

頭頸部疾患の清潔手術における抗菌剤の予防投与について

田村 嘉之 相原 均 高橋 秀明 新川 敦

坂井 真

東海大学耳鼻咽喉科教室

Antibiotic Prophylaxis in Clean Head and Neck Surgery

Yoshiyuki TAMURA, Hitoshi AIHARA, Hideaki TAKAHASHI

Atushi SHINKAWA, Makoto SAKAI.

Dept. of Otolaryngol., Tokai Univ. School of Medicine. Isehara.

The effectiveness of perioperative antibiotic prophylaxis against wound infections following head and neck surgery was investigated by analysis of data from body temperature, WBC, ESR, CRP, which included a total of ten clean surgical procedures, including tumor (benign lipoma) resection, ranula resection, partial parotidectomy and radical neck dissection.

The prophylactic regimen was four days administration of a cefem antibiotics after surgery. There were no infection in these cases. Postoperative laboratory data showed normal within 4 days after the operation.

We concluded that postoperative prophylaxis for four days with cefem derivatives is useful for head and neck clean surgery.

はじめに

不適切な抗菌剤の使用によりメチシリン耐性ブドウ球菌 (MRSA) のような多剤耐性を獲得した菌種が術後感染症の原因菌として増加しているが、消化器外科領域では術後感染症についての「術後感染発症阻止抗菌薬の臨床評価に関するガイドライン」¹⁾ が報告されている。しかし、耳鼻咽喉科領域では、特に術後の感染予防を目的とした抗菌剤の使用に関する報告はなく、今後の治療指針となるようなガイドライン

も報告されていない。

したがって、耳鼻咽喉科領域でも術後の抗菌剤の使用法、特に術後感染症の発症を阻止するための最適な抗菌剤使用法に関して、十分な検討が必要と考える。すなわち、「どのような症例に、どの抗菌剤を、何日間投与するか」などの具体的な検討が必要である。

目的および方法

今回、我々は非感染性の頭頸部疾患で、術前に細菌感染を認めず清潔手術が行われた症例を

手術時間で2群に層別化した。A群は手術時間が1時間以内の症例、B群は1時間以上の症例とした。これらの症例を対象に術前から術後7日目までの一日の最高体温、末梢血中の白血球数、血沈1時間値、血清CRP値の変化を分析し、手術侵襲による生体防御反応の変化を観察した。その結果から清潔手術例で手術侵襲が少ない症例において、4因子の推移が術後の感染症の発症を知る指標に成り得るか、また術後感染症の発症を阻止するための抗菌剤の最短の投与期間は何日間かを検討した。

対象症例

対象症例は下記の5条件を満たす症例を選択した。

- 1) 術前に局所および全身的に感染症を認めない症例
- 2) 清潔手術が行われた症例
- 3) 手術時間が4時間以内と比較的手術治療侵襲が少ないと考えられた症例

4) 糖尿病などの術後の感染症の発症に影響すると考えられる合併症を伴わない症例

5) 術後1カ月以内に局所および全身に明らかな感染症を認めなかった症例

対象10症例の疾患名、年齢、性別、術式、手術時間、出血量をTable 1に示した。

年齢分布は18歳から62歳、性別では男性7例、女性3例であった。

症例1, 2はA群で、頸部良性脂肪腫で腫瘍摘出術が行われた。それぞれの手術時間は27分と34分、出血量は36mlと20mlであった。症例3から症例10はB群で、症例3は顎下型ガマ腫で頸部外切開にて舌下腺とともにガマ腫摘出術が行われた。手術時間は120分、出血量は256mlであった。症例4から6は耳下腺良性腫瘍で耳下腺部分切除術が行われた。病理組織診断では良性多形腺腫が2例、腺リンパ腫が1例であった。手術時間は110分から160分、出血量は106mlから318mlであった。症例7から

Table 1 Summary of clinical diagnosis, surgical procedures, operative time, bleeding time of 10 patient's.

