

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2017.08.013

· 论 著 ·

结肠与直肠癌患者手术部位感染的危险因素

张明霞, 许 铮, 周 萍, 吴永友

(苏州大学附属第二医院, 江苏 苏州 215004)

[摘要] **目的** 了解结肠和直肠癌患者手术部位感染(SSI)的发生情况及其危险因素。**方法** 前瞻性监测某院 2008 年 1 月 1 日—2013 年 12 月 31 日所有诊断为结肠或直肠癌并进行急诊或择期手术的患者。收集患者一般资料、手术情况、抗菌药物使用情况,术后每日观察并随访患者 SSI 发生情况,并采用单因素及多因素分析方法分析其 SSI 危险因素。**结果** 共监测 694 例结肠癌与直肠癌手术患者,其中结肠癌 380 例,直肠癌 314 例;发生 SSI 125 例,包括 15 例切口感染和 110 例器官/腔隙感染,SSI 发病率为 18.01%;结肠癌手术患者 SSI 发病率为 17.11%(65/380),直肠癌手术患者 SSI 发病率为 19.11%(60/314)。单因素分析结果显示,结肠癌手术患者中围手术期有其他部位感染、基础疾病、癌症 I 期、实施减张缝合的患者 SSI 发病率较高(均 $P < 0.05$);直肠癌手术患者中围手术期有其他部位感染、基础疾病、梗阻、手术时间 > 2 h、造口、引流、减张缝合、术中冲洗、使用抗菌药药物 > 72 h 的患者 SSI 发病率较高(均 $P < 0.05$)。logistic 回归分析结果显示,结肠癌患者 SSI 的独立危险因素为基础疾病、围手术期有其他部位感染、减张缝合(均 $P < 0.05$);直肠癌患者 SSI 的独立危险因素为基础疾病、围手术期有其他部位感染、造口(均 $P < 0.05$)。**结论** 应针对结肠癌与直肠癌手术患者 SSI 的危险因素采取预防与控制措施,尤其是有慢性基础疾病及围手术期有其他部位感染的患者;结肠癌患者还应重点关注减张缝合,直肠癌患者还应关注造口。

[关键词] 结肠癌;直肠癌;手术部位感染;医院感染;危险因素

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2017)08-0745-04

Risk factors of surgical site infection in patients with colon or rectal cancer

ZHANG Ming-xia, XU Zheng, ZHOU Ping, WU Yong-you (The Second Affiliated Hospital of Suzhou University, Suzhou 215004, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the occurrence and risk factors of surgical site infection (SSI) in patients with colon or rectal cancer. **Methods** Patients who were diagnosed with colon or rectal cancer and underwent emergency or elective surgery in a hospital between January 1, 2008 and December 31, 2013 were monitored prospectively. General data, operation condition, and antimicrobial use of patients were analyzed, occurrence of SSI was observed every day and followed up after operation, risk factors of SSI were analyzed by univariate and multivariate analysis. **Results** A total of 694 patients with colon cancer($n = 380$) or rectal cancer($n = 314$) were monitored, SSI occurred in 125 patients, including 15 incisional infection and 110 organ/space infection, incidence of SSI was 18.01%; incidence of SSI in colon cancer patients and rectal cancer patients were 17.11% (65/380) and 19.11% (60/314) respectively. Univariate analysis showed that among colon cancer patients, incidence of SSI was higher in those with co-infection of other sites during perioperative period, underlying diseases, phase I cancer, and relaxation suture(all $P < 0.05$); among rectal cancer patients, incidence of SSI was higher in those with co-infection of other sites during perioperative period, underlying diseases, obstruction, operation time > 2 hours, stoma, drainage, relaxation suture, rinsing during operation, and use of antimicrobial agents > 72 hours (all $P < 0.05$); logistic regression analysis

[收稿日期] 2016-06-02

[基金项目] 中华医院感染控制研究基金(ZHYY 12-020)

[作者简介] 张明霞(1979-),女(汉族),河北省沧州市人,副主任医师,主要从事医院感染管理研究。

[通信作者] 吴永友 E-mail:wuyoyo@aliyun.com

showed that the independent risk factors for SSI in colon cancer patients were underlying disease, co-infection of other sites during perioperative period, and relaxation suture(all $P < 0.05$); independent risk factors for SSI in rectal cancer patients were underlying disease, co-infection of other sites during perioperative period, and stoma(all $P < 0.05$). **Conclusion** Prevention and control measures should be taken according to risk factors of SSI in patients undergoing colon cancer and rectal cancer surgery, especially those who with chronic underlying diseases and other site infection during perioperative period; in addition, patients with colon or rectal cancer should also pay attention to relaxation suture and stoma respectively.

