

• 临床研究 •

胃癌根治术后 30d 内非计划再手术的原因及其危险因素分析

罗水祥[△], 蒋汉卿, 何进伟, 陈健, 陈波

614000 四川 乐山, 乐山市市中区人民医院 普外科

[摘要] 目的: 探讨胃癌根治术后 30d 内非计划再手术的原因及其危险因素。方法: 采用回顾性病例对照研究设计, 以 2010 年 1 月至 2018 年 12 月乐山市市中区人民医院收治的 516 例行开腹或腹腔镜胃癌根治术的患者作为研究对象, 回顾性收集患者一般资料、临床病理资料、术后 30d 随访情况、术后再手术原因等。采用多因素 Logistic 回归模型分析发生胃癌根治术后 30d 内非计划再手术的相关危险因素。结果: 术后 30d 内非计划再手术率为 3.9%。非计划再手术组患者并发症发生率为 45.0%、病死率为 10.0%、住院时间(27.5 ± 12.0)d 分别高于未施行非计划再手术组患者(均 $P < 0.05$)。非计划再手术的主要原因有: 腹腔内出血 11 例(其中 1 例死亡)、吻合口漏 2 例、横结肠损伤 2 例和胰液漏 1 例(死亡)。多因素 Logistic 回归分析显示: 年龄 ≥ 60 岁、BMI > 25kg/m²、术中出血量 ≥ 100mL 是影响患者 30d 内发生非计划再次手术的独立危险因素($OR = 1.900, 2.296, 2.010; 95\% CI = 1.066 \sim 3.388, 1.226 \sim 4.298, 1.032 \sim 3.913; P < 0.05$)。结论: 非计划再手术严重影响患者预后恢复, 延长住院时间, 增加患者死亡风险。而年龄 ≥ 60 岁的老年肥胖症(BMI > 25kg/m²)患者以及术中出血量多(≥ 100mL)是胃癌根治术后早期发生非计划再手术的独立危险因素。

[关键词] 胃癌; 胃癌根治术; 非计划再手术; 原因分析; 危险因素

[中图分类号] R735.2 **[文献标志码]** A doi:10.3969/j.issn.1674-0904.2019.06.007

引文格式: Luo SX, Jiang HQ, He JW, et al. Causes and risk factor of unplanned reoperation within 30 days after radical gastrectomy for gastric cancer [J]. J Cancer Control Treat, 2019, 32(6):511-515. [罗水祥, 蒋汉卿, 何进伟, 等. 胃癌根治术后 30d 内非计划再手术的原因及其危险因素分析[J]. 肿瘤预防与治疗, 2019, 32(6):511-515.]

Causes and Risk Factor of Unplanned Reoperation within 30 Days after Radical Gastrectomy for Gastric Cancer

Luo Shuixiang, Jiang Hanqing, He Jinwei, Chen Jian, Chen Bo

Department of General Surgery, People's Hospital in the Central District of Leshan, Leshan 614000, Sichuan, China

Corresponding author: Luo Shuixiang, E-mail: 734007384@qq.com

[Abstract] **Objective:** To explore the causes and risk factors of unplanned reoperation within 30 days after radical gastrectomy. **Methods:** By using retrospective case control study design, 516 patients with gastric cancer who underwent open or laparoscopic radical gastrectomy in our hospital from January 2010 to December 2018 were studied. General data, clinicopathological data, 30-day follow up after operation and reasons for reoperation were retrospectively collected. Multivariate logistic regression model was used to analyze the risk factors of unplanned reoperation within 30 days after radical gastrectomy. **Results:** The rate of unplanned reoperation within 30 days after radical gastrectomy was 3.9%. The incidence of complications, incidence of mortality and hospitalization time in the unplanned reoperation group were 45.0%, 10.0% and (27.5 + 12.0)d, respectively, which were higher than those in the control group ($P < 0.05$). The main causes of unplanned reoperation included intraperitoneal hemorrhage (11 cases, 1 dead case), anastomotic leakage (2 cases), transverse colon injury (2 cases) and pancreatic fluid leakage (1 case, dead). Multivariate logistic regression analysis showed that age (> 60 years old), BMI > 25kg/m² and intraoperative bleeding (> 100mL) were independent risk factors for unplanned reoperation within 30 days ($OR = 1.900, 2.296, 2.010; 95\% CI = 1.066 \sim 3.388, 1.226 \sim 4.298, 1.032 \sim 3.913; P < 0.05$). **Conclusion:** Unplanned reoperation significantly affects the prognosis of patients, prolongs hospitalization time and increases the risk of death. Obesity (BMI > 25kg/m²) and excessive intraoperative bleeding (> 100mL) are independent risk factors for early unplanned reoperation after radical gastrectomy.

