

〈報告〉

携帯式手指消毒薬導入と使用量フィードバックの併用効果

細川 浩輝^{1,3)}・菊地志保子^{2,3)}・三星 知⁴⁾*Evaluation of Combination Effect of an Alcohol-based Hand Rub:
Introducing Portable Bottles and Providing the Feedback*Hiroki HOSOKAWA^{1,3)}, Shihoko KIKUCHI^{2,3)} and Satoru MITSUBOSHI⁴⁾¹⁾Department of Pharmacy, Agano City Hospital, ²⁾Department of Nursing, Agano City Hospital,³⁾Infection Control Team, Agano City Hospital, ⁴⁾Department of Pharmacy, Kaetsu Hospital

(2017年1月25日受付・2017年7月13日受理)

要 旨

携帯式手指消毒薬と使用量のフィードバックによる複数の取り組みを導入し、手指消毒薬使用量と Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) 分離率への影響を調査した。手指消毒薬使用量は携帯式手指消毒薬の導入により 5.3 ± 1.4 から 9.4 ± 2.8 mL/患者・日、さらに使用量のフィードバック導入により 14.5 ± 3.8 mL/患者・日とどちらも導入前と比較して有意な増加 ($p < 0.01$) を認めた。MRSA 分離率についても携帯式手指消毒薬の導入では 14.8 から 11.4% へ減少傾向を認め、使用量のフィードバックを追加することで 8.4% と導入前と比較して有意な減少 ($p < 0.01$) を認めた。携帯式手指消毒薬導入と使用量フィードバックという二つの方法を組み合わせることにより手指消毒薬使用量として約 15 mL/患者・日を達成でき、MRSA 分離率を低下することができた。手指消毒薬使用量増加の取り組みとして様々な報告がある中で、携帯式手指消毒薬と使用量フィードバックの導入は重要な取り組みの1つであることが示唆された。

Key words : 手指消毒薬, 携帯式手指消毒薬, フィードバック, MRSA 分離率

はじめに

米国疾病管理予防センター (Centers for Disease Control and Prevention : CDC) は目で見える汚れがない場合の衛生的手洗いとして手指消毒薬を用いることを推奨している¹⁾。また、世界保健機構 (World Health Organization : WHO) も手指衛生について抗菌薬耐性菌の広がりを防ぐために必要不可欠としており、医療関連感染の予防に対して手指消毒薬による手指衛生を強く推奨している²⁾。特に Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) は不十分な手指衛生によりアウトブレイクが起こったという報告³⁾がある。また MRSA による医療関連感染は死亡率の増加⁴⁾や入院期間の長期化、医療費の増加⁵⁾などの点からも問題視されている。

MRSA 分離率や MRSA 感染症の減少には、接触感染

に対する手指衛生などが重要であると報告されており⁶⁻⁹⁾、接触感染予防の指標の一つとして手指消毒薬使用量が用いられている。WHO は医療現場における手指消毒薬使用量の目安を 20 mL/患者・日としており²⁾、Pittet らは手指消毒薬使用量を 15.4 mL/患者・日に増やすことで MRSA 分離率が減少したと報告している⁶⁾。こうした背景から国内においても 15~20 mL/患者・日を目標に手指消毒薬使用量増加の取り組みとして報告がなされている¹⁰⁾。具体的な手指消毒薬使用量増加の取り組みとしては、携帯式手指消毒薬の導入、手指衛生教育の推進、啓発ポスターの掲示、蛍光塗料などを用いた視覚的手指衛生トレーニングなどの様々な有効性を示す報告がある⁸⁻¹²⁾。しかし、国内においてこれらの取り組みにより 15~20 mL/患者・日を達成できたとする報告はない。また、それぞれの取り組みによる手指消毒薬使用量への影響を検討することは臨床現場において使用量増加の取り組みを導入する上で重要である。

¹⁾あがの市民病院薬剤部, ²⁾あがの市民病院看護部, ³⁾あがの市民病院 ICT, ⁴⁾下越病院薬剤課

今回、我々は手指消毒薬使用量 15 mL/患者・日を目標として携帯式手指消毒薬導入に加えて手指消毒薬の個人ならびに病棟使用量調査とフィードバック（以下、使用量フィードバック）による複数の手指消毒薬使用量増加のための取り組みについて有効性の検討を行った。さらに MRSA 分離率への影響についても検討したので報告する。

