

老人病棟における院内感染対策継続中の methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* 非保菌者群皮膚細菌叢

真崎 宏則¹⁾・吉嶺 裕之¹⁾・出川 聡¹⁾・赤堀 英明¹⁾・池田 秀樹¹⁾
坂本 翊¹⁾・出口 和幸²⁾・貝田 繁雄¹⁾・松本 慶蔵¹⁾・力富 直人³⁾
田尾 操³⁾・渡辺貴和雄³⁾・永武 毅³⁾

¹⁾ 愛野記念病院内科*, ²⁾ 同 細菌検査室

³⁾ 長崎大学熱帯医学研究所内科

(平成8年3月22日受付・平成8年5月15日受理)

当院内科老人病棟において MRSA が各種感染症の起炎菌として増加したため、1991年10月より気道、褥瘡および環境に重点を置いた本格的院内感染防止対策を開始し現在も継続している。対策の継続により菌血症および院内肺炎が明らかに減少しているが、老人病棟における MRSA 保菌(定着)者の院内発生は依然として月に数名みられ、上記以外で MRSA が定着しやすい部位を明らかにする必要性を感じた。今回対策継続中の1994年4月から1995年10月までに原則として化学療法を行っていない時期に鼻腔、咽頭培養に加えて、非保菌者群の皮膚細菌叢を頭髪部、右前腕部、右臍径部の3か所について同一日、同一時間帯に調査した。MRSA は MRSA 非保菌者群において1回も検出されなかった(0/102回:0%)。今回の検討から化学療法が行われていない老人病棟入院 MRSA 非保菌者群患者の皮膚を介した MRSA の院内汚染、院内伝播の可能性はかなり低いものと推察された。

Key words: hospital infection, bacterial colonization, MRSA, skin, pressure wound

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(以下 MRSA)が院内感染菌として増加し注目されはじめたのは、欧米では1960年代後半からであり^{1,2)}、本邦では1980年代前半である^{3,4)}。

当院老人病棟においても1980年代前半より MRSA が重要な院内感染起炎菌であることを永武が指摘し⁵⁾、1980年代後半に MRSA 感染症が増加したことから、MRSA 院内感染症の減少を主目的として1991年10月より MRSA 分離患者の専用室を内科老人病棟に設置し、手指消毒の徹底に加えて褥瘡対策、下気道感染防止対策、環境菌対策等の総合的院内感染防止対策(以下対策)を開始した⁶⁾。

さらに対策を日々継続することにより、院内感染症の明らかな減少、すなわち院内肺炎および菌血症が対策後1年で対策前の2分の1以下に減少し、起炎菌については MRSA のみならず緑膿菌も著しく減少したことをすでに報告した⁷⁾。

しかしながら、MRSA が鼻腔、咽頭、喀痰、褥瘡、尿等の検体から分離されるにもかかわらず臨床症状を呈さず、化学療法を必要としない患者(以下保菌者)が老人病棟190床あたり20ないし30名程度存在し、院内で MRSA 保菌者が月に数名発生することも事実である⁸⁾。そこで院内感染症対策が軌道に乗った今日、MRSA 保菌者の院内発生を減少させるための対策を考案するために、気道、褥瘡以外で MRSA が定着しやすい部位を明らかにする必要性を感じた。

今回 MRSA 非保菌者群の皮膚細菌叢における MRSA の検出頻度を含めた臨床的検討を試み、興味ある知見を得たので報告する。

I. 材料および方法

長崎県の一農村地区にある愛野記念病院は、内科老人病棟190床、整形外科一般病棟80床の計270床を有しており、1992年2月の時点で内科老人病棟入院患者は平均75歳で36~92歳に分布し65歳以上が90%以上を占め、平均在院日数116日であった。入院患者の基礎疾患は、脳血管障害30%、脳動脈硬化症29%、高血圧29%、骨折17%、心疾患11%、慢性肺疾患11%、褥瘡8%等がみられた⁹⁾。老人病棟においては患者構成および基礎疾患はその後もほぼ同様であり、平均在院日数は月によって多少変動はあるものの1995年2月の時点で113日であった⁹⁾。

対策継続中の1994年4月から1995年10月までの調査期間において、原則として化学療法を行っていない時期に老人病棟 MRSA 患者専用室内で MRSA 保菌状態からポビドンヨード等の処置により除菌され MRSA 非保菌者に転じた患者を対象として鼻腔、咽頭培養に加えて、非保菌者群の皮膚細菌叢培養を実施し、病原菌の分離状況のほか、基礎疾患、医療操作、化学療法および化学療法終了後の日数等の背景因子につい