[收稿日期] 2019-01-08 **[修回日期]** 2019-05-08

[通讯作者] [△]罗水祥, E-mail: 734007384@qq.com

[Key words] Gastric cancer; Radical gastrectomy; Unplanned reoperation; Cause analysis; Risk factors

胃癌是世界范围内最为常见和最致命的消化道恶性肿瘤之一^[1-2]。根据 Globocan 2018 年的数据显示^[3]:全球胃癌的发病率和死亡率分别居于全部恶性肿瘤的第 5 位和第 3 位,这其中的大部分病例都发生在发展中国家。2017 年中国恶性肿瘤发病和死亡数据显示^[4]:我国胃癌的发病率和死亡率分别位居全部恶性肿瘤的第 2 位和第 3 位。外科手术治疗仍然是目前胃癌治疗的最重要手段之一,有报道显示^[5]:亚洲人群胃癌根治术后各种并发症的发生率约为 20%,病死率约为 1%,严重影响患者预后。非计划再手术是指在同一次住院期间,因手术并发症等各种原因导致需进行的计划之外的再次手术^[6]。非计划性手术影响患者预后,影响医疗质量,增加医护工作量,增加患者经济负担。因此,了解胃癌根治术后 30d 内非计划再次手术发生率、主要原因及其危险因素,将有助于围手术期管理和预测手术风险,降低非计划再手术的发生率,提高手术安全性和改善患者预后。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本研究设计为回顾性病例对照研究,回顾性收集 2010 年 1 月至 2018 年 12 月乐山市市中区人民医院收治的 516 例行开腹或腹腔镜胃癌根治术的患者作为研究对象。纳入标准:①术后经病理证实为原发性胃癌;②术前综合评估肿瘤未侵犯周围脏器、无远处转移;③行腹腔镜胃癌根治术或开腹胃癌根治术。排除标准:①分期为 T4b 期;②术前评估无转移,术中探查发现有远处转移;③行胸腹联合手术患者;④临床病理资料不完整、影响评价者。所有研究对象的知情同意均已获得并签署知情同意书。

1.2 研究方法

1.2.1 手术方法 所有患者均采用开腹胃癌根治术或腹腔镜胃癌根治术。根据日本《胃癌治疗指南》推荐行相应手术治疗及选择胃切除范围,并按规定进行胃周围淋巴结清扫^[7-8]。腹腔镜胃癌根治术的术前准备同常规开腹手术,采用气管插管及全身麻醉。

1.2.2 资料收集 通过查阅病历资料获取所有患者的一般资料(性别、年龄等)、疾病资料[身体质量指数(Body Mass Index, BMI)、营养状况、术前合并症、既往基础疾病史、腹部手术史、肿瘤部位、肿瘤大小、肿瘤分化程度、肿瘤侵犯深度、淋巴结转移情况等]、手术资料(手术方式、胃切除范围、手术时间、

