

BACTERIOLOGICAL STUDY BEFORE AND AFTER TYMPANOPLASTY

Ichiyo Ikari, Mikiko Takayama, Tetsuo Ishii and Yoshiko Sasaki.

Department of Otolaryngology, Tokyo Women's Medical College, Tokyo.

As the result of tympanoplasty is influenced by existence of pre- and postoperative infections, it is better to operate on dry or sterilized ears. Therefore it is necessary to use the effective antibiotics.

We carried out the bacteriological study in 177 cases who had undergone tympanoplasty from 1984 to 1986, 106 cases with chronic otitis media and 71 cases with cholesteatoma. We compared the strains isolated from otorrhea of preoperative cases with that of postoperative cases.

Before and after operation, same strain was detected in 57.1% of chronic otitis media and 66.0% of cholesteatoma. Parti-

cularly *S.aureus* was detected in 78~90% of both. On the other hand different strain consisted of *P.aeruginosa* or another non-fermentative gram negative rods, Fungi was detected in 14.3% of chronic otitis media and 23.0% of cholesteatoma. We think it was caused by superinfection.

Although the ear before operation was dry or sterilized, we postoperatively detected *S.aureus*, *S.epidermidis*, *Corynebacterium*, *P.aeruginosa* and *P.maltophilia* from the same ear. We thought these were induced by postoperative infection except *S.epidermidis*.

鼓室形成術の術前と術後検出菌について

東京女子医科大学耳鼻咽喉科学教室

猪狩市世・高山幹子

石井哲夫・佐々木佳子

はじめに

鼓室形成術において術前術後の感染の有無は術後成績に影響する因子のひとつと言える。このため術前乾燥耳として手術できるのが最も望ましく、さらに術後の感染予防のためにも感受性の高い抗生物質の選択が必要になる。そこで慢性中耳炎と真珠腫性中耳炎について、鼓室形成術の術直前と術後1週間後に検出された菌を比較し検討をおこなった。

対象および方法

対象は昭和59年1月から61年12月までの3年間に当科に入院し、同一術者により鼓室形成術を施行された慢性中耳炎初回手術例106耳および真珠腫性中耳炎初回手術例71耳の計177耳である。年齢は8歳から71歳で、性別は男性81耳、女性96耳であった。

検体は、入院後手術前日の耳漏を経外耳道的に鼓室内より採取したものと、術後1週間

でガーゼ全抜去を行い耳内ガーゼから採取したのも、およびその後も耳内ガーゼが乾燥するまで経時的に採取したものをを用い、東京女子医大中央検査室細菌部で菌検査を施行した。

結 果

(1) 術前術後の検出菌

慢性中耳炎初回手術例106耳の術前と術後1週間後の細菌検査の結果を(Tab. 1)に示す。術前術後ともグラム陽性菌が約70%を占めており、検出菌は術前は*S.aureus*, *Corynebacterium*, *S.epidermidis*, *P.aeruginosa* の順に、術後は*Corynebacterium*, *S.aureus*, *S.epidermidis*, *P.aeruginosa* の順に多かった。

		術 前	術 後	
G (+)	<i>S. aureus</i>	4 2株 (36.2%)	2 2株 (23.4%)	
	<i>S. epidermidis</i>	72.4 1 5 (12.9)	72.3 1 9 (20.2)	
	<i>S. haemolyticus</i>	% 2 (1.7)	% 0	
	<i>Corynebacterium</i>	2 5 (21.6)	2 7 (28.7)	
G (-)	<i>P. mirabilis</i>	2 (1.7)	1 (1.1)	
	NFR	<i>P. aeruginosa</i>	1 1 (9.5)	6 (6.4)
		<i>P. putida</i>	0	1 (1.1)
	%	<i>P. maltophilia</i>	18.2 2 (1.7)	15.0 1 (1.1)
		<i>A. calcoaceticus</i>	% 1 (0.9)	% 1 (1.1)
		<i>A. xylosoxidans</i>	1 (0.9)	2 (2.1)
		Others	4 (3.5)	2 (2.1)
真 菌	1 1 (9.5)	1 2 (12.8)		

(Tab.1) Isolated bacteria from the otorrhea in C.O.M.