材料と方法

施設の概要は、病床数 321 床（一般病床 239 床、療養型病床 42 床、地域包括ケア病床 40 床）、2015 年 10 月より新病院移転新築のため病床数が 250 床（一般病床 166 床、療養型病床 42 床、地域包括ケア病床 42 床）となっており、入院基本料は 10 対 1 を算定している。感染症専門スタッフとして、感染制御認定薬剤師は在籍しているが感染症専門医と感染管理認定看護師は在籍しておらず、各病棟と外来にリンクナースを配置し、Infection Control Team (ICT)（医師、看護師、薬剤師、臨床検査技師、放射線技師、理学療法士、事務員で構成）の設置があり、週 1 回のラウンドを実施している。また、2015 年 7 月より感染防止対策加算 2 を取得した。

以下に挙げる 2 つの手指衛生に関する取り組みを行い、2012 年 9 月から 2015 年 11 月までの手指消毒薬使用量、MRSA 分離率を調査した。

1. 手指衛生の取り組み 1：携帯式手指消毒薬の導入

2013 年 10 月より従来使用していたエタプラスジェル®（500 mL/本、1 プッシュ 2 mL）から一回推奨使用量が同じステアジェル®（300 mL/本、1 プッシュ 2 mL）に変更し、メーカーより提供された専用ポーチを用いて携帯することとした。また、対象は特に患者との接触機会が多いと考えられる点から主に看護部、リハビリテーション科のスタッフとした。手指消毒薬は調査開始前より各病室前に 1 個ずつ設置しており、調査期間中も継続した。手指消毒薬の携帯と配置の遵守については ICT ラウンドにて毎回確認した。

2. 手指衛生の取り組み 2：使用量フィードバックの導入

2014 年 11 月より各病棟において月毎の個人使用量を調査し、各部署内で公表した。個人使用量は自己申告制とし手指消毒薬ボトル交換時に記録用紙に記入した。記録用紙は横軸に個人名、縦軸に使用量の積み上げ式の棒グラフとして、月の最終日に全スタッフの残量を確認し、月の使用量を確定した。一連の集計作業は各部署のリンクナースが行った。さらに、各病棟の患者 1 人 1 日当たりの使用量を算出し、他の部署と病院全体の使用量の推移を折れ線グラフにして比較できるようにして各部署リンクナースを通して各部署にフィードバックした。

3. 手指消毒薬使用量

月毎の病棟への手指消毒薬払い出し量/月毎入院患者延べ日数 (mL/患者・日) を使用量とした。

4. MRSA 分離率

(MRSA 検出患者数/検体提出患者数) × 100 を MRSA 分離率とした。

検体提出患者数ならびに MRSA 検出者数は同一月内の同一患者からの複数の検体または検出を 1 件とし、同一月に材料別の複数検体から検出された場合も 1 件とした。

5. 統計処理

手指消毒薬使用量について取り組み前（2012 年 9 月～2013 年 9 月）、取り組み 1 導入後（2013 年 10 月～2014 年 10 月）、取り組み 2 導入後（2014 年 11 月～2015 年 11 月）の各 13 ヶ月間の 3 群に分けて解析を行った。手指消毒薬使用量は一元配置分散分析 (one-way ANOVA) を用いて群間の比較を行い、有意であった場合に wilcoxon 検定による多重比較検定を行った。また、MRSA 分離率については、 χ^2 検定を行った。統計解析には JMP 9® を使用し、 $p < 0.05$ を統計学的に有意と判定した。

6. 倫理的配慮

本研究は、個人情報保護・倫理的観点から当院において承認を受けている研究である。また、ICT とリンクナースが個人使用量を把握し、フィードバックを行う旨が承認されている。

