

表2 創感染による術後入院日数と医療費の増加

	合併症なし		創感染あり		増加分	
	術後日数 (日)	医療費 (万円)	術後日数 (日)	医療費 (万円)	術後日数 (日)	医療費 (万円)
結腸切除 (n=11)	14.1	103	20.2 (n=11)	120	6.1	17
直腸切除 (n=8)	17.0	127	34.0 (n=8)	177	17.0	50
総計	15.3	113	26.0	144	10.7	31

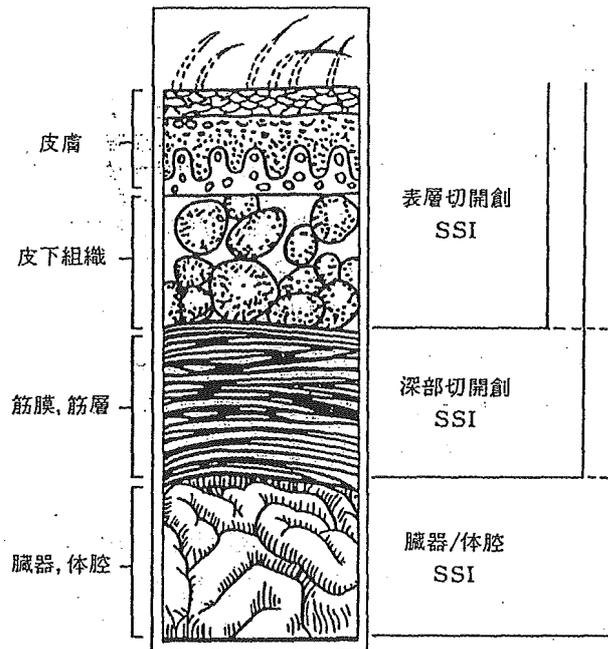


図1 SSIの分類

ICUでは感染症発生例の中で、尿路感染が31%、肺炎が27%、中心静脈カテーテル感染が19%を占めると報告されている¹⁾。また米国の中心静脈カテーテル感染については年間500万本以上の中心静脈カテーテルが留置され、そのうちの3~5%に感染が起きていると報告されている²⁾。

II. 術後感染症と治療コスト

術後感染症、例えば創感染が発症すると、入院期間が延長し、医療費も増加して、患者の手術治療に対する満足度を著しく低下させることになる。当院の検討でも手術手技にもよるが、入院期間が10.7日延長し、医療費が31万円多くかかるこ

とが明らかとなっている(表2)。包括医療制度の下では術後感染症の発生は病院の収益低下に直結するので、その対策は重要な課題である。

III. SSIとは?

SSIは術後30日以内に発生する感染と定義され、その深さにより、表層切開創SSI、深部切開創SSI、臓器/体腔SSIに分けられる(図1)³⁾。

SSIは他の感染症と同様に、細菌の汚染菌数、病原性、患者の抵抗力のバランスの中で、発症するかどうかが決まると考えられる。術後の患者は手術侵襲が加えられた直後の易感染状態(compromised host)にあると考えることが必要であ

表3 データ協力施設一覧(2003年12月, 36施設)

NTT 関東病院	三重大学第2外科
東邦大学大橋病院第3外科	大阪厚生年金病院
NTT 西日本東海病院	国立循環器病センター
福岡大学病院	市立堺病院
聖隷浜松病院	富山医科薬科大学第2外科
紀南総合病院	箕面市立病院
広島大学第一外科	岩手医科大学病院
日立総合病院	日立製作所水戸総合病院
武蔵野赤十字病院	大阪市立大学第2外科
東北大学第一外科	NTT 西日本大阪病院
札幌医科大学外科・泌尿器科	岩手県立胆沢病院
函館五稜郭病院	弘前大学第1外科
新潟市民病院	吹田市民病院
筑波メディカルセンター	下関市立中央病院
東京通信病院第1外科	相沢病院
神奈川県衛生看護学付属病院	和歌山労災病院
社会保険中京病院	市立池田病院
静岡県立総合病院	埼玉医科大学病院

る。また術後感染症の多くは予防的投与された抗菌薬に耐性の菌により起こされると考えられている。

SSI 原因菌の由来については、術中の空中浮遊菌、医療従事者や医療機器などからの細菌が原因となる外因性的の場合と患者自身が従来持っている皮膚の常在菌や腸管内の細菌が原因となる内因性的の場合とが考えられるが、SSI では内因性的の関与がより大きいと考えられている。

IV. SSI サーベイランスの全国集計からみた SSI の現状

SSI の現状を把握するためにはサーベイランスの実施が必要であるが、その結果を全国平均(標準値)や他施設のデータと比較するためには、統一された定義と方法でのサーベイランスが必要である。米国では CDC により NNIS システムが確立され、SSI サーベイランスが統一された方式により実施されており、その結果が公表されている。

日本と米国の医療環境を比較すると、ICU の病床数や役割、上部消化管手術の症例数などで大きな違いが認められるので、NNIS システムを一部改変した日本独自の JNIS システムによって

表4 SSI サーベイランス(JNIS)

	参加施設	総数	SSI 症例	発生率
2000年度	9 施設	5,175例	331例	6.4%
2001年度(累計)	27施設	9,452例	638例	6.7%
2002年度(累計)	33施設	16,126例	1,028例	6.4%
2003年12月まで(累計)	36施設	20,948例	1,394例	6.7%

SSI サーベイランスを行うことが推奨されている⁴⁵⁾。JNIS システムは基本的には NNIS システムに則っているため、米国の NNIS データとの比較が可能である。

全国36施設(表3)協力のもとに、JNIS システムにて1998年11月～2003年12月までの間に行われた SSI サーベイランスの集計結果を SSI の現状として提示する。

SSI の発生率は時期により多少変動するが、6.4～6.7%程度で推移している(表4)。米国 NNIS の集計では SSI 発生率は2.6%と報告されており、わが国の SSI 発生率が高い印象を与えるが、米国のシステムでは入院期間が極端に短く、退院後のサーベイランスが十分に行われていないことが明らかとなっており、わが国のデータの方が信頼性は高いと考えられる。

手術手技別に SSI 発生率をみると、消化器系

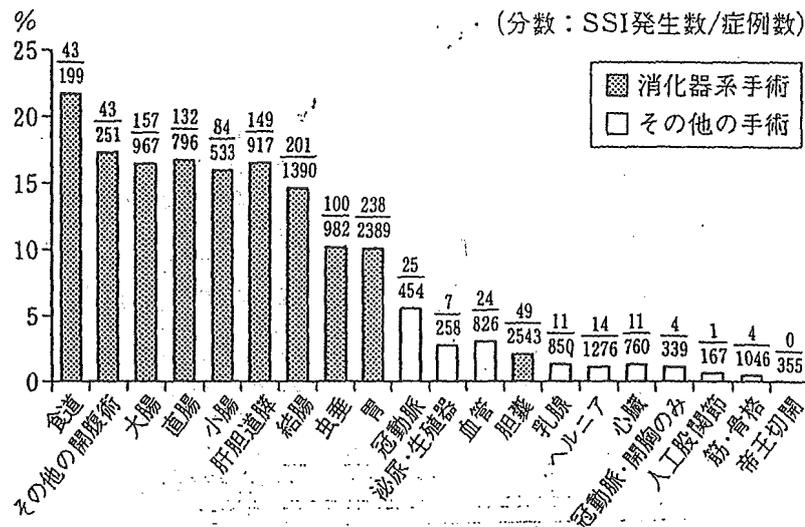


図2 手術手技別 SSI 発生率 (1998.11~2003.12)

