



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.10.005  
http://www.zpwz.net/CN/abstract/abstract4061.shtml

· 胃肿瘤专题研究 ·

# 腹腔镜胃癌手术的相关并发症及影响因素

胡军红, 杨德生, 王晨宇, 姚坤厚, 张军杰, 任学群

(河南大学淮河医院 普通外科, 河南 开封 475000)

## 摘要

**目的:** 探讨腹腔镜胃癌手术的手术并发症的预防及处理办法。

**方法:** 回顾性分析2009年1月—2013年6月197例接受腹腔镜胃癌根治术(腹腔镜组)和同期275例接受常规胃癌根治术患者(开腹组)的临床资料。比较两组的手术并发症发生率,并分析腹腔镜胃癌手术并发症的影响因素。

**结果:** 腹腔镜组手术并发症发生率和传统的开腹组差异无统计学意义(10.66% vs. 10.55%,  $P>0.05$ )。患者年龄、术前合并症、淋巴结转移程度、手术时间、术者经验等腹腔镜胃癌手术并发症的影响因素(均  $P<0.05$ )。

**结论:** 腹腔镜胃癌手术的手术并发症的发生与多种因素有关,应注意结合相关因素、患者实际情况制定相应的预防和干预策略。

[中国普通外科杂志, 2014, 23(10):1326-1329]

## 关键词

胃肿瘤 / 外科学; 胃切除术; 腹腔镜; 手术后并发症

中图分类号: R735.2

## Complications associated with laparoscopic gastric cancer surgery and influential factors

HU Junhong, YANG Desheng, WANG Chenyu, YAO Kunhou, ZHANG Junjie, REN Xuequn

(Department of General Surgery, Huaihe Hospital, Henan University, Kaifeng, Henan 475000, China)

Corresponding author: REN Xuequn, Email: hhyyrxq@126.com

## ABSTRACT

**Objective:** To investigate the surgical complications in laparoscopic gastric cancer surgery as well as the prevention and treatment measures.

**Methods:** The clinical data of 197 patients undergoing laparoscopic radical gastrectomy (laparoscopic group) from January 2009 to June 2013, and 275 patients who were subjected to open radical gastrectomy (laparotomy group) during the same period were retrospectively analyzed. The incidence of complications of the two groups was compared, and the influential factors for complications of laparoscopic gastric cancer surgery were analyzed.

**Results:** There was no statistical difference between laparoscopic group and laparotomy group in incidence of operative complications (10.66% vs. 10.55%,  $P>0.05$ ). The age, preoperative concomitant diseases and extent of lymph node metastasis of the patients, operative time, and surgeon experience were associated with the operative

基金项目: 河南省开封市科技攻关资助项目(130336); 卫生部“肿瘤微创手术治疗规范化研究”课题资助项目(W2013R67)。

收稿日期: 2014-06-20; 修订日期: 2014-09-10。

作者简介: 胡军红, 河南大学淮河医院副主任医师, 主要从事胃肠肿瘤临床与基础研究方面的研究。

通信作者: 任学群, Email: hhyyrxq@126.com

complications of laparoscopic gastric cancer surgery (all  $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** The occurrence of surgical complications in laparoscopic gastric cancer is associated with multiple factors. So it is necessary to pay attention to these factors and then according to the individual's condition to design prevention and intervention strategies.

[Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(10):1326-1329]

**KEYWORDS** Stomach Neoplasms/surg; Gastrectomy; Laparoscopes; Postoperative Complications

**CLC number:** R735.2

胃癌是世界上癌症死亡的第二大原因<sup>[1]</sup>。1994 年日本 Kitano 首次在腹腔镜辅助下完成了早期胃癌手术, 并取得了显著治疗效果<sup>[2]</sup>。但我国多为进展期胃癌, 其操作难度较大, 术后并发症相对较多。因此, 预防术后并发症, 降低手术风险直接关乎手术治疗效果。笔者通过对 472 例胃癌患者临床资料回顾性分析, 探讨腹腔镜胃癌手术并发症的相关因素, 提出一系列的腹腔镜相关并发症的预防和处理措施, 为临床治疗提供理论依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

