

大腸癌手術症例における 手術部位感染の検討

富永春海 小関万里 畑中信良 黒住和史
清水洋祐 寺本成一 片山晃子 吉岡大輔
石橋幸四郎 阪龍太 桑田亜希 上池 渉
印田宏子* 下高美和*

第59回国立病院総合医学会
(平成17年10月14日 於広島)

IRYO Vol. 61 No. 6 (410-414) 2007

要旨

大腸癌手術症例の手術部位感染:surgical site infection (SSI)につき検討した。対象は1999年の大腸癌手術症例49例, 2004年の手術症例72例である。2005年6月~11月の手術症例46例のSSI発生率も提示した。検討項目は性, 年齢, 腫瘍占拠部位, ASA (American Society of Anesthesiologists) スコア, 緊急手術, 出血量, 手術時間, 吻合法, SSI リスクインデックスである。1999年の検討で有意差のあった項目はASAスコアとSSIリスクインデックスであった。術前状態が悪く, SSI リスクインデックスの高い症例にSSIが多かった。2004年では, 有意差のあった項目は吻合法であった。腸吻合を行った症例に比べ人工肛門造設症例にSSIが多かった。SSI発生率は1999年:32.7%, 2004年:22.2%, 2005年:8.8%と減少していた。

キーワード 大腸癌, 手術, 手術部位感染

はじめに

手術部位感染 SSI が生ずると入院期間の延長や医療費の増大をきたす。当院でも SSI に対して種々の対策を行っているが, SSI は発生している。今回われわれは大腸癌手術症の SSI を検討することにより, 今まで行ってきた対策が有用であったか, これからのような対策を考えるべきかを検討した。また 2005年6月より感染防御チーム (ICT) によって SSI のサーベイランスを開始している。2005年 (2005年6月~2006年5月) の SSI 発生率も報告する。

方法

SSI の定義は National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) の診断基準¹⁾を用いた。1999年, 2004年の SSI はカルテより判断した。2005年の SSI は回診を行い主治医の判断にて決定した。1999年, 2004年における大腸癌手術症例において, SSI が発生しなかった症例と SSI が発生した症例を比較検討した。検討項目は性, 年齢, 腫瘍占拠部位, ASA スコア, 緊急手術, 出血量, 手術時間, 吻合法, NNIS SSI リスクインデックスである。数値は平均値±標準偏差値で示した。統計学的手法は対応のない t 検定, カイ二乗検定を用い, $p < 0.05$ を有

国立病院機構呉医療センター・中国がんセンター 外科, ICN*

別刷請求先: 富永春海 国立病院機構呉医療センター 外科 〒737-0023 広島県呉市青山町3-1

(平成18年1月13日受付, 平成18年7月21日受理)

Study of Surgical Site Infection in Patients Operated on for Colorectal Cancer

Harumi Tominaga, Masato Koseki, Nobutaka Hatanaka, Kazushi Kurozumi, Yosuke Shimizu, Seiichi Teramoto, Akiko Katayama, Daisuke Yoshioka, Koujiro Ishibashi, Ryuta Saka, Aki Kuwada, Wataru Kamiike, Hiroko Inda*, and Miwa Shimotaka*

Key Words: colorectal cancer, surgery, surgical site infection

意差ありとした。

対象は大腸癌で腫瘍を切除した症例を対象とした。人工肛門造設のみを行った症例や腸穿孔症例は除いた。1999年が49例、2004年が72例、2005年が102例であった。

結 果

術後感染症の分類を表1に示した。今回は手術部位外感染に関しては検討していない。SSIの発生部位を表2に示した。1999年のSSIは16例発生しており、創部感染の皮膚表層感染が5例、切開部深層感染が2例、臓器/体腔感染が9例であった。2004年のSSIは16例発生しており、皮膚表層感染が11例、切開部深層感染が0例、臓器/体腔感染が5例であった。

1999年の検討で有意差のあった項目はASAスコアとSSIリスクインデックスであった(表3)。SSI発生率はASA1, 2で22.5%、ASA3, 4で77.7%

