

BACTERIAL EXAMINATION OF OTITIS MEDIA

— A clinical and bacteriological study —

Katsunari Yane, Takashi Matsunaga, Hiroyuki Yamamoto,

Konosuke Wakuda and Osamu Tanaka

Department of Otorhinolaryngology, Nara Prefectural Medical College

(Director : Prof T. Matsunaga M.D.)

The present report is concerned with 133 patients (139 ears) with otitis media. These patients visited the Department of Otorhinolaryngology, Nara Medical University and underwent bacteriological examination. Several kinds of microorganisms were isolated from otorrhea, consisting of 236 strains.

The relation between clinical findings and bacteriological examination was studied.

The results were as follows.

1) In cases of acute otitis media, gram positive bacteria was predominantly isolated. In chronic otitis media, gram negative bacteria was isolated with high incidence.

2) In cases of chronic otitis media, the most frequently detected strain was *Staphylococcus aureus*, followed by *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus epidermidis*.

3) Fungi was predominantly isolated from the patients older than 60 years of age.

4) In clinical findings, perforation at the pars flaccida of ear drum, mucous otorrhea, worse development of mastoid aeration by radiogram, more than 30dB (hearing level) and A-B gap cases, gram negative bacteria were predominantly isolated. Only in the cases of mucous otorrhea, there was high significance ($P < 0.05$)

中耳炎耳漏の臨床的研究

— 検出菌の動態と臨床所見との関連性 —

奈良県立医科大学耳鼻咽喉科教室 (主任: 松永 喬 教授)

家 根 旦 有・松 永 喬・山 本 裕 幸

田 中 治・和久田 幸之助

はじめに

中耳炎耳漏の臨床には耳漏の検出菌あるい

は起炎菌とその感受性の検討が大切である。

しかし日常臨床診療上、とくに初診時には起

炎菌およびその感受性が分からず根本的な治療方針をたて得ず経験的治療を行なわざるを得ない。そこで今回中耳炎耳漏より検出菌の動態を調べ、また耳漏の性状、鼓膜所見、X線所見、オージオグラムなどの臨床所見から検出菌の推定の可能性の有無を検討したので報告する。

方 法

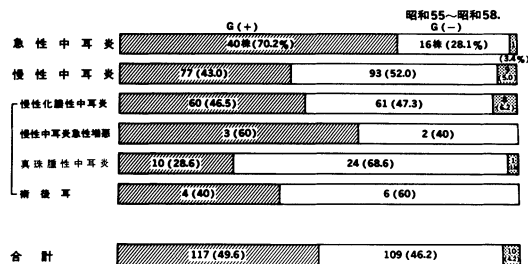
対象は奈良県立医科大学耳鼻咽喉科外来を昭和55年4月から昭和58年7月までの3年4ヶ月間に受診した急性および慢性中耳炎症例133例139耳（男62例，女71例）最低3ヶ月より最高82才，平均年令38.4才，236株である。耳漏の採取方法は外耳道をヒビテンアルコールで消毒し，滅菌綿棒で検体を採取し嫌気ポータに入れた。鼓膜切開や穿刺によって行なったものはなかった。なお菌の同定，感受性などはいずれも同大学中央臨床検査室で行なった。

成 績 結 果

1. 検出菌の動態

a 急性中耳炎と慢性中耳炎の耳漏検出菌（図1）

図1 急性中耳炎と慢性中耳炎の検出菌の分類



注 G(+): グラム陽性菌 G(-): グラム陰性菌

検出菌をグラム陽性菌と陰性菌で分けると急性中耳炎ではグラム陽性菌が70.2%，グラム陰性菌が28.1%とグラム陽性菌が有意に(P

<0.05) 多かった。慢性中耳炎ではグラム陽性菌43.0%，グラム陰性菌52.0%とグラム陰性菌が若干多かった。慢性中耳炎を病態別にみると，真珠腫性中耳炎ではグラム陰性菌が68.6%，グラム陽性菌28.6%とグラム陰性菌が有意に(P<0.05) 多かったが，化膿性中耳炎では有意差はなく，急性増悪ではグラム陽性菌が60%でグラム陰性菌40%に比べ多く，術後耳ではグラム陰性菌が60%と多い傾向が見られた。

