

## 頭頸部癌手術症例における術後感染の検討

榎本 浩幸 佃 守 加賀田 博子

河合 敏 持松 いづみ

横浜市立大学医学部耳鼻咽喉科

久保田 彰 古川 まどか

神奈川県立がんセンター頭頸科

### Clinical Study of Postoperative Infection in Advanced Head and Neck Cancer Patients Receiving Radical Surgery

Hiroyuki ENOMOTO, Mamoru TSUKUDA, Hiroko KAGATA, Satoshi KAWAI,  
Izumi MOCHIMATSU

Department of Otorhinolaryngology, Yokohama City University School of Medicine  
Akira KUBOTA, Madoka FURUKAWA.

Department of Head and Neck Surgery, Kanagawa Cancer Center

Seventeen patients with postoperative infection in 68 cases receiving radical operation for advanced head and neck cancer were studied. Rates of postoperative infection were 46% in total maxillectomy, 25% in partial glossectomy, 17% in partial mesopharyngectomy, and 14% in total hypopharyngo-laryngo-esophagectomy, respectively. Postoperative wound infection occurred frequently in the maxilla, or the surrounding tissue of the tracheostoma and the reconstructive flaps. Infection was controllable in all cases. Risk factors of postoperative infection were preoperative radiotherapy, high quantity of transfusion, and prolonged operation.

From 1991 to 1994 (the first period), we used CTM 2g and PIPC 2g div. for 7~10 days as postoperative antibiotic agents. Postoperative infection rate was 28% and Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) was found 61% in the first period. From 1994 to 1997 (the second period), we applied CEZ 2g or 4g div. for 5~7 days as postoperative antibiotics. Postoperative infection rate was 22% and MRSA was found 33% in the second period. Postoperative MRSA infection rate decreased significantly in the second period.

## はじめに

頭頸部進行癌に対する手術では鼻咽腔や口腔を術野に含む場合が多い。そのため汚染手術が避けられず<sup>1)</sup>、術後感染がしばしば問題となる。そこで周術期の諸因子、抗菌剤の使用方法和術後感染の関連性について検討した。

## 対象と方法

1991年から1997年の間に神奈川県立がんセンター頭頸科および横浜市立大学医学部耳鼻咽喉科で頭頸部進行癌に対し、根治手術を行った68例を対象とした。術式の内訳は舌・口腔底部分切除術28例、下咽頭喉頭頸部食道摘出術(咽喉食摘術)21例、上顎全摘術13例、中咽頭部分切除術6例で、年齢は39歳から78歳(平均58歳)、男性56例、女性12例であった。上顎以外の症例はいずれも同時に頸部郭清術および遊離皮弁または遊離空腸による再建術を必要とした症例である。術後感染予防の抗菌剤としてセフォチアム(CTM)2gとピペラシリン(PIPC)2gを併用で7~10日間点滴静注した1991年6月から1994年5月までを前期、セファゾリン(CEZ)2gまたは4gを5~7日間点滴静注した1994年6月以降を後期とした(Fig.1, 2)。

術後感染の発生状況、術前・術中の諸因子との関連性、抗菌剤の変更と分離菌の推移についてretrospectiveに検討した。

## 結 果

前期の36例中10例(28%)に術後感染を認めた。起炎菌の分離頻度は13株のうちMethicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) 8株(61%)、*Pseudomonas aeruginosa* 2株(15%)、 $\beta$ -streptococcus 1株(8%)、Methicillin sensitive *Staphylococcus aureus* (MSSA) 1株(8%)、*Klebsiella pneumoniae* 1株(8%)であった(Fig.1)。

一方後期の32例では7例(22%)に術後感染を認め、起炎菌の分離頻度は9株のうち

MRSA 3株(33%)、*P.aeruginosa* 2株(23%)、MSSA 1株(11%) *Enterococcus faecalis* 1株(11%)、*K.pneumoniae* 1株(11%)、*Proteus vulgaris* 1株(11%)であった(Fig. 2)。

術式別の感染頻度は上顎全摘術46%、舌・口腔底部分切除術25%、中咽頭部分切除術17%、咽喉食摘術14%であった(Table 1)。中心静脈カテーテルに感染した1例以外は術創感染で、部位は上顎切除部が6例で最も多く、気管孔周囲、再建皮弁の周囲がそれぞれ4例、頸部皮下が2例である(Table 2)。全例感染は制御できたが、その内の3例はその後も鼻腔内よりMRSAが検出されており保菌者の状態となった。また術後感染の発症時期は術後1週から2週目までが最も多かった(Table 3)。

## 前期(1991年6月~1994年5月)の状況

術後抗菌剤：CTM 2g + PIPC 2g div/day 7~10日間

術後感染：36例中10例(28%)

分離菌(13株)の内訳

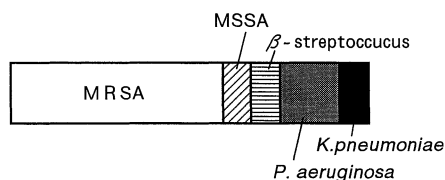


Fig.1 Regimen of antibiotics administration, postoperative infection rate, and isolated bacteria in the first period.

