

—臨床および実験報告—

新生児集中治療室におけるメチシリン耐性黄色ブドウ球菌 定着防止対策としての手袋着用の効果

中島 瑞恵¹ 島 義雄¹ 熊坂 栄¹ 右田 真²¹葛飾赤十字産院小児科, 東京²日本医科大学付属病院小児科

Effect of Routine Glove Use on the Colonization Rate
of Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in the Neonatal Intensive Care Unit

Mizue Nakajima¹, Yoshio Shima¹, Sakae Kumasaka¹ and Makoto Migita²¹Department of Pediatrics, Japanese Red Cross Katsushika Maternity Hospital, Tokyo²Department of Pediatrics, Nippon Medical School

Abstract

Despite strict adherence to standard precautionary methods, such as hand washing, isolation precaution, and individual use of various devices, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) has become epidemic in our neonatal intensive care unit (NICU). To prevent nosocomial MRSA transmission via the hands of hospital personnel, we have worn gloves while caring for neonates since July 2005. The colonization rate of MRSA was calculated as the ratio of the neonates colonized with MRSA to the total number of neonates in our NICU. With the glove precaution, the mean colonization rate has decreased from 20% (April 2004 through June 2005) to 8.8% (July 2005 through June 2006). This study suggests that the glove precaution can significantly reduce the nosocomial transmission of MRSA, although it might be necessary to survey MRSA carriers and search for effective control measures in each NICU.

(日本医科大学医学会雑誌 2008; 4: 189-192)

Key words: methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, infection control, gloves

緒言

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) を含めた院内の病原体の伝播に関するすべての湿性物質の危険性を減らすため、標準予防策が1996年に発表された。新生児集中治療室 (NICU) においても、MRSA 定着は共通の懸案であり、種々の感染対策が施行されている。当院でも標準予防策に基づき、手洗い励行 (擦り

込み式速乾性消毒剤も含む)、保菌児・非保菌児の区分け、環境整備、MRSA 感染症児に対する抗生剤投与、定期監視培養、スタッフへの教育を行ってきたが十分なMRSA保菌率の低下を得られなかった。MRSAは医療従事者の処置行為を介して伝播することは明らかであり、従来の速乾式アルコール製剤による手指消毒とは異なる方法として、物理的な障壁を設けることを目的に処理時手袋着用を開始し、その効果を検証した。

表1 症例の分布

症例数	前期：855 例	後期：596 例
在胎週数 (週)	37.0 ± 3.4	36.6 ± 3.5
出生体重 (g)	2,566 ± 730	2,444 ± 702
極低出生体重児	68 例 (8%)	55 例 (9%)
人工呼吸管理	73 例 (8.5%)	68 例 (11.4%)

