

看護学生への感染防止教育第4報

——更衣ロッカーの汚染の現状——

片山由美¹⁾, 月田早智子¹⁾
南出和喜夫²⁾, 岸下雅通³⁾

Infection Control Training for Nursing Students 4

——The Situation of Contamination of Student's Locker Room——

Yumi KATAYAMA¹⁾, Sachiko TSUKITA¹⁾
Wakio MINAMIDE²⁾, Masamichi KISHISHITA³⁾

Abstract: We have made various attempts to educate nursing school students in the prevention of infection since 1991. In the present 4th report, the situation of contamination of student's locker rooms was examined. Attempts were made to isolate bacteria from the doorknobs of the locker rooms of 68 (3rd-year) students (taking the clinical laboratory course). Microorganisms were successfully isolated from the doorknobs of the locker rooms of 19 of the 68 students.

Staphylococcus epidermidis was isolated from 16 or 23.5% of the 68 students, and *Penicillium sp.* from 12 or 17.6% of the 68 students. Molds, various fungi and bacteria such as *Aspergillus*, *Corynebacterium*, *Micrococcus* and *Candida* were principal other isolated organisms. Fungi, which are widely present in the environment, are also being noted as the pyogenic microorganisms in the hospital infection and opportunistic infection. This suggests that care should be taken in preventing increased contamination by fungi, as with methicillin-resistant *S. epidermidis*, which was also isolated with fungi. "Nursing school" may be on the border between students ordinary life and the clinical setting.

Thus, facilities, and some system for prevention of hospital infection should be sufficient in the school. In the future some of the microorganisms which are all around us are expected to emerge as pyogenic microorganisms which are all around us are expected to emerge as pyogenic microorganisms in hospital infection. It seems important to make through hand-washing the basic behavior for the infection.

Key words: MRSA, Nursing students, Locker room, Nosocomial infection,

1) 京都大学医療技術短期大学部看護学科 (京都市左京区聖護院川原町53番地)

2) 塩野義製薬株式会社診断医学部 シオノギバイオメディカルラボラトリーズ
(大阪府摂津市三島2丁目5番1号)

3) 京都大学医療技術短期大学部衛生技術学科 (京都市左京区聖護院川原町53番地)

1) Division of the Science of Nursing, College of Medical Technology, Kyoto University

2) Shionogi Biomedical Laboratories, Shionogi Pharmaceutical & Co., Ltd.

3) Division of Medical Technology, College of Medical Technology, Kyoto University

1995年7月27日受付

はじめに

戦後のわが国の医学薬学の進歩、生活水準の向上、防疫対策の充実等は、疾病構造の変化をもたらした。例えば、急性伝染病はその患者数、死亡者数とも著しく減少してきたが、新たな感染症として、HIV や多剤耐性菌による感染症が増えつつある。1980年代に入り、医療現場では抗生物質と耐性菌の問題がますますもって深刻となり、「院内感染」という言葉が社会的にも注目された¹⁻⁵⁾。この「院内感染」は、病院等の施設内で感染するケースのことをさす。この中で、最も問題となっている点のひとつは、治療効果が得られる薬剤が少ない、あるいは無いという多剤耐性菌の出現である⁶⁻¹⁴⁾。もうひとつは、感染源が医療従事者であるという点である。そのような情勢に対応するため、われわれは、1991年から今日まで、看護教育において種々の試みを行った^{15,16)}。本、第4報では、学生更衣ロッカーからの菌分離について報告する。

対象と方法

1994年10月、臨床実習中の3回生80名のうち、同意を得られた68名を対象とした。方法は、MRSA スクリーニング培地：フィルムスタンプチェック/MRSA用/バイオエアチェック用（日研生物社製）を用い、更衣用ロッカーの取手の部分をスタンプした。取手部分は構造上、凹面があるため、その部分に容易に入りこみ、スタンプできるように、寒天部分が薄い、バイオエアチェック用を使用した。菌種同定はテルモ社製のスタフィオグラムを用いた。また、ブドウ球菌の薬剤耐性についてはディスク法を用いた。