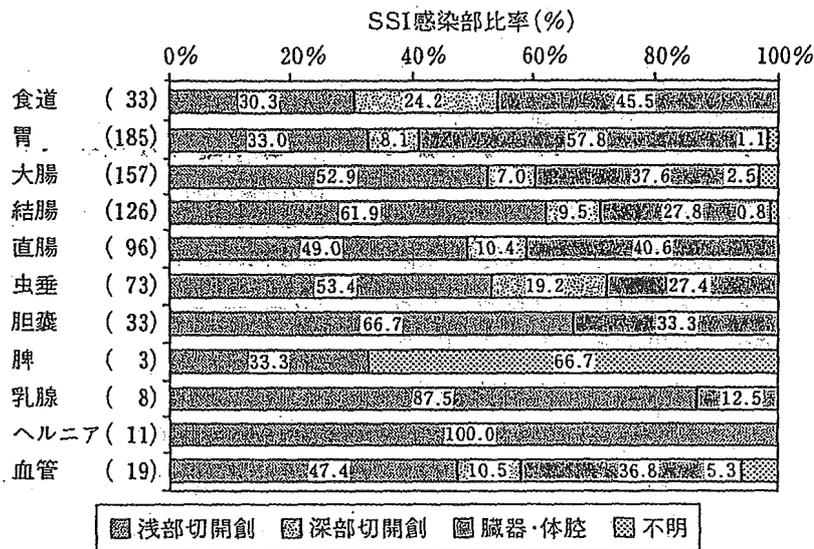


図3 各手術別の SSI の感染部位の比率 (1998.11~2003.12)

手術後の SSI 発生率が高いことが明らかであり (図 2), 消化器系手術での SSI 発生率を低下させることが重要な課題であるといえる。

各手術別の感染部位の比率を検討すると, 食道や胃の手術では臓器/体腔 SSI の頻度が高く, 虫垂, 大腸の手術では表層切開創 SSI の頻度が高いことが集計結果より明らかとなっている (図 3)。これらの手術で SSI の原因をみると, 食道や胃の手術では縫合不全や遺残膿瘍が多く, また虫垂, 大腸の手術では皮下膿瘍が多い結果となっており (図 4), 食道や胃の手術では縫合不全を起

こさない手術手技の改良やドレーン留置の工夫が必要であり, 一方, 虫垂, 結腸の手術などでは創感染対策が重要であることを示唆する結果となっている。

SSI の発生頻度は清潔手術よりも細菌性腹膜炎術後の方が高くなる結果となっており, 症例により SSI 発生リスクが異なることは明らかである。SSI 発生率を比較する場合には, リスク調整をしたうえで比較する必要がある。現在のところ NNIS のリスクインデックスを用いてリスク調整を行うのが一般的である。NNIS のリスクインデ

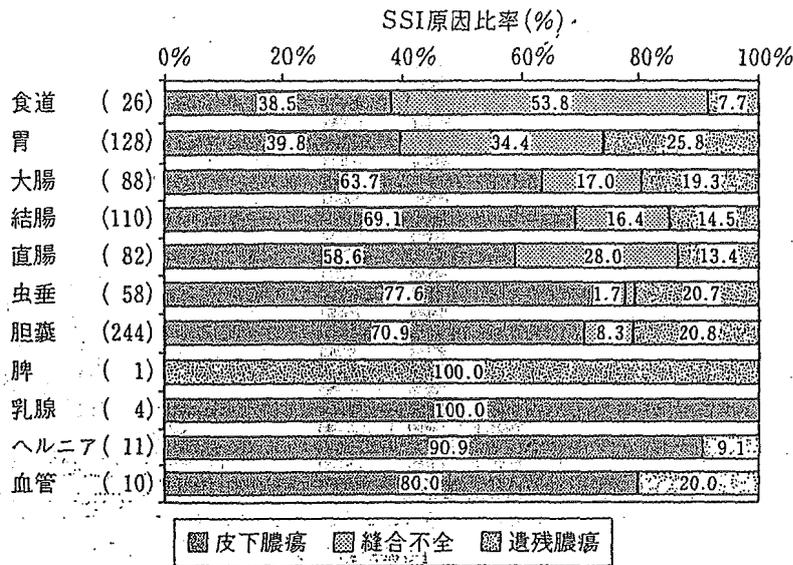


図4 各手術別の SSI の原因の比率 (1998.11~2003.12) (記載例のみ)

表5 NNIS における SSI リスクインデックス

手術創分類(手術創の汚染度, I-II → 0, III-IV → 1)
全身状態の評価(ASA 分類, PS1-2 → 0, PS3-6 → 1)
手術時間(手術時間の75パーセンタイル(t値)以下 → 0, 手術時間の75パーセンタイル(t値)を越える → 1)
創分類(0, 1) + PS(0, 1) + 時間(0, 1) = 0, 1, 2, 3
→ その患者の SSI のリスクインデックス

デックス別に分けてデータを比較検討する方法である(表5)。本邦での NNIS リスクインデックス別の SSI 発生率を図5に示す。基本的に NNIS リスクインデックスが高くなると、本邦のデータでも SSI 発生率が高くなっている。

リスクインデックス別に米国 NNIS と本邦 JNIS の集計結果を比較して示す(図6, 7)。JNIS のデータは NNIS と比較してかなり高い値を示しているが、これは日本の SSI が米国と比

