

36 皮膚消毒

現状

2011年5月にWHOが出した全世界の地域性医療関連感染による被害に関する報告書(Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide)は、世界的に今も、医療関連感染(HAI)が医療において最も多発する有害事象であることを示している。¹同報告書はまた、世界中で入院患者100名あたり約7~10名が少なくとも1つのHAIに罹ると報告している。¹このWHO報告書の内容は、医療を受けることが必ずしも安全なケアを意味しないことを気づかせるものである。¹HAIは、患者の安全性に関する世界的な大きな問題である。HAIは医療提供時に最も多発する有害事象であり、長期入院、長期の障害、抗菌剤耐性菌の増加、医療システムへの高い追加コスト、患者およびその家族への経済的・人的負担、および本来起こりえない死亡例をもたらす可能性がある。¹このWHO報告書は、開発途上国におけるHAIの発生率は、患者100名あたり7.6と推定している。¹

低所得および中所得国として定義した場合の開発途上国のHAI予測値は、幅広く、147の途上国のうち2/3(66%)については公表データがなく、全国レベルでHAIのサーベイランスを実施していたのは147カ国中23カ国(15.6%)のみであった。²2010年の時点では、開発途上国に関して、発表されているデータから得られる地域のHAI被害像は断片的なものに過ぎない。²

感染予防と対策は、医療機関にとって最も優先度の高い安全関連業務の一つである。感染は、あらゆる医療環境で起こり得るものであり、医療機関の間で伝播し、または地域社会の間で伝播する可能性がある。感染は患者および医療従事者の安全性にとって重大なリスクであることから、感染予防および対策はあらゆる組織の優先度リストにおいて高くなければならない。厳密な手指衛生、および環境の消毒と併せて皮膚消毒もHAI予防の基礎であり、同時に有効な感染予防および対策プログラムにとっても重要な要素である。多くの種類の消毒薬が過去使用されてきたが、クロルヘキシジングルコネート(CHG)が世界的にHAI予防の皮膚消毒薬の標準になりつつある。

CHGは適切な濃度で使用した時に、迅速かつ長期にわたって抗菌作用を示す広域抗菌化合物である。CHGがグラム陽性菌だけでなくグラム陰性菌の減少にも効果があることが、大規模かつ増加しつつある科学的根拠によって裏付けられて

いる。結果としてCHGは感染対策の策定を行った国々での皮膚消毒では「標準」となりつつある。CHGが安全で効果的であることを裏付ける圧倒的な一連の臨床エビデンスによって、CHGは世界的に注目を集め、採用されることになった。一連の患者ケアにおける必須の要素、あるいはHAIに関連して最もコストがかかる致死的原因菌カテーテル関連血流感染(CRBSI)、手術部位感染(SSI)、および人工呼吸器関連肺炎(VAP)を予防するための手段として、CHGをHAIガイドラインに推奨する国が増えている。CHGは、WHO、CDCおよびその他の関係機関によればアレルギー反応が起こることがあるが、安全で有効とみなされている。多くの日本の有識者専門家がCHGを、VAPの経口ケアを含めてあらゆる機器関連の感染防止に好んで使用している。

現行政策

日本では、10%ポビドンヨードまたは70%アルコールと同等に0.5%CHGを皮膚用消毒薬として推奨しているガイドラインがいくつかあるが、0.5%を超えるCHGの使用を明確に推奨している国の専門ガイドラインはない。

日本の感染予防を牽引している医療従事者は、CDCのガイドラインを認識しており、米国医療保健改善協会(IHI)のバンドル(複数の感染対策の組合せ)も熟知している。そして、いくつかの医療機関はこれらが推奨する方法を実行している。しかしながら実際の業務は、アレルギーや単回使用消毒剤のコストが比較的高いことへの懸念から、こうした推奨事項に一致していないことが多い。日本における感染予防をより確かなものにするためには、科学的根拠に基づいた皮膚消毒プロトコルに、少なくともHAIの軽減および防止に世界中で使用され、認められている最善の方法を加える必要がある。