| | 原疾患 | 術式 | 手術時間 (分) | 出血量 (ml) |
|------|----------|----------|----------|----------|
| 症例1 | 頸部良性脂肪腫 | 腫瘍摘出術 | 34 | 20 |
| 症例2 | 頸部良性脂肪腫 | 腫瘍摘出術 | 27 | 36 |
| 症例3 | 顎下型ガマ腫 | ガマ腫摘出術 | 120 | 256 |
| 症例4 | 耳下腺良性腫瘍 | 耳下腺部分切除術 | 110 | 106 |
| 症例5 | 耳下腺良性腫瘍 | 耳下腺部分切除術 | 124 | 274 |
| 症例6 | 耳下腺良性腫瘍 | 耳下腺部分切除術 | 180 | 318 |
| 症例7 | 頸部リンパ節転移 | 根治的頸部郭清術 | 205 | 444 |
| 症例8 | 頸部リンパ節転移 | 根治的頸部郭清術 | 175 | 508 |
| 症例9 | 頸部リンパ節転移 | 根治的頸部郭清術 | 200 | 311 |
| 症例10 | 頸部リンパ節転移 | 根治的頸部郭清術 | 230 | 414 |
| | 平均値 | | 140.5 | 268.7 |

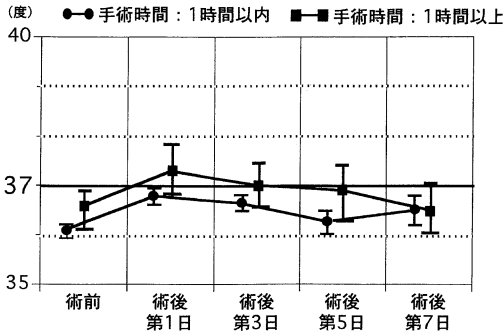


Fig.1 Pri-post operative temperature

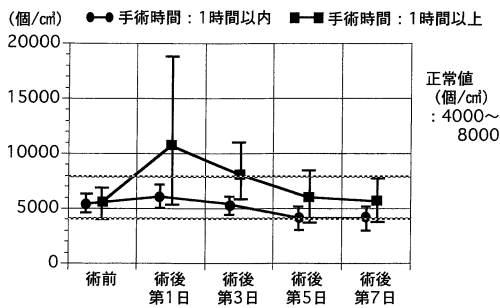


Fig.2 Pri-post operative WBC

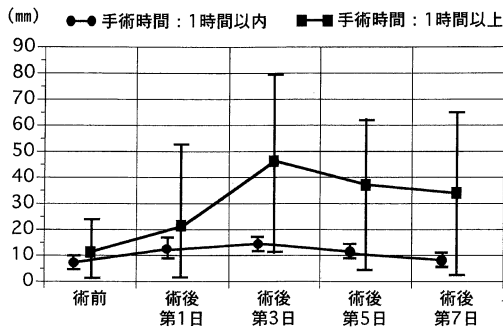


Fig.3 Pri-post operative ESR

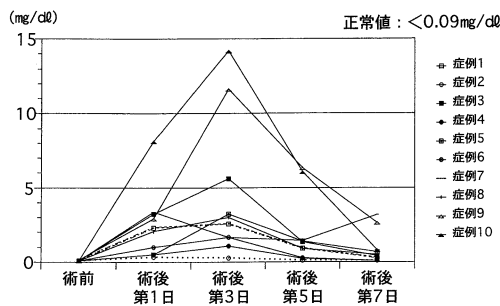


Fig.4 Pri-post operative CRP

症例 10 は頸部リンパ節転移例で根治的頸部郭清術が行われた。原発部位は舌が 2 例，頬粘膜と舌咽頭が各 1 例で，病理組織診断はいずれも扁平上皮癌であった。また，症例 7 と症例 9 は一次治療で頸部を含めた放射線治療が行われている。4 例とも局所再発や遠隔転移は認められない。手術時間は 175 分から 230 分，出血量は 311ml から 508ml であった。

10 例の平均手術時間は 140 分，A 群は 30 分，B 群は約 167 分であった。10 例の平均出血量は 268.7ml，A 群は 28ml，B 群は 329ml であった。

結 果

1. 一日の最高体温の変化

Fig. 1 に術前から術後の一日の最高体温の変化を示した。A 群では術後 1 日目にピークを認めたが，術前および術後とも 37 度未満であった。B 群では術前の平均値は 36.6 度であったが，術後 1 日目には 37.3 度に上昇しピークを示した。その後，時間の経過とともに解熱し，術後 5 日目には 36.8 度と術前とほぼ同程度まで改善している。

2. 末梢血中の白血球数の変化

当院における白血球数の正常範囲は 4000 個/cm³～8000 個/cm³である。Fig. 2 に示す様に，A 群では各時期とも正常範囲内の変動であった。B 群では術前の平均値が 5600 個/cm³，術後 1 日目が 10737 個/cm³とピークを示し，術後 5 日目には 6050 個/cm³と正常範囲内に改善している。したがって，白血球数の経時的な変化は一日の最高体温の変化と同様の变化であった。