真珠腫性中耳炎初回手術例71耳に関しては(Tab. 2)に示す。真珠腫性中耳炎では慢性中

		術 前	術 後	
G (+)	<i>S. aureus</i>	1 6株 (19.1%)	1 3株 (16.9%)	
	<i>S. epidermidis</i>	1 0 (11.9)	1 0 (13.0)	
	<i>S. haemolyticus</i>	56.0 1 (1.2)	54.6 2 (2.6)	
	<i>Corynebacterium</i>	% 1 9 (22.6)	% 1 7 (22.1)	
	Others	1 (1.2)	0	
G (-)	<i>P. mirabilis</i>	2 (2.4)	1 (1.3)	
	<i>P. stuartii</i>	2 (2.4)	0	
	NFR	<i>P. aeruginosa</i>	39.3 1 7 (20.2)	1 5 (19.5)
		<i>P. putida</i>	% 1 (1.2)	% 0
	%	<i>P. cepacia</i>	39.0 1 (1.2)	0
		<i>P. maltophilia</i>	1 (1.2)	0
		<i>A. xylosoxidans</i>	1 (1.2)	4 (5.2)
		<i>A. faecalis</i>	1 (1.2)	0
	Others	7 (8.3)	1 0 (13.0)	
	真 菌	4 (4.8)	5 (6.5)	

(Tab.2) Isolated bacteria from the otorrhea in cholesteatoma

耳炎よりグラム陰性菌の検出率が多く、約40%を占めていた。検出菌は術前術後とも*Corynebacterium*, *P.aeruginosa*, *S.aureus*, *S.epidermidis*の順に多かった。

(2) 術前術後の検出菌が一致する割合および術創乾燥期間(Tab. 3)

		術後1週間後の検出菌	乾 燥
慢性中耳炎	<i>S. aureus</i>	14耳/18耳 (78%)	13.5日
	<i>Corynebacterium</i>	1 / 4 (25)	11.0
	<i>P. aeruginosa</i>	4 / 9 (44)	16.8
	<i>P. aeruginosa</i> 以外のNFR	2 / 4 (50)	14.5
	<i>P. mirabilis</i>	1 / 2 (50)	13.0
	57.1% 32耳/56耳	<i>S. aureus</i> + <i>Corynebacterium</i>	4 / 12 (33)
	真 菌	6 / 7 (86)	12.5
真珠腫性中耳炎	<i>S. aureus</i>	9耳/10耳 (90%)	12.0日
	<i>Corynebacterium</i>	6 / 9 (67)	10.7
	<i>S. epidermidis</i>	1 / 2 (50)	10.0
	<i>P. aeruginosa</i>	9 / 13 (69)	12.4
	<i>P. aeruginosa</i> 以外のNFR	2 / 5 (40)	17.5
	66.0% 29耳/44耳	<i>S. aureus</i> + <i>Corynebacterium</i>	1 / 2 (50)
	真 菌	2 / 3 (67)	10.0

(Tab.3) Detected bacteria from the otorrhea in before and after tympanoplasty. (Same bacteria isolated from the otorrhea on before and one week after operation.)

慢性中耳炎例において術前術後に細菌が検出された症例は56耳であり、その検出菌が一致していた症例は32耳57.1%であった。検出菌では*S.aureus* が78%、真菌が86%と高率であった。同様に、真珠腫性中耳炎例において術前術後の検出菌が一致する症例は44耳中29耳66.0%であり、検出菌では*S.aureus* の割合が90%と高かった。

またいずれも術前に*P.aeruginosa* および*P.aeruginosa* 以外のブドウ糖非醗酵性のグラム陰性桿菌(以下NFRと略す)が検出された場合には、術後の耳内乾燥までの期間が最も長かった。

(3) 術前乾燥耳および細菌陰性症例の経過

術前乾燥耳であった慢性中耳炎例23耳および真珠腫性中耳炎例11耳について、術後1週間後の検出菌と平均術創乾燥期間を(Tab. 4)に示した。術後に細菌陰性あるいは乾燥耳は慢性中耳炎14耳61%、真珠腫性中耳炎5耳45%を占めていた。術後に新たに菌の検出されたものは慢性中耳炎では*S.epidermidis* 4耳17

%, *S.aureus* 2耳9%, *Corynebacterium*, 腸内細菌、真菌が各々1耳4%であった。真珠腫性中耳炎では、*P.aeruginosa* 3耳27%、

	慢性中耳炎 23耳	真珠腫性中耳炎 11耳
細菌陰性	12耳(52%)	4耳(36%)
乾燥	2(9)	1(9)
<i>S.epidermidis</i>	4(17)	1(9)
<i>S.aureus</i> 他	2(9)	
<i>Corynebacterium</i> 他	1(4)	2(18)
<i>P.aeruginosa</i>		3(27)
腸内細菌	1(4)	
真菌	1(4)	
術創乾燥期間	8.4日	10.8日

(Tab.4) Relationship between detected bacteria and recovery in preoperation dry ear.

Corynebacterium 2耳18%, *S.epidermidis* 1耳9%であった。

また術前に細菌陰性であった慢性中耳炎例9耳および真珠腫性中耳炎例4耳について、術後1週間後の検出菌と平均術創乾燥期間を(Tab.5)に示した。術後に細菌陰性あるいは

	慢性中耳炎 9耳	真珠腫性中耳炎 4耳
細菌陰性	3耳(33%)	3耳(75%)
乾燥	1(11)	
<i>S.epidermidis</i>	3(33)	
<i>P.aeruginosa</i>	1(11)	1(25%)
<i>P.maltophilia</i>	1(11)	
術創乾燥期間	10.6日	13.5日

(Tab.5) Relationship between detected bacteria and recovery in preoperation sterilized ear.

