

ICUにおける

中心静脈カテーテル関連血流感染サーベイランス報告

医療安全推進室

○杉町 富貴子

I. はじめに

当院 ICU に入室する患者のほとんどが、感染のリスクを高めることが知られている何らかの医療器具を使用している。その中で、中心静脈カテーテルに関連した血流感染（以後 CR-BSI とする）は、治療に苦渋し在院日数の延長を招く上、重症化すると生命も脅かしかねない。米国での CR-BSI による死亡率は、病気の重症度による比較を行わなかった前向き研究で 35% 上昇した。¹⁾

ICU スタッフはマニュアルに準じた感染対策を実践しているが、はたして感染が多いのか少ないのか、感染対策の効果はあるのかわからない。感染対策の必要性や妥当性を判断するには、院内感染の発生に関する客観的データが必要である。

そこで ICU での日常的な感染の状況（ベースラインデータ）を明らかにする目的で、CR-BSI サーベイランスを開始した。開始後 1 年が経過したところで、感染率を算出し、ICU での CR-BSI のリスク要因と看護介入について若干考察したので報告する。

II. サーベイランスとは

サーベイランスは『監視する』という意味の言葉だが、感染管理で言うサーベイランスは、『院内感染発生の状況に関する情報を収集・分析・評価・報告するシステム』²⁾と定義されている。つまり結果を、感染防止に直接かかわる医療従事者と共有することを通して、感染率の減少を目指す活動である。

III. 方法

1. 対象：ICU に入室している患者で、中心静脈カテーテルを留置している全患者。
カテーテルの種類、太さ、挿入部位、挿入した場所は問わない。
2. 期間：2003 年 12 月～2004 年 11 月
3. 情報収集の方法
 - 1) 延べ中心静脈カテーテル使用日数：1 ヶ月ごとにサーベイランスシートを使用し、ICU 看護師が 0 時という定点でカテーテルが挿入されている患者をカウントする。

- 2) 延べ患者数：ICU 管理日誌で確認する。
- 3) 個人情報：個人記録シートを準備し CR-BSI の判定に必要な情報を収集する。
4. CR-BSI の判定
 - 1) 米国疾病予防管理センター（以後 CDC とする）の全米病院感染サーベイランスシステム（以後 NNIS とする）の定義を用いて判定した。【資料参照】
 - 2) カテーテルが挿入されてから 48 時間後からおきた感染を算定した。
 - 3) ICU 退室後 48 時間以内に発生した感染は、ICU 関連とした。
 - 4) 感染率を NNIS と比較する際の ICU タイプは Medical-Surgical All others とした。
5. 感染率の算出方法

- 1) 使用比 = $\frac{\text{延べ中心静脈カテーテル使用日数}}{\text{延べ患者数}}$
- 2) 感染率 = $\frac{\text{中心静脈カテーテル関連血流感染数}}{\text{延べカテーテル使用日数}} \times 1000$

IV. 結果

表 1. 1 年間のサーベイランスデータ

| | |
|-----------------------|-----------|
| 中心静脈カテーテル数 | 155 本 |
| 延べ患者数 | 892 人 |
| 延べ中心静脈カテーテル使用日数 | 714 日 |
| 中心静脈カテーテル関連血流感染数 | 7 件 |
| カテーテル使用比 | 0.8(0.47) |
| 感染率(1000 カテーテル使用日あたり) | 9.8 (3.3) |

() は NNIS データの median

1. カテーテル使用比は 0.8 で、延べ患者数の 8 割が中心静脈カテーテルを留置していた。月別ではどの月も NNIS データの 50 パーセンタイル値より高かった。(図 1)
2. 感染率は 1,000 カテーテルあたり 9.8 で、NNIS データの 90 パーセンタイル値よりも高かった。(図 2)
3. 感染事例は 7 件で、カテーテルを一旦抜

去した後、5件は中心静脈カテーテルを再度留置されることはなかった。

4. 挿入部位は大腿静脈の使用が半数以上で一番多く、次に内頸静脈が多かった。(図3)
5. カテーテルの内腔数はダブルルーメンが最も多く、全体の80%を占めた。シングルルーメンは2%と少なかった。(図4)

