

慢性中耳炎の術後感染と術後抗生剤 — 緑膿菌を主体として —

新川 敦 木村 栄成 田村 嘉之
渡辺 修一 坂井 真

東海大学医学部耳鼻咽喉科学教室

POSTOPERATIVE INFECTION IN TYMPANOPLASTY

Atsushi Shinkawa, Hideshige Kimura, Yoshiyuki Tamura
Shuichi Watanabe, Makoto Sakai

Otorhinolaryngology, School of medicine, Tokai University

A frequency of the postoperative infection was examined by kinds of antibiotics which were used after the operation in simple otitis media and cholesteatoma. Five hundred and sixty two tympanoplasties were performed in the past 5 years in ENT Department of Tokai University. Cases of simple otitis media were operated in 123 ears.

Postoperative infection was detected only one ear (0.8%) among this OFLX group. On the other hand, postoperative infection was detected in 7.4% of 340 ears between

1975 and 1984 in the CCL group.

Cases of cholesteatomatous otitis media were operated in 403 ears.

Postoperative infection was detected two ears (0.5%) among this OFLX group.

On the other hand, postoperative infection was detected in 25.8% of 346 ears between 1975 and 1984 in the CCL group.

From these results, we had a conclusion that it is effective to use the new Quinolone (OFLX) antimicrobial agent for preventing the postoperative infection in the operation of tympanoplasty.

はじめに

慢性中耳炎の術後成績に影響を及ぼす因子のひとつとして、入院中における術後感染症が与える影響は大きい。我々は過去に一連の術後感染に影響を及ぼす因子について検討を加えてきた¹⁻⁶⁾。1989年に報告した術後感染に対する菌種、また抗生剤の検討から⁷⁾、術前感染菌は術後の感染菌となる率が高く、術

後感染症においては術前の菌が *S.aureus* が主体であったものが、術後には *P.aeruginosa* が中心となることを報告し、術後の感染を減少させるためには、ニューキノロン剤を比較的長期、すなわち2週間程度使用することがよいと結論した。

その結果を踏まえて、1989年からさらに術直後から緑膿菌をターゲットとした術後感染

および感染予防のための抗菌剤治療を集中して行い、慢性中耳炎手術における術後感染症について検討したので、過去に報告した結果と比較して報告する。

対 象

1989年1月から1993年12月までの単純性中耳炎および真珠腫性中耳炎にて入院手術を行った症例526例を対象とした。また比較の意味で1975年の開院以来、1988年までの症例ですでに報告した症例1192例をも比較対象とした。病態が複雑である癒着性中耳炎、鼓室硬化症、術後耳（再手術を含む）は今回の検討から除外した。Fig 1 に開院以来の単純性中耳炎症例と真珠腫症例の年次別患者数を示した。1989年から1993年までの単純性中耳炎手術症例数は123例であり、真珠腫性中耳炎症例数は403例であった。単純性中耳炎において1990年から手術数が減少しているのは、これらの症例が外来における保存的鼓膜形成術に回ったために症例数が減少していることによる。

Table 1 に術後感染予防のための抗菌剤の使用プロトコールを年次別に示した。1975年から1985年まではCET + CCLを術後感染予防薬剤として使用し、1986年からはCET + OFLXを中心に術前から緑膿菌感染が明白なものにはCFSを併用した。1989年からはFMOX + AZTを術前の感染がないものでは3日間、感染のあるものでは術前の感染菌に関わらず7日間投与し、さらにOFLXを2週間投与というプロトコールとした。

術後感染の定義は1987年に我々が報告した²⁾ように術後2週間以内に膿性分泌物を耳内、耳後部に認めた場合と定義した。

1975-1985	CET 3days	CCL 1w
1986-1988	CET (+CFS) 3days	OFLX 2w
1989-1993	FMOX+AZT 3-7days	OFLX 2w