でも調査し臨床的解析を行った。

なお皮膚細菌叢の培養は頭髪部, 右前腕部, 右臍径部の3か所を一人の患者において同一日, 同一時間帯に滅菌綿棒(シードスワブ1号, 栄研株)で擦過し長崎大学熱帯医学研究所内科と共同で実施した。今回の検討ではMRSAの検出頻度を知ることが主目的であるため嫌気培養は実施しなかった。

分離株の薬剤感受性は, Kirby-Bauer法(日本ベクトンディッキンソン社のSensi-Disc®)で判定した。

分離株の起炎性については炎症反応, 臨床経過にて評価した。

II. 結 果

1. 対象患者構成

解析対象となった皮膚培養はMRSA専用室内でMRSAが消失したと判定された27名のうち培養実施の時点でMRSAが検出された3名(咽頭2名, 血液1名)を除いた24名27回にMRSA専用室でない老人病棟の病室で培養が実施された10名の内培養実施の時点で便からMRSAが検出された1名を除いた9名9回を加えた計31名36回である。内訳は男性12名14回, 女性19名22回であり, 男女比は1対1.5, 年齢は男性: 平均75.2歳(52~86歳), 女性: 平均77.5歳(57~91歳)であった。なお, 検討当初臍径部の培養は6例において実施されなかった。

2. 対象患者基礎疾患

基礎疾患は陳旧性脳梗塞, 脳出血後遺症, 脳動脈硬化症等の慢性脳血管障害が83.3%と高率にみられ, 褥瘡は19.4%にみられた。褥瘡分離菌はMethicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* (MSSA): 42.8%, *Pseudomonas aeruginosa*: 28.5%, *Staphylococcus epidermidis*: 14.2%であった。その他基礎疾患として高血圧47.2%, 慢性気管支炎38.8%, 陳旧性心筋梗塞, 弁膜症, 慢性心房細動を基礎とした慢性心不全38.8%, 大腿骨頭部骨折22.2%, 脊髄損傷5.5%等がみられた。

血清総蛋白は平均6.4 g/dl (4.7~7.7 g/dl)であった。

各培養実施は化学療法終了時より平均50.1日(0~258日)であり, 培養実施日にもっとも近く行われた化学療法は, Table 1に示した。

ペニシリン系のpiperacillinの使用頻度が高く, 計18回と50%で投与されていた。

なおvancomycin使用例は52歳男性で脊髄損傷, 膀胱結石のためしばしば尿路感染症をきたす症例で, 尿からMRSAが分離されたことを理由に患者が除菌を希望したため本剤を投与したものであり, 1回0.5 g計3回投与された時点でMRSAが消失し*Serratia marcescens*に菌交代していることが判明したため投与中止された症例であった。

また結核性胸膜炎に対して抗結核剤が投与中の症例が1名みられた。

Table 1. Antimicrobial chemotherapy before skin cultures

Penicillins	
PIPC	15
Cephems	
CTM	2
SBT/CPZ	2
Carbapenems	
IPM/CS	7
New quinolones	
SPFX	1
Lincomycins	
CLDM	1
Polypeptides	
VCM	1
Combined therapy	
PIPC+CLDM	3
Others	
INH+RFP+EB	1
ST	2

PIPC: piperacillin, CTM: cefotiam, SBT/CPZ: sulbactam/cefoperazone, IPM/CS: imipenem/cilastatin, SPFX: sparfloxacin, VCM: vancomycin, INH: isoniazid, RFP: rifampicin, EB: ethambutol, ST: sulfamethoxazole-trimethoprim

Table 2. Medical procedures in patients without colonization of MRSA (whole day bed rest: 91.6%)

Medical procedures	Frequency (%)
With diaper	36 (100%)
Diaper only	18 (50%)
Plus urethral catheter	11 (30.5%)
Plus tube feeding	6 (16.6%)
Plus central venous catheter	3 (11.1%)
Plus artificial anus	2 (5.5%)