政策提言

世界的なベスト・プラクティスに倣い、基本の皮膚消毒ガイドラインには少なくとも以下のプロトコルを含めるべきである：

- 中心静脈カテーテル(CVC)、末梢穿刺中心静脈カテーテル(PICC)、および末梢カテーテル(動脈または静脈)の挿入および維持(ドレッシングの交換)に関する皮膚消毒
- CVCおよび末梢動脈カテーテル挿入前およびドレッシング交換中、>0.5%のCHGのアルコール製剤を使って皮膚を消毒する。CHGが禁忌である場合は、その代わりにヨードチンキ、ヨードフォア、または70%アルコールを使うことができる。^{3,4,5}

- 末梢静脈カテーテル挿入前に消毒剤（70%アルコール、ヨードチンキ、ヨードフォア、またはCHG）を使って皮膚を消毒する。^{3, 4}血管カテーテル挿入部位の消毒および保持には、CHGがより効果的である（留置期間を延長し、血液検体の汚染を減らし、完全性を維持する）と考えられている。
- 患者の術前浴および術前皮膚清拭の皮膚消毒。
- 通常の皮膚消毒用2%CHGを使用してSSIを減らす。^{3, 6, 7, 8}
- 手術時の皮膚消毒（手術前およびトンネル型透析カテーテルのようなCVC設置、および皮下ポートの埋め込みのための切開処置を含む）。
- 手術時の皮膚消毒に2～4%CHGを使用すること（目、耳、粘膜への使用には向かない）。⁹
- 単回使用皮膚消毒剤を使用することで、
 - 1) 大きな消毒薬ボトルを複数回使用する際の汚染がなくなり
 - 2) 皮膚消毒ガイドラインのコンプライアンスを高め
 - 3) 皮膚消毒薬、耐久素材の使用量を減らし、再滅菌処理の回数を減らし
 - 4) 作業時間を短縮して
 - 5) 皮膚消毒の直接費と間接費（労働および時間）の両方を下げる。
- CDCガイドラインには単回使用消毒剤の使用は特に求められていないが、前述した単回使用消毒剤の利点に加え大きなボトルの消毒薬は汚染のリスクがあるため、大きなボトルの消毒剤は皮膚消毒には使用しない。

参考文献

1. WHO, Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide. 2011. Accessed 26 May 2011. http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501507_eng.pdf.
2. Allegranzi B, et al. Burden of endemic health-care associated infection in developing countries: Systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2011 Jan 15;377(9761):228-241.
3. 血管内留置カテーテル関連感染予防のためのガイドライン、CDC（2011年4月改訂） <http://www.cdc.gov/hicpac/BSI/BSI-guidelines-2011.html>
4. Maki DG, Ringer M, Alvarado CJ. Prospective randomised trial of povidone-iodine, alcohol, and chlorhexidine for prevention of infection associated with central venous and arterial catheters. *Lancet* 1991; 338:339–43.
5. Mimos O, Pieroni L, Lawrence C, et al. Prospective, randomized trial of two antiseptic solutions for prevention of central venous or arterial catheter colonization and infection in intensive care unit patients. *Crit Care Med* 1996; 24:1818–23.
6. Bleasdale SC, Trick WE, Gonzalez IM, Lyles RD, Hayden MK, Weinstein RA. Effectiveness of chlorhexidine bathing to reduce catheter associated bloodstream infections in medical intensive care unit patients. *Arch Intern Med* 2007; 167:2073–9.
7. Munoz-Price LS, Hota B, Stemer A, Weinstein RA. Prevention of bloodstream infections by use of daily chlorhexidine baths for patients at a long-term acute care hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009; 30:1031–5.
8. Popovich KJ, Hota B, Hayes R, Weinstein RA, Hayden MK. Effectiveness of routine patient cleansing with chlorhexidine gluconate for infection prevention in the medical intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009; 30:959–63.
9. WHO Guidelines for Safe Surgery 2009: Safe Surgery Saves Lives (ISBN 978 92 4 159855 2).