Table 1 Protocol of prophylactic use of antimicrobial agents in ear surgery

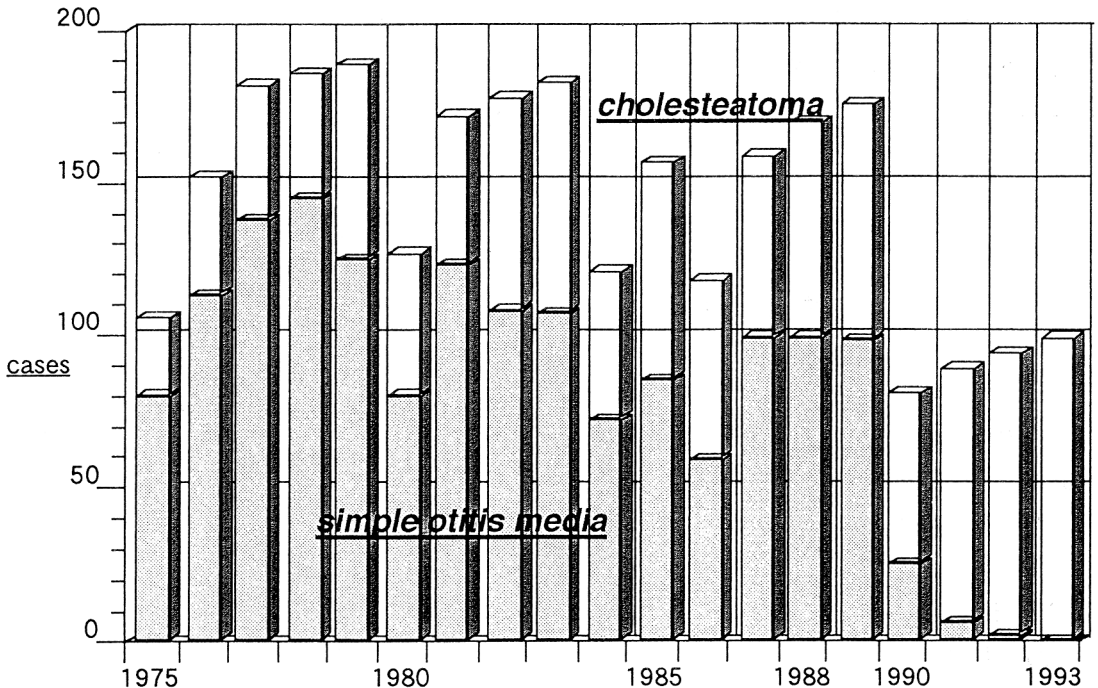


Fig. 1 Cases of ear surgery

結 果

1. 術前の耳漏の有無

1988年までの群と1989年以降の群にわけて術前の耳漏の有無を病態別に検討したものが、Table 2である。前期群で単純性中耳炎、真

	1975-1988	1989-1993
Simple OMC	30.7% (185/602 ears)	9.8% (12/123 ears)
Cholesteatoma	45.6% (269/590 ears)	7.9% (32/403 ears)

Table 2 Preoperative infection before ear surgery

珠腫性中耳炎の両者において術前から耳漏が出現していた症例がそれぞれ30.7%、45.6%と多く、後期群でそれぞれ9.8%、7.9%と少なくなっている。また前期群では単純性中耳炎症例よりも真珠腫症例において、術前から耳漏がある症例が多いのに対し、後期群では両者で差がなくなっている。

2. 術後感染症

術後感染症について1975-1984年、1985-1988年、1989-1993年と前期、中期、後期の3群にわけて検討したものがTable 3である。

	1975-1984	1985-1988	1989-1993
	CET 3days +CCL 1w	CET 3days +OFLX 2w	FMOX,AZT 3-7days +OFLX 2w
Simple OMC	7.4% (25/340 ears)	0.8% (2/262 ears)	0.8% (1/123 ears)
Cholesteatoma	25.4% (88/346 ears)	2.0% (5/244 ears)	0.5% (2/403 ears)

Table 3 Post-operative infection

術後感染症は1984年までの前期群に比し、1985年以降の2群のいずれにおいて術後感染症は少なく、また単純性中耳炎、真珠腫の両群においても中期、後期の両群で術後感染症は激減している。また前期群において単純性中耳炎より真珠腫性中耳炎症例において術後感染症が多かったのに対し、1985年以降は単純性中耳炎、真珠腫性中耳炎の両者に術後感