3. 非保菌者群患者の医療操作

非保菌者群患者に施行されていた医療操作をTable 2に示した。長期終日臥床のいわゆる寝たきり状態の患者が91.6%を占めており, オムツ使用が全例にみられた。

4. MRSA 非保菌者群の皮膚培養成績

MRSA非保菌者群の皮膚培養成績をTable 3に示す。グラム陽性菌では*Staphylococcus epidermidis*の分離頻度が計65回, 63.7%ともっとも高く, 次にグラム陽性桿菌(GPB)が31回で30.3%を占めていた。MRSAは非保菌者群の皮膚から1回も検出されなかった(0%)。

一方メチシリン感受性黄色ブドウ球菌(以下MSSA)は頭髪部で1回, 右臍径部で2回の計3回(2.9%)検出された。なお, 臍径部より*Enterococcus faecalis*が1回分離された。グラム陰性菌については頭髪部から4回(3.9%), 右前腕部から2回(1.9%), 右臍径部から4回(3.9%)の計10回(9.8%)検出された。

5. グラム陰性桿菌が頭髪部, 右前腕部から検出され

Table 3. Isolated bacteria on the skin in patients without colonization of MRSA

	Head region	Antebrachi region	Inguinal region	Total (%)
Gram-positive bacteria	MRSA 0/36	MRSA 0/36	MRSA 0/30	MRSA 0/102 (0)
	MSSA 1/36	MSSA 0/36	MSSA 2/30	MSSA 3/102 (2.9)
	<i>S. epidermidis</i> 21/36	<i>S. epidermidis</i> 25/36	<i>S. epidermidis</i> 19/30	<i>S. epidermidis</i> 65/102 (63.7)
	GPB 5/36	GPB 7/36	GPB 19/30	GPB 31/102 (30.3)
	<i>E. faecalis</i> 0/36	<i>E. faecalis</i> 0/36	<i>E. faecalis</i> 1/30	<i>E. faecalis</i> 1/102 (0.9)
Gram-negative bacteria	<i>E. cloacae</i> 2/36	<i>E. cloacae</i> 1/36	<i>E. coli</i> 1/30	<i>E. coli</i> 1/102 (0.9)
	<i>Alcaligenes faecalis</i> 2/36	<i>Acinetobacter</i> spp. 1/36	<i>K. pneumoniae</i> 1/30	<i>K. pneumoniae</i> 1/102 (0.9)
			<i>Proteus</i> spp. 1/30	<i>Proteus</i> spp. 1/102 (0.9)
			<i>W. virosa</i> 1/30	<i>E. cloacae</i> 3/102 (2.9)
				<i>Acinetobacter</i> spp. 1/102 (0.9)
				<i>Alcaligenes faecalis</i> 2/102 (1.9)
				<i>W. virosa</i> 1/102 (1.9)

Table 4. Gram-negative rods isolated from head region (4 cases)

Age Sex	Nasal cavity	Pharynx	Head region	Antebrachi region	Inguinal region
77 yr Female	<i>S. epidermidis</i>	<i>Micrococcus</i> <i>a-streptococcus</i> <i>β-streptococcus</i>	<i>E. cloacae</i> <i>S. epidermidis</i>	<i>E. cloacae</i> <i>S. epidermidis</i>	<i>S. epidermidis</i>
78 yr Female	<i>S. epidermidis</i>	<i>Micrococcus</i> GPB	<i>A. faecalis</i>	<i>A. junii</i> <i>A. baumannii</i>	<i>S. epidermidis</i> GPB
86 yr Female	<i>S. epidermidis</i> GPB	<i>Micrococcus</i> GPB <i>a-streptococcus</i>	<i>E. cloacae</i>	<i>S. epidermidis</i>	<i>Micrococcus</i> GPB
87 yr Female	<i>Micrococcus</i>	<i>a-streptococcus</i> <i>γ-streptococcus</i> <i>Neisseria</i>	<i>A. faecalis</i> <i>S. epidermidis</i>	<i>S. epidermidis</i> GPB	<i>S. epidermidis</i> GPB

た症例

グラム陰性桿菌が頭髪部あるいは右前腕部から検出された4症例をTable 4にまとめた。

77歳の女性では *Enterobacter cloacae* が頭髪部および右前腕部より検出されており、78歳の女性では、頭髪部より *Alcaligenes faecalis*、前腕部より *Acinetobacter* が検出された。86歳女性では頭髪部のみ *Enterobacter cloacae* が検出された。なお鼻腔、咽頭および単径部からはグラム陰性菌はどの症例も検出されなかった。

