

- multidose saline. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2003;24(2):122-7
30. Selenic D, Dodson DR, Jensen B, Arduino MJ, Panlilio A, Archibald LK. Enterobacter cloacae bloodstream infections in pediatric patients traced to a hospital pharmacy. *Am J Health Syst Pharm* 2003;60(14):1440-6
 31. Gisselquist D, Upham G, Potterat JJ. Efficacy of human immunodeficiency virus transmission through injections and other medical procedures: evidence, estimates, and unfinished business. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2006;27(9):944-52
 32. Ryan AJ, Webster CS, Merry AF, Grieve DJ. A national survey of infection control practice by New Zealand anaesthetists. *Anaesth Intensiv Care.* 2006;34(1):68-74
 33. Germain JM, Carbonne A, Thiers V, Gros H, Chastan S, Bouvet E, Astagneau P. Patient-to-patient transmission of hepatitis C virus through the use of multidose vials during general anesthesia. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2005;26(9):789-92
 34. Silini E, Locasciulli A, Santoleri L, Gargantini L, Pinzello G, Montillo M, Foti L, Lisa A, Orfeo N, Magliano E, Nosari A, Morra E. Hepatitis C virus infection in a hematology ward: evidence for nosocomial transmission and impact on hematologic disease outcome. *Haematologica* 2002;87:1200-8

F. 1回用量バイアルの内容物の残りを混合して使用しないこと。

カテゴリー IA

参考文献：

35. ASPH Council on Professional Affairs. ASHP guidelines on quality assurance for pharmacy-prepared sterile products. *Am J Health Syst Pharm* 2000; 57: 1150-69.
36. Green KA, Shouldachi B, Schoer K, Moro D, Blend R, McGeer A. Gadolinium-based MR contrast media: potential for growth of microbial contaminants when single vials are used for multiple patients. *Am J Roentgenol* 1995 ; 165 : 669-71.

G. 多用量バイアルを使用する場合、メーカーが推奨している場合は、開封後多用量バイアルを冷蔵のこと。

カテゴリー IA

参考文献：

37. Mattner F and Gastmeier P: Bacterial contamination of multiple-dose vials: a prevalence study. 2004; 32(1): 12-16
38. Tanaka T, Takahashi H, Kobayashi JM, Ohyama T, Okabe N. A nosocomial outbreak of febrile bloodstream infection caused by heparinized-saline contaminated with *Serratia marcescens*, Tokyo, 2002. *Jpn J Infect Dis.* 57:189-92:2004

H. 多用量バイアルに器具を挿入する際は、事前に、バイアルのアクセス膜を 70%アルコールで消毒のこと。

カテゴリー IA

参考文献：

39. Salzman MB, Isenberg HD, Rubin LG. Use of disinfectants to reduce microbial contamination of hubs of vascular catheters. *J Clin Microbiol* 1993; 31: 475-9.

I. 多用量バイアルにアクセスする際は、滅菌済みの器具を使用し、アクセス膜貫通前に器具が接触汚染しないよう配慮のこと。

カテゴリー IA

参考文献：

40. Plott RT, Wagner RF Jr., Tyring SK. Iatrogenic contamination of multidose vials in simulated use. A reassessment of current patient injection technique. *Arch Dermatol* 1990; 126: 1441-4.
41. Arrington ME, Gabbert KC, Mazgaj PW, Wolf MT. Multidose vial contamination in anesthesia. *Aana J* 1990 ; 58 : 462-6.
42. Gisselquist D, Upham G, Potterat JJ. Efficacy of human immunodeficiency virus transmission through injections and other medical procedures: evidence, estimates, and unfinished business. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2006;27(9);944-52

J. 多用量バイアルの無菌性が損なわれたときは同バイアルを破棄すること。

カテゴリー IA

参考文献：

43. Plott RT, Wagner RF Jr., Tyring SK. Iatrogenic contamination of multidose vials in simulated use. A reassessment of current patient injection technique. *Arch Dermatol* 1990; 126: 1441-4.
44. Arrington ME, Gabbert KC, Mazgaj PW, Wolf MT. Multidose vial contamination in anesthesia. *Aana J* 1990 ; 58 : 462-6.

勧告のまとめ

A. 輸液システムにアクセスする前に 70%エタノールまたはヨードホルム、クロルヘキシジンで注入ポートを消毒のこと。	IA
B. 使用しないときは全ての活栓にキャップをすること。	IB
C. 所定の経静脈的投与輸液製剤は全て、薬剤部において、無菌操作を用いて、層流フード内で混合のこと。	IA
D. 目視で確認できる濁り、漏出、割れ目、粒子状の物質が認められる経静脈的投与輸液製剤の容器、およびメーカー指定の使用期限が切れたパックは使用しないこと。	IB
E. 静脈内投与の添加剤または薬剤には可能な限り 1 回用量バイアルを使用のこと。	II
F. 1 回用量バイアルの内容物の残りを混合して使用しないこと。	IA
G. 多用量バイアルを使用する場合、メーカーが推奨している場合は、開封後多用量バイアルを冷蔵のこと。	IA
H. 多用量バイアルに器具を挿入する際は、事前に、バイアルのアクセス膜を 70%アルコールで消毒のこと。	IA
I. 多用量バイアルにアクセスする際は、滅菌済みの器具を使用し、アクセス膜貫通前に器具が接触汚染しないよう配慮のこと。	IA
J. 多用量バイアルの無菌性が損なわれたときは同バイアルを破棄すること。	IA

6. 「インラインフィルター」、「治療に携わる医療従事者」、「予防的な抗菌薬の投与」
徳島赤十字病院 外科部長 石川正志

文献検索は、

- ① MEDLINE
- ② JDREAM II(医学中央雑誌にて再検討します)

で行った。

A. インラインフィルター

1) 文献の収集 (medline)

- 1. TPN 3416
- 2. filter 15
- 3. 以上より、9件が適切であった

(医学中央雑誌)