ックスは手術創分類, 手術時間, 全身状態の3つの要素を用いて, リスク評価を行い, リスクイン

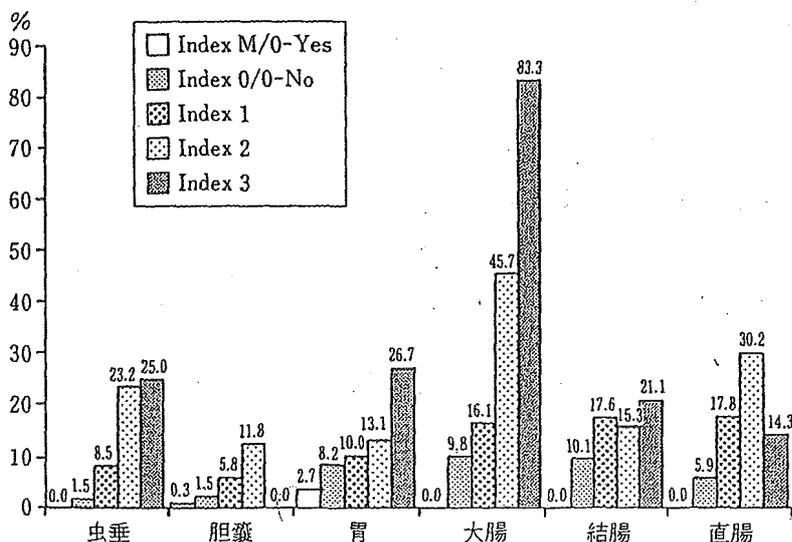


図5 本邦での NNIS リスクインデックス別 SSI 発生率

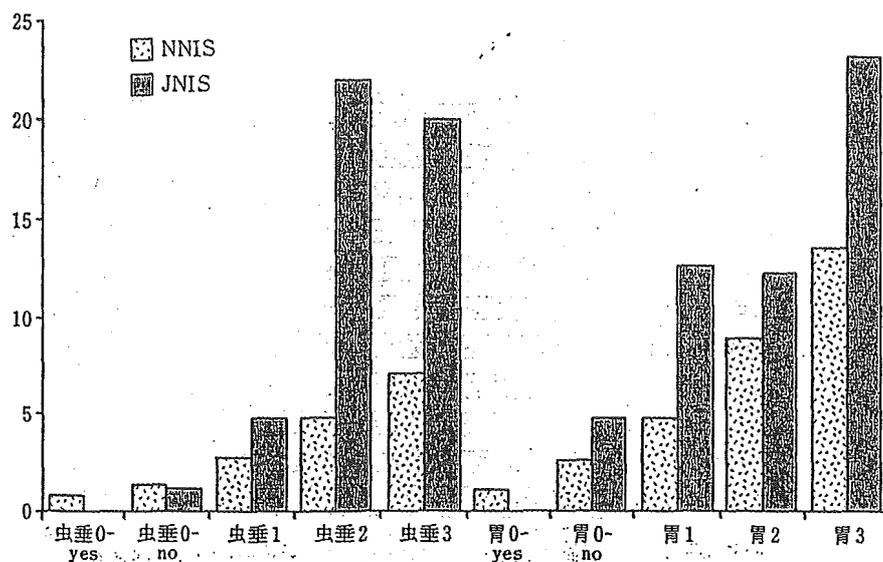


図6 NNISとJNISのSSI発生率の比較(1)

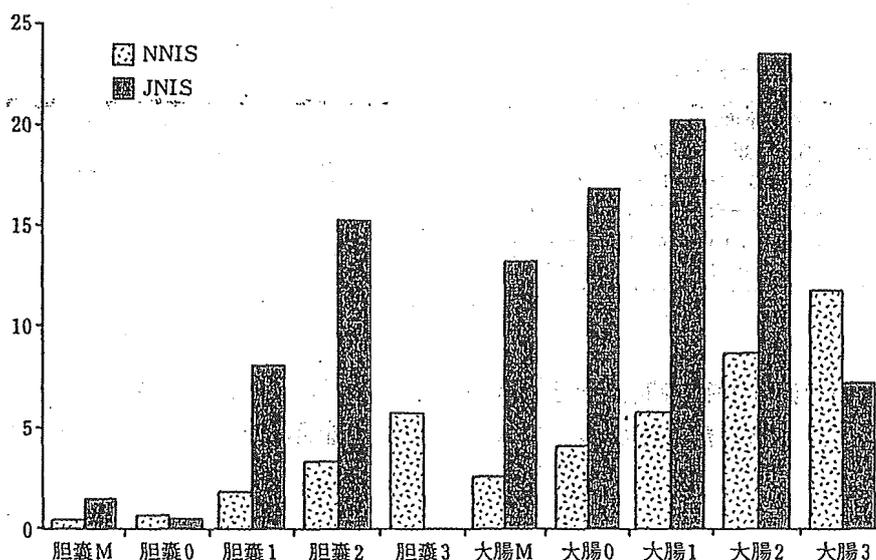


図7 NNISとJNISのSSI発生率の比較(2)

較してはるかに多いことを示しているわけではないと考えている。前述のように米国では入院期間が極端に短く、また退院後のサーベイランスが不十分なために低率となっていると考えられており、わが国のデータの方が信頼性は高いとも考えられている。

V. サーベイランスデータの評価と取り扱いについて

各施設での術後感染症の現状を把握するためには、SSIサーベイランスを実施することが必要である。一方、SSIサーベイランスを行ってそのデータを評価するうえで重要なことはサーベイランスを厳密に行えば行うほどSSI発生率が高くな

るということを理解しておくことである。サーベイランスはその施設の感染対策のための活動である。質の高い厳密なサーベイランスを行って、正しく現状を把握し、対策を考えることが重要なのであって、不十分なサーベイランスを行って得られた低い SSI 発生率に満足していたのでは意味がないのは当然である。

おわりに

各医療機関は、近年、質が高く、安全で、かつ

適正なコストの医療を行うことを求められている。外科診療の場でこれらの社会的要求に応えるためには術後感染症を起こさないことが重要である。SSI サーベイランスは SSI 発生率を低下させるための感染対策の活動である。質の高いサーベイランスの実施により、術後感染症の現状を把握し、問題点を明らかにして対策を立てていくことが各医療機関にとって重要と考えられる。

文 献

- 1) Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, et al: Nosocomial infections in medical intensive care units in the United State. *Crit Care Med* 27: 887-892, 1999.
- 2) Mermel LA: Prevention of intravascular catheter-related infections. *Ann Intern Med* 132: 391-402, 2000.
- 3) 森兼啓太, 今井栄子訳: 手術部位感染 サーベイランスのための CDC ガイドライン NNIS マニュアル(2004年版)より改訂 3 版 小林_伊, 廣瀬千也子監訳, pp180-183, メディカ出版, 大阪, 2005.
- 4) 小西敏郎, 森兼啓太, 西岡みどりほか: JNIS 委員会報告: 日本病院感染サーベイランスの試行 環境感染 15: 269-273, 2000.
- 5) 針原 康, 小西敏郎: 米国の NNIS と日本病院感染症学調査システム (JNIS) の設立意義(サーベイランスを含めて) 日本臨床 60: 2079-2083, 2002.

特集: SSI サーベイランス諸問題の 解決にむけて

米国と日本における手術時間の違い

NTT 東日本関東病院¹⁾, 国立感染症研究所感染症情報センター²⁾

針原 康¹⁾, 森兼啓太²⁾, 小西敏郎¹⁾

要旨: SSI サーベイランスで得られた SSI 発生率を標準値とまたは施設間で比較するためには, リスク調整が必要である。NNIS リスクインデックスが一般に使用されているが, 手術時間はその重要な要素である。一方, 手術時間の比較のため, NNIS カットオフポイント値 (t 値) と JNIS75 パーセンタイル値とを比較したところ, 多くの手術手技で日本の方が米国よりも手術時間が長いことが明らかとなった。米国と日本では確かに手術時間に違いが認められるが, SSI 発生率を NNIS のデータと比較するためには, NNIS の方法にしたがってリスク調整をする必要がある。そのため今まで JNIS サマリーでは t 値を用いたデータを公表してきた。一方, 日本の施設間や標準値と比較する場合には JNIS の手術時間 75 パーセンタイル値を用いるのも合理的な方法と考えられるので, 次回の JNIS サマリーでの課題としたい。