結 果

手指消毒薬使用量と MRSA 分離率の推移を図 1 に、各取り組み期間における平均の手指消毒薬使用量と MRSA 分離率 (MRSA 検出患者数/検体提出患者数) を表 1 に示した。手指消毒薬使用量は取り組み前の 5.3 ± 1.4 mL/患者・日と比較して、取り組み 1 開始後は 9.4 ± 2.8 mL/患者・日、取り組み 2 開始後は 14.5 ± 3.8 mL/患者・日と各取り組み後に有意な増加 ($p < 0.01$) を認めた。また、MRSA 分離率については取り組み前の 14.8% と比較して、取り組み 1 開始後は 11.4%、取り組み 2 開始後は 8.4% と有意な減少 ($p < 0.01$) を認めた。

考 察

携帯式手指消毒薬導入と使用量フィードバックの複数を組み合わせることにより手指消毒薬使用量が 5.3 から 14.5 mL/患者・日へ増加を認め、目標使用量であった約 15 mL/患者・日を達成することができた。国内の報告としては様々な取り組みを組み合わせさせた結果、2.9 から 8.6 mL/患者・日まで増加させた報告⁸⁾ や 5.8 から 11.6 mL/患者・日まで増加させた報告¹⁰⁾ などがあるが、これ以上増加させた報告はなく、今回の複数の取り組みの有用性が示唆された。また海外の報告でも手指消毒薬配置

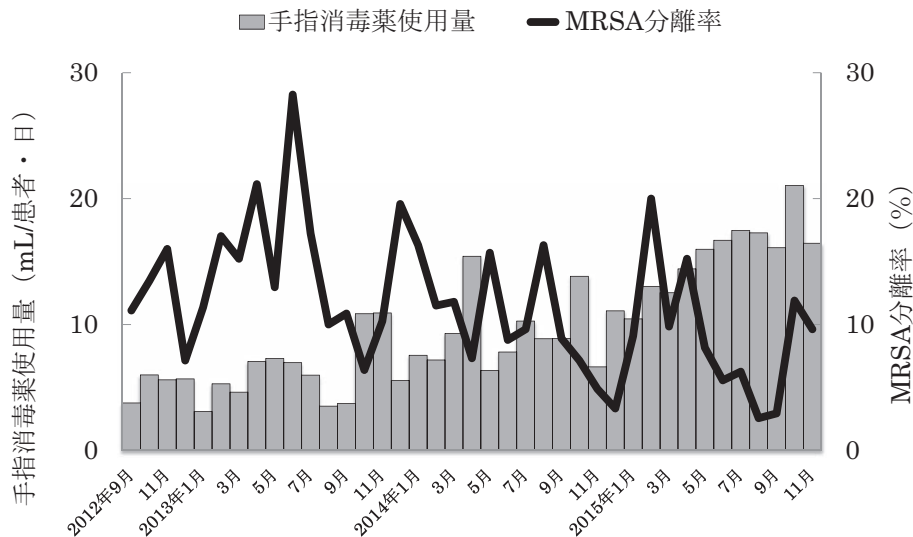


図1 手指消毒薬使用量とMRSA分離率の推移
MRSA: Methicillin resistant *Staphylococcus aureus*

表1 各取り組み期間における手指消毒薬使用量とMRSA分離率の比較

	取り組み前	取り組み1後	取り組み2後	p
手指消毒薬使用量 (mL/患者・日)	5.3±1.4	9.4±2.8 [†]	14.5±3.8 ^{†‡}	<0.01*
MRSA分離率 (%)	14.8 (94/538)	11.4 (74/567)	8.4 (55/592)	<0.01 [§]

MRSA: Methicillin resistant *Staphylococcus aureus*

MRSA分離率データは平均MRSA分離率 (MRSA検出患者数/検体提出患者数) で示した。

手指消毒薬使用量は one-way ANOVA を用いて群間の比較を行い、MRSA分離率は、 χ^2 検定を行った。

*: one-way ANOVA ($p < 0.05$)