急性および慢性中耳炎全体ではグラム陽性菌49.6%，グラム陰性菌46.2%とほぼ差はなく他に真菌4.2%が若干認められた。

以下症例数の多かった慢性中耳炎について報告する。

b 慢性中耳炎の検出菌の菌種（表1）

表1 慢性中耳炎検出菌と年令の関係

菌 種	(55-58)		合 計
	60才未満	60才以上	
<i>Staphylococcus aureus</i>	28 (18.8%)	3 (10.7)	31 (17.5)
<i>Proteus mirabilis</i>	26 (17.4)	2 (7.1)	28 (15.8)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	19 (12.8)	3 (10.7)	22 (12.4)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	17 (11.4)	3 (10.7)	20 (11.3)
<i>Proteus species</i>	14 (9.4)	2 (7.1)	16 (9.0)
<i>Corynebacterium</i>	9 (6.0)	3 (10.7)	12 (6.8)
真 菌	5 (3.4)	4 (14.3)	9 (5.1)
<i>Streptococcus species</i>	4 (2.7)	2 (7.1)	6 (3.4)
<i>Staphylococcus species</i>	5 (3.4)	1 (3.8)	6 (3.4)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2 (1.3)	1 (3.8)	3 (1.7)
<i>Neisseria</i>	1 (0.7)	1 (3.8)	2 (1.1)
Others	19 (12.7)	3 (10.8)	22 (12.5)
計	149 (100%)	28 (100%)	177 (100%)

慢性中耳炎107耳を検出菌別に見ると合計では，黄色ブ菌17.5%と一番多く，*Proteus-mirabilis* 15.8%，緑膿菌12.4%，表皮ブ菌11.3%と続き以下表1のごとくであった。以上上位4種の菌種で57%を占めている。

c 耳漏の経過と検出菌の菌種（図2）

図2 慢性中耳炎耳漏の経過と検出菌の種類とその割合

菌種	耳漏の経過 発症の割合											
	～3ヶ月			3ヶ月～6ヶ月			6ヶ月～1年			1年～3年		3年以上
	0%	50%	100%	0%	50%	100%	0%	50%	100%	0%	50%	100%
Staph. aureus	20.8%			25						26.7		19.2
Proteus 属	20.8%			25			40			40		26.9
Staph. epidermidis	8.3%						20			6.7		11.5
Pseudomonas aeruginosa	16.6%			37.5			20					3.8
Corynebacterium	8.3%									6.7		11.5

慢性中耳炎検出菌を上位菌種について耳漏の初発より採取した日までの時期により分類すると、耳漏の経過が3ヶ月までは黄色ブドウ菌 Proteus 属、共に20%程度で以下前出の慢性中耳炎検出菌の順番と同じであるが、耳漏の経過が3ヶ月から6ヶ月の間では緑膿菌が37.5%と増加し、6ヶ月から3年の間では Proteus 属が40%程度に増加しており、3年以上になると3ヶ月以内における割合と似た様相を差している。

d 加齢と耳漏検出菌の菌種 (表1)

老人の慢性中耳炎耳漏は手術の適応も少なく、姑息的な治療が中心であるため、60才未満、60才以上に分けて考えると60才未満では黄色ブドウ菌18.8%、Proteus mirabilis 17.4%と多く、一方60才以上では真菌が60才未満に較べ有意 (P<0.05) に多く検出された。

2. 臨床所見と検出菌

a 耳漏の性状 (表2)

耳漏の性状は、粘性耳漏でグラム陰性菌がグラム陽性菌に比べ有意に (P<0.05) に多く膿性、粘膿性ではグラム陽性菌が若干多くみられた。なお漿液性耳漏は慢性中耳炎急性増悪に高率に見られた。

b 鼓膜所見 (表2)

鼓膜所見では緊張部穿孔はグラム陽性、陰性菌に差はみられなかったが、弛緩部穿孔ではグラム陰性菌58.9%とグラム陽性菌38.2%

に比べ多い傾向があった。

c 側頭骨X線像 (表3)

Schüller 法の含気蜂巣を比較すると発育の不良のものはグラム陰性菌に55.3%と多く、発育良好のものはグラム陽性菌に56%と多い傾向にあった。

d 純音聴力検査 (表3)

