

---

---

## シンポジウム

---

---

# 頭頸部癌手術の周術期感染予防に関する検討

福 岩 達 哉   西 元 謙 吾   林   多 聞   黒 野 祐 一

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科先進治療科学専攻

感覚器病学聴覚頭頸部疾患学

## Prevention of Perioperative Infection in Head and Neck Cancer Surgery

Tatsuya FUKUIWA, Kengo NISHIMOTO, Tamon HAYASHI and Yuichi KURONO

Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences

Since tumor resection with reconstructive surgery in head and neck cancer is classified as clean contaminated surgery, perioperative infection tends to be occurred due to the deep surgical site infection (SSI). In this study, we analysed the relationship between clinical factor of patient and rate of perioperative infection in head and neck cancer to find the preventive method of the infection. 207 patients who treated with head and neck cancer surgery were retrospectively examined. Patients with either diabetes mellitus or ischemic heart disease showed significantly higher rate of postoperative infection. The main factor of the postoperative infection was fistulation in the neck. In regard to this point, microvascular free-tissue transfer showed significantly lower rate of both fistulation and postoperative infection when compared with pedicled autologous tissue transfer. Since MRSA was most common bacteria in patients with postoperative infection we analysed the effect of preoperative bacteriological examination from nasal cavity to detect the carrier of MRSA. Thus, carrier of MRSA showed significantly higher rate of postoperative infection. Importantly, SBT/ABPC as prophylactic antibiotics certainly prevented postoperative infection better than PIPC or FMOX. These results show that both surgical technique of reconstruction with microvascular free-tissue transfer and proper selection of prophylactic antibiotics contributes the prevention of perioperative infection in head and neck cancer surgery.

### はじめに

口腔・咽頭などの管腔臓器に原発した頭頸部癌へ対する外科的治療においては、準清潔手術としての腫瘍切除とともに清潔手術としての頸部郭清術が同時に施行され、さらに腫瘍切除後は頸部と

原発巣が交通するため頸部術野が唾液・鼻汁などで汚染されるという特徴がある。そのため周術期感染症では深層切開部Surgical site infection (SSI) が問題となることが知られている<sup>1)</sup>。今回我々は頭頸部癌手術に特徴的な臨床因子と術後感

Table 1 Relationship between clinical findings and occurrence of postoperative infection

臨床因子	術後感染		P 値*
	感染あり (%)	感染なし (%)	
総症例数	52 (25.1)	155 (74.9)	
年齢	63.9 ± 1.9	67.0 ± 1.0	N. S.
性別			
男性	36 (28.6)	90 (71.4)	N. S.
女性	16 (19.8)	65 (80.2)	
糖尿病合併			
あり	13 (52.0)	12 (48.0)	<0.01
なし	39 (21.4)	143 (78.6)	
虚血性心疾患合併			
あり	10 (47.6)	11 (52.4)	<0.05
なし	42 (22.6)	144 (77.4)	
術前放射線療法			
あり	36 (28.8)	89 (71.2)	N. S.
なし	16 (19.5)	66 (80.5)	
手術時間			
8時間以上	49 (30.6)	111 (69.4)	<0.01
8時間以下	3 (6.4)	44 (93.6)	
再建方法			
遊離皮弁移植	22 (22.2)	77 (77.8)	<0.01
有茎皮弁移植	20 (58.8)	14 (41.2)	
局所縫縮	10 (13.5)	64 (86.5)	
術後瘻孔形成			
瘻孔形成あり	43 (100.0)	0 (0)	<0.01
瘻孔形成なし	9 (7.9)	105 (92.1)	

P 値\* : X<sup>2</sup>乗検定により算出

有茎皮弁は良好な生着率を示すが術後感染率が高い

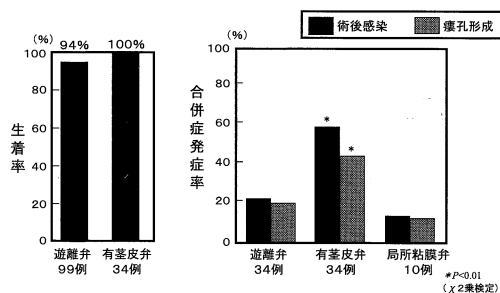


Fig. 1 Rate of success and complication in autologous tissue transfer

術後感染症例52例における起炎菌はMRSAが最も多い

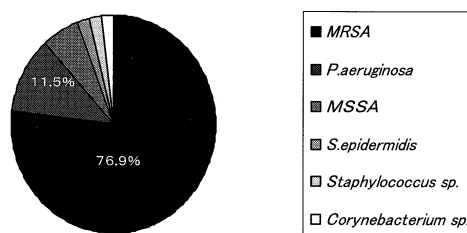


Fig. 2 Detected bacteria from patient with postoperative infection

染発生頻度との関係を調べ、その予防策について検討した。

### 対象及び方法

2001年から2006年までの6年間に当科で頭頸部癌手術を行った症例を対象として後ろ向き研究を行った。このうち、原発臓器が管腔臓器、すなわち鼻副鼻腔、口腔、咽頭、喉頭であり、なおかつ

