

## BACTERIOLOGICAL ASPECTS IN OME CHILDREN

Yuko Suzuka, Nobuhiro Okazaki, Mako Kato,  
Toyohiko Minami, Toshio Yamashita and Tadami Kumazawa.  
Department of Otorhinolaryngology, Kansai Medical University.

Chronic otitis media with effusion(OME) is the most common cause of hearing loss in childhood. Traditionally this entity has been felt to be a sterile process. This study was undertaken to determine the incidence of infected middle ear fluid in OME children. The nose, pharynx and middle ear fluids of 25 patients undergo-

ing myringotomy were cultured. Of 25 patients, 15 (60%) had positive cultures; gram-negative bacteria were isolated from 80% of the positive cultured effusions. The coincidence of species occurred in middle ear and nose of four and in middle ear, nose and pharynx of one of twenty patients.

### 小児滲出性中耳炎における細菌学的検査

関西医科大学耳鼻咽喉科学教室

鈴鹿有子・岡崎伸博・加藤真子  
南豊彦・山下敏夫・熊沢忠躬

#### はじめに

滲出性中耳炎の発症機序として耳管の閉塞による“Hydrops ex vacuo”説が古くから唱えられている。しかしその病態については尚論議があり、以前は無菌とされていたその貯留液より高率に細菌が検出されるようになって細菌の関与が注目されている。そこで我々は小児滲出性中耳炎患者より中耳貯留液を採取し、又同時に中鼻道及び咽頭からの細菌学的検査を加え、本症における細菌の関与を検討した。

#### 対象及び方法

症例は附属男山病院を訪れ、臨床症状、鼓膜所見、オージオグラム、ティンパノグラム

などより滲出性中耳炎と診断された25症例であり、その年齢分布では4才から6才までの就学前の児童に集中した。又21例は慢性副鼻腔炎を、11例は咽頭炎を合併していた。

初診時に鼓膜と外耳道を70%エタノールで消毒した後鼓膜切開を加え、J U H N T Y M - T A P<sup>®</sup>を用いて中耳貯留液を吸引採取し、T C S ポーターに入れ好気性菌及び嫌気性菌に対して細菌学的検査を施行した。又同時に滅菌綿棒を中鼻道に挿入し粘液を採取して鼻腔よりの細菌を検査し、咽頭については口蓋扁桃から咽頭後壁にわたる部分より粘液を採取し、それぞれ同様に検査を行った。培地はTable 1に示した。

Table 1. Bacterial Culture Plate

Aerobes	Sheep Blood Agar
	Chocolate Agar
	PEA Azide Agar
	MacConkey Agar
Anaerobes	GAM Agar

結 果

検査結果の概要は Table 2 に示す如くで、25例の中耳貯留液より菌検出陽性のは15例 (60%), 菌陰性のは10例 (40%) と陽性例が少し上回った。尚嫌気性菌は何れも検出されなかった。

Table 2. Results of Cultures in Ear, Nose and Pharynx

Patient	Sex	Age	Appearance of MEF	Ear	Nose	Pharynx
1	♂	4	M	(-)		
2	♂	5	M	(-)		
3	♂	5	M	(-)		
4	♀	6	M	S. epi.		
5	♂	4	M	α-str.		
6	♂	5	M	S. epi.	S. epi.	α-str./S. aureus
7	♂	4	M	(-)	S. aureus	N. sp./α-str.
8	♂	4	M	(-)	S. epi.	α-str./A. lwo.
9	♀	5	M	P. stutzeri	S. aureus	S. aureus/α-γ-str.
10	♀	5	M	P. stutzeri	S. aureus/S. epi.	E. cl./S. aureus/α-str.
11	♂	5	M	P. stutzeri	γ-str./S. epi.	α-str.
12	♀	8	M	(-)	α-str./S. epi.	α-str.
13	♂	5	S	H. infl.	A. lwo./P. mal.	α-str.
14	♀	6	S	H. infl.	H. infl.	S. fae./H. infl./α-str.
15	♀	6	M	(-)	N. sp./γ-str.	N. sp./α-γ-str.
16	♂	6	M	P. cep.	A. lwo.	A. lwo./α-γ-str.
17	♀	6	M	P. cep./H. aph./A. xyl.	A. lwo./P. mal.	α-γ-str.
18	♂	7	M	P. stutzeri	S. aureus/P. mal.	A. lwo./S. aureus
19	♂	5	P	Flavo.	A. lwo./Flavo.	Can./α-str./S. fae./N.
20	♀	5	P	(-)	A. lwo.	A. lwo./α-γ-str.
21	♀	7	P	H. infl.	A. lwo.	Can./A. lwo./α-str.
22	♀	8	M	(-)	S. aureus/S. epi./P. peu.	N./α-str./S. aureus
23	♂	4	S	S. aureus/P. cep.	S. aureus	E. cl./α-str.
24	♂	6	M	(-)	B. cp./α-str.	Can./α-str.
25	♂	10	M	A. xyl./H. aph.	A. lwo./S. epi.	Can./α-γ-str.

