

連載

感染管理実践者が教示！

# 今日から実践したい感染対策



感染管理とは、医療現場での感染予防と制御を目的とした取り組みを指し、基本的な医療の質管理体制の一つです。

しかしながら、病院の規模によっては実践が容易ではないとも伺います。

そこでこの連載では、医療現場で感染管理実践者として日々活躍中のエキスパート、坂本史衣さんから、

最新の、そしてすぐに取り組み始める感染対策を教えてください。ぜひご自身の施設で実践し、医療の質改善に役立ててください。

## 中心ラインを使用する患者に行う血流感染対策

### はじめに

前回に引き続き、血流感染対策を取り上げます。今回は中心ラインの使用に関連して起こる血流感染(Central line-associated bloodstream Infection : CLABSI)対策です。中心ラインとは、先端が大血管内または右心房付近に留置されるカテーテルで、複数の種類があります(表1)。主要なCLABSI対策を次項から説明します。

#### 中心ラインバンドル

近年、「ケアバンドル」と呼ばれる医療関連感染対策が注目されています。バンドルとは英語で束という意味です。ケアバンドルとは、強力な科学的根拠で支持される5つ程度の対策を一つのセット(束)として処置のたびに確実に実行する方法です。確実に実行するためには通常チェックリストが用いられます。これまでは、効果的な対策を単独で実施することが一般的でしたが、複数の対策を一度に行うことにより得られる相乗効果で、高い感染予防効果を発揮すると考えられています。CLABSIに対するケアバンドルで最も有名なのがIHI(Institute for Healthcare Improvement: 米国医療改善研究所)が作成したものです(表2)。一つずつ見ていきましょう。

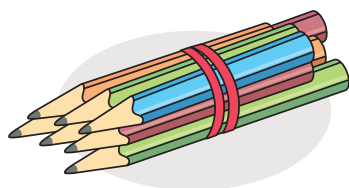


図1  
バンドルは束という意味です。  
複数の感染対策を束にして  
一度に行うのがケアバンドルです

#### ①手指衛生

手指衛生を行うことで、中心ラインの挿入や操作の際に手指を汚染する病原体が血流に侵入するのを防ぐことができます。以下の場面では手指衛生が必要です。

- ・ 中心ライン挿入部位を確認するために皮膚に触れる前後(消毒後は触れないこと)
- ・ 中心ライン挿入や被覆材交換の際に手袋を装着する直前と手袋を取り外した直後
- ・ 薬剤の側注を含む輸液ライン操作の前後

#### ②高度無菌遮断予防策

マキシマル・バリア・プリコーションとも呼ばれます。中心ライン挿入時に術者が滅菌手袋、滅菌ガウン、マスク、キャップを着用し、患者の全身を滅菌ドレープで覆います。

表1 主な血管内留置カテーテルの種類(網掛けが中心ライン)

短期留置	末梢静脈カテーテル
	中心静脈カテーテル
	末梢挿入中心ライン(PICC)
	肺動脈カテーテル(スワンガンツカテーテル)
	動脈カテーテル
長期留置	臍動脈・臍静脈カテーテル
	血液透析用カテーテル
	カフ付皮下トンネル型カテーテル
	皮下埋め込み型ポート

表2 IHIの中心ラインバンドル

- ① 手指衛生
- ② 中心静脈カテーテル挿入時の高度無菌遮断予防策
- ③ クロルヘキシジンによる皮膚消毒
- ④ 適切な挿入部位を選択し、肥満のある成人患者において可能な限り大腿静脈へのカテーテル挿入を回避
- ⑤ カテーテルの必要性を毎日評価し、不要なラインは速やかに抜去

#### ③クロルヘキシジンによる皮膚消毒

中心ラインの挿入部位は0.5%を超える濃度のクロルヘキシジングルコン酸塩を含有するアルコールで消毒することが推奨されています<sup>6)</sup>。皮膚消毒に10%ポビドンヨードを使用する場合は、消毒効果が発揮されるまでの時間(2分間または乾燥するまで)穿刺を待つ必要があります。穿刺予定部位を中心に、できる限り広範囲の皮膚を消毒します。