III. 考 察

MRSA 保菌者については、鼻腔内保菌¹⁰⁻¹³⁾ について臨床的検討がなされているが、まだ保菌者の発生機序が十分に解明されているとはいえない。

皮膚細菌叢については内科領域では院内感染源として重要である褥瘡における細菌叢の研究が永武⁵⁾、稲松¹⁴⁾、力富¹⁵⁾ らによって行われており、褥瘡が MRSA、*P. aeruginosa* などの院内感染菌の温床となることがすでに報告されている。

これまで我々は MRSA 保菌者の発生にかかわる因子として腸管内細菌叢⁹⁾ を調査し化学療法を行っていない MRSA 保菌者群および MRSA 非保菌者群の腸管内細菌叢において MRSA の検出頻度がかなり低いことを報告した。

今回の検討を行った理由として、当院老人病棟では MRSA 専用室内で MRSA が定着部位より2回連続で消失したと判定された時点で通常の老人病棟入院患者と同室としているにもかかわらず、MRSA 保菌者と同室の状態では非保菌者に転じた患者の皮膚細菌叢をこれまで調査したことがなく、MRSA 保菌者発生に皮膚細菌叢が関与しているのではないかとの疑問が生じたこと、さらにもし皮膚細菌叢で MRSA が高頻度に検出されるようであれば、今後 MRSA 専用室入室中の皮膚 MRSA に対する対策の必要性が生じてくると考えられたことがあげられる。

そこで今回の臨床的検討からより有益な情報を得るために、皮膚培養は、気道系への MRSA の定着頻度が高

い⁸⁾ことから鼻腔あるいは口腔付近として頭髪部皮膚細菌叢の実態を把握する必要があること、前腕部は鼻腔および口腔付近あるいはオムツ内に持っていかれる可能性があり鼻腔に定着した MRSA あるいはオムツ内に存在する腸管内細菌による汚染を受ける可能性があること、尿管部はオムツ内にあり腸管内細菌による汚染を受ける可能性があること等の理由から 3 か所を培養部位とし、さらに時間的因子として同一日、同一時間帯とすることで皮膚保菌状況の断面像をより明確にするよう工夫した。

結果的には老人病棟 MRSA 専用室入室中にポピドンヨード処置等により MRSA 非保菌者群に戻った場合、皮膚細菌叢として MRSA がまったく検出されなかったことから、同室保菌者由来の MRSA による皮膚の一過性の汚染は可能性として考えられるものの、常に皮膚細菌叢として定着し病室内環境を汚染する可能性はかなり低いものと推察された。

今回の成績で MRSA が MRSA 非保菌者群の皮膚細菌叢からまったく検出されなかったことについて、皮膚炎等の皮膚病変がある場合、熱傷皮膚のような特殊な病態と比較することで若干の考察を加えてみたい。

秋山ら¹⁶⁾は、アトピー性皮膚炎などの皮膚病変に MSSA が定着しやすく皮膚表面に定着した MSSA は抗菌薬の投与により耐性の黄色ブドウ球菌に菌交代すること、また菌交代した MRSA が抗菌薬の中止により最長約 4 か月半で MSSA 優位の菌叢に戻ることを指摘しており、今回原則として明らかな皮膚病変がない部位を化学療法を行っていない時期に調査したことも MRSA の検出頻度を低くした一因と考えられた。

藤沢ら¹⁷⁾は、熱傷由来分離菌で 773 株中 *S. aureus* が 21.3% を占め、MRSA は *S. aureus* の 66% であったとし、熱傷皮膚の局所的易感染性の理由として 2 度以上の熱傷皮膚はバリア機能が失われ病原菌が定着しやすいこと、創局所の壊死組織、滲出液が菌の増殖母地となることをあげている。

今回の成績と皮膚病変部の細菌叢、褥瘡、熱傷由来細菌叢の比較により、皮膚の物理的防御作用が保持されることが病原菌の定着率低下に重要であることがあらためて再認識されたといえる。

また、頭髪部、右前腕部といった上半身領域よりグラム陰性桿菌が検出されたことはたいへん興味深く、同室の他の患者の便、褥瘡、尿等により患者周囲が汚染¹⁸⁾され交叉汚染した可能性、あるいは患者自身のオムツ交換等による周囲の汚染を示唆する結果と思われた。なお、オムツ交換時に会陰部を中心とした清拭を徹底しているにもかかわらず右尿管部より *E. coli* *Klebsiella*, *Proteus* などのグラム陰性桿菌と *Enterococcus* などの便由来⁹⁾と考えられる細菌が 3.9% 検出されており、オムツ内の尿路¹⁹⁾および褥瘡は排便