## 後期(1994年6月~1997年5月)の状況

術後抗菌剤：CEZ 2g or 4g div/day 5~7日間

術後感染：32例中7例(22%)

分離菌(9株)の内訳

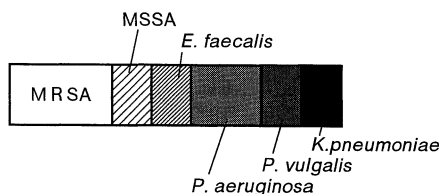


Fig.2 Regimen of antibiotics administration, postoperative infection rate, and isolated bacteria in the second period.

Table 1 Frequency of the postoperative infection in each operation.

術式	感染数/症例数 (%)		
	前期	後期	計
上顎全摘	4 / 7	2 / 6	6 / 13 (46)
舌・口腔底部切	3 / 14	4 / 14	7 / 28 (25)
中咽頭部切	1 / 5	0 / 1	1 / 6 (17)
咽喉食摘	2 / 10	1 / 11	3 / 21 (14)
計	10 / 36	7 / 32	17 / 68 (25)

Table 2 Regions of the postoperative wound infection.

感染部位	感染数		
	前期	後期	計
上顎切除部	4	2	6
気管孔周囲	2	2	4
再建皮弁周囲	2	2	4
頸部皮下	2	0	2
C Vカテ先	0	1	1

Table 3 Onset of the postoperative infection.

術後日数	感染発症数		
	前期	後期	計
1 ~ 7	2	2	4
8 ~ 14	5	5	10
15 ~ 21	1	0	1
22 ~	2	0	2

Table 4 Risk factors of the postoperative infection in advanced head and neck cancer patients.

1. 宿主の免疫能低下.
2. 術前放射線治療.
3. 大量輸血
4. 長時間手術.
5. 術前からの創部汚染.
6. 皮弁周囲や気管孔周囲の死腔.
7. 低アルブミン血症、凝固Ⅹ因子低下による創傷治癒の遷延化.
8. 喀痰の飛散による病棟汚染.
9. 術後抗菌剤の不適切な使用方法.

さらに術後感染の原因となり得る術前および術中の因子について術後感染群と非感染群に分けて検討した。術前の免疫能の指標として末梢血単核球のNK活性, PHAによるリンパ球幼若化能, 免疫抑制酸性蛋白 (IAP) を測定したが, いずれも有意差はみられなかった (Fig.3). 一方感染群は非感染群に比べて有意に術前照射施行例の比率が高かった。また感染群は輸血量が明らかに多く, 手術時間も長かった (Fig.4).

### 考 察

今回対象とした頭頸部進行癌の術後感染例では細菌性腸炎や肺炎など全身状態の悪化を招いたものではなく, ほぼ全例が術創感染であった。しかし頸部の大血管や気管を含む領域が術創となる頭頸部癌手術では感染巣が壊死を伴って広がった場合, 致命的な事態に至ることがあり, 術後感染の制御は重要な課題である。

術式別の検討では上顎全摘術例の術後感染率が最も高かった。これは上顎洞が術前から汚染されやすいためと考えられる。そこで現在は予防策として術前からポピドンヨードによる鼻副鼻腔洗浄やMRSA保菌者にはムピロシン軟膏の塗布を行っている<sup>2)</sup>。また感染部位として死腔の充填が難しい再建皮弁の周囲や気管孔周囲が多かったことから, 適切なドレーンの配置や包交時の創部圧迫には細心の注意を払っている。

頭頸部領域の術後感染に関係すると思われる因子を Table 4 に挙げた。今回の検討では術後感染と術前の免疫能には相関性はみられなかった。しかし術創局所の免疫能低下が術後創感染や局所再発を増加させるとの報告もある<sup>3)</sup>。一方, 術前照射や長時間手術, 大量輸血は術後感染の危険因子であることが判明した。high risk の症例に対してはより厳重な管理を心掛け, 感染が疑われた場合には早期に感染巣を発見して, 感染部の開放と排膿, 洗浄など適切な局所処置を行うことが重要と考える。特に感染発症時期として最も高頻度だった術後1週から2週の間発熱を生じた場合には局所の術後感

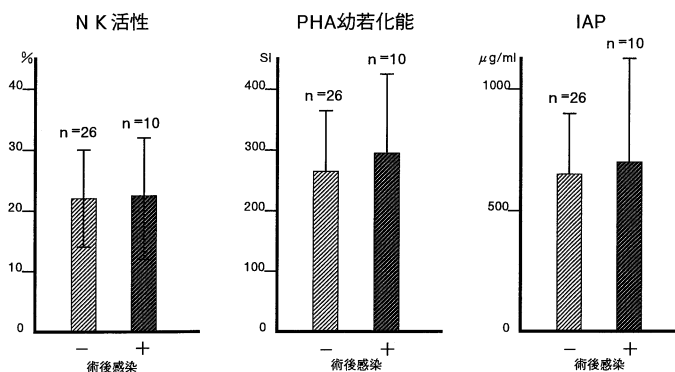


Fig.3 No significant differences in preoperative immune function were seen between patients with and without postoperative infection.