【索引用語】 SSI, NNIS リスクインデックス, 手術時間, JNIS

はじめに

わが国でも特定機能病院を中心に包括医療制度である DPC が導入され, 手術部位感染 (surgical site infection, SSI) が起こると治療コストが増大し, 病院の収益低下に直結する時代となった。良質の医療を提供するためだけでなく, 病院経営の面からも SSI 対策の重要性が注目を集めている。

SSI を減少させるためには SSI サーベイランスを行って, SSI の実態を把握し, その原因を明らかとして, 対策を立てることが重要である。

一方, SSI サーベイランスで得られた SSI 発生率を JINS (Japan Nosocomial Infections Surveillance) や NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance) の標準値と比較したり, 病院間で比較したりするためには, リスク因子調整を行うことが必要である。

本稿ではこのリスク因子調整に関係する米国と日本における手術時間の違いについて概説する。

I. 米国と日本の手術時間の比較

米国と日本の手術時間を比較する資料として, 日本の多施設共同 SSI サーベイランスを集計した JNIS サマリー (1998/11 ~ 2003/12) を提示する (表 1)^{1)~3)}。JNIS 手術時間 75 パーセンタイル値

(分) と NNIS 手術時間カットオフポイント値 (分, t 値とも呼ばれる) が参照できる。JNIS 手術時間 75 パーセンタイル値とはその手技全手術数の 75% の手術がその手術時間以内であったことを意味している。すなわち残りの 25% の手術はこの 75 パーセンタイル値よりも長く時間がかかったことになる。NNIS 手術時間カットオフポイント値も同様に決められた値であるので, 対比が可能である。なお JNIS にて手技コードを新たに設けた食道 (ESOP) は NNIS ではその他の消化管手術 (OGIT) に分類されているので, NNIS OGIT の値を, また JNIS にて大腸 (COLO) は結腸 (COLN) と直腸 (REC) に細分化されているので, それらすべてに NNIS COLO の値を参照値とした。

手術数の多い手術手技については図 1 に示した。ヘルニア, 筋・骨格, 頭頸部手術などは日本の手術時間の方が短く報告されているが, その他の多くの手技については日本の方が手術時間の長いことが明らかである。

また同様に全国集計で得られた日本の手術時間の詳細について, そのヒストグラムを図 2~9 に, まとめを表 2 に提示する。

II. NNIS における SSI リスクインデックス

患者の病態により, SSI の発生する危険性が異な

表 1 手術部位感染発生状況 全体データ

統計年月：1998/11～2003/12

全施設合計						
手術手技分類	施設数	発生数	症例数	発生率(%)	JNIS 手術時間 75%パーセンタイル値(分)	NNIS 手術時間 カットオフポイント値(分)
	7	1	27	3.7	367	0
AMP	8	5	43	11.6	144	60
APPY	26	100	996	10	90	60
BILI	27	154	937	16.4	404	240
CARD	10	11	760	1.4	395	300
CARO	1	0	5	0	338	0
CBGB	10	25	455	5.5	465	300
CBGC	8	4	339	1.2	426	240
CHOL	27	50	2,571	1.9	148	120
COLN	24	212	1,431	14.8	212	180
COLO	12	158	967	16.3	254	180
CRAN	1	0	59	0	354	0
CSEC	2	0	355	0	58	60
ESOP	19	43	199	21.6	512	180
FUSN	4	3	153	2	270	240
FX	3	4	478	0.8	117	120
GAST	30	244	2,515	9.7	276	180
HER	26	14	1,295	1.1	86	120
HN	10	1	86	1.2	206	420
HPRO	5	1	168	0.6	142	120
HYST	4	0	159	0	102	120
KPRO	4	0	75	0	172	120
LAM	5	1	261	0.4	150	120
MAST	23	11	861	1.3	192	180
NEPH	9	2	97	2.1	256	240
OBL	9	0	37	0	155	180
OCVS	8	1	145	0.7	335	120
OENT	4	0	7	0	170	120
OES	17	1	126	0.8	229	180
OEYE	0	0	0	-	0	0
OGIT	24	23	445	5.2	115	180
OGU	12	7	258	2.7	180	120
OMS	12	4	1,045	0.4	105	180
ONS	2	0	40	0	63	240
OOB	1	0	18	0	119	0
OPRO	2	0	12	0	117	180
ORES	5	0	48	0	178	120
OSKN	11	2	120	1.7	80	120
PRST	4	2	36	5.6	255	240
REC	24	142	819	17.3	270	180
SB	26	83	535	15.5	185	180
SKGR	4	0	11	0	100	120
SPLE	13	4	100	4	281	120
THOR	18	13	730	1.8	266	180
TP	3	0	5	0	389	180
VHYS	1	0	5	0	94	0
VS	17	24	834	2.9	390	180
VSHN	1	0	28	0	61	0
XLAP	17	44	252	17.5	140	120
合計	—	1,394	20,948	6.7	—	—

ESOP, COLN, REC は JNIS 独自の手術手技分類：ESOP 食道手術（NNIS では OGIT に分類されている）

COLN 結腸手術、REC 直腸手術（NNIS では COLO に分類されている）

*表 2 の APPY、CHOL、GAST、COLO、COLN、REC を含む。

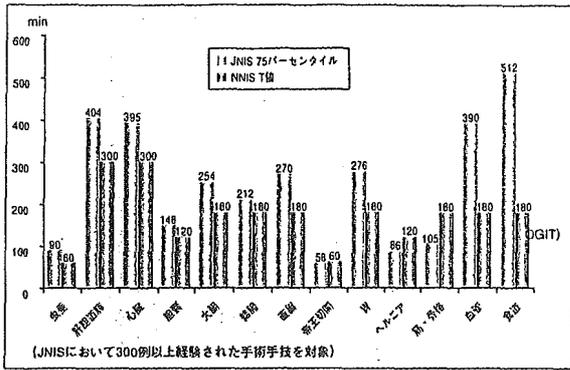


図1 JNISにおける手術時間75パーセンタイル値およびJNISのT値

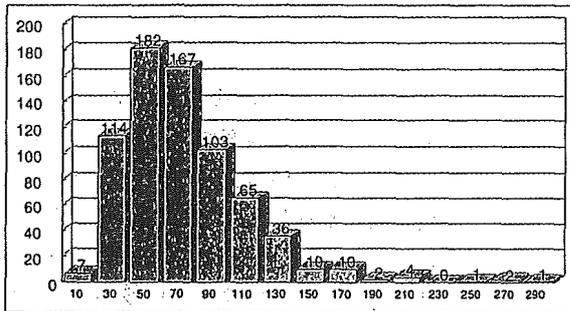


図2 虫垂切除術 (APPY) の手術時間 (704例)

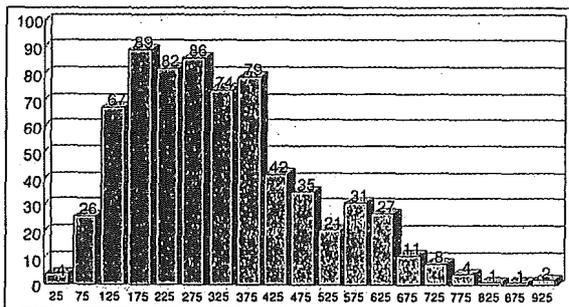


図3 肝胆膵手術 (BILI) の手術時間 (690例)