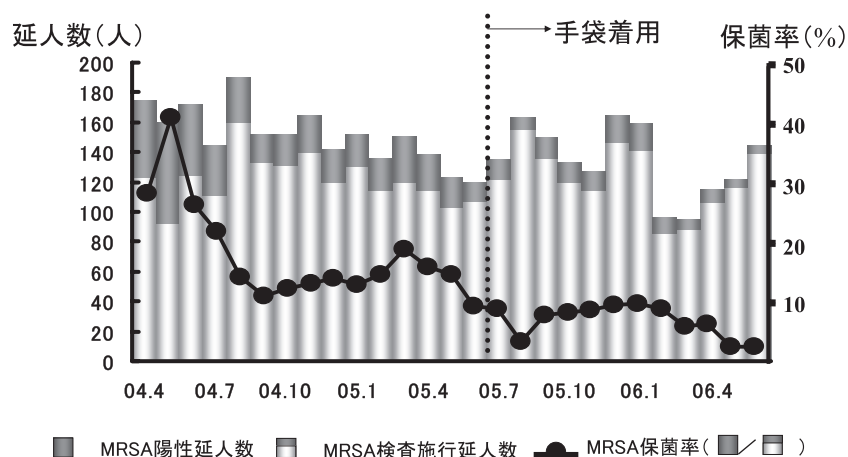


図1 MRSA 保菌率の推移

手袋導入前、保菌率は最大 42.5% と高率であったが、導入後徐々に低下し、1 年後には 4～5% の保菌率で推移している。

対象と方法

対象は 2004 年 4 月から 2006 年 6 月まで当院 NICU に入院した 1,451 名 (在胎週数 36.8 ± 3.4 週, 出生体重 $2,516 \pm 721$ g) で、手袋着用する以前の 2004 年 4 月から 2005 年 6 月を前期、手袋着用を開始した 2005 年 7 月から 2006 年 6 月までを後期とした。後期では全処置の際に医療従事者がディスポーザブル手袋 (semper care[®]) を着用した。以前から行っていた手袋着用前後に手洗いを行うこと、緊急対応時など手袋着用をする時間がない場合には、速乾式アルコール製剤による消毒後処置することは全対象期間中継続した。

NICU 内の MRSA 保菌児数の推移を比較し、MRSA 感染対策としての手袋着用の効果について検討した。また、長期入院児に MRSA 保菌率が高かったため、新規に陽性となった人数での比較も行った。保菌定着の評価は週に一回定期的に行った鼻腔培養で MRSA が検出された児を MRSA 陽性者とし、月別に入院延患者数に対する MRSA 延陽性者の割合を算出した。統計学的処理は、 χ^2 二乗検定を用いて $p < 0.05$ を有意とした。

結果

1) 症例のプロフィール (表 1)：在胎週数と出生体重はそれぞれ、前期 [37.0 ± 3.4 週, $2,566 \pm 730$ g]、後期 [36.6 ± 3.5 週, $2,444 \pm 702$ g] で、両群間に有意差はなかった。また、[前期：後期] の順に、極低出生体重児数 [68 人 (8%)：55 人 (9%)] は有意差を認めず、人工呼吸管理を行った人数 [73 人 (8.5%)：68 人 (11.4%)] は有意ではないが後期に多かった。

2) MRSA 保菌率の推移 (図 1)：手袋着用以前に、MRSA 保菌率が 42.5% までに上昇したが、手洗い励行の強化、スタッフへの教育を推進し、保菌率は 11% まで減少した。さらに、手袋着用を開始したところ、保菌率は低下し、4～5% の保菌率を維持している。

3) MRSA 保菌率に対する手袋着用の効果 (表 2)：手袋着用により MRSA 保菌率は前期 20% から後期 8.8% へ有意に減少した。

4) MRSA 新規陽性者の割合 (図 2)：対象期間中に定期培養で MRSA が新規に陽性となった人数を比較すると、前期 104 例 (12.2%)、後期 18 例 (3.0%) で、手袋着用により有意に減少した。

表2 MRSA 保菌率

症例数	前期：855 例	後期：596 例
延検査人数	2,272 例	1,458 例
延 MRSA 陽性者数	450 例 (20.0%)	129 例 (8.8%)**

