〈短 報〉

手指消毒薬倍量キャンペーン実施内容とその効果

浜田 幸宏^{1,2)}・岡前 朋子¹⁾・加藤由紀子¹⁾・久留宮 愛¹⁾
高橋 知子¹⁾・末松 寛之¹⁾・川澄 紀代^{1,2)}・平井 潤^{1,3)}
山岸 由佳^{1,3)}・松浦 克彦²⁾・三嶋 廣繁^{1,3)}

Effectiveness and Approach of Campaign to Use Alcohol-Based Hand Rub

Yukihiro HAMADA^{1,2)}, Tomoko OKAMAE¹⁾, Yukiko KATO¹⁾, Ai KURUMIYA¹⁾,
Tomoko TAKAHASHI¹⁾, Hiroyuki SUEMATSU¹⁾, Noriyo KAWASUMI^{1,2)}, Jun HIRAI^{1,3)},
Yuka YAMAGISHI^{1,3)}, Katsuhiko MATSUURA²⁾ and Hiroshige MIKAMO^{1,3)}

¹⁾Department of Infection Control and Prevention, ²⁾Department of Pharmacy,

³⁾Department of Clinical Infectious Diseases, Aichi Medical University Hospital

(2015年8月11日 受付・2015年11月6日 受理)

要 旨

手指衛生は感染防止技術の根幹をなす。今回、我々は当院において2013年2月から2014年3月までに手指消毒薬キャンペーンを実施し消毒薬の使用量とhealthcare-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (HA-MRSA)検出率への影響を調査した。キャンペーン前の消毒薬は5.8 (L/1000 patient-days)であったのに対し、キャンペーン後は11.6 (L/1000 patient-days)と有意に増大し($p<0.01$)、MRSA 検出率(%)は2.5から1.5に有意に低下した($p<0.01$)。キャンペーンによる消毒薬の使用量の増大の結果、HA-MRSA 検出率の低下に繋がった。

Key words : 手指衛生, キャンペーン, 消毒薬, 手指消毒薬

2002年に米国疾病管理センター(Centers for Disease Control and Prevention: CDC)が公表した「医療現場における手指衛生のためのガイドライン」¹⁾では、手指が目に見えて汚れていない場合、速乾性手指消毒薬が手指衛生の基本とされている。また、2009年にWHO (World Health Organization: WHO)が公表した手指衛生ガイドラインの中では、消毒薬の使用量の目安として1000患者あたり20 L (20 L/1000 patient-days)としている²⁾。

近年では、具体的な医療関連感染対策の一つとして、antimicrobial stewardship³⁾の観点から抗菌薬や消毒薬の使用量の評価が実施されるようになってきた。しかし、医療関連感染対策において最も基本的かつ重要な対策は手指衛生である。手指衛生の強化は、医師、看護師、薬剤師、放射線技師、臨床検査技師、医療事務員など全職員および関係者で取り組むべき課題であるが、病

院全体として消毒薬の使用量の増大には各個人の継続的なモチベーションの向上が欠かせない。このような状況でリーダーシップを取るのが、感染対策チーム(infection control team, 以下ICT)である⁴⁾。このような背景の中、愛知医科大学病院(以下当院)ICTでは、手指消毒薬用アルコール製剤請求量15 (L/1000 patient-days)を目標とした「アルコール製剤倍量キャンペーン」を実施し、その内容と効果について後方視的に検討した。

2013年2月から2014年3月に当院全職員(リンクナース含む)を対象としキャンペーンを実施した。具体的な活動として、通常より多くのポスター貼付(148部署+50枚)、各部署への手指衛生強化依頼文配布、ICNによる直接観察(医師48名、看護師273名)、結果のフィードバックは外来と入院に分け、WHOの私の手指衛生5つの瞬間を経時的に実施した。またキャンペーン期間中に改良版手指消毒回数計測装置(カウンター)を導入し、12部署150名の看護師について試験的に手指遵守率の向上に努めた(図1)。キャンペーンの効果につい

