

Y's Letter vol.2 No.29

www.yoshida-pharm.com/

病院感染に関する情報通信

吉田製薬株式会社 〒164-0011 東京都中野区中央5-1-10
Tel: 03-3381-7291 Fax: 03-3381-7244
Mail: info@yoshida-pharm.co.jp

Clostridium difficile 関連疾病における手指衛生

Published online: 2007.10.09

はじめに

Clostridium difficile は芽胞形成菌であり、ヒトの腸管内において抗菌薬療法により菌交代現象が発生した場合などに、毒素を産生して下痢をもたらすことがあります。また時に偽膜性大腸炎、出血などに発展し重症化する場合があるため、*Clostridium difficile* 関連疾病 (*Clostridium difficile*-associated disease: CDAD) には適切な管理が必要です。感染対策としては接触予防策を適用し、石けんと流水による手指衛生、次亜塩素酸ナトリウムによる環境清掃などを行なうことが米国では勧告されています 1)2)3)4)。本レターでは、CDAD の管理における手指衛生について述べます。

Clostridium difficile の生息と伝播

Clostridium difficile は偏性嫌気性菌であり、環境中では芽胞を形成し長期間生息します。室温条件下、ステンレススチールディスク上に芽胞を保存し長期間サンプリングしたところ 40 日間で約 6%、133 日で約 0.6% の芽胞が生存していたと報告されています 5)。また、CDAD の患者の病室の環境からは、1 年前の入室患者と同タイプの *Clostridium difficile* が検出されたと報告されています 6)7)。手からの伝播については *Clostridium difficile* の芽胞を塗布した手に速乾性手指消毒薬を使用した後、手に芽胞を塗布していない人と握手をした実験が報告されています。報告では手に残存した芽胞の 36% が相手の手に伝播しています 8)。このように *Clostridium difficile* の芽胞は長期間生息するため、十分に手指衛生を行っていない場合には、手から手へなどへと伝播すると考えられるので、適切な手指衛生を行うことが重要です。

Clostridium difficile の除去

手指における *Clostridium difficile* の除去に関しては、非抗菌性石けん、抗菌性石けん (4% クロルヘキシジングルコン酸塩スクラブ剤)、速乾性手指消毒薬について報告があります 8)9)。

1) 非抗菌性石けんと抗菌性石けん (4% クロルヘキシジングルコン酸塩スクラブ剤)

両手指に $6.7 \log_{10}$ CFU (49% 芽胞) の *Clostridium difficile* を塗布後に非抗菌性石けんあるいは 4% クロルヘキシジングルコン酸塩スクラブ剤を使用して除去を比較した報告があります。手指衛生の方法は、各 1 mL と少量の水を手にとり、10 秒間手を擦りあわせて泡立て流水で 5 秒間流しています。手指の残存菌数をスタンプ法にて測定したところ、石けんと流水による手洗いでは、指の部分の残存菌数は $2.4 \log_{10}$ CFU/cm² までに減少し、($3.1 \log_{10}$ CFU/cm² の減少)、4% クロルヘキシジングルコン酸塩スクラブ剤と流水による手指衛生では残存菌数が $2.5 \log_{10}$ CFU/cm² までに減少し ($3.0 \log_{10}$ CFU/cm² の減少)、両製剤で有意差が無いと報告されています 9)。

2) 速乾性手指消毒薬

Clostridium difficile の芽胞を手に 5×10^5 CFU 塗布後、クロルヘキシジングルコン酸塩スクラブ剤を使用した場合には芽胞を $2.5 \log$ CFU 減少させたが、速乾性手指消毒薬の場合は $1.7 \sim 1.9 \log$ CFU の減少であり両製剤で有意な差があったことが報告されており 8)、速乾性消毒薬にはあまり効果が期待できないことが示されています。

Clostridium difficile 関連疾病(CDAD)の手指衛生

速乾性手指消毒薬の使用についてアンケートにより介入を実施したところ、有意差はないが、CDAD 発生率が 11.5 症例/1,000 入院患者から、9.5 症例/1,000 入院患者へ減少したとの報告があります¹⁰⁾。一方、62.5%エタノール含有速乾性手指消毒を導入してすべての病棟の壁に設置し、患者に手指衛生の教育などを実施したが、Clostridium difficile の感染率は減少しなかったとする報告¹¹⁾や速乾性手指消毒薬の使用量が 3L/1,000 patient-days から 30L/1,000 patient-days と 10 倍に使用量が増加したにもかかわらず、介入前では CDAD が 1.74 症例/1,000 patient-days に対し介入後 3 年間では 2.33、1.14、1.18 症例/1,000 patient-days であったと報告されています¹²⁾。速乾性手指消毒薬の使用量の増加によっても CDAD 発生率には大幅な減少が認められないため、速乾性手指消毒薬には CDAD 感染対策としての効果が期待できないと考えられます。

一方、次亜塩素酸ナトリウムを用いた環境清掃により CDAD 発生症例が 24 ヶ月で 66% 減少したという報告があり、その施設では石けんと流水による手指衛生の介入が実施されています。石けんと流水による手指衛生は、環境清掃、院内ラウンド、教育など他の介入策とも合わせた上での CDAD 感染対策として効果があることが示されています⁴⁾。