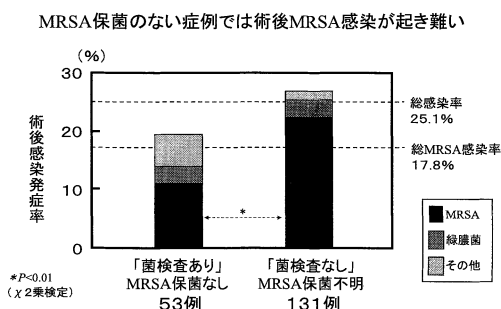


Fig. 3 Preoperative carrier of MRSA shows significantly higher rate of postoperative infection

切除後再建術を伴った症例のみを選択した。そのため唾液腺疾患，甲状腺疾患は除外されている。その結果，207例が検討対象となった。年齢分布は26歳から92歳，平均年齢66歳である。

## 結 果

### 1. 臨床因子と術後感染

207例中，術後感染をきたした症例は52例(25.1%)であった。術後感染発症率と臨床因子の相関を調べた結果をTable 1に示す。年齢および性別との相関は認めなかったが，糖尿病合併例および虚血性心疾患合併例では術後感染発症率が優位に高かった。術前放射線療法施行有無との相関関係は認められなかった。

### 2. 手術手技と術後感染

次に手術手技が術後感染に及ぼす影響を検討したが，手術時間が8時間を越える症例では術後感染をきたしやすかったことがわかった (Table 1)。これら長時間手術症例群 (160例) のうち131例 (81.9%) で自家組織移植が行われていたことから，再建手技による手術の長時間化が術後感染に関与していると予想されたため，再建手技と術後感染との相関を調べた。

その結果，遊離自家組織移植症例群および局所縫縮症例群では感染発症頻度に差はなかったのに対して，有茎皮弁使用症例群では有意に術後感染発症頻度が高いことがわかった (Table 1)。同

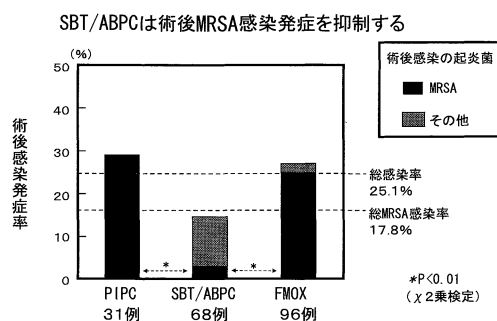


Fig. 4 Effect of drip infusion of prophylactic antibiotics against postoperative infection

様に術後瘻孔形成の発症頻度も高かった (Fig. 1)。遊離弁移植と有茎皮弁移植とで生着率を比較したところ差は認められず，むしろ有茎皮弁では良好な生着率 (100%) を示した (Fig. 1)。

### 3. 術前鼻腔細菌検査の有効性

術後感染症例52例について起炎菌分離・培養検査の結果を検討したところ，MRSAの検出頻度が76.9%と最も高かった (Fig. 2)。MRSA感染症では発症前のMRSA保菌有無が問題となるが，当科ではその対策として2004年7月より術前に鼻腔細菌検査を行いMRSA保菌の有無を調べている。この検査導入前と導入後で術後感染の起炎菌に差があるか否かを検討した。全例207例のうち術前鼻腔細菌検査未施行例131例を「菌検査なし (MRSA保菌不明)」群，検査施行例76例中MRSA陰性であった73例を「菌検査あり (MRSA保菌なし)」群とした。なおMRSA陽性であった残り3例は全例術後感染を発症し起炎菌同定検査にてMRSAが検出された。上記2群間での術後感染発症率および起炎菌の比較を行ったところ，発症頻度に有意さは認められなかったが，菌検査施行群ではMRSA感染発症率が菌検査未施行群に比べて有意に低かった (Fig. 3)。