3. 血沈 1 時間値の変化

正常値は 10mm 以下である。Fig. 3 に示す様に，A 群では術前および術後とも大きな変動は認められなかった。B 群では術前の平均値が 11.5mm，術後 1 日目が 21.3mm，術後 3 日目はさらに亢進し，46.4mm とピークを示した。その後，徐々に低下するが，術後 7 日目でも術前値と比較して大きく亢進していた。

4. 血清中 CRP 値の変化

正常範囲は 0.09mg/dl 以下である。術前および術後の変化を Fig. 4 に示した。術前に正常値であった症例は 8 例、0.11mg/dl と 0.13mg/dl と軽度亢進例が 2 例であった。術後の変化は、A, B 両群とも術後 3 日目にピークを示し、それぞれ 1.43mg/dl と 5.26mg/dl であった。その後、両群とも時間の経過とともに改善しているが、術後 7 日目に正常範囲内に改善した症例は A 群が 1 例、B 群が 2 例の 3 例のみであった。残りの 7 例は軽度亢進していた。

したがって、血清中 CRP 値の変化は血沈 1 時間値の変化と同様の变化であった。

考 察

外科領域での報告によれば、乳癌や甲状腺などの外科治療は無菌手術に分類され、その手術後の感染症の発生率は 5.0% 前後、感染症発症の原因は術中の落下菌であったり、不適切な術後の創傷管理にあると報告されている²⁾³⁾⁴⁾。この様に清潔手術例でも術後感染症の発生頻度は低いが無効ではない。そのため耳鼻咽喉科領域も含めた外科領域では手術例に対し術後感染症の発症を阻止することを目的に一律に抗菌剤投与が行われていることが多いのが現況である。

最近、術後感染症の起因菌種として MRSA のような多剤耐性を獲得した菌種が増加し、し

かも MRSA と複数の菌種による混合感染が増加している。その原因の一つに術後感染予防を目的とした第 3 世代セフェム系薬剤の多用にあると報告されている⁴⁾⁵⁾。そのため、消化器外科領域を対象に術後感染の発症阻止を目的とした抗菌剤の臨床評価のためのガイドライン (1997 年版)¹⁾ が報告された。このガイドラインの最終目的は「外科手術全般における術後の抗菌剤の使用に関するガイドライン」を設定し、術後の不必要または不適切な抗菌剤の投与を回避することにある。その第一段階として、原疾患や手術術式と易感染患者の層別化を行い、術後感染症の発症阻止を目的とした抗菌剤投与が必要な病態とその投与期間を明確にし、適正な抗菌剤の使用基準を設定し、術後の抗菌剤の評価法を設定することと述べられている。

今回、我々が行った検討は上記のガイドラインに沿って耳鼻咽喉科領域における術後の抗菌剤の使用方法を再検討し、適切な抗菌剤の使用方法を明確にすることにある。その第一歩として、我々は清潔手術が行われ、手術侵襲が比較的少ないと考えられた症例を対象に、術前および術後の一日の最高体温、末梢血中の白血球数、血沈 1 時間値、血清 CRP 値の推移を分析した。その結果より、4 因子が清潔手術後の感染症の発症を知る指標に成り得るか、また術後感染症を予防するためには最短何日間の投与が必要かを分析した。

過去の報告では術後の体温や白血球数、血沈値、CRP 値は術後の感染症の発症を知る指標となるとする報告⁶⁾⁸⁾ や指標にならないとする報告⁷⁾ があり、明確な結論は出ていない。その理由は文献ごとに対象とされた症例が層別化されておらず、無菌手術例から感染手術例までを含めた検討であったり、手術侵襲の程度も様々であるためと考えられる。

我々は術前や術中の汚染の程度、手術時間や出血量などから手術侵襲の程度などを症例ごとに層別化すれば術後の体温や白血球数、血沈値、

Table 2 Frequency of postoperative infection and duration of antibiotics.

| 術後感染発生率 | | | |
|-------------|-----------------------|-----|------|
| 品川ら (1988年) | 無菌手術 | 小手術 | 4.8% |
| | | 大手術 | 8.2% |
| 岩井 (1996年) | 無菌手術 | | 4.5% |
| | 準無菌手術 | | 4.6% |
| 抗菌剤投与期間 | | | |
| 品川ら (1988年) | 無菌手術では4日間 | | |
| 横山ら (1995年) | 消化器手術では3~4日間 | | |
| 岩井 (1996年) | 無菌手術では数日間、準無菌手術では7日以内 | | |