愛知医科大学病院 ¹⁾感染制御部, ²⁾薬剤部, ³⁾感染症科

図1 キャンペーン活動の経過と手指消毒用アルコール製剤の請求量の推移

折れ線は1ヶ月毎の手指消毒用アルコール製剤の請求量を示し、吹き出しにはキャンペーン中の詳細な活動内容を記載。

では、消毒薬請求量{消毒薬請求量/のべ入院患者数(L/1000 patient-days)}と methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)検出率(%)を(MRSA 検出数/延べ入院患者数×1000)をキャンペーン前後では χ^2 検定で、消毒量は対応のない t 検定を用いて評価した。MRSA 検出率は、キャンペーン前10ヶ月(2012年4月から2013年3月)とキャンペーンの14ヶ月間の合計検出数で統計解析を行い、そのデータから従属変数を1ヶ月毎とし、そのデータから消毒薬請求量およびMRSA 検出率に関する線形回帰分析を行った。

MRSA 検出率の算出には院内微生物検査室において自動同定・薬剤感受性機器の全自動迅速同定感受性測定装置(RAISUS®, 日本製薬㈱)を用いて同定、感受性を実施した。oxacillinの最小発育阻止濃度(MIC)が4 µg/mL以上を示した株をMRSAとし、3ヶ月間に同一検体から検出された株は除外した。なお、MRSA 検出率は同一患者からの別検体の分離は別件としてカウントした。

キャンペーン前後における病院全体の月平均の消毒薬の請求量(L/1000 patient-days)は、キャンペーン前で5.8であったのに対し、キャンペーン後は11.6と有意($p<0.01$)に増加した。MRSA 検出率の月平均では、キャンペーン前で2.5であったのに対し、キャンペーン後は1.5と有意($p<0.01$)に低下した(図2)。また、時系列線形回帰分析の結果、消毒薬請求量の増加($R^2=0.803$, $p<0.01$)に伴い、MRSA 検出率が有意に低下することが明らかとなった($R^2=0.652$, $p<0.01$)。次に、病棟へ即時報告するためにMRSA 検出数/総検体数×

100で算出したMRSA 検出数が上位であった(A～E病棟)5病棟に関しても同様に解析した結果、A病棟(脳神経外科)では消毒薬請求量が9.2から15.3(L/1000 patient-days)に増加し、MRSA 検出率は6.0から2.8に低下、B病棟(消化器外科)では消毒薬請求量が4.6から11.0(L/1000 patient-days)に増加し、MRSA 検出率は12.6から4.2に低下、C病棟(神経内科)では消毒薬請求量が10.2から14.7(L/1000 patient-days)に増加し、MRSA 検出率は5.7から1.8に低下、D病棟(ICU)では消毒薬請求量が11.1から33.6(L/1000 patient-days)に増加し、MRSA 検出率は4.5から1.8に低下し、上記結果は消毒薬請求量の有意($p<0.01$)な増加とMRSA 検出率の有意($p<0.01$)な低下に繋がった。しかしながら、E病棟(泌尿器科)では消毒薬請求量が5.7から9.1(L/1000 patient-days)に有意に増加し、MRSA 検出率は5.6から5.0に低下したものの有意差は認められなかった($p=0.59$)。以上より、キャンペーンを実施したことで目標の15(L/1000 patient-days)には達成しなかったものの、病院全体および各病棟単位で一定の効果が得られたと考えられる。

今回、私立大学感染対策協議会のサイトビジットの際に、消毒薬の使用量の低さを指摘されたことが契機となり、アルコール使用量増加キャンペーンを企画した。アルコール使用量の目標値として15(L/1000 patient-days)に設定したが、WHOが推奨している20(L/1000 patient-days)を目標にするとハードルを上げて職員が諦めてしまうという懸念があった。Pittetら⁵⁾は、キャンペーンを実施し4年間かけて4.1から15.4(L/1000

図2 病院全体の手指消毒用アルコール製剤請求量(L/1000 pt-days)とMRSA検出率(MRSA検出数/延べ入院患者数×1000)の毎月の推移

折れ線にはMRSA検出率、棒グラフには手指消毒用アルコール製剤の請求量を1ヶ月間毎で示し、線形回帰分析として R^2 は決定係数、 β は回帰係数、 p 値が0.01未満を統計学的有意水準とした。

patient-days)に達成し、感染率や感染コストの低下を報告していたことが挙げられる。一方で、同文献では、継続的に3年後に30.6 (L/1000 patient-days)まで消毒薬請求量が増加したが、感染率に大きな変化はなかったとも報告している。手指衛生に関しては、継続した啓発活動が、その遵守率を向上させると報告^{6,7)}されており、日本においてもそのような取り組みの結果、有意差はなかったものの経年的にはMRSAの新規検出数は減少傾向を示したことが報告⁸⁾されている。今後、当院でも継続的にキャンペーンを実施しながら全職員がモチベーションを保てるような工夫を取り入れ、今年度は、アルコール使用量の目標値を20 (L/1000 patient-days)に掲げている。今回MRSA検出率に有意差を認めなかった病棟も再評価することで消毒量の目標値の予測モデルが構築できる可能性がある。

