

# 当科での中耳炎手術における 術前・術後の検出菌の近年の動向

安井拓也 山唄達也

東京大学医学部耳鼻咽喉科教室

## Bacteriological study of pre- and postoperative culture in ear surgery cured with narrower antibiotics.

Takuya Yasui, Tatsuya Yamasoba

Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine, University of Tokyo

When ear surgery is planned, it is important what antibiotics are given. We have already reported that microbial substitution was found after the ear operation in approximately 30% of ears in which *coagulase negative staphylococci* and *gram positive rods* were observed before the surgery. Especially, the cause of fungus induced the delay of healing.

We examined bacteria in otorrhea before and after ear surgery for chronic otitis media or cholesteatoma from 2006 to 2007. In this period, older and narrower-spectrum antibiotics were selected and given for observed bacteria than in the 97'-99'. The most of the observed bacteria were non pathogenic bacteria: *coagulase positive staphylococci* and *gram positive rods*. The result showed that the rate of microbial substitution decreased, especially the cause of the fungus decreased, whereas the effect for the pathogenic bacteria was preserved.

The results indicate that it is important to avoid too broad-spectrum antibiotics to control perioperative infection.

### はじめに

慢性中耳炎・中耳炎手術において、事前に細菌検査を行い、適切な抗生剤を選択することは、手術の計画においても、術後の治療効果において重要な影響を与える要素であり、現在の動向を知ることが重要です。

当科では97 - 99年に当科で中耳炎手術を行った症例で、術前後の検出菌の動向について、以前に報告した<sup>1)</sup>。その中で、皮膚常在菌で、

病原性の低いとされている *Coagulase negative staphylococci* (CNS), *gram positive rods* (GPR) が菌交代現象を起こし、真菌や日和見病原菌への交代が3分の1見られ、結果として治癒の遷延につながっていたことを報告した。

今回は抗生剤の変更を行うことで、検出菌の動向に変化がみられるかを検証した。

対象および方法

東京大学医学部附属病院耳鼻咽喉科において2006年から07年にかけて当科にて鼓室形成術を受け、術前後の細菌学的検討を行った慢性中耳炎56例、真珠腫性中耳炎37例、外耳道狭窄3例の計96症例を対象とした。細菌検査については、術前に、耳漏があれば耳漏より、ない症例では外耳道皮膚より検査を行い、その中で最新の結果を使用した。術後は外耳道内に留置したガーゼを10日目前後にはじめてとりだし、その際に最深部のガーゼに付着している菌について検査を行った。操作については菌の混入を避けるため、清潔操作下に行った。

結 果

術前の菌検出率は、以前の報告では、全中耳再建術の対象となったOpen法乳突削開術後の症例については85%と高率だったが、慢性中耳炎および真珠腫性中耳炎を含めると77%程度でした。今回はいずれの症例も60%前後で、全体では62.5%と、前回の報告より15%ほど低値でした (Fig.1a)。菌の種類は、どちらでも、CNSやGPRといった皮膚常在菌が必然的に多くなっていた (Table1)。菌の分布の円グラフ表示を Fig.1b に示す。病原菌では黄色ブドウ球菌と緑膿菌が目立つ程度で、真菌については前回よりは幾分、検出数が減少している。

当科では、手術当日から5日間抗生剤の点滴を行い、点滴終了後に5日間抗生剤内服を行うことを基本としている。97-99年では殺菌効果を強く期待して、半数近くがフロモキシセフナトリウム (フルマリン®) を使用し、抗菌スペクトルの広い第4世代セフェムも多数使用していた。06-07年は、セフォチアム塩酸塩 (セファメジン®) や、第1世代セフェム系を使用するようになり、第4世代は使用しなかった。緑膿菌にはセフトアジジム (モダシン®) を中心に使うようになり、全体的に世代が古いものへ変更した。

Fig.1 に術後の検出菌を、疾患ごとの検出率を

示す。前回は菌の検出率は、明らかに低下がみられていたが、今回は検出の数という面では使用抗生剤の抗菌力の面からも予想されるとおり、かえって悪い結果となっていた。しかし種類をみると病原性の低いCNSとGPRが大多数で、病原菌については、黄色ブドウ球菌が3例、緑膿菌も3例と半数以下に減少し、抗生剤の効果は十分得られていた。一方真菌については術前が6例であったものが、12例に増加していた。うち4例は術前には菌が全く検出されていなかった症例であった。

一方97-99年の検討の際に問題となった、病原性の低い皮膚常在菌からの菌交替現象についての検討です。菌の消失率では、同等またはやや悪い程度だったが、不変が増え、菌交代率については改善していた。特にCNS、GPRからの真菌への交代は2例のみしか認められず、前回みられた最大の問題点は改善されていた (Table2)。

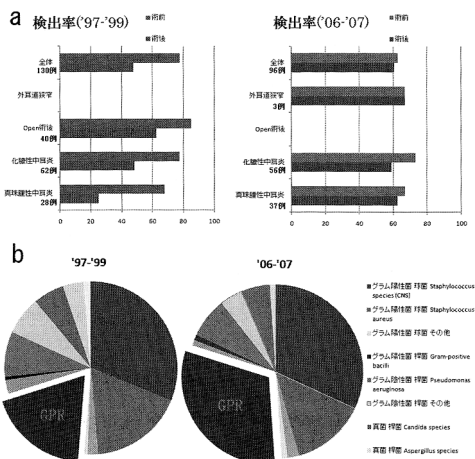


Fig.1a Detection rate of at the pre- and post-operation. Blue bars are the rate at pre-operation and red bars are that at post-operation. A left graph is rates from '97 to '99, and a right graph is rates from '06 to '07.  
 Fig.1b Species of the observed bacteria. A left chart is data from '97 to '99, and a right chart is data from '06 to '07. Gram positive rods (GPR) increased in '06-'07 compared with '97-'99.