[†]: 取り組み前と比較して $p < 0.05$

[‡]: 取り組み1後と比較して $p < 0.05$

[§]: χ^2 -test

方法, ポスター教育, 手指衛生観察調査および結果のフィードバックなどの複数の取り組みにより, 手指消毒薬使用量を 3.5 から 15.4 mL/患者・日に増加させた報告⁶⁾ や 5.7 から 28.6 mL/患者・日に増加させた報告¹¹⁾ がある。これらの報告では様々な介入により手指消毒薬使用量を増加させたが, 本研究では二つの取り組みだけで約 15 mL/患者・日を達成できたため, 複数の取り組みの中でも携帯式手指消毒薬導入と使用量フィードバックが重要な取り組みであることが示唆された。上記二つの取り組みが重要である理由としては, 携帯式手指消毒薬を導入することで消毒薬へのアクセスが向上したこと, さらに個人使用量を把握することで, 使用量フィードバックが可能となり, 個々のスタッフの手指消毒薬への意識が高まったことが考えられる。

本研究では携帯式手指消毒薬導入という単独の取り組みにより手指消毒薬使用量が 5.3 から 9.4 mL/患者・日へ増加を認めた。坂野らは携帯式手指消毒薬導入により手指消毒薬使用量を 1.6 から 3.5 L/月への増加を報告しており¹³⁾, 本研究においても同様の効果を認めたことか

ら, 携帯式手指消毒薬導入は使用量増加の取り組みとして一定の効果があると考えられる。さらに, 使用量フィードバックの追加により本研究では手指消毒薬使用量が 9.4 から 14.5 mL/患者・日へ増加を認めた。使用量フィードバックの有効性に関する報告もある^{8,9,14)} が複数の取り組みの一部であり使用量フィードバック単独の効果についての報告はなく比較はできなかった。しかし, 以上の結果より携帯式手指消毒薬導入と使用量フィードバック導入のそれぞれの取り組みが手指消毒薬使用量増加に寄与していると考えられる。

MRSA分離率は本研究において携帯式手指消毒薬導入単独では 14.8 から 11.4% に減少傾向を認めたが, さらに使用量フィードバックを追加することで 8.4% に減少し, 取り組み前と比較して有意に減少させることができた。複数の取り組みにより手指消毒薬使用量を増加させて MRSA 分離率を減少させた報告は多数あり^{8-10,12)}, 本研究においても複数取り組みをすることで MRSA 分離率の有意な減少を認めたことから, 複数取り組みの重要性が示されたと考えられる。

携帯式手指消毒薬の導入における工夫として、ICTラウンド時にWHOの掲げる手指衛生5つのモーメントのチェックを継続的に行い、ケアの場面に立ち会うことで、適切な機会で手指衛生が行われているかの確認と指導も行った。また、年に数回ではあるが蛍光ローションを用いて手指消毒薬の使用法と流水による手洗い方法のチェックも継続的に行い、携帯式手指消毒薬が適切に使用できるような工夫も行った。また、手指消毒薬使用量のフィードバック方法についても、棒グラフでの表示や見やすい掲示場所などの視覚的な工夫も行い、さらに使用量の少ないスタッフに対してはリンクナースが声をかけをするようにした点も手指消毒薬の使用量が増加した理由と考えられる。

本研究の限界として本研究は単施設でのレトロスペクティブな観察研究であるため今後多施設での検討を行う必要があると考えられる。また、手指消毒薬使用量について実測値ではなく払出量による集計のため廃棄誤差などが考慮されていない点が挙げられる。

以上まとめると、携帯式手指消毒薬導入と使用量フィードバックという二つの方法を組み合わせることにより手指消毒薬使用量約15 mL/患者・日を達成でき、MRSA分離率を低下できることが示唆された。複数の様々な取り組みにより手指消毒薬使用量の増加とMRSA分離率の低下が報告されている中で、携帯式手指消毒薬導入と使用量フィードバックは重要な取り組みの一つであると考えられる。

利益相反自己申告：申告すべきものなし。

文 献

- 1) Boyce JM, Pittet D: Guideline for hand hygiene in health-care settings. Recommendations of the healthcare infection control practices advisory committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. MMWR Recomm Rep 2002; 25(51): 1-45.
- 2) WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf

df. accessed January 1, 2017.

