【原著・臨床】

MRSA保菌者に対する周術期対策

—外科系各科アンケート成績の比較—

品川 長夫[1]・真下 啓二[1]・岩井 重富[2]・横山 隆[3]・竹山 廣光[4]・藤井 修照[5]

[1]名古屋市厚生院附属病院外科，[2]日本大学医学部第三外科，
[3]広島大学医学部総合診療部，[4]名古屋市立大学医学部第一外科，
[5]修友会藤井クリニック

(平成13年7月23日受付・平成13年8月10日受理)

MRSA保菌者の周術期対策を外科系7科の医師がどのように認識しているかアンケート調査した。回答者数（回答率）: 406/643名（63%）。「定められた院内感染対策を守る」と，「鼻腔MRSA保菌者では，術前にmupirocin軟膏を使用し除菌を図る」は，全科ともに50%以上の合意度であった。「鼻腔以外にMRSAを保菌する場合，消毒薬を加え入浴あるいはシャワーする」は，胸部外科，一般外科と脳神経外科では50%以上の合意度であったが，他の4科では50%以下であった。「喀痰などその他の部位のMRSA（感染症ではない）については，抗MRSA薬を投与して術前に除菌を図る」は，全科50%以下の合意度であった。「上記の処置を行っても手術までにMRSAが除菌できない易感染宿主の大手術では，感染対策専門医に相談した上で抗MRSA薬を感染予防に使用してもよい」についての全科平均の合意度は53%であった。

Key words: MRSA保菌者，術後感染予防，mupirocin軟膏

術前に黄色ブドウ球菌を鼻腔に保菌している患者では，非保菌者と比較して術後感染発症の危険が大きいことはよく知られた事実である[1]。1980年代にメチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）が蔓延し，周術期におけるMRSA対策は重要な事項であると認識されてきた[2~4]。現在臨床使用可能な抗MRSA薬は限られていることより，これらを日常的に術後感染予防薬として使用することは受け入れられていない。一方，脳神経外科や胸部（心血管）外科，特に小児循環器外科などでは術後のMRSA感染が大きな問題となっており，その対策に苦慮しているのが現状である。そこで外科系7科の医師がMRSA保菌者に対する周術期対策をどのように認識しているかをアンケート形式にて調査した。

I. 対象と方法

一般外科では日本外科感染症研究会の世話人あるいは施設代表者を主たる対象にし，胸部外科，脳神経外科，整形外科，産婦人科，泌尿器科および耳鼻咽喉科については，全国大学病院医局宛に感染症に関心をもつ1名の医師の回答を依頼した。郵送によるアンケート調査であり，調査期間は一般外科で平成11年4月から7月の間，その他の6科で平成12年4月から7月の間であった。周術期におけるMRSA保菌者に対する対処法についての考え方が，どのような基準にはいるかを質問した。考え方の基準として，以下の4つのカテゴリーを用いた。すなわち，カテゴリーⅠ: 明確な科学的研究で裏付けされており，強く勧告できる。カテゴリーⅡ: 科学的根拠の裏付けは明確でないが，経験的あるいは基礎的事実にもとづいて勧告できる。カテゴリーⅢ: 効率に関して根拠不十分あるいはコンセンサスが得られていないが，重要な課題である。カテゴリーⅣ: 効率に関して根拠不十分であり，また重要でない課題なので勧告できない，の4段階とした。カテゴリーⅠとⅡの合計の割合を合意度（%）とした。

II. 結果

合計643名に郵送し，そのうち406名（63%）から回答があった。回答者（回答率）の内訳は，一般外科: 88/133名（66%），胸部（心血管）外科: 52/83名（63%），脳神経外科: 45/82名（55%），整形外科: 50/91名（55%），産婦人科: 56/83名（68%），泌尿器科: 63/87名（72%），耳鼻咽喉科: 52/84名（62%）であった。回答者の経験年数は平均16.5±6.6年であった。