手术出血量、淋巴结清扫数目等)。

1.2.3 术后随访 采用门诊、电话或微信等方式由专人对首次手术患者进行随访,了解患者术后 30d 内的术后恢复情况。主要包括:术后 30d 内实施非计划再手术的比例、原因、病死率、住院时间及两次手术的时间间隔等。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 18.0 统计分析软件对数据进行处理分析。符合或近似符合正态分布的计量资料采用($\bar{x} \pm s$)进行统计描述,组间比较采用两组独立样本的 t 检验;计数资料采用率或百分比(%)进行统计描述,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。影响胃癌根治术后 30d 内非计划再手术的危险因素采用多因素 Logistic 回归模型进行分析。以 $P < 0.05$ 作为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

本研究共纳入符合条件的胃癌根治术患者 516 例,其中男性 387 例(75.0%)、女性 129 例(25.0%);年龄 19~88 岁,平均年龄(60.5 ± 11.8)岁;BMI 为 14.2~36.2 kg/m²,平均(22.0 ± 2.8) kg/m²;行腹腔镜根治术 102 例(19.8%)、行开腹根治术 414 例(80.2%);行全胃切除术 385 例(74.6%)、行远端胃切除术 131 例(25.4%);肿瘤侵犯分期:T1 期 110 例(21.3%)、T2 期 59 例(11.4%)、T3 期 120 例(23.3%)、T4a 期 227 例(44.0%);淋巴结转移分期:NO 期 175 例(33.9%)、N1 期 77 例(14.9%)、N2 期 88 例(17.1%)、N3 期 176 例(34.1%);TNM 分期:I 期 132 例(25.6%)、II 期 108 例(20.9%)、III 期 276 例(53.5%)。

2.2 术后 30d 内随访及非计划再手术率

516 例胃癌根治术患者术后 30d 内均完成随访,随访率为 100.0%,其中术后 30d 内行非计划再次手术患者 20 例,30d 内非计划再手术率为 3.9%(20/516)。

2.3 非计划再手术患者术后恢复情况

20 例术后 30d 非计划再手术患者中,再次手术后有 9 例发生并发症,并发症发生率为 45.0%(9/20);死亡 2 例,病死率 10.0%(2/20);再次手术后住院时间(27.5 ± 12.0)d。并发症发生率、病死率和住院时间与未行 30d 非计划再手术组患者相比,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 1。

表 1 术后 30d 非计划再手术组与对照组术后恢复情况比较
Table 1. Postoperative Recovery in the Unplanned Reoperation Group and the Control Group 30 Days after Operation

Variable	Unplanned reoperation group (n = 20)	Control group (n = 496)	χ^2/t	P
Complications*			14.826	<0.001
No	11 (55.0)	428 (86.3)		
Yes	9 (15.0)	68 (13.7)		
Death*			23.019	<0.001
No	18 (90.0)	494 (99.6)		
Yes	2 (10.0)	2 (0.4)		
Hospitalization days($\bar{x} \pm s, d$)	27.5 ± 12.0	15.0 ± 8.5	6.333	<0.001

* χ^2 test, the rest are done by t test.

2.4 非计划再手术的原因及时间间隔分析

20 例术后 30d 非计划再手术的原因分别为:腹腔内出血 11 例(其中 1 例死亡)、吻合口漏 2 例、吻合口出血 1 例、小肠梗阻 1 例、小肠穿孔 1 例、横结肠损伤 2 例、腹腔感染 1 例和胰液漏 1 例(死亡)。距离首次手术时间间隔分别为(3.8 ± 2.1) d、(7.8 ± 4.5) d、1d、1d、6d、(6.5 ± 2.7) d、12d 和 10d。

2.5 影响患者 30d 内非计划再手术危险因素的单因素分析

单因素分析发现:患者的年龄、BMI、术前营养状况、肿瘤大小、手术中出血量是影响胃癌根治术后患者 30d 内发生非计划再手术的危险因素(P < 0.05)。见表 2。

表 2 影响胃癌根治术后 30d 内非计划再手术危险因素的单因素分析

Table 2. Univariate Analysis of Risk Factors of Unplanned Reoperation within 30 Days after Radical Gastrectomy