時に直接的に、あるいは、オムツ交換時に医療従事者の手指を介して間接的に汚染される可能性が示唆された。

Bertone ら²⁰⁾は新生児における静脈内カテーテル挿入の際、頸部、鎖骨下、臍部、尿管部のうちどの部位がカテーテルの無菌的挿入に適しているかという観点から皮膚細菌叢を調査し鎖骨下がもっとも適していると結論している。研究目的は違うものの、上記 4 か所よりグラム陰性菌が検出されている点は今回の成績と同様であるといえる。

また生方ら²¹⁾がすでに指摘しているように消化器系手術患者においてモニタリングを目的とした鼻腔、咽頭および糞便内の細菌検査成績で鼻腔、咽頭からグラム陰性菌が検出されること、長期臥床の経口摂取ができない患者群で咽頭細菌叢としてグラム陰性菌の検出頻度が高いこと²²⁾、患者周囲が便由来細菌で汚染されること¹⁸⁾などは、年齢は違うもののこれらの報告で臥床状態であることが共通点であり皮膚細菌叢および気道系細菌叢形成を考えるうえでオムツ使用の有無、ポータブルトイレ使用の有無などの患者の排泄様式の違いは重要な因子と考えられた。

以上、非保菌者群皮膚細菌叢の検出菌に関する考察を行ったが、今回の検討の第一の目的であった MRSA の検出頻度については MRSA 非保菌者群の皮膚細菌叢から MRSA がまったく検出されなかったことから、化学療法が行われていない時期に MRSA 保菌者から非保菌者に転じた患者の皮膚に特別の対策を追加する必要はなく、現在の皮膚清拭と入浴で十分であると考えられた。

結論として化学療法が行われていない時期の非保菌者群患者皮膚細菌叢から MRSA が院内に伝播する可能性は低いものと推察された。

本論文の要旨は日本化学療法学会西日本支部総会(斎藤 厚総会長、1995 年 12 月、沖縄)にて報告した。なお本研究の 1 部は厚生省長寿科学総合研究事業(稲松班)の援助を受けた。

謝 辞

対策を日々継続している当院職員ひとりひとりの努力に感謝致しますとともに敬意を表します。

文 献

- 1) Barrett E F, McGehee R F Jr, Finland M: Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* at Boston city hospital. *N Engl J Med* 279: 441~448, 1968
- 2) Benner E J, Kayser F H: Growing clinical significance of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Lancet* 2: 741~744, 1968
- 3) 鳥田 馨, 安達桂子, 田中喜久子, 上条仁子, 佐々木宗男, 畠山 勤, 稲松孝思, 浦山京子: セフェムを含む多剤耐性黄色ブドウ球菌の分離状況と 41 抗菌剤に対する感受性. *Chemotherapy* 31: 835~841, 1983