### 4. 予防的抗生剤投与と術後感染

術後感染に対する予防的抗生剤投与は執刀時を初回投与として5日間行っている。2003年までは

FMOXの使用頻度が最も高かったが、2004年以降はMRSA感染対策としてSBT/ABPCあるいはPIPCを第一選択としている<sup>2, 3)</sup>。上記3剤ごとの術後感染発症率および起炎菌を調べ比較検討した。その結果、術後感染発症率に差は認められなかったが、術後MRSA感染発症頻度に関してはSBT/ABPC使用群が他の2群に比べて有意に低かった (Fig. 4)。

## 考 察

アンケートを基にした全国調査によると手術の長時間化により術後感染発症率が上昇することが報告されている。米倉・鈴木らの報告でも8~12時間の手術では24%、12時間以上の手術では50%の術後感染を合併したとある<sup>4)</sup>。われわれの検討結果はこれらに合致しており、さらにその原因として再建手術を行うことで手術が長時間化し、さらに再建後に瘻孔形成が生じることが術後感染の直接原因であることを明らかにした。そして瘻孔形成を予防するためには、辺縁壊死が問題となる有茎皮弁移植よりも血流の安定した遊離自家組織移植の使用が有効であることがわかった。外科的手技以外の臨床因子としては糖尿病、虚血性心疾患の合併例で有意に術後感染が起りやすいことがわかったが、これらの症例ではより嚴重な周術期の観察と対応が望まれる。

MRSAによる術後感染が多かったのは従来の報告どおりであるが、その予防策として術前鼻腔細菌検査によるMRSA保菌スクリーニングを導入したことでMRSA感染発症を有意に抑制できた。以上より本検査法の有効性が明らかとなったが、保菌陽性者に対してはムピロシンによる術前除菌を徹底すべきと考えられる<sup>5)</sup>。

頭頸部癌周術期における予防的抗生剤に関する検討は少ないが、他科領域では術後MRSA発症予防を目的としたSBT/ABPC使用の有効性が報告されている<sup>2, 3, 6)</sup>。我々の研究結果は頭頸部癌術後のMRSA感染発症予防にはFMOX、PIPCと比較して有意にSBT/ABPCが有効であったこと

を示している。SBT/ABPCはMRSAが産生する $\beta$ -ラクタマーゼを阻害すると同時にアンピシリンがMRSAの結合蛋白 (PBP-2') に結合親和性が高く<sup>7)</sup>、これらが相乗的に働いてMRSAの薬剤耐性化を防ぎ、アンピシリンにより黄色ブドウ球菌が殺菌され周術期にMRSAの発生を抑制したと考えられる。これに加えてガイドラインが推奨する薬剤であることも考慮すると<sup>8)</sup>、準清潔手術となる頭頸部癌手術の術後感染予防としてSBT/ABPCの積極的使用が望ましいと考えられる。

## ま と め

以上の結果より、腫瘍切除後再建手技の向上と適切な予防的抗生剤投与の選択により頭頸部癌周術期感染を予防できることがわかった。

## 参 考 文 献

1. 鈴木賢二：頭頸部外科手術における術後感染症の予防と対策。JOHNS 19 (3) : 295-298, 2003.
2. J. Boldt, et al. : Preoperative microbiologic screening and antibiotic prophylaxis in pulmonary resection operations. Ann Thorac Surg 68 : 208-211, 1999.
3. MA. Yerdel et al. : Effect of single-dose prophylactic ampicillin and sulbactam on wound infection after tension-free inguinal hernia repair with polypropylene mesh : the randomized, double-blind, prospective trial. Ann Surg 233 : 26-33, 2001.
4. 米倉新, 他 : 周術期感染予防の全国アンケート調査。日耳鼻感染誌 20 (1) : 117-120, 2002.
5. 鈴木賢二, 他 : 耳鼻咽喉科領域における術後感染症 - その現状と対策 -。日本外科感染症研究 13 : 11-15, 2001.
6. 山際健太郎 : 消化器外科準不潔手術後MRSA感染症の発症阻止。PTM最新の疾患別治療マニュアル 10 (5 (10)), 1999.
7. 平松啓一 : 耐性菌感染症の理論と実際。医薬ジャーナル社 152-168, 1998.

8. 日本感染症学会：抗菌薬使用のガイドライン。協  
和企画 204-207, 2005.

連絡先：福岩 達哉

〒891-8520

鹿児島市桜ヶ丘 8-35-1

鹿児島大学医学部聴覚頭頸部疾患学