我々は、以前、新規MRSA検出率に対する寄与率として消毒薬が20.7%であったことを報告した⁹⁾。しかし、既報⁹⁾の結果では経時的な変化を捉えることは困難であった。今回の時系列回帰分析により、経時的な消毒薬量請求量の増加がMRSA検出率の低下に繋がることが明白となった。今回の追加解析を加えたことで我々が検証した主成分分析を用いたMRSA検出率の要因探索モデルのさらなる有用性が立証できたと考える。

本研究の一部は、第30回日本環境感染学会総会で発表したものである。

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. accessed June 1, 2015.
- 3) Dellit TH, Owens RC, McGowan JE Jr, Gerding DN, Weinstein RA, Burke JP, *et al.*: Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America guidelines for developing an institutional program to enhance antimicrobial stewardship. Clin Infect Dis 2007; 44(2): 159-77.
- 4) 浜田幸宏, 山岸由佳, 加藤由紀子, 岡前朋子, 久留宮愛, 末松寛之, 他: 【小児感染症の予防2014】社会的組織(システム)における感染の予防 医療関連感染対策の組織化. 小児臨 2014; 67(4): 665-70.
- 5) Pittet D, Sax H, Hugonnet S, Harbarth S: Cost implications of successful hand hygiene promotion. Infect Control Hosp Epidemiol 2004; 25(3): 264-6.
- 6) Harbarth S, Pittet D, Grady L, Zawacki A, Potter-Bynoe G, Samore MH, Goldmann DA: Interventional study to evaluate the impact of an alcohol-based hand gel in improving hand hygiene compliance. Pediatr Infect Dis J 2002; 21(6): 489-95.
- 7) Avila-Aguero ML, Umana MA, Jimenez AL, Faingezicht I, Paris MM: Handwashing practices in a tertiary-care, pediatric hospital and the effect on an educational program. Clin Perform Qual Health Care 1998; 6(2): 70-2.

- 8) 西岡達也, 岡本和恵, 井澤初美, 但馬重俊, 服部英喜 :
速乾性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(1); 25: 37-40.
- 9) 浜田幸宏, 山岸由佳, 加藤由紀子, 末松寛之, 岡前朋
子, 久留宮愛, 他 : 主成分分析を用いた MRSA 検出率

の要因探索. 環境感染誌 2015; 30(4): 262-7.

〔連絡先 : 〒480-1195 愛知県長久手市岩作雁又 1 番地 1
愛知医科大学病院感染制御部 浜田幸宏
E-mail: hamayuki@aichi-med-u.ac.jp〕

Effectiveness and Approach of Campaign to Use Alcohol-Based Hand Rub

Yukihiro HAMADA^{1,2)}, Tomoko OKAMAE¹⁾, Yukiko KATO¹⁾, Ai KURUMIYA¹⁾,
Tomoko TAKAHASHI¹⁾, Hiroyuki SUEMATSU¹⁾, Noriyo KAWASUMI^{1,2)}, Jun HIRAI^{1,3)},
Yuka YAMAGISHI^{1,3)}, Katsuhiko MATSUURA²⁾ and Hiroshige MIKAMO^{1,3)}

¹⁾*Department of Infection Control and Prevention, ²⁾Department of Pharmacy,*

³⁾*Department of Clinical Infectious Diseases, Aichi Medical University Hospital*

Abstract

Hand hygiene plays a major role in preventing infections. We analyzed the effect of a hand hygiene campaign for decreasing healthcare-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (HA-MRSA) at our hospital. Monthly data were retrospectively reviewed from February 2013 to March 2014. Consumption values of alcohol-based hand scrub before and after the campaign were 5.8 and 11.6 L/1000 patient-days, respectively ($p < 0.01$). Moreover, the isolation rate of MRSA significantly decreased after the campaign from 2.5% to 1.5% ($p < 0.01$). Aggressive hand hygiene campaigns are useful to decrease the isolation rate of HA-MRSA.

Key words : hand hygiene, campaign, disinfectants, alcohol-based hand rub