したがって、Clostridium difficile との接触が疑われる場合には非抗菌性石けんと流水あるいは抗菌性石けんと流水で手洗いを行います¹⁾。

なお、CDC のガイドラインでは手に目に見える汚染がなければ上述のような例外を除いて速乾性手指消毒薬の使用が望ましいとしています¹⁾。速乾性手指消毒薬にはエモリエント剤等が入っているため、手荒れしにくいということ、シンクがない場所やベッドサイドにおいて使用しやすいなどということから、手指衛生のコンプライアンスを向上させ、MRSA や VRE の感染率減少に関連するなどの長所があります。しかしながら、臨床現場において診断が確定していない下痢症の患者は、アルコールに

感受性のある腸管出血性大腸菌のみならず、アルコールの効果があまり期待できない Clostridium difficile やノロウイルスなどによる感染症に罹患し、それらを糞便と共に排出している可能性があります。そのような患者をケアする場合には速乾性手指消毒薬を使用するよりも非抗菌性石けんと流水あるいは抗菌性石けんと流水で手を洗うことを励行することが望まれます。

終わりに

近年、米国、カナダ、英国などにおいて CDAD の発生率が増加しており、毒素産生能力の高いタイプの CDAD も発生しています¹⁾⁷⁾。日本においても CDAD の集団発生事例があります¹³⁾。2005 年には国内で初めて毒素産生能力の高い Clostridium difficile (North American pulsed field gel electrophoresis type 1, PCR ribotype 027, toxinotype III) が分離されており¹⁴⁾、今後注意が必要です。Clostridium difficile については「芽胞形成菌について」(Y's Review: 病院感染起因微生物)も参照下さい。

<参考文献>

- 1) CDC: Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007. [\[Full Text\]](#)
- 2) Simor AE, Bradley SF, Strausbaugh LJ, Crossley K, Nicolle LE, et al: SHEA Long-Term Care Committee: Clostridium difficile in long-term-care facilities for the elderly. ICHE 2002;23:696-703. [\[Full Text\]](#)
- 3) Gerding DN, Johnson S, Peterson LR, Mulligan ME, et al.: Clostridium difficile-associated diarrhea and colitis. ICHE 1995;16:459-477. [\[Full Text\]](#)
- 4) Whitaker J, Brown BS, Vidal S, Calcaterra M, et al: Designing a protocol that eliminates Clostridium difficile: a collaborative venture. Am J Infect Control. 2007 ;35:310-314. [\[PubMed\]](#)
- 5) Satter AS, Tetro AJ.: Environmental survival and microbicide inactivation of some currently significant nosocomial pathogens. In: Rutala AW ed. Disinfection, Sterilization Antisepsis. Principles, Practices, Current Issues, and New Research, 1st ed. Washington: APIC 2006;203-220.
- 6) Cohen SH, Tang YJ, Rahmani D, et al.: Persistence of an endemic (toxigenic) isolate of Clostridium difficile in the environment of a general medicine ward. Clin Infect Dis. 2000;30(6):952-954. [\[PubMed\]](#)
- 7) McFarland LV, Beneda HW, Clarridge JE, et al.: Implications of the changing face of Clostridium difficile disease for health care practitioners. Am J Infect Control. 2007 May;35(4):237-53. [\[PubMed\]](#)

- 8) Boyce MJ.: Current issues in hand hygiene. In: Rutala AW ed. Disinfection, Sterilization Antisepsis. Principles, Practices, Current Issues, and New Research, 1st ed. Washington: APIC 2006; 146-152.
- 9) Bettin K, Clabots C, Mathie P, et al.: Effectiveness of liquid soap vs. chlorhexidine gluconate for the removal of *Clostridium difficile* from bare hands and gloved hands. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1994;15 :697-702. [[PubMed](#)]
- 10) Gopal Rao G, Jeanes A, Osman M, et al.: Marketing hand hygiene in hospitals--a case study. *J Hosp Infect.* 2002;50(1):42-47. [[PubMed](#)]
- 11) Gordin FM, Schultz ME, Huber RA, et al.: Reduction in nosocomial transmission of drug-resistant bacteria after introduction of an alcohol-based handrub. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2005;26:650-653. [[PubMed](#)]
- 12) Boyce JM, Ligi C, Kohan C, Dumigan D, et al.: Lack of association between the increased incidence of *Clostridium difficile*-associated disease and the increasing use of alcohol-based hand rubs. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2006;27 :479-483. [[PubMed](#)]
- 13) 佐藤 洋子, 加藤はる, 小岩井健司他.: がんセンターにおける *toxineA* 陰性 *toxineB* 陽性 *Clostridium difficile* による下痢症の院内集団発生. *感染症学雑誌.* 2004;78:4:312-319. [[PubMed](#)]
- 14) First isolation of *Clostridium difficile* O27 in Japan. *Eurosurveillance Weekly.* 2007;12:Issue 1. [[Full Text](#)]