持する成績と考える。

急性中耳炎は鼻咽腔からの経耳管感染で発症する。杉田らは⁶⁾急性中耳炎の中耳検出菌と鼻咽腔検出菌を比較し、Streptococcus pneumoniae, Hemophilus influenzae ではその一致率が90%以上と高率であったと報告している。我々は滲出性中耳炎の中耳腔貯留液と鼻咽腔の検出菌の同一性をMICを比較することでさらに詳細に検討した。その結果、中耳腔貯留液から細菌が検出された60耳中21耳で中耳と鼻咽腔の細菌が一致し、Branhamella catarrhalis, Streptococcus pneumoniae, Hemophilus influenzae の3者ではきわめて高率に一致例を認めた。また、鼻咽腔検出菌からみた中耳腔貯留液検出菌との一致例は、杉田らの⁶⁾急性中耳炎での一致率と比べると低値ではあるが、これら3つの菌種では比較的高率に一致例を認めた。鈴鹿ら³⁾は滲出性中耳炎では、中耳・鼻腔・中咽頭の細菌が一致したものは20例中1例のみであり、急性中耳炎の起炎菌が滲出性中耳炎の発症に結びつかないと述べている。我々の結果は、これに反しその関連性を示唆するものと考え

る。最近、本邦においても β -lactamaseを産生するHemophilus influenzae が注目され、野村らは⁷⁾小児急性化膿性中耳炎からの分離株では12.4%であったと報告している。我々の滲出性中耳炎例では23.5%とかなり高率に β -lactamase産生株を認めている。滲出性中耳炎の病態における β -lactamase産生菌の関与が窺われ、今後、適切な抗生剤を選択する上

でも重要な検討課題であると考え

参 考 文 献

- 1) Senturia B.H., et al: Studies concerned with tubotympanitis. Ann Otol Rhinol Laryngol, 67: 440~467, 1958
- 2) Liu YS, et al: Chronic middle ear effusions. Arch Otolaryngol, 101: 278~286, 1975
- 3) 鈴鹿有子ほか: 小児滲出性中耳炎における細菌学的検査。日耳鼻感染症研究会会誌, 3: 1~4, 1985
- 4) 野村隆彦: 小児滲出性中耳炎の細菌学的検討。日耳鼻感染症研究会会誌, 3: 5~6, 1985
- 5) Lim DJ, et al: Otitis media with effusion, cytological and microbiological correlates. Arch Otolaryngol, 105: 404~412, 1979
- 6) 杉田麟也ほか: 急性化膿性中耳炎における中耳と上咽頭の細菌の関係。日耳鼻, 82: 751~757, 1979
- 7) 野村隆彦ほか: 小児由来H. influenzae CNSに関する臨床細菌学的検討。日耳鼻感染症研究会会誌, 2: 151~154, 1984

質 疑 応 答

質問 高坂知節（東北大）

- ① MEE採取時期をどのように定めたか。
- ② 成人と小児の起炎菌叢に違いがあったか、また両者間で中耳・上咽頭一致率に差違を認めたか。

応答 黒野祐一（大分医大）

- ① 貯留液採取の時期と検出率，検出菌種の関係については検討していない。
- ② Hemophilus influenzae は全例小児例であった。

質問 野村隆彦（名古屋掖済会病院）

S.aureus を中耳腔貯留液から検出した症例の臨床経過，中耳炎治療歴に特徴が無かったか。

応答 黒野祐一（大分医大）

S.aureus 検出例にとくに臨床的特徴は認めなかった。

追加 栗山一夫（獨協医大）

0.05%ヒビテン加70%エタノール消毒法は日耳鼻83：310～319，1980，において栗山らで発表済みである。