「定められた院内感染対策を守る」についての合意度は，もっとも高い耳鼻咽喉科で96%，もっとも低い一般外科でも87%であり，全科共に高い合意度であった（Fig. 1）。

「鼻腔MRSA保菌者では，術前にmupirocin（MUP）軟膏を使用し除菌を図る」についての合意度は，もっとも高い胸部外科で86%であり，もっとも低い産婦人科の50%までとばらつきがあったが，全科平均の合意度

*愛知県名古屋市名東区勢子坊2-1501

は69%であった（Fig. 2）。

「腋窩，鼠径部，会陰，臀部などにMRSAを保菌する場合，消毒薬を加え入浴あるいはシャワーする」についての合意度は，胸部外科での合意度が70%ともっとも高く，次いで一般外科62%，脳神経外科59%の順であったが，その他の4科では50%以下であった。しかし，全体としては53%の合意度であり，カテゴリーⅢを含めた割合は92%であった（Fig. 3）。

「喀痰などその他の部位のMRSA（感染症ではない）については，抗MRSA薬を投与して術前に除菌を図る」についての合意度は，全科ともに合意度は50%以下であった。しかし，カテゴリーⅢを含めた割合は7科ともに80%以上であった（Fig. 4）。

「手術までにMRSAが除菌できない易感染宿主の大手術では，感染対策専門医に相談した上で抗MRSA薬を感染予防に使用してもよい」についての合意度は，泌尿器科で35%，整形外科で43%であったが，他の5科ではともに50%以上であった。また，全科平均の合意度は53%であり，カテゴリーⅢを含めた割合は全科ともに75%以上であった（Fig. 5）。

Ⅲ. 考　　察

外科系7科の医師がMRSA保菌者に対する周術期対策をどのように認識しているかをアンケート形式にて調査した。回答率は63%（406/643名）であり，やや回収率は低いが，回答者の経験年数は平均16.5±6.6年と経験豊かな医師の回答であり，意義があるものと考える。

清潔手術において術中に汚染する重要な細菌は黄色ブドウ球菌をはじめとするグラム陽性球菌であることは広く認識されている[5]。グラム陽性球菌に有効なvancomycin

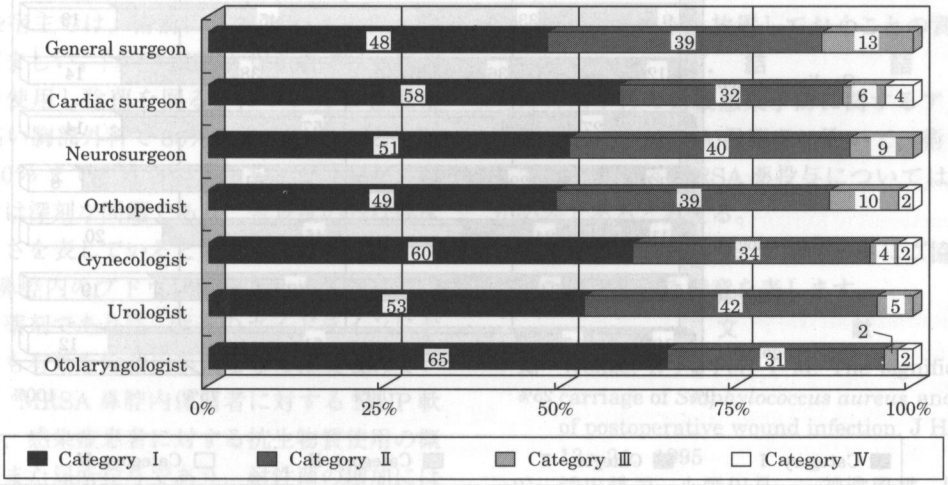

Fig. 1. Category rankings of strategy 'Keep hospital policies dealing with control of hospital infection'.