- 1. カテーテル 82803
- 2. 感染 391156
- 3. サーベイランス 6052
- 4. 敗血症 18003
- 5. 原著 1146900
- 6. 1-5 20
- 7. filter 0
- 8. 以上より、適切なものが0件であった

以上から9件を適切なものとした

2) 輸液システムとカテーテル関連BSIに関連するインラインフィルターの感染予防効果を裏付けるデータはみられない(2, 6, 8) 一般的にフィルターの効果は1) 汚染された注入液や周囲からの汚染の遮断、 2) 大量の輸液を必要とする患者あるいはすでに静脈炎が発生している患者の静脈炎発生のリスクの軽減(1)、3) 輸液が含まれる不純な粒子状物質の除去(4)、4) 汚染された輸液中に含まれるグラム陰性菌による産成されたエンドトキシンの濾過(5, 7)といわれている。これからのメリットは、薬剤部において輸液が無菌操作により生成されることにおいて大部分の不純な粒子が混入する可能性が極めて低いことを考慮する必要がある。また輸液による静脈炎の発生についても発生率が低下するという結果(3)と変わらないとする相反した結果がみられる(2)。さらに使用する輸液薬剤(デキストラン、脂肪乳剤、トル等)によってはインラインフィルターが閉塞する可能性があり、そうなるとうむしろ感染のリスクが増すことや輸液システムの交換によるコ

ストも上昇することが考えられる (1)。またインラインフィルターを用いた輸液システムでも連続7日間使用できることが示されている。(9)

3) 勧告:

カテーテル関連 BSI のリスクを軽減するために安易にインラインフィルターの使用を強力に推奨することはできない。(カテゴリー I A)

参考文献:

- 1) Butler L.D., Munson J.M., and Deluca P.P. HAM J: Effect of inline filtration on the potency of low-dose drugs. Hosp Pharm. 1980; 37: 935-41
- 2) Maddox R.R., John Jr. J.F., Brown L.L., and Smith C.E.: Effect of inline filtration on postinfusion phlebitis. Jin Pharm. 1983;2:58-61
- 3) Rusho W.J., and Bair J.N.: Effect of Filtration on Complications of Postoperative Intravenous Therapy. Am J Hosp Pharm 1979; 36:1355-1356
- 4) Rubin M, Bilik R, Aserin A, Ziv Y, Sinai Y, and Dintzman M: Catheter Obstruction: Analysis of Filter Content of Total Nutrient Admixture. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition 13:641-643 1989
- 5) Horibe K., Mashima Y., Tashiro T., Yamamori H., and Okui K : Evaluation of Endotoxin Retention Capabilities of Intravenous Filters. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition 14:56-59 1990
- 6) Richards C. and Thomas P.: Use of Endotoxin Retentive intravenous Filters with Paediatric Total Parenteral Nutrition Solutions. Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics 15, 53-58. 1990
- 7) Baumgartner T.G., Schmidt G.L., Thakker K.M., Sitren H.S., Cerda J.J., Mahaffey S.M., and Copeland III E.M.: Bacterial endotoxin retention by inline intravenous filters. Am J Hosp Pharm 43:681-684 1986
- 8) Hogan A. Krediet TG, Uiterwaal CSPM, Bolenius B, Geratds LJ, Fler A : In-line filters in central venous catheters in a neonatal intensive care unit. J Perinat Med 34:71-74 2006
- 9) Richard CM, GradDipN RB, Lippman J, Courtney M, Siversen R, Daley P: Routine changing of intravenous administration sets does not reduce colonization or infection in central venous catheters. Infect Control Hosp Epidemiol 25:650-655,2004

B. 抗菌薬による全身的な予防

- 1) 文献の収集 (medline)

1. catheter sepsis 4983
2. 1 and antibiotics 1187
3. 2 and prophylactic 70
4. 以上より、10 件が適切であった

(医学中央雑誌)

1. カテーテル 82803
2. 感染 391156
3. 敗血症 18003
4. 原著 1146900
5. 9-12 20
6. 予防的 3
7. 以上より、適切なものが0件であった

以上から10件を適切なものとした

2) 成人患者における経口あるいは経静脈的抗与された抗菌薬がCRBSI発生の軽減に寄与したという報告はみられていない(2,3,4,6)。しかし低出生体重児を対象に行われたバンコマイシンを予防的投与する5つの研究では1つを除いていずれもバンコマイシン投与群がCRBSIの発生が低下したと報告されている(1,5,7,8,9)。ただし、バンコマイシン投与によりバンコマイシン耐性腸球菌(VRE)発生のリスクが増す可能性があることより、日常的にバンコマイシンをCRBSIの発生予防に使用することは控えるべきと考える(10)。

3) 勧告:

日常的にバンコマイシン等の抗生剤をCRBSIの発生予防に全身あるいは鼻腔内に使用することは控えるべきである。(カテゴリーIA)

参考文献:

- 1) Kacica M.A., Horgan M.J., Ochoa L., Sandler R., Lepow M.L., and Venezia R.A.: Prevention of gram-positive sepsis neonates weighing less than 1500 grams. *J Pediat* 125:253-258 1994
- 2) McKee R., Dunsmuir R., Whitby M and Garden O.J.: Does antibiotic prophylaxis at the time of catheter insertion reduce the incidence of catheter-related sepsis in intravenous nutrition? *Journal of Hosp Infec* 6, 419-425 1985
- 3) Ranson M.R., Oppenheim B.A., Jackson A., Kamthan A.G. and Scarffe J.H.: Double-blind placebo controlled study of vancomycin prophylaxis for central

venous catheter insertion in cancer patients. Journal of Hosp Infect 15, 95-102
1990