追加の参考文献

- ・ a. Resar R, Griffin FA, Haraden C, Nolan TW. Using Care Bundles to Improve Health Care Quality. IHI Innovation Series white paper. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement; 2012. (Available on www.IHI.org).
- ・ b. Anderson, D. J., K. S. Kaye, et al. (2008). "Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals." *Infect Control Hosp Epidemiol* 29 Suppl 1: S51-61.
- ・ c. Al-Tawfiq, J. A. and M. S. Abed (2010). "Decreasing ventilator-associated pneumonia in adult intensive care units using the Institute for Healthcare Improvement bundle." *Am J Infect Control*.
- ・ d. Flanders SA, Collard HR, Saint S. Nosocomial pneumonia: state of the science. *Am J Infect Control* 2006; 34:84-93.
- ・ e. Rosenthal VD, Guzman S, Crnich C. Impact of an infection control program on rates of ventilator-associated pneumonia in intensive care units in 2 Argentinean hospitals. *Am J Infect Control* 2006; 34:58-63.
- ・ f. Siempos, II, Vardakas, K. Z., & Falagas, M. E. (2008). Closed tracheal suction systems for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Br J Anaesth*, 100(3), 299-306.
- ・ g. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171:388-416.
- ・ h. Institute for Healthcare Improvement. Sepsis Resuscitation Bundle. Available at <http://www.ihl.org/knowledge/Pages/Changes/ImplementtheSepsisResuscitationBundle.aspx>.

36. 各国でHAI予防のガイドラインに推奨されている皮膚消毒

● 血管内留置カテーテル関連感染予防のためのCDCガイドライン2011

- 中心静脈カテーテル、末梢動脈カテーテルを挿入する前あるいはドレッシング材交換時は、0.5%より高濃度のクロルヘキシジンを含むアルコール製剤で皮膚を消毒する。もし、クロルヘキシジンが禁忌なら、ヨードチンキ、ヨードフォー、70%アルコールが代替として使用できる
- カテーテル関連血流感染を低減するために、2%クロルヘキシジン製剤を用いて毎日、皮膚を清拭する。

● WHO安全な手術のためのガイドライン2009:

安全な手術は生命を救うISBN 978 92 4 159855 2

- 2~4%クロルヘキシジンが手術時の皮膚消毒に推奨されている（目、耳、粘膜への使用には向かない）



36. 臨床上の対比/価値の提議現在の手順は煩雑でリスクが高くコストがかかる

SSI/CRBSI: バルク消毒剤



製品	コスト
1. Sterile forceps (reprocess cost)	= \$3.35 ¹ (range up to \$15)
2. Sterile bowl (reprocess cost)	= \$3.35 ¹ (range up to \$15)
3. Sterile drape (for cart not pt)	= \$0.26 ² (range up to \$0.94 ²)
4. Sterile gauze / cotton balls (5)	= \$0.05 ⁴
5. Sterile solution (40ml)	= \$0.96/ml ⁹
6. Extra cart/tray for product = 05 capital	= \$1.00 ⁵
7. Sterile Gloves	

手順

1. Gather product(s)
2. Drape cart
3. Set up bowl, cotton balls and forceps
4. Place compound liquid into bowl
5. Place cart/tray near patient
6. Put on sterile gloves
7. Pick up forceps
8. Pick up cotton balls with forceps
9. Dip cotton ball in solution
10. Apply solution with cotton ball to patient
11. Drop cotton balls on tray
12. Pick up new cotton ball
13. Apply solution with cotton ball to patient (repeat)
14. Remove cart/tray from patient side
15. Dispose of leftover solution
16. Remove forceps/bowls
17. Transport forceps/bowls to sterilization area
18. Dispose of drape and cotton balls
19. Clean cart
20. Deliver forceps/bowl to central sterilization
21. Sterilize forceps; bowl (up to 48 additional steps⁷)
22. Package sterilized forceps/bowls
23. Store sterilized forceps; bowl