オーディオグラムにて4分法で聴力損失30dB以上のものと以下のものについてみると、聴力損失30dB以上のものはグラム陰性菌に51.4%と多い傾向にあり、A-B gap のあるものもグラム陰性菌が52.2%と多い傾向があった。

表2 慢性中耳炎の鼓膜所見、耳漏性状と検出菌

菌種	鼓膜穿孔部						耳漏性状					
	緊張部		弛緩部		粘膿性		膿性		粘膿性		漿液性	
	73耳	25耳	35耳	17耳	47耳	17耳	47耳	47耳	47耳	47耳	6耳	
グラム陰性菌	17 (23.2)		4 (15.8)		9 (25.7)		3 (11.5)		8 (21.3)		3 (50.0)	
Pseudomonas aeruginosa	1 (0.7)				9 (25.7)		3 (11.5)		8 (21.3)		3 (50.0)	
Pseudomonas species	20 (14.5)		5 (14.7)		7 (14.9)		3 (11.5)		15 (16.9)		3 (30.0)	
Proteus mirabilis							1 (3.8)					
Proteus vulgaris							1 (3.8)					
Proteus species	10 (7.5)		6 (17.6)		8 (17.0)		1 (3.8)		5 (5.6)		2 (20.0)	
Streptococcus species	2 (1.5)		1 (2.9)		2 (4.3)				1 (1.1)			
Klebsiella pneumoniae			1 (2.9)		1 (2.1)							
Enterobacter	2 (1.5)								2 (2.2)			
Neisseria	13 (9.7)		3 (8.8)		4 (12.9)		2 (7.7)		10 (11.2)			
Others												
小計	65 (48.5)		20 (58.9)		31 (66.0)		10 (38.5)		41 (46.0)		5 (50.0)	
グラム陽性菌	25 (18.7)		6 (17.6)		9 (19.1)		9 (34.6)		16 (18.0)		3 (30.0)	
Staphylococcus aureus	18 (13.4)		1 (2.9)		3 (6.4)		2 (7.7)		9 (10.1)		3 (30.0)	
Staphylococcus epidermidis	4 (3.0)		2 (5.9)		2 (4.3)		2 (7.7)		1 (1.1)		1 (10.0)	
Staphylococcus species	5 (3.7)		1 (2.9)						6 (6.7)			
Streptococcus species	11 (8.2)		2 (5.9)		1 (2.1)		1 (3.8)		11 (12.4)			
Corynebacterium	1 (0.7)		1 (2.9)		1 (2.1)				1 (1.1)			
Others												
小計	64 (47.8)		13 (38.2)		16 (34.0)		14 (53.8)		44 (49.5)		4 (40.0)	
真 菌	5 (3.7)		1 (2.9)				2 (7.7)		4 (4.5)		1 (10.0)	
計	134 (100)		34 (100)		47 (100)		26 (100)		89 (100)		10 (100)	

(S55~S58)

()内は%

表3 慢性中耳炎のX線含気蜂巣、Audiogramと検出菌

菌種	X線の含気蜂巣			Audiogram			
	16耳	73耳	89耳	A-B gap (+)	A-B gap (-)	30dB未満	30dB以上
グラム陰性菌	1 (4.0)			1 (25.0)			
Pseudomonas aeruginosa	1 (4.0)			1 (25.0)			
Pseudomonas species	5 (20.0)			3 (15.0)			
Proteus mirabilis	19 (15.7)			27 (16.8)			
Proteus vulgaris	1 (0.8)			1 (0.6)			
Proteus species	2 (8.0)			14 (11.6)			
Klebsiella pneumoniae	2 (1.7)			2 (1.2)			
Enterobacter	1 (0.8)			1 (0.6)			
Neisseria	1 (0.8)			2 (1.2)			
Others	1 (4.0)			14 (8.7)			
小計	9 (36.0)			84 (52.2)			
グラム陽性菌	4 (16.0)			26 (16.1)			
Staphylococcus aureus	6 (24.0)			11 (9.1)			
Staphylococcus epidermidis	1 (4.0)			3 (2.5)			
Staphylococcus species	1 (4.0)			3 (2.5)			
Streptococcus species	2 (8.0)			12 (7.5)			
Corynebacterium	2 (1.7)			2 (1.2)			
Others	1 (4.0)			14 (8.7)			
小計	14 (56.0)			69 (42.9)			
真 菌	2 (8.0)			8 (5.0)			
計	25 (100)			161 (100)			