- 4) 松本慶蔵, 工藤和治, 宇塚良夫, 渡辺貴和雄, 永武毅, 力富直人, 高橋 淳, 鈴木 寛: 本邦における最近の病原性明確な黄色ブドウ球菌 第1報— β -lactam 剤感受性について—。Chemotherapy 32: 344~353, 1984
- 5) 永武 毅, 他: 老人病院における細菌性肺炎と褥瘡感染の起炎菌に関する検討 (第1報)—院内感染菌としてのMRSA—。Chemotherapy 34: 240~249, 1986
- 6) 坂元 翔: A 老人病院における MRSA 呼吸器感染症とその対策に関する研究—特に発病メカニズム, 化学療法剤選択による年次のコアグラ—ゼ型別変化と院内環境改善の成果—。Chemotherapy 41: 239~249, 1993
- 7) 真崎宏則, 他: 老人病棟における院内感染対策継続による菌血症及び院内肺炎の減少と起炎菌の変貌。感染症誌 69: 390~397, 1995
- 8) 真崎宏則: シンポジウム (I)-3. 脳血管障害と肺感染。第46回日本結核病学会九州地方会総会, 第33回日本胸部疾患学会地方会総会(沖縄)抄録: 48, 1994
- 9) 真崎宏則, 他: 老人病棟における院内感染対策継続中の胃液および腸管内細菌叢—上気道 MRSA 定着の有無による比較検討—。感染症誌 69: 1260~1268, 1995
- 10) 青木泰子, 柏木平八郎: メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) 院内感染における医療従事者鼻腔保有株の意義に関する検討。感染症誌 64: 549~556, 1990
- 11) 川島 崇: メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) 鼻腔内保菌者の疫学的検討。感染症誌 66: 686~695, 1992
- 12) 大森明美, 高橋 淳, 渡辺貴和雄, 松本慶蔵, 天野秀明, 山口憲二, 古林正夫, 吉田俊昭, 持永俊一: 市中救急病院における入院患者, 職員, 環境分離菌からの MRSA の検出状況とそれらの関連性について。感染症誌 66: 1396~1403, 1992
- 13) 生方公子, 杉浦 睦, 紺野昌俊, 国井乙彦, 沖永功太, 小林国男, 井上松久: 鼻腔内黄色ブドウ球菌保菌者に対する mupirocin 鼻腔用軟膏の臨床的検討。Chemotherapy 41: 1125~1137, 1993
- 14) 稲松孝思: VI. 院内感染対策からみた特殊病態患者の管理 2. 褥瘡患者。日内会誌 82: 1221~1225, 1993
- 15) 力富直人: 褥瘡感染—とくに MRSA について—。総合臨床 42: 2058~2062, 1993
- 16) 秋山尚範, 神崎寛子, 多田譲治, 荒田次郎: アトピー性皮膚炎と細菌感染症。化学療法の領域 11: 465~471, 1995
- 17) 篠沢洋太郎, 佐々木淳一, 堀 真悟, 相川直樹: 熱傷後の MRSA 感染症。Prog Med 12: 749~753, 1992
- 18) 岡 慎一: 偽膜性大腸炎患者腸管内における *Clostridium difficile* の動態と環境汚染について。感染症誌 62: 685~694, 1988
- 19) 安岡 彰, 浜辺定徳, 鶴田英夫, 友永淑美, 緒方弘文, 古賀宏延, 河野 茂, 原 耕平: 高齢入院患者における尿路感染症の検討—特にオムツ使用の影響—。感染症誌 66: 1615~1620, 1992
- 20) Bertone S A, Fisher M C, Mortensen J E: Quantitative skin cultures at potential catheter sites in neonates. Infect Control Hosp Epidemiol 15 (3): 315~318, 1994
- 21) 生方公子, 松浦 睦, 長岡信彦, 蓮見直彦, 花谷勇治, 小平 進, 紺野昌俊: モニタリングを目的とした消化器系手術施行前後における鼻腔: 咽頭, および糞便内の細菌検索。日化療誌 43: 1~11, 1995
- 22) 力富直人: VI. 院内感染対策からみた特殊病態患者の管理 1. 気管切開例 (気管内挿管)。日内会誌 82: 1215~1220, 1993

A clinical study of skin flora in patients without MRSA colonization after introduction of preventive measures for hospital infection in a geriatric ward

Hironori Masaki¹⁾, Hiroyuki Yoshimine¹⁾, Satoshi Degawa¹⁾, Hideaki Akahori¹⁾, Hideki Ikeda¹⁾, Tasuku Sakamoto¹⁾, Shigeo Kaida¹⁾, Keizo Matsumoto¹⁾, Kazuyuki Inokukuchi²⁾, Naoto Rikitomi³⁾, Misao Tao³⁾, Kiwao Watanabe³⁾ and Tsuyoshi Nagatake³⁾

¹⁾ Department of Internal Medicine, Aino Memorial Hospital, Nagasaki, Japan

²⁾ Department of Microbiology, Aino Memorial Hospital

³⁾ Department of Internal Medicine, Institute of Tropical Medicine, Nagasaki University

In the early 1980's methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) was reported to be a major source of geriatric hospital infection in Japan. To decrease nosocomial infections some active preventive measures against hospital infection have been taken since October 1991. After the introduction of preventive measures for hospital infection in the geriatric ward (190 beds) nosocomial bacteremia and pneumonia were markedly decreased. However several patients with MRSA colonization were observed every month. The aim of this clinical study was to determine the frequency of MRSA isolated from the skin. MRSA was not observed in any of 102 cultured skin samples. Therefore there is a low frequency of MRSA colonization on skin in our ward that may in part be attributable to our preventive measures.