- 3) 大重育美：MRSAアウトブレイク時におけるICTの対応当院での取り組みの場合。環境感染誌 2003; 18(4): 411-5.
- 4) Cosgrove SE, Sakoulas G, Perencevich EN, Schwaber MJ, Karchmer AW, Carmeli Y: Comparison of mortality associated with methicillin-resistant and methicillin susceptible *Staphylococcus aureus* bacteremia: a meta-analysis. Clin Infect Dis 2003; 36(1): 53-9.
- 5) 小林寛伊, 菅原えりさ, 吉田理香, 遠藤博久, 中田 諭, 佐々木昌茂：MRSA 病院感染および病院感染対策によって生ずる医療費の増加。環境感染誌 2013; 28(5): 301-2.
- 6) Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, Mourouga P, Sauvan V, Touveneau S, *et al.*: Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. THE LANCET 2000; 356: 1307-12.
- 7) Grayson ML, Jarvie LJ, Martin R, Johnson PDR, Jodoin ME, McMullan C: Significant reductions in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* bacteraemia and clinical isolates associated with a multisite, hand hygiene culture-change program and subsequent successful statewide roll-out. Med J Aust 2008; 188(11): 633-40.
- 8) 久斗章広, 宮良高維, 森山健三, 戸田宏文, 山口逸弘, 松島知秀, 他：手指衛生コンプライアンス指標の向上とMRSA分離率の減少。環境感染誌 2011; 26(4): 243-8.
- 9) 本田順一, 小川節子, 野田順子, 大城暁子, 中野峰子, 安達康子, 他：速乾式手指消毒薬消費量とMRSA検出数。環境感染誌 2005; 20(4): 231-6.
- 10) 浜田幸宏, 岡前朋子, 加藤由紀子, 久留宮愛, 高橋知子, 末松寛之, 他：手指消毒薬倍量キャンペーン実施内容とその効果。環境感染誌 2016; 31(1): 32-5.
- 11) Johnson PD, Martin R, Burrell LJ, Grabsch EA, Kirsa SW, O'Keeffe J: Efficacy of an alcohol/chlorhexidine hand hygiene program in a hospital with high rates of nosocomial methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infection. Med J Aust 2005; 183(10): 509-14.
- 12) 西岡達也, 岡本和恵, 井澤初美, 但馬重俊, 服部英喜：速乾式手指消毒剤による手指衛生の遵守率向上への取り組みとその評価。環境感染誌 2010; 25(1): 37-40.
- 13) 坂野昌志, 間瀬広樹, 島田 泉, 稲吉隆行, 小山誠一, 加藤建司：個人用擦過式アルコール製剤導入に対する検討。日病薬師会誌 2005; 41(11): 1424-6.
- 14) 加藤豊範：手指衛生遵守率向上のための組織的な取り組みとその評価。環境感染誌 2015; 30(4): 274-80.

〔連絡先〕〒959-2093 新潟県阿賀野市岡山町13-23
あがの市民病院薬剤部 細川浩輝
E-mail: yaku@aganocity-hp.com]

***Evaluation of Combination Effect of an Alcohol-based Hand Rub:
Introducing Portable Bottles and Providing the Feedback***

Hiroki HOSOKAWA^{1,3}, Shihoko KIKUCHI^{2,3} and Satoru MITSUBOSHI⁴

¹*Department of Pharmacy, Agano City Hospital,* ²*Department of Nursing, Agano City Hospital,*

³*Infection Control Team, Agano City Hospital,* ⁴*Department of Pharmacy, Kaetsu Hospital*

Abstract

We investigated whether two methods increased amount of alcohol-based hand rub. During a first period, the nurses were given portable bottles of an alcohol-based hand rub. Subsequently, they provided feedback on the amount of alcohol-based hand rub of individuals. The amount of alcohol-based hand rub and isolation rate of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) were investigated. The amount of alcohol-based hand rubs were significantly different ($p < 0.01$) between the baseline (5.3 ± 1.4 mL per patients-days (PD)) at first period (9.4 ± 2.8 mL per PD) and at second period (14.5 ± 3.8 mL per PD). On the other hand, although MRSA isolation rate were not different between the baseline (14.8%) at first period (11.4%), they were significantly different ($p < 0.01$) between the baseline at second period (8.4%). Thus, we achieved about 15 mL per PD for amount of alcohol-based hand rub; in addition, MRSA isolation rates were significantly decreased after starting two methods. Therefore, these two methods might be important to increase amount of alcohol-based hand rub.

Key words: alcohol-based hand rubs, portable bottles, feedback, isolation rate of MRSA