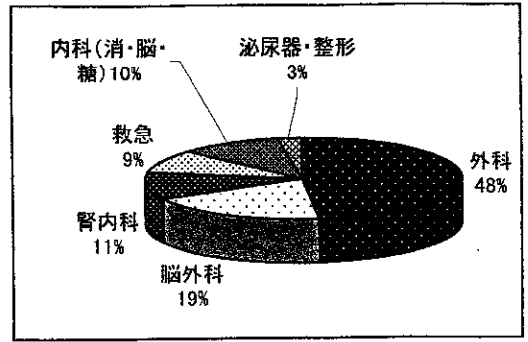


図5. 診療科別入室患者の割合

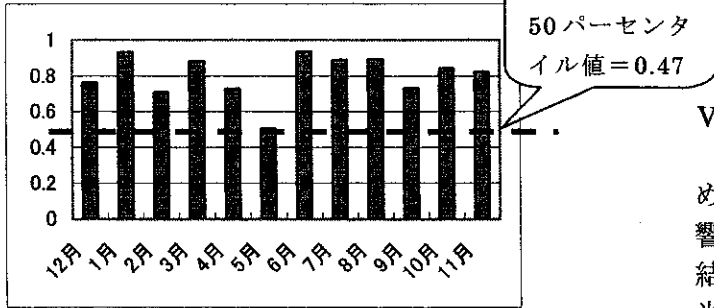


図1. 月別カテーテル使用比

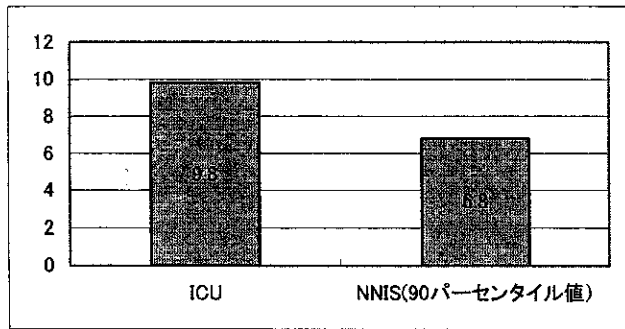


図2. 感染率の比較

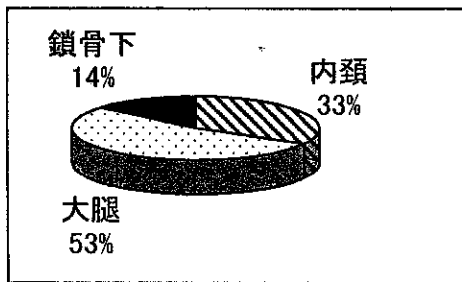


図3. カテーテル挿入部位別割合

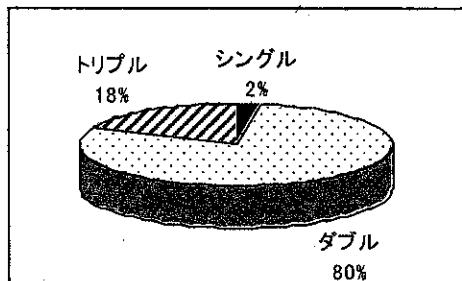


図4. カテーテル内腔数別割合

V. 考察

今回、感染率のベースラインを把握するために、季節やスタッフの異動などの要因が影響しないよう、1年間データ収集した。その結果、感染率は米国のデータに比べ高かった。米国との医療や患者背景の違いはあるが、日本での比較データがないためひとつの指標にはなると考える。CR-BSI のリスク因子には入院期間、カテーテル挿入期間、カテーテルの内腔数・太さ、挿入部位などがある。³⁾ 以下に、感染率が高かった要因と看護介入について考察した。

1. カテーテル挿入期間

ICU での中心静脈カテーテルの使用比は高い。しかし感染事例7件のうち5件はカテーテルを再挿入しなかった。このことは、不必要なカテーテル留置だったと考えられる。医師は、不必要なカテーテルを早期に抜去する意識をもつ必要があり、看護師も必要性をアセスメントして医師と話し合いを持つ必要がある。また水分や栄養補給だけの目的での中心静脈カテーテルの留置を減らすためには、栄養サポートチーム (NST) による管理が感染症を最小限に出来るとも言われている。⁴⁾

2. カテーテル挿入部位

CDC や厚生労働省協力のガイドライン⁵⁾ では、感染予防の面からは鎖骨下静脈穿刺が推奨されている。しかしこれは機械的合併症の発生頻度が高い。外科では手術中に挿入することが多いため、内頸静脈穿刺が多い。脳外科手術で術野を清潔に保つためや体外循環治療の必要性などからは大腿静脈が選択されることが多い。前原らは「カテーテル先端への菌の定着やバイオフィルムの形成はカテーテル挿入直後から始まるので、挿入時の汚染を極力減らすことが重要である。」⁶⁾ と言っている。大腿静脈に穿刺するソケイ部は陰部に近いので皮膚が汚染していることが多い。