結 果

菌が分離された者は、68名中19名であり、27.9%であった。分離菌種は、細菌類と真菌類に分けられた。細菌類は、表皮ブドウ球菌が16名であり、全体の23.5%であった。真菌類は、

表1 更衣ロッカー取手部分からの分離菌種

分 離 菌 種	n=68
細 菌	
<i>S. epidermidis</i>	16 (23.5)
<i>Corynebacterium sp.</i>	2 (2.9)
<i>Micrococcus sp.</i>	2 (2.9)
真 菌	
<i>Penicillium sp.</i>	12 (17.6)
糸状菌	5 (7.4)
<i>Aspergillus sp.</i>	5 (7.4)
<i>Candida sp.</i>	1 (1.5)
合 計	19 (27.9)
分 離 さ れ ず	49 (72.1)

() = %

Penicillium sp. が12名で17.6%，糸状菌およびアスペルギルスがともに5名で7.4%，*Corynebacterium* および *Micrococcus* が2名で2.9%，そして、*Candida* が1名の1.5%であった（表1）。

考 察

院内感染防止についての種々の検討は、病院等の施設内環境由来の院内感染起因菌の議論も同時に行われてきた。特に医療従事者の着衣の汚染とその拡大についての報告は多数あり¹⁷⁻²⁸⁾、我々も、病棟実習中の学生のナースキャップの汚染状態を調査し、先行研究の少ない医療従事者の頭部汚染と教育的対応について報告したとおりである。併せて今回の学生の更衣ロッカーの取手部分からの菌分離は、「学校」という学生の一般生活と臨床の狭間に、どの程度の耐性菌汚染があるのかという疑問からでた調査であった。そして、必要で可能な範囲で、学校にも院内感染防止のための理念や設備を是非充足させたいと考え、そのための基礎調査の目的もあった。

ロッカーの取手部分からの分離菌種は、表皮ブドウ球菌に加え、各種の真菌類がその主流を占めていた（表2）。真菌類は、広く環境に存在する細菌であることからすると、当然の結果である。しかし、今日、日和見感染、院内感染起因菌としても注目されていることからするとそ

の汚染が拡大しないよう注意を要すると思われる²⁹⁾。従来、医療環境は、感染防止の観点からすれば、従事者の更衣の空間も含めたものであるべきであろう。しかし、コストや施設の条件に制限があり、学生の為に施設内でその空間を確保することや、ランドリーを専門業者にきっちりと委託することは現在のところむずかしいと言え、何等かの対応が急がれる。また、本調査において分離された表皮ブドウ球菌は、薬剤感受性試験を行い、メチシリンに耐性を確認した。これは、本研究の第1報および第3報で報告したと同様であった。さらに、第1報の鼻腔分離では、メチシリンに耐性を示すものとして、黄色ブドウ球菌のほかに、*S. hominis* や *S. capitis* 等のコアグラエゼ陰性菌 (CNS) が多く含まれていた。また、学生のナースキャップからの分離においても、36名中26名 (72.2%) にメチシリン耐性の表皮ブドウ球菌が分離されたことは、第3報で報告している。このことは、院内感染起因菌として、MRSA (メチシリン耐性黄色ブドウ球菌) のみに着目することの

危険性を示唆していると思われる。

今回、更衣ロッカーの取手部分の耐性菌汚染が、主としてどこからの汚染なのかという点は、十分な検証ができていない。この点は、学生の手指の汚染のみではなく、臨床実習中や終了後の手洗いについての調査等と併せて検討していかなければならないと考えている。このことと関連して、学生への教育的対応として考えられるのは、一つは、第2報で報告した、「細菌培養実習」の再講である。これは、学生にとっては、細菌培養の基礎知識や技術を知る機会となり、広く感染予防の認識の拡大したという教育効果の意義の方が大きかったと思われるが¹⁵⁾、残念ながら、授業時間等の関係上、継続できていないことが課題であり、是非何らかの形で再出発したいと考えている。以上のように、鼻腔内に耐性菌を保有することや、キャップや頭部汚染、更衣ロッカーの汚染の現状の中、共通するのは、本人の手指を介してその汚染がひろがってゆく可能性があるということである。しかも、耐性菌汚染は、学生や学校環境などに、