#### ④適切な挿入部位を選択し、肥満のある成人患者において可能な限り大腿静脈へのカテーテル挿入を回避

主な中心ラインの挿入部位を図2に示します。このうち鼠径部(大腿静脈)への挿入は、肥満がある成人患者においてCLABSIリスクを高めることが知られています。従ってこのような患者には大腿静脈への中心ラインの留置は可能な限り避けることが推奨されています<sup>6)</sup>。中心ラインの挿入部位は、感染リスクと非感染性のリスク(器械的合併症や医師の挿入技術など)のバランスを考慮しながら選択します。

#### ⑤カテーテルの必要性を毎日評価し、不要なラインは速やかに抜去

中心ラインの留置期間が長いほどCLABSIのリスクも上がります。中心ラインの必要性は毎日評価し、不要な場合は速やかに抜去することが重要です。

図2 主な中心ラインの挿入部位

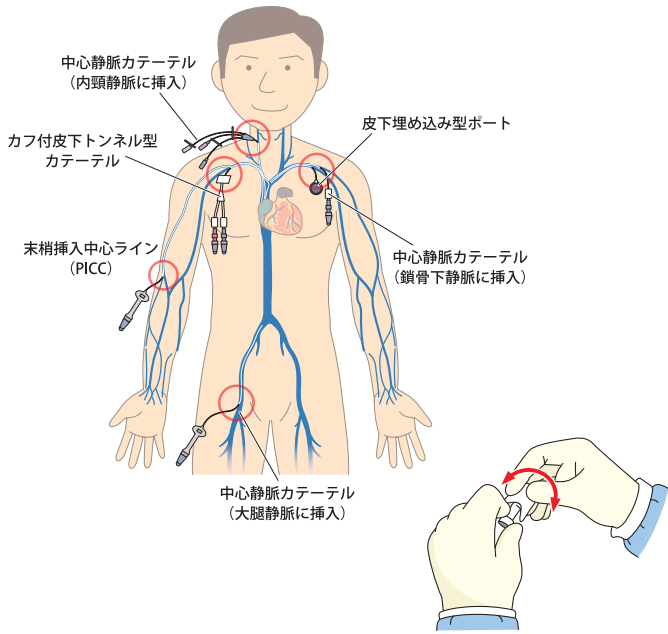


図3 接続部はひねるように消毒する

中心静脈カテーテル(CVC)と末梢挿入中心ライン(PICC)に関するその他の対策

1. CVC/PICCの刺し換え

CVC/PICCは感染予防を目的として定期的な交換する必要はないとされています。ただし、前項でも述べたとおり、CLABSIのリスクを低減するために留置期間は最小限に留めることが大切です。

2. 被覆材の交換

挿入部位の被覆には滅菌フィルム剤または滅菌ガーゼを使用します。交換頻度は、滅菌フィルム剤は7日毎、滅菌ガーゼは2日ごとが推奨されていますが、剥がれかけている場合や汚れている場合は速やかに交換します<sup>7)</sup>。

3. 輸液ルート of 交換

輸液ルートは、少なくとも7日ごとに定期的な交換することが推奨されています。ただし、輸血や血液製剤、脂肪乳剤の投与に用いた輸液ラインは、投与開始から24時間以内に交換する必要があります<sup>7)</sup>。これらの製剤は細菌繁殖を起こしやすいからです。

4. 接続部の消毒

輸液ルートの接続部に注射器や側管を接続する際は、接続部を70%アルコールでひねるようにしっかりと消毒します<sup>7)</sup>(図3)。

終わりに

米国では原発性血流感染<sup>\*</sup>の約90%が中心ラインの使用に関連して起こるといわれており<sup>1)</sup>、日本でも同様の状況があると考えられています。また、CLABSIが原因で死亡するリスク(寄与死亡率)は高く、12 ~ 25%と推計されています<sup>2)3)</sup>。今回解説した対策を実行することでほとんどのCLABSIは予防可能です。