★ MEF : Middle ear fluid  
 S : Serous  
 M : Mucoid  
 P : Purulent

中耳貯留液の性状を Serous・Mucoid・Purulent の3つに分けると (Table 2), Mucoid 例が19例と圧倒的に多く, Serous 例とPurulent 例はそれぞれ3例ずつであった。しかし菌種との関係については明らかではない。

菌検出陽性の15例について更に検討を加えると (Table 3), 検出菌は9菌種19株で12例には単一菌が, 3例には複数の菌が分離された。

Table 3. Results of Cultures of Middle Ear Effusion

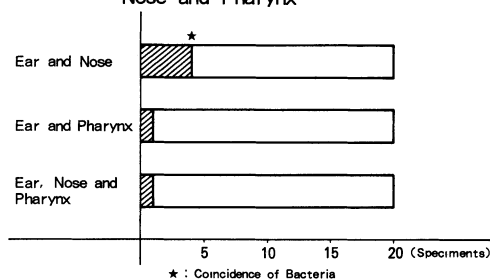
Bacteriologic Group	No. of Infections (%)
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	4 (21.0)
<i>Pseudomonas cepacia</i>	3 (15.8)
<i>Hemophilus influenzae</i>	3 (15.8)
<i>Hemophilus aphrophilus</i>	2 (10.5)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2 (10.5)
<i>Achromobacter xylosoxidans</i>	2 (10.5)
<i>Staphylococcus aureus</i>	1 (5.3)
α- <i>Streptococcus</i>	1 (5.3)
<i>Flavobacterium</i>	1 (5.3)

各検出菌別では *Pseudomonas stutzeri* が4例, *Pseudomonas cepacia* 3例, *Hemoph-*

ilus influenzae 3例が後に続き、グラム⊖桿菌が19株中15株と約80%を占めていることがわかる (Table 3)。

次に鼻腔・咽頭の菌検索を合わせて行った20例については、鼻腔では Staphylococcus aureus・epidermidis, 咽頭ではα-γ Streptococcus いわゆる常在菌といわれるものが大半を占めた (Table 2)。そこで中耳・鼻腔・咽頭における検出菌種の間接関係を調べると、中耳と鼻腔で菌種の一致したものは20症例中4例、不一致例は16例であった (Fig 1)。

Fig. 1. Bacteriologic Relation in Ear, Nose and Pharynx



この4例は何れも慢性副鼻腔炎を合併していた。又中耳と咽頭では1例で一致し咽頭炎を合併していた。中耳・鼻腔・咽頭のすべてに菌種一致をみたものは1例のみであって、それは Hemophilus influenzae であった。この症例は6才女児で主訴は鼻閉・鼻漏であったが、初診時既に20~30dBのA-B gapがあった為鼓膜切開を施行した。慢性副鼻腔炎及び咽頭炎の合併があり、膿性鼻漏があるにも如らず中耳貯留液は Serous 例であった。初回の鼓膜切開に引き続き抗生物質・消炎剤を投与することにより、滲出性中耳炎は約20日間で治癒するも、慢性副鼻腔炎は中等度改善するまでに3ヶ月を要した。

### 考 察

小児滲出性中耳炎の発症機序については従来より細菌の関与は否定的であった。しかし Senturia, B. H.<sup>1)</sup>が本症の42%に細菌が検出されたことを報告して以来、本症における細菌の関与についての報告が散見される。<sup>2)~5)</sup>