[**Key words**] colon cancer; rectal cancer; surgical site infection; healthcare-associated infection; risk factor

[Chin J Infect Control, 2017, 16(8): 745 - 748]

近年来,随着饮食结构及生活习惯的变化,我国大肠癌的发病率呈明显上升趋势,大肠癌(结肠癌和直肠癌)已跃居常见恶性肿瘤排行榜的第二位。手术部位感染(surgical site infection, SSI)是大肠癌术后最常见的并发症,导致病死率增加 2 倍,并增加 60% 的重症监护病房(ICU)住院率和 5 倍的再入院率^[1-2]。大肠癌 SSI 发病率虽然各文献报道数据不一,但均处于较高水平,甚至部分并未完全被报道^[3]。不同部位的肠癌,其 SSI 发病率和高危因素可能不同。某院通过长期前瞻性目标性监测大肠癌 SSI 发病情况,收集大肠癌手术患者 SSI 的详细资料,通过单因素和多因素分析来探讨结肠和直肠不同部位肿瘤 SSI 的高危因素。

1 对象与方法

1.1 研究对象 某三级甲等医院 2008 年 1 月 1 日—2013 年 12 月 31 日所有诊断为结肠或直肠癌并进行急诊或择期手术的患者。

1.2 研究方法 采用前瞻性监测方法。收集患者相关资料:年龄、性别、基础疾病、围手术期其他部位感染情况、是否梗阻、麻醉评分、癌症分期、手术时间、病灶部位、手术时长、手术方式、造口、引流、冲洗、减张缝合、抗菌药物使用时间。SSI 情况由术后第 2 天开始病房护士和管床医生每日观察直至出院,出院后由护士和医院感染管理科专职人员随访直至术后 30 d。

1.3 诊断标准 依据卫生部 2001 年颁发的《医院感染诊断标准(试行)》进行 SSI 的诊断,SSI 分为器官/腔隙感染、表浅切口及深部切口感染。但在临床

诊断中,表浅和深部切口感染难以区分,因此本文分为 2 类:切口感染和器官/腔隙感染。

1.4 统计方法 应用 SPSS13.0 软件进行统计分析。单因素分析采用卡方检验,多因素分析采用 logistic 回归分析方法, $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 SSI 发生情况 2008 年 1 月 1 日—2013 年 12 月 31 日共监测 694 例结肠癌与直肠癌手术患者,其中结肠癌 380 例,直肠癌 314 例;发生 SSI 125 例,包括 15 例切口感染和 110 例器官/腔隙感染,SSI 发病率为 18.01%;结肠癌手术患者 SSI 发病率为 17.11%(65/380),直肠癌手术患者 SSI 发病率为 19.11%(60/314)。

2.2 SSI 单因素分析 单因素分析结果显示,结肠癌手术患者中围手术期有其他部位感染、基础疾病、癌症 I 期、实施减张缝合的患者 SSI 发病率较高,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 1。直肠癌手术患者中围手术期有其他部位感染、基础疾病、梗阻、手术时间 > 2 h、造口、引流、减张缝合、术中冲洗、使用抗菌药药物 > 72 h 的患者 SSI 发病率较高,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 2。

2.3 SSI 多因素分析 将单因素分析结果中有统计学差异的变量纳入 logistic 回归分析,结果显示,结肠癌患者 SSI 的独立危险因素为基础疾病、围手术期有其他部位感染、减张缝合(均 $P < 0.05$);直肠癌患者 SSI 的独立危险因素为基础疾病、围手术期有其他部位感染、造口(均 $P < 0.05$)。见表 3。