<sup>\*</sup>血流感染は原発性血流感染(Primary bloodstream infection)と二次性血流感染(Secondary bloodstream infection)に大別されます。原発性血流感染は主に血管内留置カテーテルの使用により血流に直接病原体が侵入することで起こり、二次性血流感染は肺や尿路など血流以外の部位における感染が原因で起こります。

参考文献

1) The World Health Organization. Report on the burden of healthcare-associated infection worldwide: a systematic review of the literature. [apps.who.int/iris/bitstream/10665/119789241501507\\_eng.pdf](https://www.who.int/iris/bitstream/10665/119789241501507_eng.pdf)  
 2) The Agency for Healthcare Research and Quality, Eliminating CLABSI, A National Patient Safety Imperative: Final Report on the National On the CUSP: Stop BSI Project, October 2012. <https://www.ahrq.gov/sites/default/files/publications/files/clabscpanion.pdf>  
 3) Melsen WG, Rovers MM, Groenwold RH, et al. Attributable mortality of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis of individual patient data from randomised prevention studies. *Lancet Infect Dis.* 2013;13(8):665-71.  
 4) Crnich CJ, Maki DG. The promise of novel technology for the prevention of intravascular device-related bloodstream infection. I. Pathogenesis and short-term devices. *Clin Infect Dis.* 2002; 34: 1232-1242.  
 5) Institute of Healthcare Improvement. Prevent central line-associated blood stream infection. <http://www.ihl.org/resources/Pages/Tools/HowtoPreventCentralLineAssociatedBloodstreamInfection.aspx>  
 6) The Society for Healthcare Epidemiology of America. Strategies to Prevent Central Line-Associated Bloodstream Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. <http://www.jstor.org/stable/10.1086/676533>  
 7) CDC. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011. <https://www.cdc.gov/hicpac/bsi/bsi-guidelines-2011.html> (2017年5月1日検索)

最新の感染対策事情 常に見直したい!旬な感染対策

手指衛生はラクな方法でも効果的?

皆さんはどのような手順で手指消毒を行っていますか? 世界保健機関(WHO)は、手掌→手の甲→指の間→指の裏側→親指→指先の6段階による手指消毒を推奨しています。一方で米国疾病対策センター(CDC)は、手掌→手指全体→乾燥するまで擦り込みの3段階を推奨しています。これらの二つの方法を比較した研究によると、手指

から採取される細菌数、消毒薬が擦り込まれる手指の面積の割合にはほとんど差がありませんでした。また、手指消毒の所要時間をみた別の研究では、手指消毒薬を15秒擦り込んだ場合と30秒擦り込んだ場合とで減少する細菌数に変わりがないこと、そして30秒以上擦り込んだ場合でも細菌数はそれ以上減らないことを報告しています。多忙な医療現場で手指衛生を推進するには、効果的であると同時に簡便で覚えやすい方法を採用することも必要です。

コラム参考文献

・ Tschudin-Sutter S, Rotter ML, Frei R, et al. Simplifying the WHO 'how to hand rub' technique: three steps are as effective as six—results from an experimental randomized crossover trial. *Clin Microbiol Infect.* 2017 Jun;23(6):409.e1-409.e4.  
 ・ Pires D, Soule H, Bellissimo-Rodrigues F, et al. Hand Hygiene With Alcohol-Based Hand Rub: How Long Is Long Enough? *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2011;38(5):547-552.



アドバイザー  
**坂本史衣(さかもと ふみえ)** 聖路加国際病院QIセンター 感染管理室マネジャー

1991年聖路加看護大卒。97年米国コロンビア大公衆衛生大学院修了。同年に帰国し、聖路加国際病院看護部勤務。2001年日看協看護研修学校に入学して認定看護師教育課程感染管理学科専任教員を務め、02年より現職。米国に本部を置く感染制御及び疫学資格認定機構(Certification Board of Infection Control and Epidemiology : CBIC)による感染管理実践者の認定資格(Certification in Infection Prevention and Control : CIC)取得。著書に「基礎から学ぶ医療関連感染対策(改訂第2版)」(南江堂)など多数。ブログ「感染予防 inch by inch」では、日々湧き出る感染予防に関する疑問、考えをまとめている。