であり、術前状態が悪い方が、有意にSSI発生率が高かった。SSI発生率はSSIリスクインデックス0で17.9%、1, 2で52.4%とSSIリスクインデックスが高い方がSSI発生率が高かった(表4)。

2004年の検討で有意差のあった項目は吻合法であった(表5)。SSI発生率は腸吻合を行った症例で18.2%、人工肛門造設症例で66.7%であった。人工肛門造設症例の方が腸吻合を行った症例よりSSI発生率が高かった(表6)。

SSIの発生率は1999年32.7%、2004年22.2%、2005年8.8%(9例/102例)と減少していた(図1)。サーベイランス開始後の2005年の症例のデータを表7に示す。

考 察

SSIの発生部位は1999年では切開部深層感染が2例(4.1%)あり、この2例共に創部再縫合が行われていた。2004年以降では切開部深層感染はなかつ

表1 術後感染症の分類

術後感染症	手術部位感染 = SSI	(狭義の) 創感染 = 切開部SSI 皮膚表層SSI 切開部深層SSI 手術対象部位・臓器における感染 = 臓器/体腔SSI
	手術部位(創)外感染	呼吸器感染 尿路感染 急性胆嚢炎・胆管炎 腸炎 カテーテル感染

表2 SSIの部位

	1999年 (49例)	2004年 (72例)	2005年6月 ~06年5月 (102例)
創部感染			
皮膚表層	5 (10.2%)	11 (15.3%)	3 (2.9%)
切開部深層	2* (4.1%)	0 (0%)	0 (0%)
臓器/体腔感染	9 (18.4%)	5 (6.9%)	6 (5.9%)

*創部再縫合2例
創部感染と臓器/体腔感染をおこした症例は臓器/体腔感染とした。

表3 1999年の項目別検討

項 目		SSIなし 33例	SSIあり 16例	
性	(男/女)	16/17	10/6	n.s.
年 齢	(歳)	64±9.9	70±11	n.s.
部 位	(結腸/直腸)	15/18	7/9	n.s.
ASAスコア	(1,2/3,4)	31/2	9/7	p<0.0001
緊 急	(予定/緊急)	33/0	15/1	n.s.
出血量	(ml)	313±299	409±192	n.s.
手術時間	(分)	165±66	205±82	n.s.
吻合法	(吻合/人工肛門)	31/2	13/3	n.s.
SSIリスク インデックス	0/1,2	23/10	5/11	p=0.0108

ASA

表4 1999年の有意差のあった項目

ASAスコア			
ASAスコア	SSIなし	SSIあり	SSI発生率
1, 2	31	9	22.5%
3, 4	2	7	77.7%
SSIリスクインデックス			
SSIリスクインデックス	SSIなし	SSIあり	SSI発生率
0	23	5	17.9%
1, 2	10	11	52.4%

表5 2004年の項目別検討

項目		SSIなし 56例	SSIあり 16例	
性	(男/女)	24/32	7/9	n.s.
年齢	(歳)	66±11	68±12	n.s.
部位	(結腸/直腸)	38/18	9/7	n.s.
ASAスコア	(1, 2/3, 4)	44/12	12/4	n.s.
緊急	(予定/緊急)	54/2	14/2	n.s.
出血量	(ml)	358±452	380±323	n.s.
手術時間	(分)	242±81	247±63	n.s.
吻合法	(吻合/人工肛門)	54/2	12/4	p=0.0062
SSIリスクインデックス	0/1, 2	32/24	7/9	n.s.

ASA

表6 2004年の有意差のあった項目

吻合法			
	SSIなし	SSIあり	SSI発生率
腸吻合	54	12	18.2%
人工肛門	2	4	66.7%

表7 2005年6月～2006年5月の検討項目

項目		SSIなし 93例	SSIあり 9例	
性	(男/女)	46/47	7/2	n.s.
年齢	(歳)	66.4±11.2	75.6±46.8	p=0.0183
部位	(結腸/直腸)	57/36	2/7	p=0.0234
ASAスコア	(1, 2/3, 4)	75/18	6/3	n.s.
緊急	(予定/緊急)	89/4	9/0	n.s.
出血量	(ml)	213±196	960±1,028	p<0.0001
手術時間	(分)	210±77	291±98	p=0.0042
吻合法	(吻合/人工肛門)	87/6	4/5	p<0.0001
SSIリスクインデックス	0/1, 2	33/60	0/9	p=0.0298