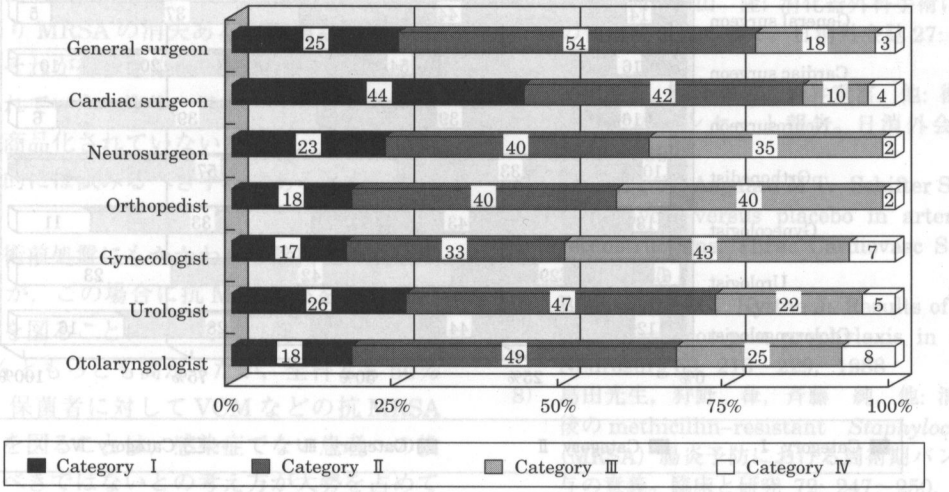

Fig. 2. Category rankings of strategy 'Apply mupirocin ointment to the nose before the operation if the patient is a nasal carrier'.

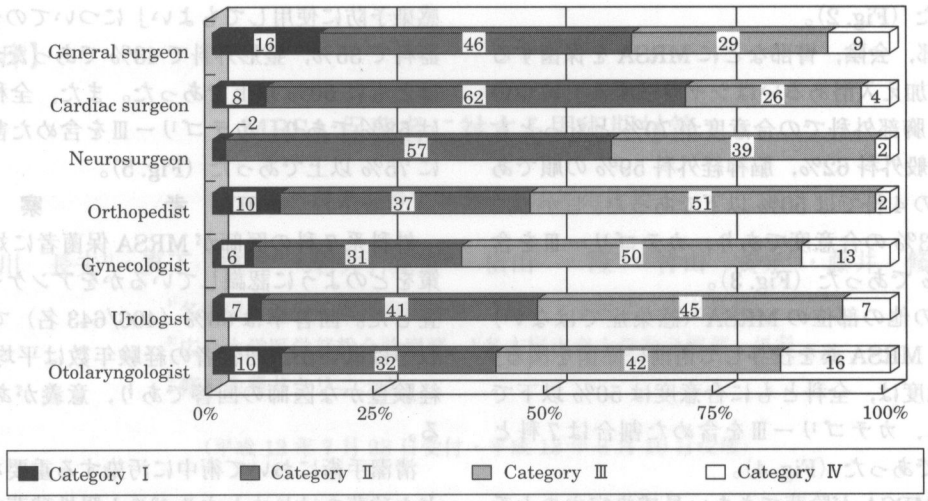

Fig. 3. Category rankings of strategy 'Antiseptic shower or bath is indicated for preoperative patients colonized with MRSA other than nares, such as axilla, inguen or perineum'.