- 4) Bock SN, Fisher B, Rubin JT, Schwartzentruber DJ, Wei JP, Callender DPE, Yang JC, Lotze MT, Pizzo PA, Rosenberg SA: A Prospective Randomized Trial Evaluating Prophylactic Antibiotics to Prevent Triple-Lumen Catheter-Related Sepsis in Patients Treated With Immunotherapy. Journal of Clinical Oncology, 8: 161-169 1990
- 5) Spafford P.S., Sinkin R.A., Cox C., Reubens L., and Powell K.R.: Prevention of central venous catheter-related coagulase-negative staphylococcal sepsis in neonates. J Pediat 125:259-263 1994
- 6) Ljungman P., Hagglund H., Bjorkstrand B., Lonnqvist B., Ringden O.: Peroperative teicoplanin for prevention of gram-positive infections in neutropenic patients with indwelling central venous catheters. Support Care Cancer 5:485-488 1997

C. 治療に携わる医療従事者

1) 文献の収集 (medline)

- | | |
|----------------------|------|
| 5. catheter sepsis | 4983 |
| 6. 1 and antibiotics | 1187 |
| 7. 2 and team | 86 |
| 8. 以上より、6件が適切であった | |

(医学中央雑誌)

- | | |
|-----------------------|---------|
| 8. カテーテル | 82803 |
| 9. 感染 | 391156 |
| 10. 敗血症 | 18003 |
| 11. 原著 | 1146900 |
| 12. 9-12 | 20 |
| 13. チーム | 0 |
| 14. 以上より、適切なものが0件であった | |

以上から6件を適切なものとした

2) 中心静脈カテーテル挿入および維持管理は訓練を受けた医療従事者によってなされるべきであることは重要である (1 3 4 5 6)。よく訓練されたスタッフとそうでないスタッフを比較すると CRBSI の発生率は2倍の違いがあり、さらにコストも相当違ってくるということが証明されている (2, 6)。

3) 勧告:

血管内カテーテルの挿入および維持管理は訓練を受けた医療従事者に担当させること（カテゴリー I A）。

参考文献:

- 1) Bijima Rens, Girbes A.R., Kleijer D.J., Zwaveling J.H.: Preventing Central Venous Catheter-Related Infection in a Surgical Intensive Care Unit. *Infect Control Hosp Epidemiol* 20:618-620 1999
- 2) Tomford J.W. and Hershey C.O.: The I.V. Therapy Team Impact on Patient Care and Costs of Hospitalization. *NITA* 8:387-389 1985
- 3) Desiree Brunelle, RN, MSM. Impact of a Dedicated Infusion Therapy Team on the Reduction of Catheter-related Nosocomial Infections. *J Infusion Nursing* 26:362-366 2003
- 4) Alonso-Enchanove J., Edwards J.R., Richards M.J., Brennan P., Venezia R. A., Keen J., Ashline V., Kirkland K., Chou E., Hupert M., Veeder A.V., Speas J., Kaye J., Shama K., Martin A., Moroz V.D., Gayes R.P.: Effect of Nurse Staffing and Antimicrobial-Impregnated Central Venous Catheters on the Risk for Bloodstream Infections in Intensive Care Units. *Infect Cont Hosp Epider* 24:916-925 2003
- 5) Sutton C.D., Garcea G., Berry C.P.D.P., Denison A.R.: The introduction of a nutrition clinical nurse specialist reduction a reduction in the rate of catheter sepsis. *Clinical Nutrition* (2005)24,220-223
- 6) Gianino M.S., Brunt L.M., and Eisenberg P.G.: The Impact of a Nutritional Support Team on the Cost and Management of Multilumen Central Venous Catheters. *J Intra Nurs* 15:327-332 1992

勧告のまとめ

カテーテル関連 BSI のリスクを軽減するために安易にインラインフィルターの使用を強力に推奨することはできない。	I A
日常的にバンコマイシン等の抗生剤を CRBSI の発生予防に全身あるいは鼻腔内に使用することは控えるべきである。	I A
血管内カテーテルの挿入および維持管理は訓練を受けた医療従事者に担当させること。	I A

7. 「サーベイランス」、「一般的事項」

日本医科大学第一外科 講師 木山 輝郎

文献検索は、

- ③ MEDLINE
- ④ JDREAM II(医学中央雑誌にて再検討します)
- ⑤ 厚生労働科学閲覧システム

で行った。

1) 文献の収集 (medline)

- | | |
|--|---------|
| 1. Central venous catheter surveillance | 1207 |
| 2. Date from 2000 to 2006 | 202 |
| 3. RCT, meta-analysis, HUMAN | 42 |
| 4. 以上より、3件が適切であった
(医学中央雑誌) | |
| 9. カテーテル | 82803 |
| 10. 感染 | 391156 |
| 11. サーベイランス | 6052 |
| 12. 敗血症 | 18003 |
| 13. 原著 | 1146900 |
| 14. 1-5 | 20 |
| 15. 以上より、適切なものが2件であった
(厚生労働省科学閲覧システム) | |
| 1. 感染対策 | 79 |
| 2. 血流感染 | 9 |
| 3. 以上より、適切なもの1件であった | |

2) 文献内容からのサマリー

成人患者と小児患者における中心静脈カテーテル
(PICC、血液透析カテーテル、肺動脈カテーテルを含む)