表 1 380 例结肠癌患者 SSI 单因素分析结果

Table 1 Univariate analysis on SSI in 380 colon cancer patients

因素	监测例数	SSI 例数	SSI 发病率 (%)	χ^2	P	因素	监测例数	SSI 例数	SSI 发病率 (%)	χ^2	P
年龄(岁)				3.485	0.062	癌症分期				10.413	0.015
<60	119	14	11.76			I	17	6	35.29		
≥60	261	51	19.54			II	87	12	13.79		
围手术期其他部位感染				13.744	0.001	III	218	31	14.22		
是	51	18	35.29			IV	58	16	27.59		
否	329	47	14.29			手术方式				2.609	0.106
基础疾病				21.535	0.001	开腹	299	56	18.73		
是	95	31	32.63			腹腔镜	81	9	11.11		
否	285	34	11.93			减张缝合				8.645	0.003
梗阻				3.374	0.066	是	11	6	54.55		
是	69	17	24.64			否	369	59	15.99		
否	311	48	15.43								

表 2 314 例直肠癌患者 SSI 单因素分析结果

Table 2 Univariate analysis on SSI in 314 rectal cancer patients

因素	监测例数	SSI 例数	SSI 发病率 (%)	χ^2	P	因素	监测例数	SSI 例数	SSI 发病率 (%)	χ^2	P
年龄(岁)				1.183	0.178	造口				31.101	0.001
<60	107	16	14.95			是	95	36	37.89		
≥60	207	44	21.26			否	219	24	10.96		
围手术期其他部位感染				36.999	0.001	引流				7.885	0.005
是	53	26	49.06			是	275	59	21.45		
否	261	34	13.03			否	39	1	2.56		
基础疾病				16.071	0.001	减张缝合				12.261	0.001
是	70	25	35.71			是	4	4	100.00		
否	244	35	14.34			否	310	56	18.06		
梗阻				5.72	0.017	术中冲洗				5.126	0.024
是	9	5	55.56			是	122	31	25.41		
否	305	55	18.03			否	192	29	15.10		
手术时长(h)				6.73	0.009	抗菌药物使用时间(h)				6.091	0.014
≤2	35	1	2.86			≤72	75	7	9.33		
>2	279	59	21.15			>72	239	53	22.18		

表 3 结肠与直肠癌 SSI 的 logistic 多因素分析

Table 3 Multivariate logistic analysis on SSI in colon and rectal cancer patients

因素	b	Wald χ^2	P	OR	95%CI
结肠癌					
基础疾病	1.117	14.257	<0.001	3.246	1.762 - 5.981
围手术期其他部位感染	0.930	6.594	0.010	2.534	1.246 - 5.153
减张缝合	1.905	7.693	0.006	6.721	1.749 - 25.828
直肠癌					
基础疾病	0.947	6.198	0.013	2.578	1.223 - 5.432
围手术期其他部位感染	1.631	17.056	<0.001	5.109	2.356 - 11.078
造口	1.654	17.594	<0.001	5.225	2.413 - 11.315

3 讨论

目前大部分结直肠手术患者 SSI 相关文章未依据良性和恶性肿瘤的性质区分,也未依据结肠或直

肠具体的肿瘤位置区分^[3-4]。结肠和直肠手术的术后 SSI 发病率是不同的。相对来说,结肠癌的手术比较简单,而直肠癌手术经常涉及低位直肠癌造口、术前放疗、直肠系膜的整体切除、吻合关闭肛门。这些复杂的外科操作延长了手术时间,增加了细菌污