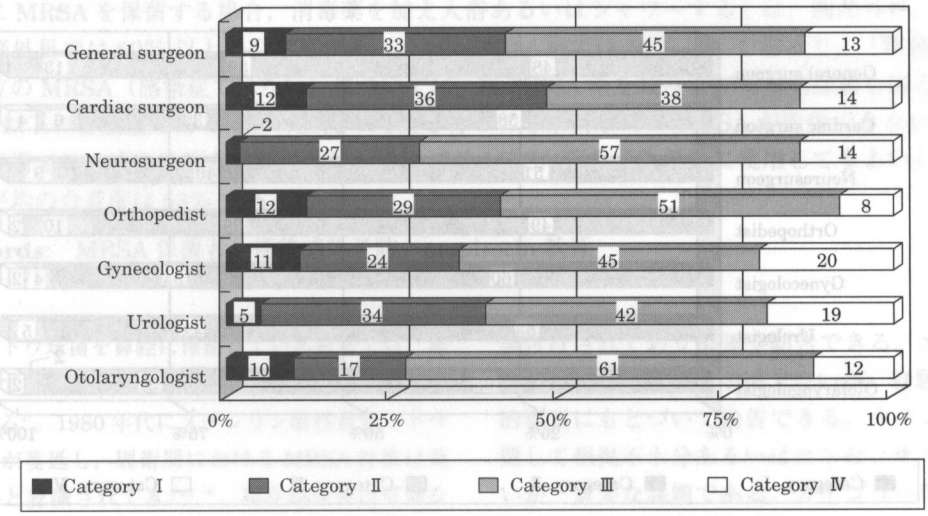

Fig. 4. Category rankings of strategy 'Administer anti–MRSA agent such as vancomycin, arbekacin, or teicoplanin to remove colonized MRSA'.

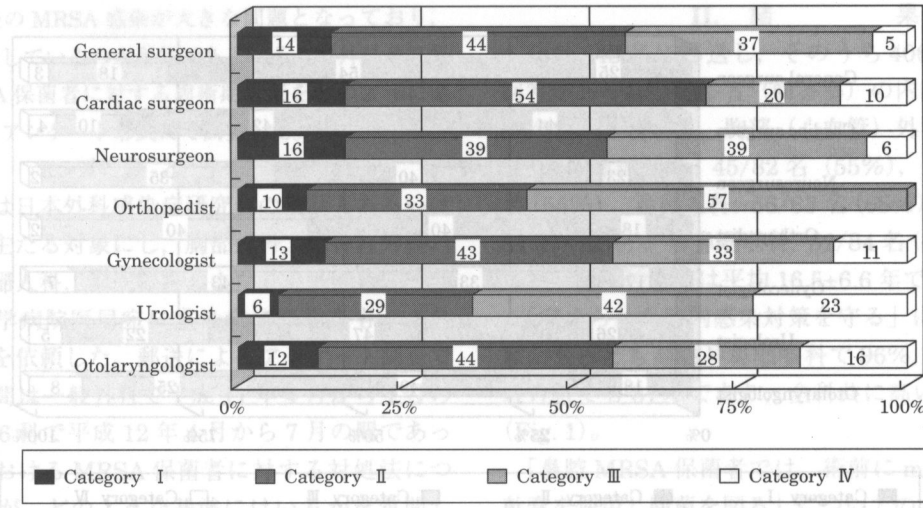

Fig. 5. Category rankings of strategy 'In spite of vigorous efforts, still MRSA colonizing compromised patients who are scheduled undergo major operation should be considered the prophylactic use of anti–MASA agent'.

(VCM) は，MRSAが問題となる以前から欧米では清潔手術後の感染予防薬として使用されてきた[6,7]。その後MRSAが問題となってきたが，有効な治療薬がVCMのみであったから，術後感染予防薬として無制限な使用は適切でないと判断されてきた。しかし，胸部外科，特に小児循環器外科におけるMRSAによる術後感染症は重大な問題と認識されるに至った。鼻腔MRSAも術後感染起炎菌となりうるのであるから，保菌者の手術ではVCMによる感染予防の正当性があるとの主張も成り立つ。一方，MRSA腸炎予防にVCMの経口投与が有効であるとの報告もあるが[8,9]，これは特殊な疾患であり予防でなく早期診断，早期治療で対処すべきであろう。

術後感染予防の基本的事項のひとつは，「各施設において定められた院内感染対策を遵守する」ことであるが，全科での認識度は高かった。術前からのMRSA保菌者は，非保菌者と比較して術後MRSA感染症の発症頻度は有意に高い。このため侵襲の大きい手術が予定されている易感染宿主では，術前に鼻腔MRSAを除菌しておくことが望ましい。「鼻腔MRSA保菌者では，術前にMUP軟膏を使用し除菌を図る」についての合意度は，もっとも高い胸部外科で86%であり，もっとも低い産婦人科の50%までとばらつきがあった。胸部外科や脳神経外科では深刻な問題であり，合意度の差は臨床上の問題の大きさを表していると考えられた。