I. サーベイランス

中心静脈カテーテルに関連する血流感染の発生率や死亡率が高いことから、その発生状況を把握し、他施設と比較することが重要である。

II. 一般事項

集中治療室でのカテーテル関連血流感染は頻度が高く、死にいたる可能性がある。米国ミシガン州の108施設でのエビデンスに基づく介入により、カテーテル関連血流感染が大

幅かつ持続的に減少した¹⁾。わが国でも看護師主導による介入により、カテーテル関連血流感染が減少した²⁾。しかし、その内容は米国ではCDCガイドライン(2002)に基づく、①手洗い②マキシマル・プリコーション③2%クロルヘキシジンによる皮膚消毒④大腿からの刺入をさける⑤不必要なカテーテルを抜去であり、その実施率を上げるためにも、カテーテル関連血流感染の発生率が毎月チームに報告された。一方、わが国では①皮膚の石鹸・アルコールによる洗浄②ドレッシング③マキシマル・プリコーション④消毒(10%ポピドンヨードから0.5%クロルヘキシジン・アルコールへ変更)が行われた。マキシマル・プリコーションについては単独の介入では血流感染が減少したのは長期間留置する場合や救命救急センターでの留置であり³⁾、急性期病院や外科領域の短期間の留置では差がなかったとされ^{2,4,5)}、未解決の問題である。皮膚消毒法は米国では2000年から2%クロルヘキシジンが認可され、10%ポピドンヨードよりも血流感染を減少させる。しかし、わが国ではアナフィラキシーショックの報告があり、低濃度の0.5%クロルヘキシジンが皮膚消毒用として認可されている。0.5%クロルヘキシジンの殺菌力は10%ポピドンヨードと同等とされている。わが国で多用されている10%ポピドンヨードの原液は遊離ヨウ素が少ないので、速効的ではなく、黄色ブドウ球菌や腸球菌を殺菌するのに数分要するため、塗布後十分に時間をとる必要がある^{6,7)}。薬剤を含む中心静脈カテーテルについてはアナフィラキシーショックの危険があるため認可されていない⁸⁾。

3) 勧告

A. カテーテル由来血流感染(CRBSI)の発生率の把握、CRBSI 発生率の傾向の監視、感染対策業務の問題点を明らかにするために、ICU 及びその他の患者についてサーベイランスを行うこと。	IA
B. 様々な患者や医療施設における全国データとの比較を容易に行えるように、成人患者と小児患者のICUのデータを1,000カテーテル挿入日あたりのカテーテル関連血流感染(CRBSI)件数で表すとともに、新生児ICUでは、出生時体重別に階層化すること。	IB
C. 予期しない生死に関わる事例または致命的な結果を導いた事例の調査すること。これには、その再発が有害な結果を生ずると思われるいかなる過程変化を含む。	IC
D. 患者の管理に必要な最小限のポート数またはルーメン数のCVCを使用する。	カテゴリーIB
E. CRBSI 発生率を低下させるために総合的な対策を実施すべきである。(カテゴリーIB) 高度無菌バリアプレコーションの単独の効果は明らかではない。	未解決
F. カテーテル挿入を行なう医療 導には、カテーテルの挿入に するトレーニングを受け、岡挿入に有能な医療従事者を滞名すること。	IA
G. 長期にわたる間欠的な静脈内アクセスを必要とする患者には、完全埋め込み式のアクセス器材を用いること。頻回かつ持続的なアクセスを必要とする患者には、PICC または皮下トンネル中心静脈カテーテルが望ましい。	II

H. 一時的アクセスの使用期間延長（3 週間以上）が予期される透析には、カフ付き中心静脈カテーテルを使用する。	IB
F. 透析用の永久的アクセスを必要とする場合は、中心静脈カテーテルに代えて動静脈シャントまたはグラフトを用いる。	IB
G. 透析中または緊急時を除いて、血液採取または輸血など血液透析目的以外に透析用カテーテルを使用しない。	II
H. カテーテル挿入後、透析の終了毎に、血液透析カテーテルの出口部分にはポピドノード軟膏を用いるが、製造元の推奨により血液透析カテーテルの材質に影響しない場合に限る。	II

参考文献

- 1) Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, et al. An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU. *N Engl J Med* 2006; 355(26):2725-32.
- 2) Tsuchida T, Makimoto K, Toki M, et al. The effectiveness of a nurse-initiated intervention to reduce catheter-associated bloodstream infections in an urban acute hospital: An intervention study with before and after comparison. *Int J Nurs Stud* 2006.
- 3) 中根香織, 椎葉典子, 山本武史. 救命救急センターにおける前向き血流感染サーベイランス. *環境感染* Vol.21, No.1, Page.30-33 (2006.03.24)
- 4) Carrer S, Bocchi A, Bortolotti M, et al. Effect of different sterile barrier precautions and central venous catheter dressing on the skin colonization around the insertion site. *Minerva Anesthesiol* 2005; 71(5):197-206.
- 5) 芳賀 克夫. 高度バリアプレコーションは外科入院患者のカテーテル関連血流感染症を減少させない(無作為比鱒試験の結果から). 厚生労働科学研究費補助金(医療技術評価総合研究事業) 諸外国における院内感染対策の応用に関する研究 平成 17 年度総括研究報告書
- 6) Payne DN, Babb JR, Bradley CR. An evaluation of the suitability of the European suspension test to reflect in vitro activity of antiseptics against clinically significant organisms. *Lett Appl Microbiol* 1999; 28(1):7-12.
- 7) 吉田製薬株式会社文献調査チーム. ポピドノード. 大久保憲監修、消毒薬テキスト新版(株)協和企画、pp152-155、2005年2月、
- 8) 光畑裕正. 抗菌性中心静脈カテーテルの臨床的有効性およびそれによるアナフィラキシー反応. *日臨麻会誌* 25:7、637-644、2005

8. 「カテーテル挿入部位の選択」および、「カテーテル挿入時の高度無菌バリアプレコーション」

東邦大学医学部第三外科 草地信也

1) はじめに

中心静脈カテーテルに関連した血流感染症は、医療側の責任が重く、また、全く基礎疾患を持たない患者にも重篤な敗血症を発症する危険性を秘めており、院内感染対策の上で極めて重要な疾患である。

今回、「カテーテル挿入部位の選択」および、「カテーテル挿入時の高度無菌バリアプレコーション (MBP)」について、最近の論文から検討した。

2) 対象論文

Pub Med より、MBP, catheter, insertion, disinfection, infection, BSI の key words で検索し、該当した42論文より、上記目的に合致した内容の4論文を引用した。

3) 結果

カテーテルの挿入部位と感染率を検討した新規性のある論文は見あたらず、鎖骨下穿刺<鎖骨上穿刺<鼠径穿刺 の順に感染率が高まることは従来通りであり、新たな知見は得られなかった1),2)。

カテーテル刺入時における刺入部位の消毒、操作時の注意(手袋、ガウン、マスク、帽子着用)、刺入操作を行う部屋に関するMVPの有効性を主張する論文が多かった3,4)。