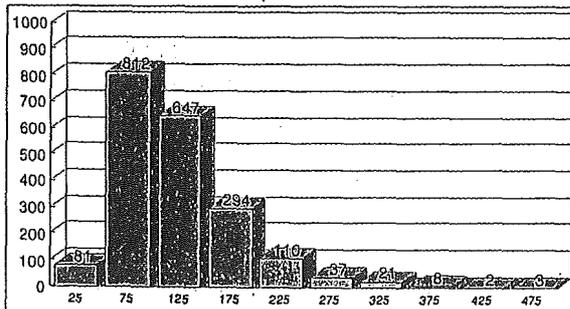


図4 胆嚢摘除術 (CHOL) の手術時間 (2,016例)

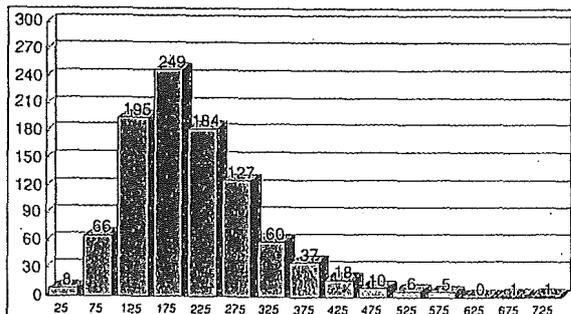


図5 大腸手術 (COLO) の手術時間 (967例)

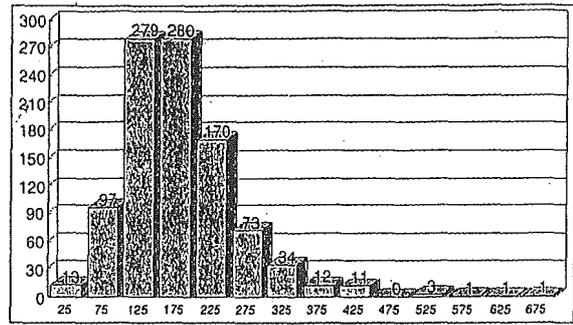


図6 結腸手術 (COLN) の手術時間 (975例)

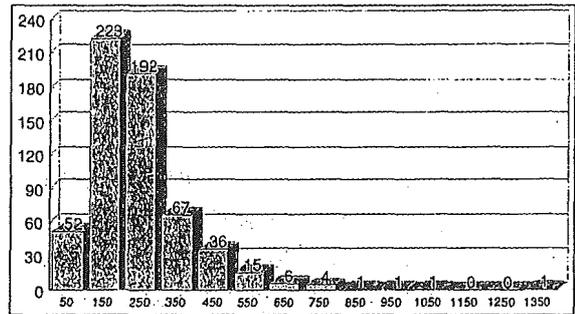


図7 直腸手術 (REC) の手術時間 (599例)

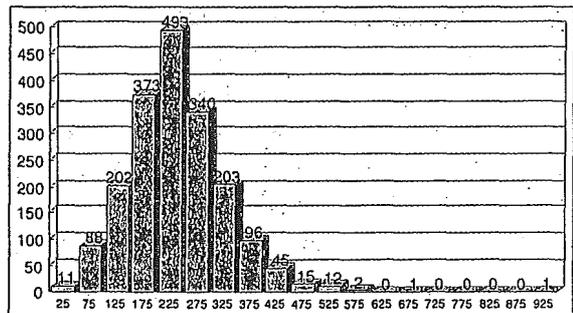


図8 胃手術 (GAST) の手術時間 (1,882例)

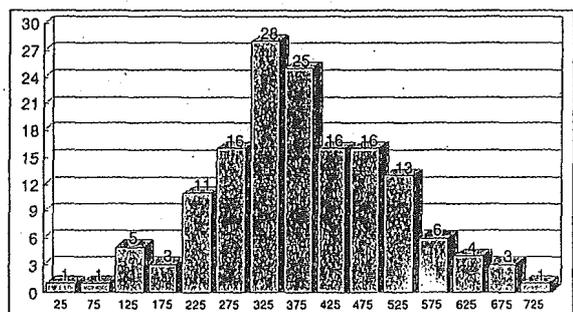


図9 食道手術 (ESOP) の手術時間 (149例)

表2 日本の消化器外科手術の手術時間

手術手技	最短時間 (分)	最長時間 (分)	中央値 (分)	75パーセンタイル値 (分)
虫垂切除術 (APPY)	9	297	65	90
肝胆膵手術 (BILI)	30	945	290	404
胆嚢摘除術 (CHOL)	27	903	105	148
大腸手術 (COLO)	11	725	190	254
結腸手術 (COLN)	17	655	161	212
直腸手術 (REC)	2	1,375	205	270
胃手術 (GAST)	21	915	226	276
食道手術 (ESOP)	62	753	420	512

表3 NNISにおけるSSIリスクインデックス

手術創分類 (手術創の汚染度, I-II→0, III-IV→1)
 全身状態の評価 (ASA分類, PS 1-2→0, PS 3-6→1)
 手術時間 (手術時間の75パーセンタイル(t値)以下→0,
 手術時間の75パーセンタイル(t値)を越える→1)

創分類(0, 1) + PS(0, 1) + 時間(0, 1) = 0, 1, 2, 3

→ その患者のSSIのリスクインデックス

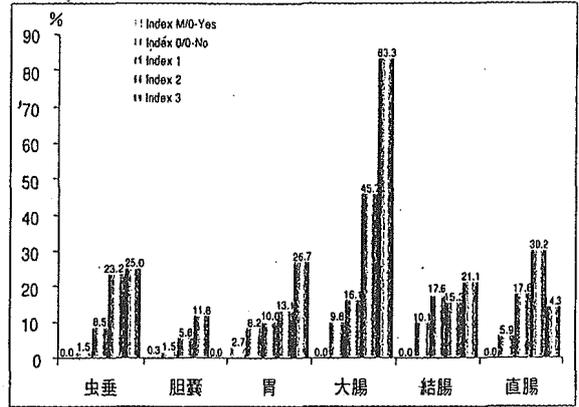


図10 本邦でのNNISリスクインデックス別SSI発生率

ることは明らかである。患者背景を考慮に入れないで、単純に手術手技別のSSI発生率を比較したのでは、各施設のSSI発生率を正しく評価することはできない。現在のところNNISシステムではSSIリスクインデックスとして手術創分類、全身状態、手術時間の3つの要素を用いてSSIの起こりやすさを評価している(表3)。このNNISリスクインデックスを適用して、本邦のSSI発生率をみると、NNISリスクインデックスが高くなるにしたがって、SSI発生率が高くなる傾向が認められている(図10)。JNISサマリーではリスクインデックスの計算にあたっては現在のところ、手術時間はNNISのt値を境界点としている。米国と日本の手術時間に違いがあることは上述のように明らかであるが、NNISのデータと比較するためにはNNISのt値を用いたリスクインデックスの計算が必要と考えているためである。一方、本邦のデータ同士を比較する場合には、日本の手術時間の75パーセンタイル値を境界点として使用するのも一つの考え方である。

Ⅲ. 手術時間の意味するものは?