Variable	N	Unplanned reoperation [n (%)]	χ^2	P
Gender			1.110	0.292
Male	387	17 (4.4)		
Female	129	3 (2.3)		
Age (year)			4.773	0.029
<60	238	14 (5.9)		
≥60	278	6 (2.2)		
BMI (kg/m ²)			4.153	0.042
≤25	442	14 (3.2)		
>25	74	6 (8.1)		
Innutrition			4.869	0.027
No	478	16 (3.3)		
Yes	38	4 (10.5)		

Variable	N	Unplanned reoperation [n (%)]	χ^2	P
Preoperative complications			0.009	0.926
No	366	14 (3.8)		
Yes	150	6 (4.0)		
History of abdominal surgery			0.048	0.827
No	447	17 (3.8)		
Yes	69	3 (4.3)		
Tumor location			0.973	0.808
Upper part of stomach	138	7 (5.1)		
Central stomach	99	3 (3.0)		
Lower part of stomach	212	7 (3.3)		
≥2 positions	67	3 (4.5)		
Tumor diameter (cm)			5.083	0.024
≤5	329	8 (2.4)		
>5	187	12 (6.4)		
Operative method			0.001	0.979
Laparoscopic surgery	102	4 (3.9)		
Laparotomy	414	16 (3.9)		
Scope of gastrectomy			0.234	0.629
Total gastric resection	385	14 (3.6)		
Distal gastrectomy	131	6 (4.6)		
Staging of tumor invasion			0.968	0.809
T1	110	4 (3.6)		
T2	59	1 (1.7)		
T3	120	5 (4.2)		
T4a	227	10 (4.4)		
Staging of lymph node metastasis			2.635	0.451
N0	175	5 (2.9)		
N1	77	3 (3.9)		
N2	88	2 (2.3)		
N3	176	10 (5.7)		
TNM staging			0.427	0.808
I	132	4 (3.0)		
II	108	5 (4.6)		
III	276	11 (4.0)		
Operative time (min)			0.516	0.472
<180	247	8 (3.2)		
≥180	269	12 (4.5)		
Intraoperative bleeding volume (mL)			5.744	0.017
<100	378	10 (2.6)		
≥100	138	10 (7.2)		

BMI: body mass index.

2.6 影响患者 30d 内非计划再手术危险因素的多因素 Logistic 回归分析

胃癌根治术患者 30d 内是否发生非计划再次手术作为因变量,以单因素筛选有统计学意义的危险

因素作为自变量,进行多因素 Logistic 回归分析。结果显示:年龄 ≥ 60 岁、BMI $> 25\text{kg}/\text{m}^2$ 、术中出血量 $\geq 100\text{mL}$ 是影响患者 30d 内发生非计划再次手术的独立危险因素(均 $P < 0.05$)。见表 3。

表 3 影响患者 30d 内非计划再手术危险因素的多因素 Logistic 回归分析

Table 3. Multivariate Logistic Regression Analysis of Risk Factors of Unplanned Reoperation within 30 Days

Variable	OR (95% CI)	β	χ^2	P
Age (year)		0.642	4.478	0.034
<60	1			
≥ 60	1.900 (1.066 ~ 3.388)			
BMI (kg/m^2)		0.831	5.780	0.014
≤ 25	1			
> 25	2.296 (1.226 ~ 4.298)			
Intraoperative bleeding volume (mL)		0.698	7.745	0.004
<100	1			
≥ 100	2.010 (1.032 ~ 3.913)			

BMI: body mass index.

