



Infection Control Web seminar

スミス&ネフューが主催したInfection Control Web Seminar では、中村造先生より、カテーテル血流感染症をテーマにお話して頂きました。東京医科大学病院で調査した感染症に要した追加的医療費や、具体的な予防対策を中心に、先生のご講演を一部ご紹介します。



東京医科大学病院
感染制御部・感染症科
講師 中村 造 先生

データに基づく中心静脈カテーテル 感染症の感染対策

それってエビデンスはあるの？ いくらかかるの？

はじめに

中心静脈カテーテル感染症を減らすべき理由には、患者の身体的・精神的苦痛だけでなく、医療経済的にも大きな損失がある。対策として、当院ではガイドラインでも最初に述べている、院内教育・トレーニングの実施に力を入れているが、その中でも特に感染対策の根幹にある手指衛生は最も重要である。今回、中心静脈カテーテルの感染対策を、皆さまの日常的な感染対策に役立つ情報として具体的に提示できたらと思う。

言葉の定義、「CRBSI」と「CLABSI」の違い¹

CRBSIは、カテーテル関連感染症の臨床診断に使われ、CLABSIは、中心静脈カテーテル感染症のサーベイランスを行う際の判定用語として使われている。CLABSIの頻度は、米国では1.65~3.64/1000CLDs²、日本環境感染学会からは、2.1/1000CLDsという報告がある。

CRBSIの診断基準 (IDSA)

- 基準1** 血液培養1セット以上からの検出菌とカテーテル先端培養からの検出菌が一致
- 基準2** 血液培養2セットが陽性となった場合には、カテーテル血採取ボトルが、末梢血採取ボトルよりも2時間以上早く陽性となること



CLABSIの判定基準 (NHSH)

- 基準1**
 - 皮膚常在菌ではない菌が1回以上血液培養から確認される
 - 検出菌が他の感染症に関係がない
- 基準2**
 - 皮膚常在菌が2回以上血液培養から確認される
 - 患者が発熱 (>38°C)・悪寒戦慄・血圧低下の1つ以上有している
 - 検出菌が他の感染症に関係がない

見逃されやすいカテーテル血流感染症

CRBSIは、刺入部の局所所見がないことが多く、突発的な発熱、悪寒症状が多いのが特徴である。CRBSIになると敗血症を容易に起こし、多臓器不全に陥りやすいため、バイタルサイン、特に血圧低下には注意が必要である。CRBSIを発生し治療が遅延した場合には、感染性心内膜炎を起こすことがある。

骨髄炎、遠隔部膿瘍は発症してから約1カ月後に起こることが多く、その時点でCRBSIの合併症と気づくことがある。CRBSIは、患者の痛みなどの症状に乏しく、「抜いてしまえば治る」という医療者側の意識もあり、術後の医療者の関心が高いSSIなどと異なり「Neglected」、見逃されやすい要素がある疾患である。

カテーテル血流感染症による医療経済的な損失

本邦からのCRBSIに対する医療費の報告は少なく、当院でRetrospective case control studyでマッチング法を利用した調査を行った(図1)³。期間は2011年からの3年間で、ICUに入室した1,786人のうちCRBSIを発症した22例をCRBSI群とし、対象群22例を抽出して比較した。医療費(図2)は、CVカテーテル挿入日から退院日までの診療報酬請求額(出来高額)を計算し、追加的医療費は2群の差額と定義した。

図1: Am J Infect Control. 2015 43 pp1043-9



図2: 医療費

医療費	
薬剤費	内服薬・注射薬・血液製剤・外用薬・造影剤
材料費	カテーテル・縫合糸・酸素・レントゲンフィルム
行為費/技術料	人件費・レントゲン撮影料・処方料・読影料

図3:追加的医療費

	CRBSI群	対象群	差額(万円)	Pvalue
薬剤費	390	85	305	<0.001
(感染症治療薬)	(37)	(3.7)	(33)	
材料費	44	39	4.6	0.222
行為費	602	341	261	0.012
総医療費	1036	365	571	0.003

結果

CRBSIを起こすと、薬剤費は305万円、材料費は4万円、人件費などの行為費が261万円で、合計571万円の追加的医療費が発生すると算出した(図3)。注目すべき点として、感染症治療薬は薬剤費の1割ほどしか占めていない。CRBSIは敗血症により多臓器に影響することが多く、非感染症臓器の治療に費用を要することがわかる。

起因菌別の医療費を比較すると、MRSAでは626万円、カンジダは1,033万円であった。MRSAやカンジダはSSIなどの他の感染症でも高い治療費を要する事が過去に示されており、特にMRSA・真菌を減らす対策が必要である。