最近では Liu, Y. S.<sup>6)</sup>らは52%に細菌を証明し、中でもインフルエンザ菌の存在が目ざされた。又 DeMaria, T. F.<sup>7)</sup>らは実験的にインフルエンザ菌による滲出性中耳炎を作り、臨床的にインフルエンザ菌の関与を示唆した。

今回の我々の検査結果では症例の60%に細菌が検出され、80%はグラム⊖桿菌であり、インフルエンザ菌は16%に相当した。Lim, D. J.<sup>8)</sup>らが11%から25%にインフルエンザ菌を検出しているが、我々もこの菌の存在は本症発現に十分意味のあることと考える。

一方、急性化膿性中耳炎については杉田ら<sup>9)</sup>が菌検出率は95%以上で肺炎球菌、インフルエンザ菌、溶血連鎖球菌、黄色ブドウ菌の順で、グラム⊕球菌が起炎の主役をなすと報告している。我々の滲出性中耳炎の起炎菌にもインフルエンザ菌が高率に検出されることは注目し得る。次に急性化膿性中耳炎の検出菌種と上咽頭及び中咽頭の菌種との一致率を検討し、部分一致・完全一致を合わせると80%から92%になると述べている。細菌の生物学的特性などについての詳細な検討は行ってはいないが、検出菌種のみについて言えば、我々の検査では中耳と鼻腔で菌種の一致したものは20例中4例、中耳と咽頭では1例、中耳・鼻腔・咽頭のすべてでは1例に過ぎなかった。急性中耳炎の場合とは確実に大きな差があり、急性中耳炎の起炎菌が滲出性中耳炎の発症に直接的には結びつかないと考えられる。

我々の検査結果から滲出性中耳炎の発症機序を考察してみると、グラム⊖桿菌の検出率が高いことから本疾患の背景についても思考してみる必要があると思われる。症状発現の前にかぜ症候群などに罹患し急性感染の時期に小児科などで治療され、一応かぜは治ったものの、中耳においては不顕性感染或は日和見感染としてグラム⊖桿菌が生き残ったのではないかと想定している。

### ま と め

- 1) 小児滲出性中耳炎25例の中耳貯留液のうち好気性菌検出例は15例(60%), 菌陰性例は10例(40%)であった。
- 2) 中耳貯留液よりの検出菌はグラム⊖桿菌が80%と主体をなした。
- 3) 中耳と鼻腔・咽頭の3ヶ所の検出菌比較では, 中耳と鼻腔で菌種の一致したものは20症例中4例, 中耳と咽頭では1例, 中耳・鼻腔・咽頭では1例と少なかった。

### 参 考 文 献

- 1) Senturia BH, et al. : Studies concerned with tubotympanitis, *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 67 : 440-67, 1958
- 2) Liu YS, et al. : Microorganisms in chronic otitis media with effusion, *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 85 : 245-9, 1976
- 3) Healy GB, et al. : The microbiology of chronic middle ear effusion in children, *Laryngoscope*, 9 : 1472-1478, 1977
- 4) Schwarz RH, et al. : Pharmacologic Compliance with antibiotic therapy for acute otitis media : influence on subsequent middle ear effusion, *Pediatrics*, 68 : 619-622, 1981
- 5) Grote JJ, et al. : Middle ear effusion and upper airway infection, *Acta Oto-Rhino-Laryngologica*, 37 : 67-71, 1983
- 6) Liu YS, et al. : Chronic middle ear effusions, *Arch Otolaryngol*, 101 : 278-86, 1975
- 7) 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
- 8) Lim DJ, et al. : Otitis media with effusion, cytological and microbiological correlates. *Arch Otolaryngol*, 105 : 404-412, 1979
- 9) 杉田麟也他 : 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  
杉田麟也他 : 急性化膿性中耳炎の中耳と咽頭各部との細菌の関係について, *日耳鼻*, 82 : 641-646, 1979

---

### 質 疑 応 答

追加 栗山一夫(独協医大)

細菌の一致, 不一致を論ずる場合は「種」以上のfurther identificationを行う必要がある。

したがって, 先生の場合には, 「種」段階までの同定による一致例とすべきであろう。