(S55~S58)

()内は%

考 察

中耳炎耳漏を治療する際、検査を行ない感受性ある薬剤を使用する事が必要であるが実際診療においてはそれまでに何らかの薬剤投与を行なわねばならない。そこで検出菌の動態及び臨床所見との関係を調べ少しでも検出菌を類推できないかと主に慢性中耳炎について検討した。

慢性中耳炎における検出頻度は、黄色ブドウ菌 *Proteus mirabilis*, 緑膿菌, 表皮ブドウ菌の順であり、他の文献に比べ若干 *Proteus* 属の検出率が高く今後その動向に注目したい。又慢性中耳炎急性増悪は急性中耳炎と同じくグラム陽性菌が多く治療の際考慮が必要である。

60才以上では真菌の検出が多く、これは外耳道菌の混入も考えられるが治療に際して充分注意を払う必要があると思われる。

耳漏初期においては黄色ブドウ菌の検出が多く期間が長くなるにつれ、緑膿菌、プロテウス属の検出が多くなる傾向がある。これは耳漏が遷延化するにつれ、グラム陰性菌が増加することを示唆するものと考えられる。しかし、3年以上で再び3ヶ月以内の検出割合に似ていたがこれは患者の記憶も不正確であり、また急性増悪の型を取る場合が多いからと考える。

各種一般臨床所見と検出菌の関係を調べた所、鼓膜弛緩部穿孔においてグラム陰性菌が多くみられた。これは上鼓室型の真珠腫が弛緩部に多い事によると思われる。

耳漏性状では粘性耳漏がグラム陰性菌に有意に ($P < 0.05$) 多かった。しかし今回行ったX線所見、オージオグラムの項目では直接臨床所見と検出菌が結びつく有意差は少なく、その傾向を述べるにとどまった。ただ、臨床状態の悪いものにグラム陰性菌が多い傾向があるということが示された。

ま と め

奈良医大耳鼻咽喉科を受診した急性、慢性中耳炎133例139耳について検出菌の動態と臨

床所見とを検討し下記の結論を得た。

1 急性中耳炎ではグラム陽性菌が多く ($P < 0.05$)、慢性中耳炎ではグラム陰性菌が多い傾向にあった。

2 慢性中耳炎では、黄色ブドウ菌, *Proteus mirabilis*, 緑膿菌, 表皮ブドウ菌の順に多かった。

3 60才以上では、60才未満にくらべ真菌が多かった。 ($P < 0.05$)

4 臨床所見との関係では、粘性耳漏はグラム陰性菌の検出が有意に多く ($P < 0.05$)、X線の含気蜂巣発育不良、A-B gap のあるもの、聴力損失30 dB以上の症例の耳漏はグラム陰性菌の検出率が高い傾向がみられた。

参 考 文 献

- 1) 杉田麟也：慢性中耳炎の細菌学的研究，日耳鼻，80：907～919，1977
- 2) 古屋正徳，他：過去10年間における中耳性耳漏検出菌について，耳鼻，21：6；675～684，1978.
- 3) 馬場駿吉：細菌感染症の当科における最近の動向，耳鼻臨床，71：5；505～527，1978
- 4) 森 弘，他：最近経験した慢性中耳炎の耳漏細菌をめぐって，耳鼻臨床，71：3；253～261，1978.
- 5) 栗山一夫，他：急性化膿性中耳炎の臨床細菌学的評価，日耳鼻，83：310～319，1980.
- 6) 今井昭雄，他：慢性中耳炎耳漏検出菌とその薬剤感受性，耳鼻，27：701～706，1981.
- 7) 山内盛雄，他：慢性中耳炎耳漏検出菌と薬剤感受性，耳鼻臨床，74：6：1385～1392，1981

質 疑 応 答

質問 野村隆彦（愛知医大）

オーディオグラムの A-B gap から検出菌傾向を推定することは危険ではないか。

応答 家根旦有（奈良医大）

ご高説の通りで、今回は耳漏の臨床的研究の今後の課題を見つけるため、オーディオグラム、X線所見、耳漏の性状などの臨床所見を一括して報告しました。今後個々の要因について詳細に検討したいと思います。