CRBSI予防に要するコストと保険点数

カテーテルに関する診療報酬は、中心静脈注射用カテーテル挿入で1,400点が算定でき、毎日の管理に対しては、中心静脈注射1日につき140点が算定できる。DPCの場合は、疾患名によって「処置あり」となるため係数が高く設定されている。このように適切に管理することで診療報酬が得られるため、予防にかかるコストはこの保険点数で相殺されると考える。

CRBSI予防対策 当院の実績

CV挿入の認定医制度

当院ではCVカテーテル挿入時の認定医制度をとっている。院内ガイドラインに関するレクチャーを受け、マークシートの試験に合格すること、5回以上のCV挿入の見学をすること、人形による実技試験をクリアすること、厳しい基準を採用している。挿入は、2名以上の医師で実施し、うち1名以上はCVライン認定医であることを定めている。挿入はCVラインセンターで行い、エコーガイド下で行われることを標準にしている。



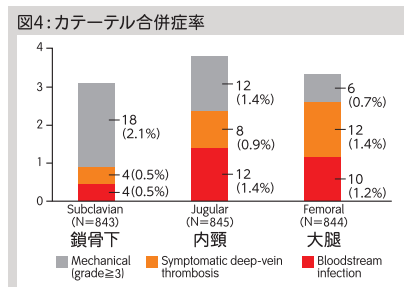
CVラインセンター

CVラインセンター内

エコーガイド

カテーテル挿入部位の選択

適切なカテーテル挿入部位に関しては、まだ結論が出ていない。2015年のNew England Journal of Medicineに掲載された大規模なスタディー⁴では、鎖骨下・内頸・大腿の3群で合併症の比較をし、感染は内頸が一番多いという結果となった(図4)。気胸、血栓など、合併症のリスクを比較検討し、各患者ごとに決定する必要がある。



手指衛生による感染の低減

ドレッシング交換前後、アクセスポート使用前などの手指衛生の遵守率を上げていくことは当院でも課題となっている。当院は6年前より、手指衛生と个人防护具着脱を中心にシュミレーション教育(図5・6)を実施している。結果、シュミレーションコースの参加率が年々上がるにつれて、手指衛生指数(一人の患者に対して実施した手指衛生の回数)も高くなった(図7)。またコース参加率とCV-CRBSIの発生件数では逆相関を示した(図8)。

図7: コース参加率と手指衛生指数

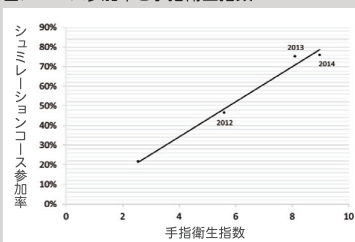


図8: コース参加率とCV-CRBSI発生件数

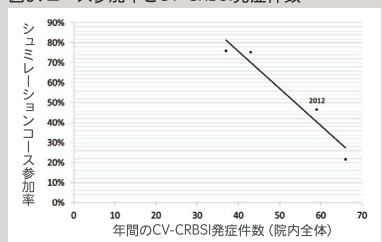


図5: シュミレーションセンターでの導入レクチャー



図6: 着脱の練習(実技)

さらに、手指衛生指数/ICT参加率とCRBSI起炎菌の相関係数は、黄色ブドウ球菌・腸内細菌はそれぞれ-0.93、-0.97だが、カンジダは-0.67と相関が弱かった。菌種毎にばらつきがあるものの、手指衛生のシュミレーション教育は感染対策に有効であった。

まとめ

院内感染対策は、教育し続けることが大切である。院内感染が起こることの重大さ、なぜ対策が必要かを伝え続け、その際に自施設のデータをアピール材料に使うことも有用である。有効とされる全ての方策のうち、自施設でできる事から取り組むことが大事であるが、やはり手指衛生は最も重要であり、当院だけでなく、日本全国でさらに予防対策が進むことを期待する。

References 1: Mermel et al. Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Intravascular Catheter-Related Infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America. IDSA Guideline for intravascular Catheter related Infection CID 2009 49 1 July
 2: Fagan R. Incidence Trends in pathogen-Specific Central Line Associated Bloodstream Infections in US Intensive Care Units 1990-2010. Infect Control Hosp Epidemiol 2013 34 9 pp893-899
 3: Makamura I. et al. The additional costs of catheter related bloodstream infections in intensive care units AM J Infect Control 2015 43 pp1046-1049.
 4: Parienti J. et al. Intravascular Complications of Central Venous Catheterization by Insertion Site. NEJM 2015 24.

スミス・アンド・ネフュー ウンド マネジメント株式会社

東京都港区芝公園2丁目4番1号 〒105-0011 TEL.03-5403-8930
<http://www.smith-nephew.jp/wound>

© 2016 Copyright Smith & Nephew Wound Management KK. All rights reserved.
 ♪はスミス・アンド・ネフューの登録商標です。