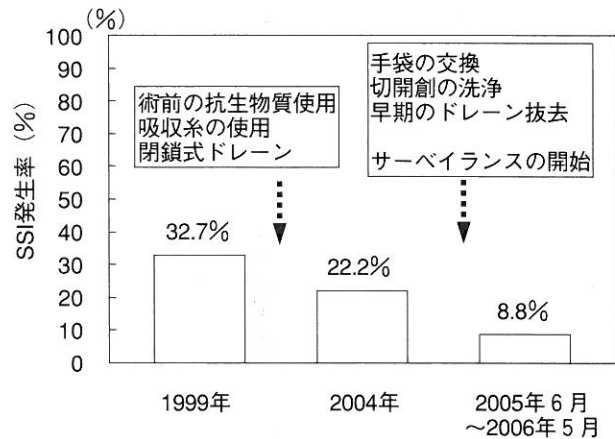


図1 SSI発生率とSSI発生防止策

た。1999年では術前の抗生物質は全例で投与されておらず、筋膜縫合は全例で絹糸が使用されていた。2004年では全例、術前に抗生物質が投与されており、創閉鎖に吸引系が使用されていた(図1)。切開部深層感染がなくなったのはこれらも原因の1つと考えられる。臓器/体腔感染を1999年は9例(18.4%)、2004年は5例(6.9%)認めた。1999年、2004年では閉鎖式ドレーンを留置していたが、ドレーンを長期に留置した症例も多く、またとくに1999年では術後1、2日目に閉鎖式ドレーンを切り離し開放式としており、縫合不全ではなくドレーンよりの逆行性感染の可能性があるとと思われる症例も認めた。今回はカルテでの判断であり、この鑑別が困難であったため、逆行性感染の可能性のある症例も臓器/体腔感染とした。閉鎖式ドレーンを使用し²⁾、ドレーンは早期抜去³⁾することがSSIの防止策に推奨されている。当院でも現在では全例閉鎖式ドレーンを使用し、閉鎖のまま術後5日前後に抜去するようにしている。

1999年の症例ではASAスコアの悪い術前状態不良の症例、SSIリスクインデックスの悪い症例にSSI発生が多かった。2004年症例ではこの2項目で有意差を認めなかった。図1で示した対策がASAスコア不良、SSIリスクインデックス不良症例に有効であったのかもしれない。

2004年症例では人工肛門造設症例でSSI発生が多かった。1999年の人工肛門造設症例も5例中3例がSSIを発生していたが、腸吻合した症例も44例中13例(29.5%)にSSIが発生しており、吻合症例にもSSIが多かったため有意差が認められなかったと考えられる。2004年の症例では腸吻合を行った症例66例中SSI発生は12例(18.2%)であり、吻合症例で

SSI 発生率が低下しており、人工肛門造設症例との間で有意差が生じたと思われる。人工肛門を造設することになる腹会陰式直腸切断術の場合は人工肛門造設時の便の流出の可能性と共に、長時間手術になる可能性、骨盤欠損部が大きくなり骨盤内の感染をおこす可能性があり、注意しなければならないと考えられた。

1999年は5名程度の術者が手術を行い、クリニカルパスがなかったため術後管理が一定していなかった。2004年、2005年も4名の術者が手術を行っているが、2名の術者が主に手術を行った。1999年と同様に2004年以降も複数の術者が手術を行っているが、1999年と違い術前の抗生物質の投与、術中の手袋の交換、閉腹などの手術の手順、術後管理は統一するようにしている。このように手順を統一することはSSI 発生の要因を検討する場合に必要なことであり、SSI 発生防止に有用と思われる。