4) 考察

カテーテルの挿入部位による感染率の変化については、従来から指摘され続けているように鼠径穿刺が最も感染率が高かった。この点に関して何の異論もないが、日本ではカテーテルの挿入部位について大きな変化が見られる。日本では、近年、鼠径穿刺が急増し、カテーテル関連感染が増加している事が指摘されている。これは、昨今の医療事故に対する警察の対応が変化しており、医療安全の面が強調された結果であろう考えられる。すなわち、鎖骨下穿刺に伴う気胸や動脈損傷による血腫、胸腔内への誤入にともなう胸腔内輸液を恐れたためであろう。

一方、カテーテル挿入時のマキシマムバリアプリコーション (MBP) に関する最近の論文では、MBP を肯定する論文が殆どであった。わが国においても、血管カテーテル感染の予防の目的でMBP が広く行われている。もしくは、このような動きが広がっている。しかしながら、日本ではMBP を勧める前に、日常のカテーテルの管理を改善する必要があると考える。すなわち、米国では、カテーテルの日常管理は厳密であり、専門のチームが管理

している。これによって、カテーテル刺入部位の感染や薬剤注入、輸液ルートの交換・接続時の交差感染を防ぐ体制が整えられていると考えられる。

一般に、カテーテル感染の発症原因としては、1)刺入時の汚染、2)留置中の皮膚常在細菌による汚染、3)輸液製剤の汚染、4)他の部位からの菌血症、が考えられている。

このなかで、最も大きな原因となるのは2)留置中の皮膚常在細菌による汚染、3)輸液製剤の汚染、ではないかと考えられる。米国では、先に述べた管理体制が整えられているために、2)、3)を原因とするカテーテル感染は少ないために、1)刺入時の汚染、が目されるに至ったと考えられる。よって、わが国でカテーテル感染を減少させるためには、MBPだけを行っていても効果が期待できないばかりか、その他の対策がおろそかになってしまう危険性があることを指摘したい。

参考文献

- 1) Alessandro B, Anderea C, Anderea DB, Giovanni C, Salvatore C. recommendations and reports about Central venous catheter-Related Infection. *Surg Infect*,2006;65-68,
- 2) Almuneef MA, Memish ZA, Balkhy HH, Hijazi O, Cunningham G, Francis C. Related Articles, Rate, risk factors and outcomes of catheter-related bloodstream infection in a paediatric intensive care unit in Saudi Arabia. *J Hosp Infect*. 2006 Feb;62(2):207-13.
- 3) Leonardo L, Christophe H, Maria MM, alejarJ et al. Central Venous catheter-related infection in a prospective and observational study of 2,595 catheter. *Crit care*,2005;9:631-635
- 4) Bouza E, Alvarado N, Alcalá L, Perez MJ, Rincon C, Munoz P. Related Articles, A Randomized and Prospective Study of 3 Procedures for the Diagnosis of Catheter-Related Bloodstream Infection without Catheter Withdrawal. *Clin Infect Dis*. 2007 Mar 15;44(6):820-6.

II. 研究成果の刊行に関する一覧表

A. 平成 16 年度

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
芳賀克夫、 宮崎久義	「標準クリティカルパス作成ソフト」を使用したクリティカルパス作成の実際	医療マネジメント学会	クリティカルパス最近の進歩 2004	じほう	東京	2004	45-54
芳賀克夫、 宮崎久義	クリティカルパスと EBM	医療マネジメント学会	クリティカルパス最近の進歩 2004	じほう	東京	2004	65-75
芳賀克夫、 宮崎久義	EBM・EBN を用いて業務を見直そう	宮崎久義、 藤本和輝	クリティカルパスを活用した循環器疾患患者の早期退院マニュアル	メディカ出版	吹田市	2004	44-52
芳賀克夫	EBM とクリティカルパス	医療マネジメント学会	研修医のためのクリティカルパス活用ガイド	じほう	東京	2004	61-66
針原康,小 西敏郎	クリニカルパスを用いた肝切除と SSI サーベイランス	寺下謙三	標準治療 2004・2005	日本医療企画	東京	2004	379-381
針原康,小 西敏郎	術野皮膚消毒のポイント	大久保憲	洗浄・消毒・滅菌のポイント 209	メディカ出版	大阪	2004	115-118
洲之内広 紀	内視鏡的に胃癌と診断されたが、生検で癌が不確診のため保存的経過観察とした胃潰瘍と膵炎の合併例	鈴木博昭	消化器内視鏡のトラブル防止マニュアル	日本メディカルセンター	東京	2004	142
洲之内広 紀	胃 EMR 後に CRP が上昇した	鈴木博昭	消化器内視鏡のトラブル防止マニュアル	日本メディカルセンター	東京	2004	156
洲之内広 紀	内視鏡による穿孔（患者は苦しがりなかったが、医療者側が気づいた）	鈴木博昭	消化器内視鏡のトラブル防止マニュアル	日本メディカルセンター	東京	2004	255
洲之内広 紀	急性直腸潰瘍から大量に出血した	鈴木博昭	消化器内視鏡のトラブル防止マニュアル	日本メディカルセンター	東京	2004	271