3 讨论

胃癌根治术后发生并发症将直接延长患者的住院时间,增加医护工作量,增加患者经济负担,影响医疗质量,严重的并发症会导致非计划再手术甚至严重者出现死亡^[9-10]。循证医学数据显示^[11]:胃癌手术并发症的总体发生率约为 13.0%~30.3%,手术死亡率约为 0.4%~13.0%,而再次手术率则高达 23.0%。有文献报道显示^[12-13],胃癌根治术后 30d 内非计划再次手术率为 1.1%~3.2%,本组研究结果显示,30d 内行非计划再次手术率为 3.9%,略高于文献报道结果。非计划再手术率,由于其作为严重的术后不良事件,已经作为衡量医疗质量的一项重要指标,需要更加引起外科医师的重视,把更多的注意力聚焦到手术安全上来。

本研究结果显示,患者术后 30d 内行非计划再手术的并发症发生率为 45.0%,术后病死率为 10.0%,住院时间(27.5 ± 12.0)d;胃癌根治术患者术后实施非计划再手术与未实施非计划再手术患者相比,再手术组术后并发症发生率、病死率明显升高,且住院时间也明显延长。有文献报道^[14],非计划再手术严重影响患者预后恢复,延长住院时间,增加患者死亡风险。本研究结果也证实,胃癌根治术后非计划再手术严重影响了患者术后恢复、明显增加了住院时间、死亡风险明显增加。因此,探讨影响胃癌根治术后 30d 内发生非计划再手术的主要原因及危险因素,对于风险预测,降低再手术的发生率,

提高手术安全和医疗质量具有非常重要的作用。

关于非计划再手术的发生原因,文献报道结果不尽相同,归纳起来,腹腔出血、吻合口漏、胰液漏等为最常见原因^[15-16]。本研究结果显示:非计划再手术的主要原因包括为:腹腔内出血、吻合口漏、横结肠损伤、胰液漏等,其中腹腔内出血和胰液漏分别导致 1 例患者死亡。结果提示腹腔内出血是导致早期非计划再手术的最常见原因,而胰液漏可能导致严重的后果。多因素 Logistic 回归分析显示,年龄 ≥ 60 岁、BMI $> 25\text{kg}/\text{m}^2$ 、术中出血量 $\geq 100\text{mL}$ 是影响患者 30d 内发生非计划再次手术的独立危险因素。老年患者机体免疫力更低,基础疾病史及术前各种合并症的比例更高,使得老年患者术后更容易出现各种并发症,是非计划再手术的高危人群,应重点防范。高体重指数胃癌患者的手术难度更大、手术时间也更长、术中出血量也更多,高 BMI 被认为是导致早期手术效果不佳的一个预测因素^[17]。而术中出血量过多会加重机体的应激反应,同时由于出血过多会过量地消耗凝血因子,另一方面就增加了手术后的各种出血风险,进而增加非计划再手术的发生概率^[18]。

综上所述,非计划再手术严重影响患者预后恢复,延长住院时间,增加患者死亡风险。而年龄 ≥ 60 岁的老年肥胖症(BMI $> 25\text{kg}/\text{m}^2$)患者以及术中出血量多($\geq 100\text{mL}$)是胃癌根治术后早期发生非计划再手术的独立危险因素。

作者声明:本文第一作者对于研究和撰写的论文出现的不端行为承担相应责任;

利益冲突:本文全部作者均认同文章无相关利益冲突;

学术不端:本文在初审、返修及出版前均通过中国知网(CNKI)科技期刊学术不端文献检测系统学术不端检测;

同行评议:经同行专家双盲外审,达到刊发要求。

[参考文献]

- [1] Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012[J]. Int J Cancer, 2015, 136(5): E359-386.
- [2] 陈万青,李贺. 人群肿瘤监测在癌症防控中的作用[J]. 肿瘤预防与治疗,2018,31(1): 1-4.
- [3] Rawla P, Barsouk A. Epidemiology of gastric cancer: global trends, risk factors and prevention [J]. Prz Gastroenterol, 2019,

14(1): 26-38.

[4] 陈万青,李贺,孙可欣,等. 2014 年中国恶性肿瘤发病和死亡分析[J]. 中华肿瘤杂志,2018,40(1): 5-13.

[5] 胡祥,张驰. 胃癌根治术后并发症评价标准及风险预测[J]. 中华消化外科杂志,2018,17(17): 540-545.

[6] 刘紫麟,谢杰斌,鹿飞,等. 胃癌根治术后非计划再手术的影响因素分析[J]. 腹部外科,2017,30(4): 265-269.