Table1 Strains of the observed bacteria. A left table is data from '97 to '99, and a right table is data from '06 to '07. Most of the observed bacteria are *staphylococcus species* and *gram positive rods* in both periods.

			'97-'99	'06-'07
グラム陽性菌	球菌	<i>Staphylococcus species (CNS)</i>	48	30
		<i>Staphylococcus aureus</i>	27	13
		<i>Staphylococcus aureus (MRSA)</i>	3	2
		<i>Staphylococcus epidermidis</i>		
		<i>Streptococcus agalactiae</i>		1
		<i>Peptostreptococcus</i>	1	
	桿菌	Group G <i>staphylococci</i>	1	
		Gram positive bacilli	29	29
		<i>Bacillus species</i>	3	1
		<i>Nocardia species</i>		
<i>Crynebacterium xerosis</i>		1		
		計 113	計 76	
グラム陰性菌	球菌	<i>Neisseria</i>	1	
		<i>Enterococcus faecalis</i>		1
		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	13	7
	桿菌	<i>Alcaligenes xylooxidans</i>		1
		<i>Enterobacter aerogenes</i>		1
		<i>Escherichia coli</i>		2
		その他	11	
		計 25	計 12	
真菌		<i>Candida species</i>	9	5
		<i>Aspergillus species</i>	6	1
		<i>Cryptococcus</i>	1	
		その他	1	
		計 17	計 6	

Table2 The rate of disappearance and microbial substitution (%). A left table is data from '97 to '99, and a right table is data from '06 to '07. The rate of microbial substitution from CNS and GPR decreased in '06-'07.

		術後変化 (97-99) (%)			術後変化 (06-07) (%)			
		消 失	不 変	菌 交 代	消 失	不 変	菌 交 代	
グラム陽性菌	球菌							
	<i>Staphylococcus species (CNS)</i>	39.6	25.0	35.4	40.0	46.7	13.3	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	55.6	22.2	22.2	69.2	15.4	15.4	
	<i>Staphylococcus aureus (MRSA)</i>	66.7	33.3	0.0	50.0	50.0	0.0	
桿菌	<i>Gram positive rods (GPR)</i>	54.5	12.1	33.3	37.9	48.3	13.8	
グラム陰性菌	桿菌	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	46.2	53.8	0.0	28.6	42.9	28.6
	<i>Gram negative rods (GNR)</i>	54.5	9.1	36.4	0.0	50.0	50.0	
真菌		23.5	52.9	23.5	50.0	33.3	16.7	

考 察

前回の報告<sup>1)</sup>及び今回の報告とも、CNS、GPRが多く検出されていたが、皮膚常在菌であるため、病原性が低く、問題を起こす可能性は低いと考えられていた<sup>2)</sup>。しかし、前回の我々の報告にもあるように、抗生剤による真菌及び日和見病原菌への交代が3分の1の症例でみられており

1) (Table2), 結果として創部の治癒の遅延につながっていた。また、これまでの報告でも中川らは、菌量が多い場合は起炎菌の一端を担う可能性が高いと報告している<sup>3)</sup>。そのため、非病原菌ではあるが、軽視はできず、交代現象のコントロールは、手術にあたり重要と考える。

術前の検出の割合が今回の報告では減少していた (Fig.1a)。これは open 術後の症例が減少したことによると思われる、その他の疾患では著変は見られていない。病原菌も減少しているが、これは疾患だけではなく、術前に耳洗などにより可能な限り耳漏停止につとめ、安定した状態にして手術をするようにしたことも関係していると思われる。

これまで当科では術前に、存在する細菌と、その感受性を確認し、十分な抗菌力をもつ抗生剤を選択し、5日点滴、5日内服で投与していた。菌の消失率という面からみると、Table2にもあるように、良好な結果であったが、第4世代セフェムなど抗菌スペクトルの広い抗生剤が多くなっていった結果、交代現象も多くなっていたと考えられた。それに対し今回は世代の古いものでも、対象の菌に抗菌力が十分あるものを選択してみたところ、病原菌の消失率の大幅は増悪なしに、CNSやGPRからの菌交代は減少し、特に真菌への交代が、15例から2例と劇的に減少し、早期の治癒につながった。

前回・今回の結果から、耳手術に当たっては、耳前に起炎菌を検査し、検出菌に抗菌力がある抗生剤を選ぶが、不必要にスペクトルの広いものにしないようにすることが望まれる。

参 考 文 献

- 1) 坂井有紀, 山唄達也, 伊藤健他: 耳疾患における手術前後での検出菌の動向と治療について. *Otol Jpn* 11(1): 48-53, 2001
- 2) 小林芳夫: 感染症の診断法—検体の採取法, *JOHNS* 16: 1094-1096, 2000
- 3) 中川尚志, 小宗静男, 上村卓也: 東京室にお

ける慢性中耳炎耳漏の検出菌の動向. 耳鼻と  
臨床 36 : 425-433, 1990

連絡先: 安井 拓也

〒113-8655

東京都文京区本郷7-3-1

東京大学医学部耳鼻咽喉科教室

E-mail tyasui-ky@umin.ac.jp