染的可能性^[5-7],因此,直肠癌的 SSI 发病率较高。本研究结果显示,直肠癌患者术后 SSI 发病率也比结肠癌患者高。

本研究关注的因素除患者一般资料外,还关注了几项较少被研究的因素,如减张缝合、围手术期其他部位感染、造口、术中冲洗等因素。在研究危险因素的同时,将大肠癌分为结肠癌和直肠癌两类,分别探讨危险因素的异同点。单因素分析结果显示,结肠癌手术患者中围手术期有其他部位感染、基础疾病、癌症 I 期、实施减张缝合的患者 SSI 发病率较高,直肠癌手术患者中围手术期有其他部位感染、基础疾病、梗阻、手术时间 > 2 h、造口、引流、减张缝合、术中冲洗、使用抗菌药物 > 72 h 的患者 SSI 发病率较高;研究结果与国内外相关文献一致^[8-10]。logistic 多因素回归分析结果显示,结肠癌患者 SSI 的独立危险因素为基础疾病、围术期有其他部位感染、减张缝合;直肠癌患者 SSI 的独立危险因素为上述前两位因素及造口。研究^[7-10]表明,患者有糖尿病、高血压、慢性呼吸系统疾病、重度贫血、其他部位的肿瘤等基础疾病也是结直肠癌患者术后 SSI 的危险因素。围手术期有其他部位的感染对于结肠和直肠癌术后 SSI 是一项共同的危险因素,SSI 的发病率增加了 2~3 倍。因此,对于结肠直肠癌手术的患者,我们不但要关注其 SSI 的发生,也要关注和预防患者其他部位感染的发生。

减张缝合是结肠癌手术患者 SSI 的独立危险因素之一,减张缝合本身多用于一些年老体弱、有消耗性疾病、组织愈合能力差、术后可能腹压过高的患者,目的是防止切口裂开,减少两侧皮肤张力。暂时性或永久性造口是直肠癌患者根治性治疗的主要手段,尤其是低位直肠癌,造口不但增加了手术难度,延长了手术时间,而且会涉及到腹壁的新开口和会阴部的肛门关闭问题。本研究结果显示,造口是直肠癌术后 SSI 的独立危险因素之一。

综上所述,患者有慢性基础疾病及围手术期有

其他部位感染是结、直肠癌患者手术后发生 SSI 的相同危险因素;但手术中需减张缝合是结肠癌患者 SSI 的独立危险因素,造口是直肠癌患者 SSI 的独立危险因素。

[参 考 文 献]

- [1] Kirkland KB, Briggs JP, Trivette SL, et al. The impact of surgical-site infections in the 1990s: attributable mortality, excess length of hospitalization, and extra costs[J]. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 1999, 20(11): 725 - 730.
- [2] 黄荔红, 游荔君, 王佳, 等. 手术部位感染回顾性调查及危险因素分析[J]. *中国感染控制杂志*, 2013, 12(2): 97 - 100.
- [3] Wick EC, Gibbs L, Indorf LA, et al. Implementation of quality measures to reduce surgical site infection in colorectal patients[J]. *Dis Colon Rectum*, 2008, 51(7): 1004 - 1009.
- [4] Nakamura T, Mitomi H, Ihara A, et al. Risk factors for wound infection after surgery for colorectal[J]. *World J Surg*, 2008, 32(6): 1138 - 1141.
- [5] Konishi T, Watanabe T, Kishimoto J, et al. Elective colon and rectal surgery differ in risk factors for wound infection: results of prospective surveillance[J]. *Ann Surg*, 2006, 244(5): 758 - 763.
- [6] Tang R, Chen HH, Wang YL, et al. Risk factors for surgical site infection after elective resection of the colon and rectum: a single-center prospective study of 2,809 consecutive patients [J]. *Ann Surg*, 2001, 234(2): 181 - 189.
- [7] Law WL, Chu KW. Anterior resection for rectal cancer with mesorectal excision: a prospective evaluation of 622 patients [J]. *Ann Surg*, 2004, 240(2): 260 - 268.
- [8] 黄城鑫, 罗静泳, 陈燕, 等. 直肠癌患者术后感染多因素分析 [J]. *中华医院感染学杂志*, 2013, 23(24): 6012 - 6014.
- [9] 姚小红, 黄秀良, 董爱明, 等. 普通外科手术部位感染目标性监测及危险因素[J]. *中国感染控制杂志*, 2012, 11(3): 214 - 216.
- [10] Drosdeck J, Harzman A, Suzo A, et al. Multivariate analysis of risk factors for surgical site infection after laparoscopic colorectal surgery[J]. *Surg Endosc*, 2013, 27(12): 4574 - 4580.

(本文编辑:李春辉)