NNISシステムでは手術時間は皮膚切開から閉創までの時間と定義され、潜在的な汚染への暴露の長さの尺度であるとともに、おそらくは術者の専門的技術の尺度でもであるとされている⁴⁾。1970年代に行われたStudy on the Efficacy of Nosocomial Infection Control (SENIC) projectにて手術時間はリスク因子の一つとして特定され、SENICリスクインデックスでは手術時間が2時間を越えると1点付加される方式であった。その後のさらなるデータ解析の結果取り入れられたのが現在のNNISリスクインデックスである⁵⁾。

手術時間が長くなると、SSI発生率が高くなることは明らかであるが、手術時間に影響を与える要因

には肥満や癒着などの患者側の要因と執刀医の技術、手術チームの熟練度など医療サービスの質にかかわる要因がともに含まれる。すなわち難しい症例で手術時間が延長したと、技術が未熟で手術時間が延長したことを区別することができず、本来厳しく評価されなければならない技術の未熟さが、リスク調整されて目立たなくなるという問題が内在していることは理解しておく必要がある⁶⁾。

おわりに

米国と日本で手術時間に違いがあることは明らかであるが、NNISのSSIデータとの比較を行う限り、手術時間にはNNIS t値を用いてリスクインデックスを計算する必要がある。一方、本邦の集計でもかなりの症例数が集まりつつあるので、本邦の標準値と比較したり、本邦の施設間で比較したりする場合には日本の手術時間の75パーセンタイル値を用いてリスクインデックスを計算するのも一つの方法である。次回のJNISサマリーでは日本の手術時間の75パーセンタイル値を用いた資料を提供することを課題としたい。

文、献

- 1) A report from the NNIS System: National Nosocomial Infections Sueueillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2003, issued August 2003 Am J Infect Control 2003 ; 31 : 481-498
- 2) A report from the NNIS System : National Nosocomial Infections Sueueillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004 Am J Infect Control 2004 ; 32 : 470-485
- 3) 小林寛伊, 小西敏郎, 針原 康, ほか: Japanese Nosocomial Infections Sueueillance (JNIS) system

- サーベイランスサマリー [No. 5, 1998. 11-2003. 12] 東京, SSIサーベイランス研究会, 2004
- 4) 森兼啓太, 今井栄子, 小林寛伊, ほか: サーベイランスのための CDC ガイドライン-NNIS マニュアル (2004 年版) より infection control (別冊), 2005
- 5) Rene GH, Werner H, Arnulf T, et al : The Challenge of Postoperative Infections : Does the Surgeon Make a Difference? Infect Control Hosp Epidemiol 1997; 18:449-456
- 6) 西岡みどり, 森兼啓太, 小西敏郎, ほか: 消化器外科手術における手術部位感染リスク調整手法 NNIS SSI RISK Index の妥当性についての評価研究. 医療マネジメント学会雑誌 2001; 1:219-22

The difference of operation duration between Japan and United States

Yasushi Harihara¹⁾, Keita Morikane²⁾, Toshiro Konishi¹⁾

Kanto Medical Center NTT EC¹⁾,

National Institute of Infectious Diseases, Infectious Diseases Surveillance Center²⁾

When SSI rates are compared with other data, the risk is adjusted using NNIS SSI risk index. The operation duration is an important category of this risk index. The operation duration was compared between the NNIS data and the JNIS data. It was confirmed that the operation duration in Japan is longer than that in the US in most operative procedures. How should we deal with this difference of operation duration between Japan and the US? When SSI rates are compared with NNIS data, it is mandatory to use NNIS risk index and t hours (the approximate 75th percentile of the operation duration). That is why we used t hours in the JNIS summary. On the other hand, when SSI rates are compared with JNIS data or among Japanese institutions it is reasonable to use the JNIS 75th percentile of the operation duration. In the next JNIS summary we will try to present the data using the JNIS 75th percentile of the operation duration.

医療施設における環境管理
について教えてください

針原 康・小西 敏郎

臨床医

Vol. 31 No. 8 別刷

2005年8月10日発行

中外医学社

7. 医療施設における環境管理 について教えてください

針原 康 小西敏郎

最近の病院感染対策では、従来から漫然と行われてきた対策を見直し、科学的、臨床的根拠のある合理的かつ経済効果の高い対策を採用し、エビデンスを伴わないものは切り捨てるのが主流となっている。医療施設における環境管理についても、最近多くの見直しが行われているので概説する。

◆ 病院内のゾーニング

ゾーニングとは病院内の区分けのことで、患者の感染防止を目的として、室内の空気清浄度や動線のコントロールを行うことである(表1)。

感染性のある疾患の場合には周囲よりも陰圧に設定した部屋で管理し、逆に、易感染性患者を保護する場合には陽圧として汚染物が室内に流入しないようにした部屋で管理することが基本である。

手術室は周囲より陽圧に維持し、術野には天井より層流にて清浄な空気を供給することが推奨されている¹⁾。

はりはら やすし/NTT東日本関東病院手術部長・
外科主任医長
こにしとしろう/同 副院長・外科部長

表1 病院内のゾーニング(区域分け)

医療ゾーン	
高度清潔区域	バイオクリーン手術室、バイオクリーン病室
清潔区域	一般手術室、材料部の既滅菌室、無菌調剤室
準清潔区域	ICU、CCU、未熟児室、血管造影室、分娩室
一般清潔区域	病室、診察室、人工透析室、通常新生児室
汚染管理区域	図管理区域、細菌検査員、解剖室、汚物処理室
一般ゾーン	
一般区域	事務室、会議室、医局、食堂
汚染拡散防止区域	トイレット、ゴミ処理室

◆ 手術室、ICUなどでの履物交換は必要か

手術室、ICUなどへの入室に際して、履物交換は必要ないというのが最新の考え方である。

感染が成立するためには、1) 感染源が存在し、2) 宿主に感受性があり、3) 感染経路が介在することが必要である。したがって、感染対策の基本は、1) 感染源の除去、2) 易感染宿主への対応、3) 感染経路の遮断のいずれかまたはすべてとなる。

手術室、ICUなどの床は履物交換の有無にかかわらず汚染されていると考えるべきである。しかしながら、床や壁などの環境表面が感染源となるリスクは高くないので、清掃は毎日行う必要があるが、消毒したり、滅菌したりする必要はないとされている。大切なことは感染経路を遮断することであり、床に落ちたものは使用しない、床に触れたら手指消毒を確実にを行うなどの標準予防策の励行が重要である。

◆ 粘着マットは有効か

粘着マットは、使用しても感染率の低下には寄与しないため不要である。

粘着マットを使用する目的は、靴やストレッチャーの車輪などに付着した細菌やゴミなどを除去することである。しかしながら履物交換と同様で、たとえ粘着マットを使用しても床は汚染されていると考えるべきである。手術室の出入り口に粘着マットをおいても、手術部位感染の発生率が低下しないことが報告されている²⁾。