表2 各対象からの分離菌種

分離菌種	ロッカー取手	手指 ²⁸⁾	キャップ ²⁸⁾	鼻腔 ¹⁵⁾
	n=68	n=36	n=36	n=156
細菌				
<i>S. aureus</i>	—	—	1 (2.78)	1 (0.6)
<i>S. epidermidis</i>	16 (23.5)	10 (27.8)	26 (72.2)	23 (14.7)
<i>S. capitis</i>	—	—	—	2 (1.3)
<i>S. hominis</i>	—	—	—	1 (0.6)
<i>Staphylococcus. sp.</i>	—	—	—	3 (1.9)
<i>Corynebacterium sp.</i>	2 (2.9)	—	—	—
<i>Micrococcus sp.</i>	2 (2.9)	—	—	—
グラム陰性桿菌	—	—	—	6 (3.8)
真菌				
<i>Penicillium sp.</i>	12 (17.6)	3 (8.3)	8 (22.2)	—
糸状菌	5 (7.4)	2 (5.5)	13 (36.1)	—
<i>Aspergillus sp.</i>	5 (7.4)	—	—	—
<i>Candida sp.</i>	1 (1.5)	—	—	—
その他	—	2 (5.5)	6 (16.6)	—
合計	19 (27.9)	12 (33.3)	26 (72.2)	36 (23.0)
分離されず	49 (72.1)	24 (66.7)	10 (27.8)	120 (77.0)

() = %

確実に拡大していることを再認識した。このことは、先に述べた病院等の汚染された空間と、生活空間の区別の問題と相まって、今のところ、感染経路の遮断という意味では「手洗い」の徹底に言及されると考える。

医療環境や医療従事者の着衣の汚染が、患者の感染、発症にどう影響があるかという論議を結論づけるのは、たいへん困難であり、このことは院内感染対策を徹底させる大きな壁のひとつであると思われる。それは、医療従事者の着衣や患者の周囲環境の菌をゼロにすることに意味があるとは考えにくい。院内感染の問題の焦点が、耐性菌と「易感染性宿主」であることは事実である。従って、わたしたち医療従事者は、自分自身や着衣、患者の周囲環境の汚染を十分認識し、患者への汚染を最小限にくい止めなければならない³⁰⁾。今後は、私たちの周囲のごく身近な菌が、院内感染起因菌として登場してくることが推測され、感染防止の基本行動として「手洗い」の徹底が重要であると考ええる。