MUP軟膏は鼻腔内のブドウ球菌をきわめて効果的に除菌する有用な薬剤であり[10]，欧米のガイドラインにおいても，もっとも有効な除菌用薬剤として推奨されている[11,12]。しかし，MRSA鼻腔内保菌者に対するMUP軟膏の使用概念は，感染症患者に対する抗生物質使用の概念とは異なる。また局所投与であり，耐性菌の増加には細心の注意が必要である。適応となる患者に限って，しかも短期間の投与に留めるべきである。

鼻腔以外の保菌者に対しては，欧米では消毒薬を加えたシャワーや入浴が広く行われている。しかし，それらの術前処置によりMRSAの消失あるいは菌数の減少が証明されても，それが術後感染症の減少につながるかどうかは明確にされていない[13~15]。日本ではシャワーや入浴用の消毒薬は商品化されていないためか，合意度は低かったが，将来的には試みるべき手段であると考えられる。

一方，各種の術前処置にもかかわらず除菌できない場合も想定されるが，この場合に抗MRSA薬を注射で投与し術前に除菌を図ることについては，胸部外科における合意度が48%ともっとも高かったが，全科とも50%以下であった。保菌者に対してVCMなどの抗MRSA薬を投与し除菌を図ることは，感染症でない患者への投与であり施行すべきではないとの考え方が大勢を占めていると理解される。

「手術までに除菌できない易感染宿主の大手術では，感染対策専門医（infection control doctorなど）に相談した上で，感染予防として抗MRSA薬を周術期に短期間使用してもよい」については，泌尿器科と整形外科において合意度は50%以下であったが，胸部外科の70%をはじめとして残る4科では50%以上の合意度であった。必要に迫られた結果を表していると考えられるが，欧米では，抗MRSA薬の予防投与は限られた症例に適応となっている[11,12]。日本では抗MRSA薬の効果が比較試験で確認されていないので，抗MRSA薬としてどの薬剤が適切か，また投与方法，特に投与期間についての検討が早急に必要である。

MRSA保菌者に対する周術期抗菌薬投与は重大な問題であるが，日本では術後感染予防薬は保険適用となっていないというそれ以前の問題がある。臨床の場で苦悩しているのは外科系医師である。製薬企業においては，保険適用取得への積極的な努力が必要である。また，行政側には，保険適用外の大量の使用があることを認識しているのであるから放置しておくことの責任は大きい。

IV. 結　　語

外科系7科の術後感染予防に関するアンケート結果を解析した。MRSA保菌者において，術後感染予防としての周術期抗MRSA薬投与については，臨床的検討が必要であると考える。

稿を終わるにあたり，アンケートにご協力いただいた諸先生に深甚なる謝意を表します。

文　　献

1) Wenzel R P, Perl T M: The significance of nasal carriage of *Staphylococcus aureus* and the incidence of postoperative wound infection. J Hosp Infect 31: 13～24, 1995
2) 添田耕司，小野田昌一，神津照雄，他: 新たなrisk factorとなった食道癌術後MRSA感染症—その現状と対策—。日胸外会誌 37: 259～261, 1989
3) 草地信也，炭山嘉伸: 胃癌術後MRSA感染症の臨床的検討。日臨外医会誌 53: 1～6, 1992
4) 炭山嘉伸，横山　隆: 消化器外科手術における抗生剤の使用法をめぐって。日消外会誌 27: 2358～2367, 1994
5) 品川長夫，真下啓二，岩井重富，他: 術後感染予防についてのアンケート報告。日消外会誌 33: 1559～1563, 2000
6) Jensen L J, Aagaard M T, Schifter S: Prophylactic vancomycin versus placebo in arterial prosthetic reconstructions. Thrac Cardiovasc Surg 33: 300～303, 1985
7) Blomstedt G C, Kyttae J: Results of a randomized trial of vancomycin prophylaxis in craniotomy. J Neurosurg 69: 216～229, 1988
8) 島田光生，狩野　葎，斉藤　純，他: 消化器外科手術後のmethicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) 腸炎予防における周術期バンコマイシン投与の意義。臨床と研究 72: 247～250, 1995
9) 岩瀬和裕，竹中博昭，矢倉明彦，他: 術後メチシリン・セフェム耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）腸炎発生に