所要時間 = 13 分⁸
費用 = \$8.98



SSI/CRBSI: 単回使用消毒剤

製品

1. Sterile CHG single dose applicator (26ml)	= \$6.58 ¹⁰
2. Sterile Gloves	= \$1.00 ⁵

手順

1. Gather product(s)
2. Open single dose package
3. Drop on sterile field
4. Put on sterile gloves
5. Break liquid seal
6. Apply CHG to pt.
7. Dispose the applicator

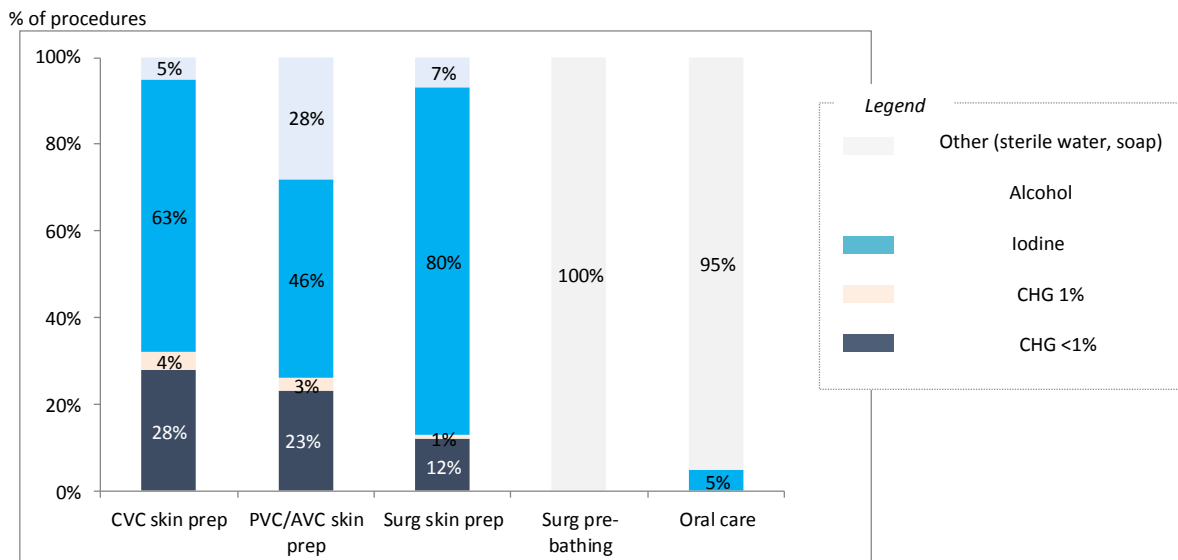


所要時間 = 5 分⁸
費用 = \$7.58

1. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3363127/>; 2. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12872090>; 3. http://www.marketedinc.com/product.asp?CAT_ID=2550&P_ID=6746&utm_source=google&utm_medium=feed&gclid=CLoicDj1MCFUvW4Aod1AAwA; 4. Wound care Manufacturer's cost (confirm); 5. <http://www.dmeupgvrp.com/ku25501ba50.html?gclid=CMSLwRv6MCFUz2AodB9X1AUQ>; 6. <http://www.westmedica.com/24-c24-ca-wrap.html>; 7. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3363127/>; 8. <http://www.sidelinere.net/PSolutions3M/budget-impact-analysis-of-three-pneumatic-air-ripple-protocols>; 9. Lister CHG 2% 40ml \$1.35 \$0.027/ml x 40ml = \$0.83760 (Advertised); 10. CHG 2% 70ml \$1.90 \$0.027143ml x 40ml = \$1.08574; Averaged x60.66; 10. GHX 2011; 20ml Chloraprep; 11. Advertiser finding/model pricing for skin prep China (using China price in models (low))

36. 現在使用されている主な消毒剤

Main antiseptic solutions used by type of procedure, 2012



- CHG is becoming more common for catheter-related procedures, while adoption for surgical skin prep appears to be emerging
- 1% CHG is new in Japan, KOLs anticipate it will become the next standard

出典：Advention BP