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	発表年
Haga Y, et al.	'Estimation of Physiological Ability and Surgical Stress' (E-PASS) for a surgical audit in elective digestive surgery.	Surgery	135(6)	586-594	2004
Yamashita S, Haga Y, et	E-PASS (The Estimation of Physiological Ability and Surgical Stress) Scoring System Helps the	Eur Surg Res	36(4)	249-55	2004

al.	Prediction of Postoperative Morbidity and Mortality in Thoracic Surgery.				
芳賀克夫, 宮崎久義	EBM とクリティカルパス	医療マネジメント学会雑誌	4(4)	481-487	2004
芳賀克夫, 宮崎久義	標準クリティカルパス作成ソフトを用いたクリティカルパス作成の実際	medical forum CHUGAI	8(2)	8-20	2004
芳賀克夫	消化器外科におけるクリティカルパスの評価	外科治療	91(4)	498-503	2004
針原康, 小西敏郎	上部消化管における抗菌薬投与	医学の歩み	209(9)	706-709	2004
針原康, 小西敏郎	SSI サーベイランスとは?	Surgery Frontier	11	11-16	2004
針原康, 小西敏郎	手術部位感染防止のための CDC ガイドライン 1999	Infection Control	13	33-37	2004
針原康	わが国の SSI サーベイランスの現状	CARLISLE	9	1-3	2004
針原康	SSI の動向	感染と消毒	11	10-14	2004
針原康, 小西敏郎	術後感染症対策のリスクマネジメント	外科	67	132-136	2005
小西敏郎, 針原康	第 3 回 SSI サーベイランス研究会集会報告	環境感染	19(2)	320-322	2004
小西敏郎, 針原康, 他	SSI サーベイランス	日外会誌	105(11)	720-725	2004
Tanakaya K, Takeuchi H, et al	Metastatic Carcinoma of the Colon Similar to Crohn's Disease: A Case Report.	Acta Med Okayama	57	217-220	2004
田中屋宏爾, 竹内仁司, 他	遺伝性非ポリポーシス多発癌に対する治療法の選択	家族性腫瘍	4	29-32	2004
田中屋宏爾, 竹内仁司, 他	機能的端々吻合が有用であった巨大結腸症合併 S 状結腸軸捻転症の 1 例	日本外科学系連合会誌	29	258-261	2004
田中屋宏爾, 竹内仁司, 他	Prolene Hernia System を用いて修復した腹壁癒痕ヘルニアの 1 例	日本外科学系連合会誌	29	932-935	2004
黒川浩典, 竹内仁司, 他	腓頭部動静脈奇形の 1 例	臨床放射線	49(5)	676-680	2004
森 美樹, 木村 修, 他	同時性肝転移を認めた Ip 型大腸 sm 癌の 1 例	日臨外会誌	65(8)	2164-2168	2004
Kiyama T, et al.	Postoperative changes in body composition after gastrectomy.	J Gastrointest Surg	9(3)	313-9	2005
木山輝郎, 他	合併症のある胃切除患者の費用分析	癌の臨床	50(3)	187-190	2004
木山輝郎, 他	胃切除術後自由摂食パスの効果	外科と代謝・栄養	38(4)	93-100	2004
伊勢雄也, 木山輝郎, 他	クリニカルパス適用胃切除患者における Cefazolin(CEZ)と Sulbactam/Ampicillin (SBT/ABPC)の術後感染発症阻止効果並びに費用対	薬学雑誌	124(11)	815-824	2004

	効果の比較				
洲之内広紀, 他	直腸癌に対するハイブリッド腹腔鏡補助下低位前方切除術	手術	58	91-94	2004
洲之内広紀	医療行為の簡素化と患者安全	患者安全推進ジャーナル	5	6	2004
洲之内廣紀, 他	成人鼠径、大腿、閉鎖孔ヘルニア嵌頓の手術	手術	59(2)	177-183	2005
堀野 敬, 木村正美, 他	CDDP+5-FUの間欠的肝動注が肝原発巣および多発肺転移巣に奏功した肝細胞癌の1例	癌と化学療法	32(2)	235-238	2005
兼田 博, 木村正美, 他	腹腔鏡下に一期的手術を行った右鼠径ヘルニアによる続発性大網捻転症の1例	消化器外科	27(8)	1347-1350	2004

B. 平成 17 年度

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
草地信也	MRSA 感染症	山口 徹、北原光夫	TODAY' S THERAPY, 第1刷	医学書院	東京	2005	159-60
草地信也	外傷、熱傷、術後感染症	Medical Practice 編集委員会	実践 抗生物質・抗菌薬療法ガイド-縮刷版, 第1刷, 第1版	文光堂	東京	2005	352-5
草地信也	術後感染症	後藤 元、斧康雄	研修医のための感染症クリニカルガイダンス, 初版	ヴァンメディカル	東京	2005	236-8
草地信也	周術期の感染予防	後藤 元、斧康雄	研修医のための感染症クリニカルガイダンス, 初版	ヴァンメディカル	東京	2005	238-9

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
芳賀克夫	クリティカルパスの導入と活用のコツー医療の質の向上を目指してー.	メディカル・クォール	123(2)	24-7	2005
芳賀克夫	高リスク症例に対する各種術前スコア化の意義と試み.	消化器外科	28(6)	991-1001	2005
山下眞一、芳賀克夫	EBMに基づく高齢者肺癌外科治療 ガイドライン作成の試み.	胸部外科	58(5)	371-7	2005
芳賀克夫、宮崎久義	クリティカルパスに evidence を取り込むには.	医療マネジメント学会雑誌	6(2)	388-94	2005
Ishikura H, Ishikawa M, et al	Gallstone ileus of the colon.	Surgery	138(3)	540-2	2005
Fuwii M, Ishikawa M, et al	Effect of follistatin on rat liver regeneration and tumor growth after portal occlusion.	Hepatogastroenterology	52(63)	833-8	2005
宇山 攻、石川正志、他	Rokitansky-Aschoff sinus から発生した胆嚢嚢胞内癌の1例.	日消外会誌	38(8)	1335-9	2005
湯浅康弘、石川正志、他	術前化学療法が著効した直腸癌の1例	癌と化学療法	32(12)	1973-5	2005