本調査に御協力いただいた、卒業生の奥村美由紀さん、小手川蘭子さん、そして月田ゼミナールの皆様に感謝いたします。

文 献

- 川名林治：院内感染の発生要因とその対策，看護展望 1987；12(10)：37-41
- 清水喜八郎：易感染宿主と耐性菌，看護展望 1987；12(10)：34-36
- 今林幸枝，井上雅子，吉原幸子：MRSA を中心とした環境調査とその検討，日本環境感染 1990；6：62-64
- 石垣キヨ子，京谷光子，斧 康雄：一般内科病棟における院内感染対策，日本環境感染 1990；6：37-39
- 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，感染症学雑誌 1990；64：549-556
- 小栗豊子，佐藤米子：臨床材料からのメチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）の検出状況と薬剤感受性，臨床と微生物，1988；15：7-13
- 松本慶蔵編：MRSA，医薬ジャーナル社 1990：34-35
- Chambers HF：Methicillin-Resistant Staphylococci，Clin Microbiol Rev 1988；1：173-186
- Kazuhisa Murakami et al：Identification of methicillin-resistant strains of staphylococci by polymerase chain reaction，Clin Microbiol 1991；29：2240-2244
- Pierre J et al：Presence of an additional penicillin-binding protein in methicillin-resistant *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus hominis* and *Staphylococcus simulans* with a low affinity for methicillin, cephalothion, and cefamandole，Antimicrob Agents Chemother 1990；34：1691-1694
- 宮地典子，石川雅子，大石不二雄：MRSA 院内感染予防対策の効果，日本臨床 1992；50(5)：92-97
- 西嶋攝子，杉町朋子，東田敏明，朝田康夫，奥田康夫，村田健二郎：病棟職員，患者および環境由来の MRSA の疫学的検討：日本臨床 1992；50(5)：86-91
- 岸下雅通：院内感染，京都大学医療技術短期大学部紀要別冊健康人間学 1991；3：20-23
- 川口さつきほか：院内感染予防に向けての取り組み，ナースシューズによる汚染度，日本看護協会学会誌（看護総合）1991：92-94
- 片山由美，岸下雅通，横山文子：看護学生に対する感染防止教育第1報—メチシリン耐性ブドウ球菌の保有率—，京大医短部紀要 1992；12：35-39
- 片山由美，岸下雅通，横山文子：看護学生に対する感染防止教育（第2報）—看護教育に細菌培養実習をとり入れて—，京都大学医療技術短期大学部紀要別冊健康人間学 1993；5：27-33
- 高橋泰子，小島通代：看護衣・予防衣の細菌汚染，特に MRSA（メチシリン耐性黄色ブドウ球菌）の付着部位について，日本看護科学学会誌 1992；12(3)：80-81
- 松下孝子，木下尚子，吉久直子，泉野よし子，高木英子，境美代子：看護婦の立場で考える院内感染対策—白衣ストッキングの汚染度について—，インフェクションコントロール 1993；2(3)：109-113
- 小穴こず枝，豊田タカミ，斎藤和香子，寺澤文子，亀子文子，山田喜紹，川上由行，沖村幸枝：看護学生の白衣靴からの *Staphylococcus aureus* の分離調査，臨床と微生物 1993；20

- (2): 217-222
- 20) 渡辺節子, 井原育子, 奥田研爾: ナースシューズの底に付着した MRSA の除菌方法の検討. 日本環境感染学会誌 1994; 9(3):
 - 21) Williams WW, Guidelines for Infection Control in Hospital Personnel Infection Control 1983
 - 22) Simmons BP, Hooton TM et al: Guidelines for Prevention and Control of Nosocomial Infection: Guidelines for Hospital Environmental Control Infection Control, 1981
 - 23) Hargis CO, Larson E: Infection Control Guidelines for hospital-Acquired Infections American Nursing of Jurnal, 1981
 - 24) 内田美保: あなたの白衣は清潔ですか 細菌付着数を調査して一. ナースアイ 1991; 4(7): 24-27
 - 25) 石川美江, 高橋道子: 看護衣の交換と汚染度の実態. 看護学雑誌 1989: 988-993
 - 26) 高峰道子, 古瀬浩介: シーツ及び看護衣に使用する洗濯糊の細菌汚染への影響—INVITROの実験結果から—. 看護科学学会誌 1992; 12(2): 135-137
 - 27) 児玉祐文ほか: 病院(院内)感染とその対策(第6報)—頭髮への菌の付着と離脱—日本環境感染学会誌 1994; 9(1): 27-34
 - 28) 片山由美, 南出和喜夫, 岸下雅通: 看護学生への感染防止教育第3報, ナースキャップの細菌学的検討, 環境感染投稿中
 - 29) 河野茂, 前崎繁夫: 病原体別にみた日和見感染—真菌—. インフェクションコントロール 1994; 3(3): 73-78
 - 30) 茅野有里, 北野ゆかり, 谷口祐子, 松村和美, 片山由美, 岸下雅通: 院内感染対策への提言: 2. 臨床検査技師の役割. 京都大学医療技術短期大学部紀要別冊健康人間学 1994; 6: 55-59