対する塩酸バンコマイシン選択的投与の効果。外科 54: 507～509, 1992
10) 清水喜八郎, 柴田雄介, 戸塚恭一, 他: Mupirocin 鼻腔用軟膏の黄色ブドウ球菌（MRSA を含む）に対する検討。日環感 8: 1～10, 1993
11) Ayliffe G A, Buckles M A, Casewell M W, et al.: Revised guidelines for the control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection in hospital. J Hosp Infect 39: 253～290, 1998
12) Mangram A J, Horan T C, Pearson M L, et al.: Guideline for prevention of surgical site infection. Infect Control Hosp Epidemiol 20: 247～278, 1999
13) Hayek J L, Emerson J M, Gardner A M: A placebo-controlled trial of the effect of two preopweative baths or showers with chlorhexidine detergent on postoperative wound infection rates. J Hosp Infect 10: 165～172, 1987
14) Rotter M L, Larsen S O, Cooke E M, et al.: A comparison of the effects of preoperative whole-body bathing with detergent alone and with detergent containing chlorhexidine gluconate on the frequency of wound infections after clean surgery. J Hosp Infect 11: 310～320, 1988
15) Ayliffe G A, Noy M F, Babb J R, et al.: A comparison of pre-operative bathing with chlorehexidine-detergent and non-medicated soap in the prevention of wound infection. J Hosp Infect 4: 237～244, 1983

Perioperative management of surgical patient colonized with MRSA

—A questionnaire survey on the prophylaxis of postoperative infection—

Nagao Shinagawa[1], Keiji Mashita[1], Shigetomi Iwai[2], Takashi Yokoyama[3], Hiromitsu Takeyama[4] and Michiteru Fujii[5]

[1]Department of Surgery, Nagoya City Koseiin Hospital, 2-1501, Sekobo, Meito-ku, Nagoya 465-8610, Japan
[2]Third Department of Surgery, Nihon University, School of Medicine
[3]Department of General Medicine, Hiroshima University, School of Medicine
[4]First Department of Surgery, Nagoya City University Medical School
[5]Shuyukai Fujii Clinic

A questionnaire on the prophylaxis of postoperative infection was conducted among surgeons in Japan to obtain a consensus on perioperative management of surgical patient colonized with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). The questionnaire was sent to 643 surgeons and recovered from 406 (63 %), including 88 of 133 general surgeons (66%), 52 of 83 cardiac surgeons (63%), 45 of 82 neurosurgeons (55%), 50 of 91 orthopedists (55%), 56 of 83 gynecologists (68%), 63 of 87 urologists (72%), and 52 of 84 otolaryngologists (62%). The following strategies were consented to by more than 50% of all responses: 'Keep hospital policies dealing with control of hospital infection' and 'Apply mupirocin ointment to the nose before the operation if the patient is a nasal carrier and expected to have major operation.' More than 50% of cardiac, neurology and general surgeons reach the consensus that an antiseptic shower or bath is indicated for preoperative patients colonized with MRSA other than nares, such as axilla, inguen, or perineum. Less than 50% of all responses consented to 'Administer anti-MRSA agent such as vancomycin, arbekacin, or teicoplanin to remove colonized MRSA.' In spite of vigorous efforts, MRSA colonizing compromised patients scheduled to undergo major operation should be considered for the prophylactic use of anti-MRSA agents, for which a mean of 53% of each surgeon group reached consensus.