** p < .01 (vs 前期)

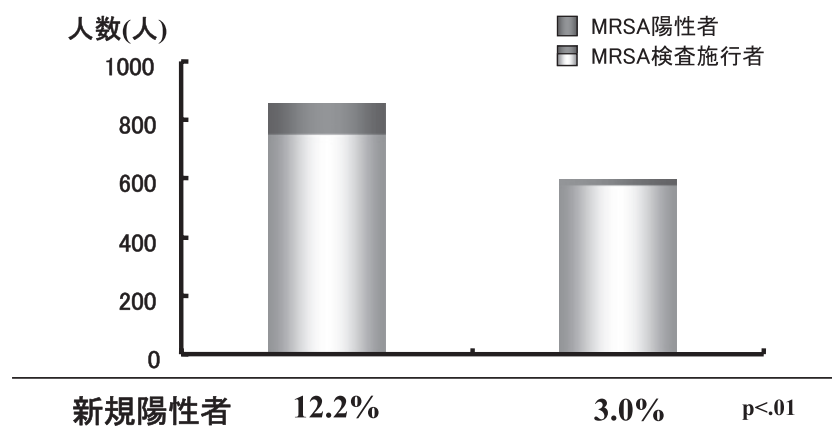


図2 MRSA 新規陽性者の割合

長期入院児ほど MRSA 陽性率が高くなるため、その因子を除いた新規に陽性化した人数で比較を行っても手袋導入の効果が分かる。

考案

MRSA は多くの医療施設に定着し、immuno-compromised host に定着、感染すると重症感染症を引き起こすことが知られている¹。新生児は無菌的状态で生まれ周囲の細菌が容易に定着するため、NICU では MRSA 保菌が容易に広まりやすく、MRSA が起炎菌となる重症感染症発症はいまだに重大な課題である¹⁻³。NICU や新生児室では MRSA 院内感染が集団感染に至らないように監視と有効な予防策を施設として身につけ、その感染症の発生を最小限にする努力をしなければならない。その最重要事項は医療従事者が児に触れる前後の手洗いであることは周知の事実である¹⁴。さらに、各施設の実状に応じた MRSA 管理対策を講ずることも課題であり^{4,5}、その手段として、ポピドンヨード希釈液を用いた口腔内清拭⁶、ムピロシン鼻腔内塗布^{5,7-9}、速乾式アルコール製剤の使用^{10,11}、手袋着用¹²⁻¹⁵など、種々の報告がある。この中でムピロシン鼻腔内塗布は除菌に有効的に働くという報告は多く認めるものの、耐性化^{16,17}といった問題点の指摘もあり、単独での対策として十分であるとは言い難い。

当院 NICU においても、院内での感染予防策を定

め施行してきたが、有効性と継続性が得られる方法は確立していなかった。そこで、除菌よりも保菌させない方法として、障壁を設けることを目的に手袋着用を開始した。その前後で、症例プロフィールに差はなく、後期で人工呼吸管理を要した児が多かったにもかかわらず、MRSA 保菌率が有意に減少したことは、手袋着用が保菌率の低下に大きく関与したことを示唆する。手袋着用する上でも各々の処置に対して前後の手洗いの徹底、処置終了後は手袋を直ちにはずすといった基本概念は徹底する必要がある、同時に手袋はただ使えばよいというのではなくどのような使い方がよいかを知ること、意識づけは重要な因子である。

手袋着用導入にあたり、看護サイドからは手技の不便さを懸念する声があったが、導入後実際に問題になったことはなかった。費用の問題、手袋の使い方など、総合的に考えると、全処置で着用したほうが良いのか、既存の報告¹⁴にあるように手袋着用の場面を選ぶべきなのか、今後の検討を待つ必要がある。

結論

当院 NICU における MRSA 定着防止対策として手袋着用は高い有用性を示した。手袋の有用性を示す報

告はこれまでも見られるが、複数の対策法のひとつとして手袋が位置づけられている。今回われわれは従来の方法に手袋着用を追加したところ、保菌率の大幅な低下を確認できた。MRSAによる敗血症の頻度は少ないが、伝播を防ぐため、施設ごとの保菌状況の監視を行うとともに有効な予防策を身につけることは重要であることを再認識した。