石倉久嗣、石川正志、他	臍原発と考えられる lymphoepithelial cyst の1例	日臨外会誌	66(5)	1175-8	2005
湯浅康弘、石川正志、他	術前診断に苦慮した肝FNHの1切除例	医学と薬学	53(1)	87-9	2005
針原 康、小西敏郎	SSI サーベイランス研究の現状	臨外	60(4)	423-8	2005
針原 康、小西敏郎	術後感染症の現状	外科治療	92(4)	373-9	2005
針原 康、森兼啓太、他	SSI サーベイランス諸問題の解決に向けて 米国と日本の手術時間の違い	日外感会誌	2(1)	7-11	2005
針原 康、小西敏郎	医療施設における環境管理について教えてください	臨床医	31(8)	1460-1	2005
針原 康	ICD 報告書 SSI サーベイランスを継続的に行う	INFECTION CONTROL	14(9)	844-6	2005
針原 康、小西敏郎	SSI サーベイランスをしませんか	INFECTION CONTROL	14(11)	978-81	2005
針原 康、小西敏郎	エビデンスに基づいた ICT のための感染対策トレーニングブック 手術室	INFECTION CONTROL	増刊 14	154-9	2005
野家環、針原康、他	手術部位感染 (SSI) の定義と予防	臨床医	31(8)	1418-20	2005
堀野 敬、木村正美、他	腹腔鏡下腹壁癒痕ヘルニア修復術の検討.	臨床外科	60(4)	479-82	2005
久原浩史、木村正美、他	2回の放射線治療後にサルベージ手術を行った進行食道癌の1例	消化器外科	28(7)	1175-8	2005
中野正啓、木村正美、他	8年間に3回の原因不明の大腸穿孔をきたした1例	臨床外科	60(6)	809-11	2005
堀野 敬、木村正美、他	腹腔鏡下腹壁癒痕ヘルニア手術	手術	59(8)	1187-90	2005
Kusachi S, et al	Drug susceptibility of isolates from severe postoperative intraperitoneal infections causing multiple organ failure.	Surg Today	35(2)	126-30	2005
佐藤淳子、草地信也、他	東邦大学医療センター大橋病院における抗生物質の使用状況.	化学療法の領域	21	1489-93	2005
草地信也、他	Q&A N95 マスク, サージカルマスク, 簡易紙マスクはどう使い分けるのですか	臨床医	31(8)	1450-1	2005
草地信也、炭山嘉伸	【Surgical Site Infection(SSI)の現状と対策】, 術後, 病棟における SSI 対策	臨床外科	60(4)	445-50	2005
草地信也、炭山嘉伸	【抗菌薬サイクリング vs ミキシング 耐性菌対策としての抗菌薬使用への介入】, 一般外科病棟における抗菌薬サイクリング	Progress in Medicine	25(9)	2343-6	2005
浅井浩司、草地信也、他	臍切除方法別にみた術後臍液瘻発生に関する検討.	日外連合会誌	30(4)	590-5	2005

炭山嘉伸、 <u>草地信也</u>	抗菌薬サイクリング(ローテーション)療法	Current Concepts in Infectious Diseases	24(4)	6-9	2005
斉田芳久、 <u>草地信也</u> 、他	悪性大腸狭窄に対する姑息的大腸ステント挿入術自験 17 例を含む本邦報告 94 例の集計と検討	日大肛会誌	59(1)	47-53	2006
田中英則、 <u>草地信也</u> 、他	肝切除後 4 年無再発生存中の乳癌単発性肝転移の 1 例	癌と化学療法	32(11)	1798-1800	2005
品川長夫、 <u>竹内仁司</u> 、他	外科感染症分離菌とその薬剤感受性 2003 年度分離菌を中心に	The Japanese Journal of Antibiotics	58(2)	123-58	2005
品川長夫、 <u>竹内仁司</u> 、他	外科感染症分離菌とその薬剤感受性 2002 年度分離菌を中心に	The Japanese Journal of Antibiotics	57(1)	33-69	2004
村田年弘、 <u>竹内仁司</u> 、他	胆管嚢胞腺癌の 1 例	日臨外会誌	67	158-62	2006
田中屋宏爾、 <u>竹内仁司</u>	遺伝性非ポリポーシス大腸癌に対する予防的手術を行った上行結腸癌の 1 例	日外連合会誌	30	634-7	2005
大橋勝久、 <u>竹内仁司</u> 、他	経皮的塞栓術が有用であった十二指腸癌合併、巨大門脈肝静脈短絡症の 1 例	日臨外会誌	66	2257-60	2005
<u>洲之内廣紀</u> 、他	成人鼠系、大腿、閉鎖孔ヘルニア嵌頓の手術	手術	59(2)	177-84	2005
<u>洲之内廣紀</u> 、他	大腸癌イレウスの治療	消化器外科	28(5)	848-52	2005
服部正一、 <u>洲之内廣紀</u> 、他	腫瘍関連抗原 CA72-4 の組織内発現からみた大腸癌患者の予後・再発形式の検討～CEA 免疫組織化学染色と比較して～	日消外会誌	38(12)	1795-1804	2005
村田祐二郎、 <u>洲之内廣紀</u> 、他	肝硬変に合併した硬化性被嚢性腹膜炎の 1 例	日消外会誌	38(11)	1726-31	2005
富田尚裕、 <u>洲之内廣紀</u> 、他	下部直腸癌に対する超低位直腸切除・経肛門吻合術の現況ー第 20 回大腸疾患外科療法研究会アンケート調査結果	日大肛会誌	58(1)	1-12	2005

C. 平成 18 年度

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
<u>針原 康</u> 、他	手術部位感染 (SSI) サーベイランス	炭山嘉伸	周術期感染対策マニュアル	南江堂	東京	2006	130-133

針原 康,他	MRSA;VRSA	日本病院管理 学会学術情報 委員会	医療・病院管理 用語辞典	エルゼビア ・ジャパン	東京	2006	52
--------	-----------	-------------------------	-----------------	----------------	----	------	----