染症がほとんどない。

3. 術前の耳漏の有無と術後感染症

術前の感染症(耳漏)が術後の感染症に、どの様に影響を与えるかをみたものがTable 4である。1988年までの前期群で術前から耳

	Otorrhea +	Otorrhea -
1975-1988		
Simple OMC	10.2% (19/185 ears)	1.9% (8/417 ears)
Cholesteatoma	20.8% (56/269 ears)	11.5% (37/321 ears)
1989-1993		
Simple OMC	8.3% (1/12 ears)	0% (0/111 ears)
Cholesteatoma	6.3% (2/32 ears)	0% (0/371 ears)

Table 4 Post-operative infection depending on pre-operative infection

漏のあったものの術後感染症は単純性中耳炎で10.2%、真珠腫群で20.8%であったのに対し、術前に感染症のない乾燥していた耳は単純性中耳炎群で1.9%、真珠腫群で11.5%と術前に耳漏のあった群で術後の感染症が多く、術前の乾燥耳は術後の感染症が少ないことがわかる。1989年以降の後期群でも同様な結果であった。

4. 術後の検出菌およびその対応

1989年の報告において、61株の検出菌において最も検出率の高かった菌種は*P.aeruginosa*であった⁶⁾。1989年以降の術後の感染症は3例のみであったが、その検出菌は*A.xylosoxydans* 2株、*P.aeruginosa* 1株、MRSA 1株、真菌1株であり、いずれもOFLXに対し耐性株であった。*A.xylosoxydans* についてはAB-PCが有効であり、その後の感染を制御することができた。*P.aeruginosa* においては術後の感染はその後も持続した。MRSA についてはとくに治療を行わずに軽快したため、これが起炎菌とは考えにくいと思われた。真菌に対しては、クロトリマゾールにて消菌した。

考 案

慢性中耳炎の術後の成績を左右する因子は多くある。真珠腫，鼓室硬化症，癒着耳，術後などの病態の違い，closed法かopen法かまたは充填法を併用するかどうか，術者の経験・熟練度，またI型からIV型までの術式の違い，これらと術後感染症は密接に関連している。我々の施設においては開院以来一貫して手術を2人のみで完了し，また手術法については，単純性中耳炎についてはclosedのI型，真珠腫についてはopen法+充填法で対応してきた。今回の検討では術後耳，癒着性中耳炎，鼓室硬化症等，個々の病態において術後に大きな影響を与える病態の検討は除外し，比較的病態の安定している単純性中耳炎と真珠腫について検討した。従って術後の成績を左右する因子として，2人の術者の経験に伴う熟練度については致しかたのないこととして，他の因子の影響を排除しているものと考えている。また術後の抗菌剤の使用法も当科全体の問題として統制しており，今回Table 1で示した方法以外はほとんど施行していないといってもよい。

Table 2で示したように1989年以降術前の感染症における減少，すなわち中耳炎で手術を受ける患者の術前には耳漏を示す症例が激減していることが明確に示されている。これは，1984年ごろから市販された種々のニューキノロン剤が*S.aureus*と*P.aeruginosa*の慢性中耳炎の主たる起炎菌に対し有効性を示したことで推察できる。*P.aeruginosa*の重篤な感染症でかつては感染の制御だけの目的で入院加療を行ったこともある時代から，ほとんどの耳漏のコントロールが外来で可能となった時代は，中耳炎手術にとっても重大な転機となっているものと考えられる。これが術後の感染症においても明確な結果となって現れている。Table 3で示したように1975年から1984年までの10年間の術後感染症は単純性中

耳炎においても7.4%あり，真珠腫にいたっては25.4%もの術後感染があった結果から，1985年以降は単純性中耳炎，真珠腫ともに2%以下という結果となって現れている。すなわち中耳炎手術は耳漏を止めるための手術から，感染症の制御のその上に聴力改善手術を明確な目的とする手技へと転換をはかる時代を迎えたといえるものと考えている。

しかし，術後感染症は減ったとはいえ，いまだ術前から耳漏のある患者では重大な影響を与えていることが，Table 4から窺える。1988年まででは耳漏のある患者の手術では術後感染症が多く，単純性中耳炎では10.2%，真珠腫では20.8%の術後感染症があった。これらは単純性中耳炎では鼓膜の再穿孔につながり，真珠腫では4人に1人は術後の感染症で悩ませられるということがあった。1989年以降も僅かではあっても，術前に耳漏がある患者に限って術後感染症が認められており，これがやはり術後成績に影響を与える可能性がある。しかし，術後感染症を*P.aeruginosa*を考えて薬剤を十分に使う方法，すなわちFMOX + AZTを3-7日投与し，さらに2週間OFLXを使用するということで，この2菌種をほとんど消菌し，また感染を制御できたと考えている。