◆ 病室、病棟の清掃はどうすればよいか

病室を清潔に保つには、毎日の清掃をきちんと行い、汚れ、埃を除去する必要がある。埃の中には細菌類やダニ類が生息している可能性がある。床などの清掃に加えて、壁、照明器具、棚の上、カーテンレールなどの清掃も計画的に行う必要がある。箒は埃を舞い上げる、先端に綿埃がついて不衛生であるなどの理由で不適當であり、ディスクタイプの「除塵クロス」の使用が推奨されている。なお掃除機もセントラルバキューム方式以外では排気による埃の舞い上がりがあり、不適當と考えられている。

血液などの体液はすべて感染性があるとみなして対処することが必要である。床にこぼれた血液に関しては0.5～1%次亜塩素酸ナトリウム（ミルトン®原液2倍希釈液）やアルコールをしみ込ませたガーゼで拭き取るか、大量の血液に対してはsodium dichloroisocyanurate（ジクロシア®, プリセプト®顆粒）を降り掛けて5分以上放置後に処理するのが適當である³⁾。

◆ 患者退院時の病室やベッドの清浄化はどうすればよいか

通常は消毒薬を用いない病室清掃が基本であるが、感染性疾患の患者の場合に限り消毒薬を使用する。

マットレスの埃を取り払い、汚れが付着していれば取り除く。ベッド柵や床頭台など患者の触れた環境表面は清拭を行い、埃や汚れを取り除く。床も清掃により、埃や汚れを取り除く。カーテンや壁などに目にみえる汚れがあれば、洗濯または

清拭を行う。

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）、バンコマイシン耐性腸球菌（VRE）、多剤耐性緑膿菌排菌患者の場合には、マットレス、ベッド柵、床頭台、ドアノブ、水道のコックなど患者の触れた環境表面は第四級アンモニウム塩系消毒薬またはアルコールを用いて清拭する。

◆ 手術時手洗いは水道水でよい

2005年2月、医療法の改正が行われ、手術時手洗いは水道水でよいことになった。

手術時手洗いの目的は片手あたり 10^5 個程度の細菌数を $10^1\sim 2$ 個程度に減少させることであり、滅菌水でなくとも水道水でこの目的は十分に達成することが可能である。実際手術時手洗い後の手指生菌数を比較し、滅菌水と水道水で差のないことが証明されている⁴⁾。また、滅菌水を作成することは比較的容易であるが、無菌性を維持したまま、シャワーヘッドから供給するのは容易ではなく、むしろ水道水より微生物汚染がひどくなる場合があるとの報告もある⁵⁾。

最近では手術時手洗法として、従来のブラシを用いるスクラブ法に対して、ブラシを使用しないで、擦式消毒用アルコール製剤を十分に擦り込むラビング法が普及しつつある。ラビング法とスクラブ法を比較して、その消毒効果に差のないこと⁶⁾、手術部位感染の発生率に差のないこと⁷⁾が証明されている。ブラシによる皮膚のダメージが手あれの原因となり、細菌増殖により手術部位感染のリスクを高める危険のあることが指摘されている。

文 献

- 1) 針原 康. 手術室のゾーニング 靴の履き替えは不要? 整・災外. 2004; 47: 1577.
- 2) Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, et al. Guideline for prevention of surgical site infection. 1999. Infect Control Hosp Epidemiol. 1999; 20: 247-78.
- 3) 尾家重治. 床に落下した血液、体液はどう処理したらいいの. 小林寛伊, 編. 病院感染対策Q&A. 照林社; 2004. p.139.
- 4) 藤井 昭. 手術時手洗いにおける滅菌水と水道水の効果の比較. 手術医学. 2002; 23(1): 2-9.
- 5) Oie S. Microbial contamination of "sterile water" used in Japanese hospitals. J Hosp Infection. 1999; 38: 61-5.
- 6) 小林寛伊. 標準的手洗いとアルコール系消毒薬による術前手指消毒の比較検討. 第19回リスタークラブ学術集会記録; 2003. p.6-8.
- 7) Parienti JJ. Hand-rubbing with an aqueous alcohol solution vs traditional surgical hand-scrubbing and 30-day surgical site infection rates. A randomized equivalence study. JAMA. 2002; 288: 722-7.

病院感染対策の専門誌

INFECTION

THE JAPANESE JOURNAL OF INFECTION CONTROL

CONTROL

2005. Vol.14 No.9

MC メディカ出版

ICD 活動報告書

~ICD's Pearls~



藤本卓司 市立堺病院 総合内科 部長
矢野邦夫 県西部浜松医療センター 感染症科 科長・衛生管理室 室長

本連載では、実践の現場で活躍されているICD (Infection Control Doctor) の先生方に、毎回1テーマで「何に挑戦したか?」を発表していただきます。「ICD's Pearls (ICDの教訓)」を抽出し、ICDとしての貴重なノウハウを共有していきましょう!

今月の執筆者

NAME 針原 康

NTT東日本関東病院
手術部長・外科主任医長



PROFILE

外科医で、もともと肝移植と肝胆膵外科が専門です。易感染患者である肝移植患者の管理を通して、感染対策の知識を得ました。現在、「SSIサーベイランス研究会」の事務局を担当しています。

第5回 SSIサーベイランスを 継続的に行う

Purpose & Result

目的と結果

当院では、1998年10月からSSIサーベイランスを行っている。2000年12月に完成した新病棟への移転の前後も含めて、これまで継続的にSSIサーベイランスを行ってきた。

新病棟の手術室では、感染に関係する変更点として、「水道水による手術時手洗い」「室内履きでの入室」「病室ベッドでの手術室入室」などの導入を行った。これらの対策導入による、SSI発生率の上昇がないことを確認することが重要であった。サーベイランスの結果、これらの変更を行ってもSSI発生率の上昇はなく、変更の問題のなかったことが確認されている (図1)。

SSIサーベイランスは、外科医や手術に関与するスタッフのSSIに対する関心を高め、SSIの発生率を低下させる効果があることが認められてい

る。しかし、SSIサーベイランスの導入初期を除いて、スタッフのSSIに対する関心を高めるだけでは、SSI発生率を継続的に低下させるのは困難である。

当院ではSSI発生率の減少を目指し、さまざまな対策を行ってきた。代表例を以下に示す。

- ① 予防的抗生剤の投与期間の短縮。
- ② 術前投与と術中追加投与の確実な実施。
- ③ 閉創時皮下洗浄法の導入。
- ④ 創処置マニュアルの作成とその遵守。
- ⑤ 手術創の術後48時間までの被覆。
- ⑥ 閉鎖式ドレーンへの統一。