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Yamashita S, Haga Y, et al.	Comparison of surgical outcome using the prediction scoring system of E-PASS for thoracic surgery.	Jpn J Thorac Cardiovasc Surg	54	391-395	2006
芳賀克夫	医療の質の管理とクリティカルパス.	救急医学	30(12)	1635-1639	2006
芳賀克夫	消化器外科手術における術後障害-E-PASS を用いて.	侵襲と免疫	15 (3/4)	26-33	2006
石川正志,他	除不能消化器癌に対する動注化学療法における長期予後と合併症について	徳島赤十字病院医学雑誌	11(1)	21-27	2006
石川正志,他	胆嚢原発内分泌細胞癌の1切除例	日臨外会誌	67	2918-2922	2006
石倉久嗣,石川正志,他	ドレーンパウチの有用性についての検討 -閉鎖式ドレーンと比較して-	日外感会誌	3	37-42	2006
湯浅康弘,石川正志,他	直腸癌からの管腔内転移が考えられた転移性痔瘻癌の一例	日消外会誌	39	1435-1439	2006
石倉久嗣,石川正志,他	高悪性度の食道 GIST の一切除例	日臨外会誌	67	1541-1545	2006
湯浅康弘,石川正志,他	HALS にて摘脾術を行った脾過誤腫の一例	日内外会誌	11	441-444	2006
石倉久嗣,石川正志,他	当院における大腸穿孔による汎発性腹膜炎に対するシベレスタットナトリウム (エラスポール) の使用経験	新薬と臨床	55	1912-1917	2006
Ishikawa M, et al.	Costs and benefits of laparoscopic cholecystectomy: Abdominal wall lifting vs. pneumoperitoneum procedure.	Hepatogastroenterol	53	497-500	2006
Ishikawa M, et al.	Postoperative host responses in elderly patients after gastrointestinal surgery	Hepatogastroenterol	53	730-735	2006
Sumiyama Y, Kusachi S et al.	Questionnaire on perioperative antibiotic therapy in 2003: postoperative prophylaxis.	Surg Today	36(2)	107-113	2006
Kusachi S, et al.	Creating a manual for proper hand hygiene and its clinical effects.	Surg Today	36(5)	410-5	2006
草地信也,他	.術後,病棟における SSI 対策 Surgical Site Infection(SSI)の現状と対策	臨床外科	60(4)	445-450	2005
Kusachi S, et al.	New methods of control against postoperative methicillin-resistant Staphylococcus aureus infection.	Surg Today	29:	724-729	1999
Kusachi S, et al.	Drug Susceptibility of Isolates from Sever Postoperative MRSA Infections Causing Multiple Organ Failure.	Surg Today	34(9)	725-31	2004
Kusachi S, et al.	Recovery of the susceptibility of isolated bacterium achieved by giving long-established antibiotics as prophylaxis against postoperative infections.	Surg Today	34	72-731	2004

洲之内廣紀	カルテ開示時代のセカンドオピニオン 臨床医にとってのセカンドオピニオン推奨する立場から	医学のあゆみ	218(7.8)	695-698	2006
服部正一, 洲之内廣紀, 他	広範囲躯幹部拡散強調背景信号抑制 (DWIBS) 法が有用であった盲腸癌術後孤立性脾臓転移の1例	外科	68(10)	1231-1234	2006
品川長夫, 竹内仁司, 他	外科感染症分離菌とその薬剤感受性-2004年度分離菌を中心に-	Jpn J Antibiot	59(2)	72	2006
堀野 敬, 木村正美, 他	血清免疫学的検査で脾アニサキス症が疑われた1例.	日消外会誌	40(2)	186-191	2007
堀野 敬, 木村正美, 他	術後創感染症の管理に関するエビデンス.	臨床外科	62(2)	259-62	2007
Kiyama T, et al.	Laparoscopic surgery for gastric cancer: 5 years' experience.	J Nippon Med Sch	73(4)	214-20	2006
木山輝郎, 他	-臨床医のために- 栄養摂取量調査からみた栄養サポートチームの必要性.	日本医科大学医学会雑誌	2	32-35	2006
萩原信敏, 木山輝郎, 他	多発癌様の内視鏡像を呈した胃癌の1例.	Prog Dig Endosc	69	68-69	2006
奥田武志, 木山輝郎, 他	難治性胃潰瘍に続発し形成過程を画像で確認した Double Pylorus の1例.	日本医科大学医学会雑誌	2	213-215	2006
石川富男, 木山輝郎, 他	疾患・病態別栄養管理計画 5-代謝性疾患 高脂血症 効率的な栄養ケアで入院期間短縮とQOLの向上を.	臨床栄養	109	528-533	2006
奥田武志, 木山輝郎, 他	食道・胃粘膜下腫瘍-見つけたらどうするか?内視鏡で発見される小さな食道・胃粘膜下腫瘍の実態.	新薬と臨床	55	1271-1273	2006
加藤俊二, 木山輝郎, 他	胃全摘 Roux-Y 再建術後の loop 小腸粘膜に腺腫内腺癌を認めた非定型 Cronkhite-Canada 症候群の1例.	日臨外会誌	67	107-111	2006
藤田逸郎, 木山輝郎, 他	胃切除周術期・術後の体成分組成の変化.	外科治療	94	83-84	2006
針原 康, 他	エビデンスに基づいた合理的な手術室感染対策. 当院の手術室の特徴も含めて	日外感会誌	3(3)	255-260	2006
針原 康, 他	術後管理におけるバリエーション発生時の対応	消化器外科	29(5)	537-540	2006
飯島佐知子, 針原 康, 他	大腸癌手術症例における手術部位感染予防対策の費用効果分析	環境感染	21(2)	103-108	2006
針原 康, 他	これからの術後感染の対策・治療を考える 7. SSI サーベイランス	日外会誌	107(5)	230-234	2006
針原 康	Q&A でわかる OR ナースのための実践感染対策 3 患者入室から執刀まで	OPE nursing	21(12)	1292-1296	2006
針原 康, 他	SSI 予防のための処置	日外感会誌	3(4)	521-529	2006
針原 康, 他	手術室の最新情報 2. クリニカルパス導入による手術室の変化	外科	69(3)	254-259	2007
針原 康, 他	消毒薬の適正な使用方法	日本医事新報	4324	125-126	2007
針原 康, 他	周術期感染症 サーベイランスの結果からみた SSI の実態	日本臨床	65	569-572	2007