乾燥耳は慢性中耳炎4耳44%、真珠腫性中耳炎3耳75%であった。その他検出されたものは慢性中耳炎では*S.epidermidis* 3耳33%、*P.aeruginosa*, *P.maltophilia* が各々1耳11%、真珠腫性中耳炎では*P.aeruginosa* 1耳25%であった。

平均術創乾燥期間は慢性中耳炎で術前乾燥耳8.4日、術前陰性耳10.6日、真珠腫性中耳炎で術前乾燥耳10.8日、術前陰性耳13.5日で、術前菌のあった症例より術後経過は良好と考えられた。

なお術後に、術前の細菌検査で検出されなかった菌を認めた不一致症例については、慢性中耳炎例の検出菌は*P.aeruginosa*, *A.xylosoxidans*, *Corynebacterium*, *S.aureus*, 真菌が認められた。検出率は56耳中8耳、14.3%と低率であったが、これらは主に弱毒菌および真菌で抗生物質投与による菌交代現象と思われる。真珠腫性中耳炎でもやはりNFRと真菌が中心に検出されており、検出率は44耳中10耳、23.0%で慢性中耳炎より不一致の割合が高かった。

考 察

1980年以降、それまで台頭していたグラム陰性桿菌に対する新しい抗生物質が開発されてからは、慢性中耳炎においてもグラム陽性菌、特に耐性*S.aureus*の感染の頻度が高くなったと言われている。今回の検討では慢性中耳炎でグラム陽性菌の検出菌の検出数が高かったが、従来の報告と比較し大差はなかった。¹⁾²⁾しかし真珠腫性中耳炎においてはグラム陽性菌に加え*P.aeruginosa*を主としたグラム陰性菌も多く、真珠腫性中耳炎では両者による複雑な感染像を呈していると言える。

鼓室形成術は術前に十分感染対策を行い、中耳腔を乾燥あるいは無菌の状態にしてから手術を施行した方が術後経過は良いとされている。³⁾さらに今回の検討で術前の乾燥耳と、耳漏は認めるが細菌陰性であったものを比較した場合、乾燥耳では術創乾燥までの期間が若干短かった。術前に細菌が検出された場合、特に*S.aureus*および真菌が認められた症例では術前術後の一致率が高く、術後しばらくの間感染が持続すると考えられた。また術創乾燥までの期間は乾燥耳および細菌

陰性例に比べ長かった。したがってこれらの症例は術後細菌検査の結果がわかるまでは術前の薬剤感受性テストを参考にして抗生物質等の薬剤を選択するのが適切と考えられた。

ま と め

慢性中耳炎と真珠腫性中耳炎の鼓室形成術初回手術例について術前術後の検出菌を比較した。術前術後で菌の一致する割合は慢性中耳炎57.1%、真珠腫性中耳炎66.0%で、特に*S.aureus*の一致は78~90%と高率であった。

不一致率は慢性中耳炎で14.3%、真珠腫性中耳炎で23.0%と低かったが、弱毒菌が主に検出され菌交代現象と考えられた。

術前に乾燥耳または細菌陰性例で術後に菌が検出される率は高くないが*S.aureus*, *Corynebacterium*, *P.aeruginosa*等の菌の術後感染を疑わせる例を認めた。

文 献

- 1) 広野喜信 他：慢性中耳炎の検出菌とその薬剤感受性. 耳鼻臨床 79：723~728, 1986
- 2) 片平文 他：黄色ブドウ球菌感染耳の中耳手術. 臨床耳科 11：224~225, 1984
- 3) 石井哲夫 他：耳漏中の検出菌による術後経過の分析. 耳鼻感染 4：59~63, 1986

質 疑 応 答

質問 田中久夫 (新潟大)

鼓室内よりの耳漏と思われた群と鼓膜・外耳道よりの耳漏と思われる群で術前・術後の菌の一致率に差があるか？

応答 猪狩市世 (東京女子医大)

術前耳漏採取は、外耳道壁に触れないようにして、できるかぎり鼓室内より採取した。鼓膜表層部の耳漏と鼓室内の耳漏との差異に関する検討は行わなかった。

質問 鈴木淳一 (帝京大)

(1)感染の有無が、術後経過にどのように影響したか、具体的に示して下さい。

(2)*Pseudomonas aeruginosa* 感染は、どのように術後経過したか、他の細菌と異なった面があったかどうか示して下さい。

応答 猪狩市世 (東京女子医大)

術前に細菌感染の無い症例の方が術創乾燥期間が短いようであった。また、緑膿菌感染耳の平均術創乾燥期間は、慢性中耳炎手術例では最も長かったが、他菌との間にはっきりとした有意差は認めなかった。