CRP 値は術後の感染症の発症を知る指標に成り得ると考える。

我々は層別化し、清潔手術で比較的手術侵襲の少ない症例を対象に分析した結果、特に最高体温や白血球数の変化は4日目以後は正常範囲内に改善した。さらに手術時間が1時間以内の症例と1時間以上の症例の比較では、症例数が少ないが、1時間以内の症例では各時期とも正常範囲内の変動であった。

また、血沈1時間値や血清CRP値は術後3日目がピークで、術後7日目でも異常値を示す症例が多かったが、術後4日目以後は増悪傾向を示す症例はなかった。したがって、局所および全身所見を考慮すれば、これら4因子は術後の感染症の発症を知る指標に成り得ると考えられた。

次に、外科領域での無菌手術における術後感染症の発症阻止を目的とした抗菌剤の投与期間についての報告をまとめると、3～4日以内で十分とする報告⁴⁾⁵⁾⁶⁾が多い。また、神崎ら³⁾は予防投与は一律に投与する必要はなく、創感染危険因子が術前に合併している場合や術後に感染症が発生した場合には投与が必要と述べている。

以上の参考文献や我々の結果より、耳鼻咽喉化領域での清潔手術例では、嚴重な術後管理を行えば、術後の感染症の発症を阻止することを目的とした抗菌剤の投与期間は術当日から4日間で十分であり、5日目以後は4因子のいずれか、または複数が増悪傾向を示せば感染症の発症を強く疑う所見と考える。特に、手術時間が1時間以内で手術侵襲が少ない場合は神崎ら³⁾が述べている様に、一律に4日間の投与も不必要であり、術中投与のみでも感染症の発症を阻止することが可能と思われる。

ま と め

1. 一日の最高体温と末梢血中の白血球数は術後1日目に最高値を示し、術後3日目以後は低下し、術後5日目にはほぼ正常範囲内に改善した。
2. 血沈1時間値と血清CRP値は術後3日目が最高値で、術後5日目以後は改善傾向を認めたが、術後7日目でも異常値を示す症例が多かった。
3. 一日の最高体温、末梢血中の白血球数、血沈1時間値、血清CRP値は術後の感染症の発症を知る上で、指標に成り得ると考えられた。
4. 術後の感染予防を目的とする抗菌剤の投与期間は術当日を含めて4日間前後で十分と考えられた。
5. 特に、手術時間が1時間以内で手術侵襲が少ない症例では術後の感染症の発症の阻止を目的とした抗菌剤の投与は術中のみでも可能と思われた。

参 考 文 献

- 1) 谷村弘：術後感染発症阻止抗菌薬の臨床評価に関するガイドライン（1997年版）．日本化学療法学会雑誌 vol.45 No.7：553-625, 1997.
- 2) 品川長夫，他：術後感染予防としての抗生物質の臨床的評価—消化器外科を中心に—．日消外会誌 21(1)：101-106, 1988.
- 3) 神崎正夫，他：乳癌術後創感染予防と予防的抗生剤投与の必要性の検討．日本外科感染症研究 3：109-113, 1991.
- 4) 岩井重富：予防的抗菌剤投与の実際．臨床外科 51(4)：419-423, 1996.
- 5) 横山隆，他：術後感染症（外科領域感染症）．化学療法の領域 vol.11 No.1：131-137, 1995.
- 6) 横山隆，他：感染症における抗菌性化学療法剤の完了時期と中止時期の決定とその根拠—外科領域—．化学療法の領域 vol.19 No.11：2120-2130, 1993.
- 7) 根本学，他：白血球・CRP・発熱は術後感染の指標となりうるか—冠動脈バイパス術症例の検討—．日本外科感染症研究 3：141-144, 1991.
- 8) 谷村弘：術後感染予防の化学療法（外科領域）—総論—．化学療法の領域 vol.6 No.12：2529-

2534, 1990.

質 疑 応 答

質問 山下敏夫 (関西医大)

1. 術前術中の抗菌剤投与について.
2. 準汚染手術は今後検討されますか.

応答 田村嘉之 (東海大)

1. 抗菌剤投与は術前, 術中には行っていない.
2. 今後, 準汚染手術例や汚染手術例や感染手術例に対する検討を行う予定である.

連絡先: 田村嘉之

〒259-1100 伊勢原市望星台

東海大学医学部耳鼻咽喉科教室