文 献

1. 佐藤吉壮：新生児のMRSA対策. 総合臨床 2003; 52: 2639-2640.
2. Huang YC, Chou YH, Su LH, Lien RI, Lin TY: Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus colonization and its association with infection among infants hospitalized in neonatal intensive care units. Pediatrics 2006; 118: 469-474.
3. 坂田 宏, 林 時伸, 平野至規, 竹田津未生, 高瀬雅史, 石岡 透, 平元 東, 丸山静男: NICU入院患者におけるメチシリン耐性黄色ブドウ球菌の検出状況. 日児会誌 1992; 96: 2664-2668.
4. 日本小児科学会新生児委員会: 新生児医療におけるMRSAに関する日本小児科学会新生児委員会の見解. 日児会誌 2001; 105: 904-905.
5. 高橋尚人, 崔 信明, 矢田ゆかり, 本間洋子, 桃井真里子, 仁志田博司: 新生児集中治療室におけるMRSA保菌に関する全国調査. 日児会誌 2005; 109: 1009-1014.
6. 西久保敏也, 高橋幸博, 川口千晴, 西村龍夫, 中川弥生子, 福田和由, 吉岡 章, 福井 弘, 一條元彦: メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)のNICU内感染とその対策: ポビドンヨード希釈液を用いた患児口腔内清拭の検討. 日児会誌 1993; 97: 1830-1835.
7. 北島博之, 近藤 乾, 志賀清悟, 側島久典, 中村友彦, 宮澤廣文: 新生児集中治療室(NICU)における院内感染対策サーベイランス項目の検討. 日新会誌 2005; 17: 89-97.
8. 北島博之, 隅 清彰, 田中真也, 白石 淳, 佐野博之, 藤村正哲: 新生児集中治療室(NICU)におけるMRSA感染撲滅対策. 日新会誌 2006; 18: 42-48.
9. 山田雅明, 高橋立子, 丹野 仁, 柿澤秀行, 伊藤 健, 中江信義: 新生児集中治療室でのムピロシン鼻腔用軟膏塗布によるメチシリン耐性黄色ブドウ球菌除菌効果の検討. 周産期医学 1998; 28: 1647-1651.
10. Cohen B, Saiman L, Cimiotti J, Larson E: Factors associated with hand hygiene practices in two neonatal intensive care units. Pediatr Infect Dis J 2003; 22: 494-498.
11. 西久保敏也, 桑原 勲, 辰巳公平, 釜本智之, 坂東由香, 石原 卓, 中野智巳, 石川直子, 西野正人: CDCガイドラインを参考にしたMRSA院内感染予防対策の検討. 日児会誌 2005; 109: 1106-1112.
12. 大城 誠, 高橋理栄子, 西川 浩, 加藤有一, 大橋直樹, 早川昌弘, 浅野恵子, 田中宣生: 新生児集中治療室におけるメチシリン耐性黄色ブドウ球菌保菌児の減少—手袋着用の効果—. 日児会誌 1998; 102: 1171-1175.
13. 樋口隆造, 奥谷貴弘, 坊岡美奈, 西原正泰, 末永智浩, 宮脇正和, 青柳憲幸: NICUにおける院内感染に対する使い捨て手袋の効果. 日児会誌 2004; 108: 757-760.
14. 長谷川功, 徳田幸子, 羽田 聡, 村田美由紀, 吉岡博: 当院NICUにおけるメチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)対策の検討—ディスポ手袋着用の効果—. 日新会誌 2001; 37: 474-478.
15. 河井昌彦, 儘田光和, 丹羽房子, 篠田 現, 吉岡孝和, 西田吉伸, 中畑龍俊: 新生児集中治療室におけるメチシリン耐性黄色ブドウ球菌対策としてのディスポ手袋着用の有用性. 周産期医学 2003; 33: 1537-1539.
16. 山田雅明, 高橋立子, 伊藤 健, 中江信義: 新生児集中治療室でのムピロシン耐性のメチシリン耐性黄色ブドウ球菌の出現と蔓延. 小児科臨床 2002; 55: 1979-1984.
17. Back NA, Linnemann CC Jr, Staneck JL, Kotagal UR: Control of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in a neonatal intensive-care unit: use of intensive microbiologic surveillance and mupirocin. Infect Control Hosp Epidemiol 1996; 17: 227-231.

(受付: 2008年3月25日)

(受理: 2008年6月17日)