当院における大腸癌手術のSSI 発生率は32.7%、22.2%、8.8%と減少してきた。Japanese Nosocomial Infections Surveillance (JNIS) サマリーによるとSSI 発生率は大腸で14.8%、直腸で17.3%であり⁴⁾、2005年の当院のSSI 発生率は良好になりつつあると思われた。標準化感染比は1999年が5.71、2004年が3.32、2005年が1.44であり、SSI 発生率は減少しているが、標準化感染比がさらに減少するように検討する必要がある。

SSI サーベイランスを実施すると、SSI が減少することが報告されており⁵⁾、当院でも本年よりSSI サーベイランスを開始した。SSI を防止するにはまずSSI 発生率を把握し、SSI を防止するという意識を持つことが大事と思われた。その他の防止策として閉創時の創部洗浄⁶⁾、定期的な手袋の交換、早期のドレーン抜去等を全例に行っている。またリングドレープなどの使用による創縁保護を考えている。

SSI は防止することが大切であり、さらなる禁煙の徹底⁷⁾、血糖値のコントロール⁸⁾などまだ考慮することあると思われる。われわれ外科医だけではなく、看護師、栄養師、薬剤師等他の職種との協力、また感染制御チームが中心となり栄養サポートチーム、クリニカルパス委員会、褥瘡防止委員会など各種委員会との協力がますます必要であると考えられる。

ま と め

当院における大腸癌手術症例のSSI 発生率は徐々に低下していた。SSI サーベイランスを行いSSI の発生率をさらに低下させたいと考えている。

[文献]

- 1) Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ et al: CDC definitions of nosocomial surgical site infections 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections, *Infect Control Hosp Epidemiol* 13: 606-608, 1992
- 2) 大毛宏喜, 竹末芳生, 横山隆: 術後感染対策としてのドレーンの選択. *環境感染* 17: 320-324, 2002
- 3) Drinkwater CJ, Neil MJ: Optimal timing of wound drain removal following total joint arthroplasty. *J Arthroplasty* 10: 185-189, 1995
- 4) 針原 康, 森兼啓太, 小西敏郎: 米国と日本における手術時間の違い. *日外感染症会誌* 2: 7-11, 2005
- 5) Cruse PJE, Foord R: The epidemiology of wound infection—a 10 year prospective study of 62,939 wounds. *Surg Clin North Am* 60: 27-40, 1980
- 6) Cervantes-sanchez CR, Gutierrez-Vega R, Vazquez-Carpizo JA et al: Syringe pressure irrigation of subdermic tissue after appendectomy to decrease the incidence of postoperative wound infection. *World J Surg* 24: 38-41, 2000
- 7) Nagachinta T, Stephens M, Reitz B et al: Risk factors for surgical-wound infection following cardiac surgery. *J Infect Dis* 156: 967-973, 1987
- 8) Talbot TR: Diabetes mellitus and cardiothoracic surgical site infection. *Am J Infect Control* 33: 353-359, 2005

Study of Surgical Site Infection in Patients Operated on for Colorectal Cancer

Harumi Tominaga, Masato Koseki, Nobutaka Hatanaka, Kazushi Kurozumi,
Yosuke Shimizu, Seiichi Teramoto, Akiko Katayama, Daisuke Yoshioka,
Koushiro Ishibashi, Ryuta Saka, Aki Kuwada, Wataru Kamiike, Hiroko Inda*,
and Miwa Shimotaka*

Abstract

We studied surgical site infection (SSI) of colorectal cancer patients. 49 patients in 1999 and 72 patients in 2004 were studied. The SSI rate of 46 patients from June to November in 2005 was detailed. Examination items were gender, age, tumor site, American Society of Anesthesiologists (ASA) score, emergency or elective operation, blood loss, operating time, method of anastomosis and SSI risk index. In the ASA score and SSI risk index of the 1999 patients, there was a significant difference between SSI (-) and SSI (+). Patients with worse ASA score and worse SSI risk index had higher SSI rate. In the method of anastomosis of the 2004 patients, there was a significant difference between the two groups. Patients with colostomy had a higher SSI rate than those with anastomosis. SSI rates were 32.7% in 1999, 22.2% in 2004 and 8.8% in 2005. They decreased gradually.