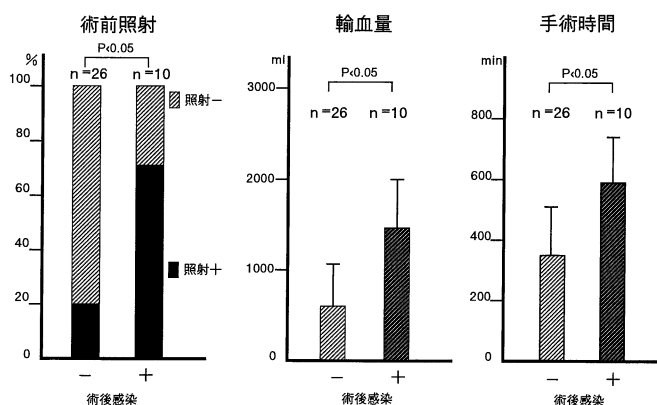


Fig.4 Significant differences in perioperative factors were seen between patients with and without postoperative infection.

染を強く疑うべきである。

術後感染予防のための抗菌剤の条件としては、①術後感染の原因菌となりうる汚染菌が感受性を示し、発育阻止可能な濃度で目的部位に移行しうるものであること、②副作用が少ないこと、③術後感染が発生し、起炎菌が予防投与薬剤に耐性を示しても治療投与の期待しうる他剤が存在することが必要である<sup>4)</sup>。前期には予防投与として緑膿菌感染を防ぐ目的で PIPC を併用した。しかしグラム陰性菌を含む広域スペクトルをもつβラクタム剤の長期投与は MRSA を誘導することが明らかになり、PIPC の 1 週間以上の投与には問題があった<sup>5)6)</sup>。実際、前期症例の 28% に術後感染を認め、分離菌の 61% が MRSA であった。後期には CEZ2g または 4g を 5~7 日間点滴静注する方法に変更すると共

に、前述した周術期の管理に留意した。また医療者の鼻腔内細菌の定期検査や術後処置時のディスプレイの使用、手洗いの励行、感染者および術後患者の個室管理、大部屋でのベット間隔の確保を徹底した<sup>7)8)</sup>。その結果、術後感染率は 22% に減り、MRSA の分離頻度も 61% から 33% へと有意に減少した。耐性菌の制御という点で成果が得られたと考えている。

#### まとめ

- 1) 根治手術を行った頭頸部進行癌 68 例の 25% に術後感染を認めた。
- 2) 感染は上顎切除部、気管孔、皮弁周囲に多くみられた。
- 3) 術前照射、大量輸血、長時間手術が術後感染の危険因子と考えられた。
- 4) 術後の抗菌剤投与を CEZ 単独に変更した

ところ MRSA 感染は減少した.

### 参 考 文 献

- 1) 新川 敦, 田村嘉之, 高橋秀明, 他: 耳鼻咽喉科領域の周術期における感染症対策—手術の汚染度分類—. 日耳鼻感染誌 16: 135-140, 1998
- 2) 荻野 純, 菊島一仁, 岡本美孝: 鼻前庭 MRSA 保菌者に対するムピロシンの除菌効果. 日耳鼻感染誌 16: 147-151, 1998
- 3) Grandis JR, Snyderman CH, Johnson JT, et al: Post operative infection. Cancer 70: 2166-2170, 1992
- 4) 石引久弥: 感染予防と抗生物質の投与消化器外科 12: 763-766, 1989
- 5) 山口恵三: MRSA, 感染症と抗生物質の使い方. 島田 肇, 文光堂: 79-81, 1990
- 6) 菅野治重: 高度耐性メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) の化学療法. 外科診療 34: 171-180, 1992
- 7) 谷村 弘, 落合 実: MRSA 感染症対策, 集中治療 5: 67-78, 1993
- 8) 白石修悟, 岩野 正, 川崎 薫, 他: 耳鼻咽喉科病棟における MRSA の検出. 耳鼻臨床 86: 405-411, 1993

---

### 質 疑 応 答

質問 新川 敦 (東海大)

汚染手術においては, 術後感染症は 20~30%.

どんなに抗生剤を長く使用しても発生するものと考えれば, 術後の抗生剤は更に使用期間を短縮させることはできないか.

応答 榎本 浩幸 (横浜市大)

現在は術後の抗生剤投与の期間は 5~7 日間としています. これは遊離皮弁による再建術後の安静時期に相当する期間です. 創感染の治療は局所処置が中心ですので, 抗生剤投与期間をさらに短縮できる余地はあると考えます.

連絡先: 榎本浩幸

〒236-0004 横浜市金沢区福浦 3-9

横浜市立大学医学部耳鼻咽喉科

TEL 045-787-2687 FAX 045-783-2580