今後、「消毒薬による入浴」「シャワー浴の導入」「免疫を高める栄養剤の導入」などを予定している。

さて今回は、手術時手洗いについて、全科にラ

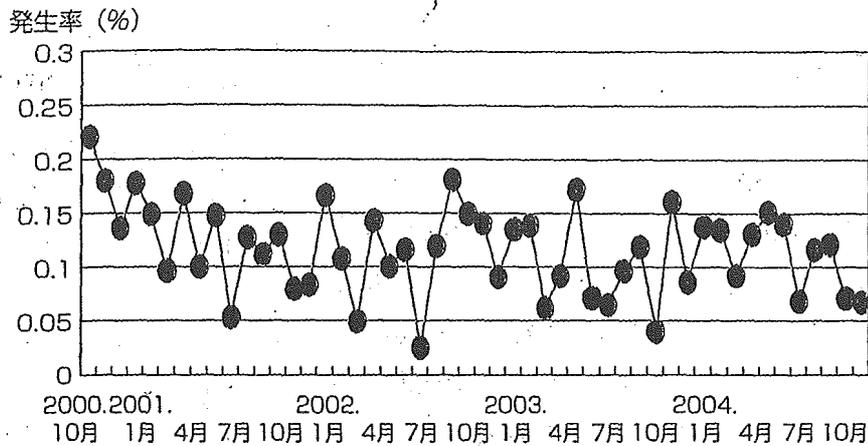


図1 NTT東日本関東病院でのSSI発症率の推移
(全症例3,342例, 創分類I・II症例2,901例)

表1 創分類クラスI・II症例での創感染
およびSSI発症率の比較

	スクラブ法	ラビング法	有意差
創感染	12/235	15/216	NS p=0.676
SSI	21/235	25/216	NS p=0.855

ビング法を導入するために行った検討結果を報告したい。まず、ラビング法を全科に広げるためには、ラビング法に問題がないことを確認する自施設でのデータが必要と考えた。そこで、手術時手洗いについてラビング法と従来のスクラブ法を比較検討して、SSI発症率に差のないことを確認した(表1)。



従来からSSIサーベイランスを行ってきた外科開腹手術症例について、1ヵ月ごとにラビング法とスクラブ法を交互に切り替えて行い、SSI発症率を比較することにした。

ラビング法の手技を標準化するため、供覧用のビデオを作製した。ラビング法の手技としては、

まず、クロルヘキシジンを用いた肘上までの揉み洗いと非滅菌のペーパータオルによる拭き取りを行う。その後、クロルヘキシジンアルコール製剤1回3mLを用いて、先に前腕への擦り込みを両側2回ずつ計4回、その後指先から手首までの擦り込みを両側2回ずつ計4回行うことにした。

SSIの判定はJNISシステムに則って行うが、月に1回の外科SSIカンファレンスを開いて、全症例をICNと外科全スタッフで最終的に検討し、判定を行った。



新たに導入する感染対策の評価のために、SSIサーベイランスを継続的に行っていくことが理想である。ICNと外科全スタッフにてSSIカンファレンスを行い、SSI判定を最終的に行うのは良い方法と考えている。感染対策の遵守率を高めるためにも有用である。

ICD's Pearls

ICDの
教訓

厳密なSSIサーベイランスを行うと、みかけ上SSI発生率は高くなる。しかし、本当のSSI発生率を低下させるのがSSIサーベイランスの目的であることを忘れてはならない。一時的な高いSSI発生率を恐れずに、質の高い厳密なSSIサーベイランスを行うことが重要である。

Comment

From

NTT東日本関東病院 ICN
谷村久美

当院では、毎月開催している外科SSIカンファレンスにおいて、SSI発生例を外科全員で検討しています。これによって、問題の共有化が図られます。また、感染対策がICTからの一方的な提案ではなくなります。ICDである針原先生だけでなく、外科医たち自らが改善策を提案するため、対策が導入・実践されやすくなるのです。今後も続けていきたいと思っています。

メディカの書籍

インфекションコントロール2001年別冊 実践 MRSA対策

東北大学大学院医学系研究科病態制御学講座分子診断学分野教授 賀来 満夫ほか 編

長年さまざまな施設で積み重ねられてきたMRSA対策のノウハウを臨牀的、実践的に解説。対策の基本的な考え方から、各科別対応、処置別対応、保菌者対策、組織的な対応のほか、アウトブレイクへの対応、地域との連携等、今後の課題も取り上げている。

<内容>基礎編 MRSA対策の基本的な考え方/実践編 MRSAへの基本的な対応 ほか

●B5判 ●256頁 ●定価4,200円(本体4,000円+税)
ISBN4-8404-0076-8

MC メディカ出版

www.medica.co.jp

ご注文は商品センターへ ☎0120-27-6591 または 072-727-6591 FAX 072-727-7710 本社 〒564-8680 大阪府吹田市広芝町18-24

病院感染対策の専門誌

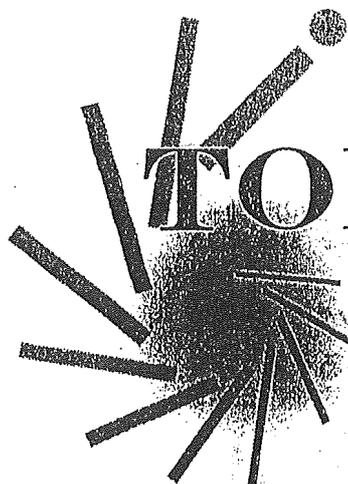
INFECTION

THE JAPANESE JOURNAL OF INFECTION CONTROL

CONTROL

2005. Vol. 14 No. 11

MC ヌティカ出版



TOPIC

SSIサーベイランスをしませんか? —SSIサーベイランス研究会の活動—

NTT東日本関東病院 手術部長・外科主任医長 針原 康
同 副院長・外科部長 小西敏郎

Summary Keywords

- ①SSIサーベイランスはSSI発生を低下させるための活動である。
 - ②抜けない厳密なサーベイランスを行えば行うほど、SSI発生率が高く算出される。
 - ③SSIサーベイランスの目的はSSI発生率を低下させることなので、見せかけの低いSSI発生率を求めるのではなく、厳密な質の高いサーベイランスを行って、正しいデータに基づいて分析を行い、対策を立てていくことが重要である。
 - ④SSIサーベイランスを行って、SSIを減少させ、良質の医療を提供しよう。
- ◎SSI ◎SSIサーベイランス ◎SSIサーベイランス研究会 ◎JNISシステム

III SSIとは

SSIとはSurgical Site Infection (手術部位感染)の略であるが、外科医の間でもようやくここ数年で知られるようになった言葉である。手術操作を直接加えた部位に起こる術後感染を意味し、手術創の化膿するいわゆる創感染と、縫合不全などによる腹腔内感染を併せて含む概念である。

以前からSSIは外科手術後に認められる最も頻度の高い合併症であったが、いわゆる創感染は命にかかわるような重篤となる場合がほとんどないため、このSSIに対する外科医の関心は一般に低

かったというのが実際のところであった。

しかし、重篤とはならない創感染でも入院日数を延長させ、医療費を増加させ、ひいては外科治療に対する患者の満足度を著しく低下させる。

NTT東日本関東病院での検討では、たとえば大腸手術では創感染が起これば、入院期間が10.7日延長し、医療費は約31万円増加していた。包括医療制度が導入され、入院期間の延長や医療費の増加が病院経営に大きく影響するようになったため、SSIが注目されるようになったといえる。