[7] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2010 (ver. 3) [J]. Gastric Cancer, 2011, 14(2): 113-123.

[8] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2014 (ver. 4) [J]. Gastric Cancer, 2017, 20(1): 1-19.

[9] Li P, Huang CM, Tu RH, et al. Risk factors affecting unplanned reoperation after laparoscopic gastrectomy for gastric cancer: experience from a high-volume center [J]. Surg Endosc, 2017, 31(10): 3922-3911.

[10] Li Z, Wang Q, Li B, et al. Influence of enhanced recovery after surgery programs on laparoscopy-assisted gastrectomy for gastric cancer: a systematic review and meta-analysis of randomized control trials [J]. World J Surg Oncol, 2017, 15(1): 207.

[11] Lee KG, Lee HJ, Yang JY, et al. Risk factors associated with complication following gastrectomy for gastric cancer: retrospective analysis of prospectively collected data based on the Clavien-Dindo system [J]. J Gastrointest Surg, 2014, 18(7): 1269-1277.

[12] 李平,黄昌明,郑朝辉,等. 胃癌根治术后非计划再手术对临床疗效的影响及其发生的危险因素分析(附 4124 例报告)[J]. 中华消化外科杂志,2018,17(6): 564-570.

[13] 张新生,张卫彬,张乾世,等. 腹腔镜胃癌根治术后 30d 内非计划二次手术原因分析[J]. 中华普通外科杂志,2018,33(10): 869-870.

[14] Burton BN, Khoche S, ACourt AM, et al. Perioperative risk factors associated with postoperative unplanned intubation after lung resection [J]. J Cardiothorac Vasc Anesth, 2018, 32(4): 1739-1746.

[15] 王力利,李勇,万顷,等. 141 例胃癌患者术后非计划内再次手术的临床分析[J]. 肿瘤学杂志,2015,21(5): 365-368.

[16] 姜宝飞,王霄鹏,刘卫东,等. 腹腔镜胃癌根治术后近期再手术的临床体会(附 13 例报告)[J]. 腹腔镜外科杂志,2018,23(11): 858-860.

[17] Kim MG, Kim KC, Kim BS, et al. A totally laparoscopic distal gastrectomy can be an effective way of performing laparoscopic gastrectomy in obese patients (body mass index ≥ 30) [J]. World J Surg, 2011, 35(6): 1327-1332.

[18] 左学良,汪进国,王俊峰,等. 直肠癌术后非计划再手术的原因及危险因素分析[J]. 皖南医学院学报,2019,38(11): 32-34, 38.



· 读者 · 作者 · 编者 ·

《肿瘤预防与治疗》文章荐读:

鼓舞与困惑,机遇迎挑战——2018 年妇科肿瘤学临床的 3 大热点问题

在过去一年中,妇科肿瘤学领域至少有 3 大热点问题颇受学界的关注与热议。首先是聚腺苷二磷酸核糖聚合酶(PARP)抑制剂在卵巢癌维持治疗中的疗效取得了革命性的突破,其代表性药物奥拉帕利(Olaparib)8 月在我国大陆获准上市,12 月美国食品药品监督管理局又批准其用于有 BRCA 突变的晚期卵巢癌的一线维持治疗。其次是宫颈癌的分期从单一的临床分期,终于发展到了手术病理分期。再次,《新英格兰医学杂志》发表了两项关于早期宫颈癌腹腔镜手术与开腹手术生存预后比较的临床研究,结果微创的腹腔镜手术竟然败给了开腹手术。《鼓舞与困惑,机遇迎挑战——2018 年妇科肿瘤学临床的 3 大热点问题》一文针对这 3 大热点问题进行了述评,以期对妇科肿瘤专业的从业人员提供指导。

阅读本文请登录本刊网站 www.zlyfyzl.cn 或点击文章链接:http://125.71.214.100:801/Jwk_zlyf/CN/abstract/abstract186.shtml 查看。

本刊编辑部