今回1989年以降に術後感染症と判断して検出された菌種は前述のごとく*A.xylosoxydans*，*P.aeruginosa*，MRSA，真菌であったが，これらは術前から検出されたもの(*A.xylosoxydans*の1株と*P.aeruginosa* 1株)もあったが，その他の菌株も術直前にはなくても手術の6ヶ月以内に検出されていたものであった。すなわち術前6ヶ月以内に検出されていた菌が，抗菌剤に耐性を示したことによりそのまま残存したに過ぎないと考えれば，手術を予定した場合には，手術直前の短期的な抗生剤の加療ではなく，術前の耳漏に対する菌検索，およびそれに対する十分な治療の

必要性が示唆される。すなわち術前に耳漏のない症例に対しては今回検討したプロトコールで十分と考えられ、また術前から耳漏があった症例では、さらにきめ細かく、術前の耳漏から検出された菌種に抗菌力を有する薬剤を使用し、術前には乾燥した耳を作製しておくことで術後感染症をさらに減少させることができるものと考えられる。

ま と め

1. 1989年以降に行った単純性中耳炎および中耳真珠腫手術526例に対しての術後感染症についてそれ以前に行った手術と比較し検討を加えた。
2. 術後感染は単純性中耳炎で1耳、真珠腫性中耳炎で2耳の術後感染症があったが、これはそれ以前に検討された中耳炎手術の術後感染症の頻度に比較し、著明に減少していた。
3. FMOX + AZT その後の OFLX を2週間投与とする術後の抗生剤の使用方法は、*P. aeruginosa* を中心とした感染症に対し予防、制御効果を得たと考えられた。

文 献

- 1) 木村栄成, 新川 敦他: 慢性中耳炎の術

後感染症の細菌学的検討. 日本耳鼻咽喉科感染症研究会誌 2 : 83-86, 1984.

- 2) 木村栄成, 新川 敦他: 慢性中耳炎の耳漏と術後感染症の頻度と細菌学的検索. 日本耳鼻咽喉科感染症研究会誌 3 : 39-43, 1985.
- 3) 木村栄成, 新川 敦他: 慢性中耳炎における術式と術後感染について. 日本耳鼻咽喉科感染症研究会誌 4 : 124-127, 1986.
- 4) 清水浩二, 新川 敦他: 慢性中耳炎術後感染における黄色ブドウ球菌と緑膿菌の比較. 日本耳鼻咽喉科感染症研究会誌 4 : 128-132, 1986.
- 5) 飯田政弘, 新川 敦他: 乳突腔充填術における術後感染症. 日本耳鼻咽喉科感染症研究会誌 5 : 182-185, 1987.
- 6) 新川 敦他: 慢性中耳炎の術後感染症について-特に術後感染菌について-. JOHNS 3 : 98-120, 1987.
- 7) 新川 敦, 坂井 真, 三宅浩郷: 慢性中耳炎の術後感染と抗生剤の使用法, 選択について. 日本耳鼻咽喉科感染症研究会誌 7 : 51-55, 1989.

質 疑 応 答

質問 島田 均 (獨協医大)

術前の耳漏の主体が真菌やMRSA の場合の対応について、どう治療されているか教えてください。

質問 鈴木賢二 (名市大)

1988年以前の術後感染の起炎菌中の *P. aeruginosa* の割合はいかほどでしたか

質問 中島庸也 (慈恵医大)

85年以降、術後点滴の内容を変更していますが、同時に耳内ガーゼ等の変更を施行しているか

応答 新川 敦 (東海大)

Fungus, MRSA の対応は難しいが、Fungus では術前より長期に抗真菌剤を使用すること。MRSA では消毒薬を使用して術後感染をコントロールすることを考えている。

応答 新川 敦 (東海大)

1989年に報告したデータでは術後感染症に占める緑膿菌の割合は、15株 (61株中) であった。

応答 新川 敦 (東海大)

術後のガーゼの使用法に関しては19年間全く変化ないようにしている。