そのため消毒の前に、清拭や洗浄により皮膚の汚染を物理的に取り除く必要がある。緊急入院や緊急手術で入浴もままならないままのICU患者だからこそ必要な看護だと考える。また、大腿静脈や内頸静脈穿刺の場合は可動性が高いため固定が難しく、レッシングがはがれたりずれたりしやすい。ドレッシングの固定方法の工夫や、適切なドレッシング材の選択といった、看護ケアが重要である。

3. カテーテル内腔数

カテーテルの内腔数は、98%がマルチルーメン（ダブル or トリプル）だった。マルチルーメンカテーテルはシングルルーメンカテーテルに比べて感染の危険性が高くなることは海外でのRCTで実証されている。^{1) 7)}しかし重症患者が増える中、シングルルーメンでは治療が困難になっている現状がある。感染のリスクは高いが、適切な管理を行えば安全に使用できるのは言うまでもない。例えば同じ患者であっても尿留置カテーテルを触った後に中心静脈カテーテルに接触するようなことは、あってはならない。手洗いをはじめとした、スタンダードプリコーションの遵守を徹底することが重要である。

VI. まとめ

1. 1年間のICUでの、中心静脈に関連した血流感染サーベイランスの結果を報告した。
2. ICUの感染率のベースラインは、1,000カテーテルあたり9.8だった。
3. ICUでの中心静脈カテーテル使用比は高く、挿入期間の短縮が必要である。
4. 大腿静脈穿刺が多いため、皮膚の汚染を考慮した看護が必要である。

5. あらゆる面で感染リスクの高いICUでは、スタンダードプリコーションの遵守が最も重要である。

VII. おわりに

今回はサーベイランスによって得られた結果を、看護の視点で考察した。しかし感染防止は看護師が行えばいいというものではなく、すべての医療従事者が行ってこそ効果がある。

図5からも判るように、ICUにはさまざまな診療科の患者が入室する。中心静脈カテーテルの挿入方法もさまざまである。今後は医師をはじめ他職種へのフィードバックを行い、感染率の低減を目指したい。

【引用文献】

- 1) 満田年宏監訳：血管内カテーテルに関連する感染予防のCDCガイドライン，2003.
- 2) 日本看護協会：感染管理に関するガイドブック改訂版，2004.
- 3) 高野八百子：中心静脈カテーテル感染とその管理，感染管理ナーシング，学研，2003.
- 4) 土井まつ子：血管内留置カテーテル関連血流感染とその対策，看護技術49(10)：37-41，2003.
- 5) 小林寛伊編：エビデンスに基づいた感染制御ー第1集，メヂカルフレンド社，2003.
- 6) 前原美代子他：中心静脈カテーテル挿入時におけるマキシマルバリアプリコーション施行サーベイランスとその効果について，環境感染18(4)：425-9，2003.
- 7) 国立大学医学部附属病院感染対策協議会病院感染対策ガイドライン（第2版）2003.

資料. NNIS システムにおける血流感染の定義（成人の場合）

【検査結果に基づく血流感染】少なくとも一つを満たすこと。

基準1：患者の一回あるいは二回以上の血液培養で、病原体が培養される。かつ、血液から培養された微生物は、他の部位における感染と関連していない。

基準2：患者が次に示す徴候または症状の少なくとも一つを呈している：発熱（>38℃）、悪寒、あるいは血圧低下。かつ、以下の事柄の少なくとも一つに該当する。

- a. 皮膚常在菌が、二回以上別の機会に採取された血液培養から検出される。
- b. 皮膚常在菌が、静脈ライン挿入患者の血液培養から検出されており、医師が適切な抗生物質投与を開始している。
- c. 血液の抗原試験が陽性である。かつ、徴候と症状、ならびに陽性の検査結果が、他の部位における感染とは関係がない。

【臨床的敗血症の基準】

患者が次に示す徴候または症状をすくなくとも一つを呈しており、その他の原因が認められない：発熱（>38℃）、血圧低下（収縮期圧が≤90 mm Hg）、あるいは乏尿（<20cc/時間）。かつ、血液培養が行われていないか、血液中に微生物または抗原が検出されない。かつ、その他の部位に明らかな感染が認められない。さらに、医師が敗血症の治療を実施している。