收集河南大学淮河医院普外科 2009 年 1 月—2013 年 6 月进行手术治疗的 472 例胃癌患者临床资料, 其中男 321 例, 女 151 例; 年龄 23~87 岁, 平均  $(58.13 \pm 10.08)$  岁; 肿瘤位于胃底及贲门部 94 例, 胃体部 114 例, 胃窦及幽门部 264 例; 根据 TNM 分期, 其中 I 期、II 期、III 期、IV 期患者例数依次为: 96、107、174、95 例; 142 例有合并症, 主要包括: 高血压、糖尿病、心脏病、慢阻肺、肾功能异常等。其中, 275 例常规开腹手术 (开腹组), 197 例腹腔镜手术 (腹腔镜组)。两组患者术前一般资料具有可比性 ( $P > 0.05$ )。

### 1.2 手术方法

根据肿瘤的部位选择不同胃切除方式 (表 1)。肿瘤分期按照日本第 13 版胃癌处理规约规定进行胃周围淋巴结的清扫<sup>[3]</sup>。

腹腔镜手术方法: 气管插管全身麻醉, 采用人字体位, 气腹压维持约 10~15 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa), Trocar 放置参照腹腔镜胃癌根治术五孔法, 手术的方法根据文献<sup>[4]</sup>进行。

开腹手术方法: 气管插管全身麻醉, 采用平卧位, 取上腹正中 15~20 cm 绕脐切口, 按胃癌根治术要求, 方法步骤与腹腔镜组相同。

表 1 两组患者不同手术方式的比较 [n (%) ]

Table 1 Comparison of the different surgical procedures between the two groups of patients [n (%) ]

手术方式	腹腔镜组 (n=197)	开腹组 (n=275)	$\chi^2$	P
远断胃大部切除术	97 (49.2)	167 (60.7)	0.091	0.751
近胃大部切除术	39 (19.8)	55 (20.2)		
全胃切除术	61 (31.0)	53 (19.2)		

### 1.3 效果评价指标

比较两组患者术后并发症的发生情况; 比较腹腔镜组未发生和发生并发症患者的情况。

### 1.4 统计学处理

采用 SPSS 21.0 软件进行处理。计量资料比较采用独立样本  $t$  检验, 率的比较采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 腹腔镜组与开腹组术后并发症发生情况比较

腹腔镜组总并发症的发生率为 10.66% (21/197), 开腹组为 10.55% (29/275), 两组比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 两组间其他各项特定的并发症发生率的差异亦均无统计学意义 (均  $P > 0.05$ ) (表 2)。

### 2.2 腹腔镜胃癌手术的术后并发症相关因素分析

腹腔镜组患者并发症的发生主要和患者年龄、术前合并症、淋巴转移程度、医生手术经验、手术时间有关 (均  $P < 0.05$ ), 而与性别、体质量、肿瘤大小、病理类型、浸润深度等无关 (均  $P > 0.05$ ) (表 3)。

表 2 两组患者术后并发症情况比较 [n (%) ]

Table 2 Comparison of the postoperative complication between the two groups of patients [n (%) ]

并发症	腹腔镜组 (n=21)	开腹组 (n=29)	$\chi^2$	P
吻合口瘘	2 (9.52)	3 (10.34)	0.009	0.923
十二指肠残端瘘	1 (4.76)	1 (3.45)	0.547	0.815
淋巴漏	3 (14.29)	4 (13.79)	0.002	0.960
胰瘘	1 (4.76)	1 (3.45)	0.547	0.815
残胃无力	1 (4.76)	1 (3.45)	0.547	0.815
吻合口狭窄	1 (4.76)	2 (6.90)	0.098	0.754
吻合口出血	2 (9.52)	3 (10.34)	0.009	0.923
切口感染	2 (9.52)	3 (10.34)	0.009	0.923
腹腔感染	3 (14.29)	4 (13.79)	0.002	0.960
肠梗阻	1 (4.76)	1 (3.45)	0.547	0.815
肺感染	3 (14.29)	4 (13.79)	0.002	0.960
败血症	0 (0.00)	1 (3.45)	1.508	0.219
心血管疾病	1 (4.76)	1 (3.45)	0.547	0.815

表 3 腹腔镜组并发症患者与无并发症患者相关临床因素比较

Table 3 Comparison of the associated clinical factors between the patients in laparoscopic group with and without complications

临床因素	并发症组 (n=21)	无并发症组 (n=176)	$\chi^2 / t$	P
性别 [n (%) ]				
男	15 (71.43)	110 (62.50)	0.645	0.421
女	6 (28.57)	66 (37.50)	0.645	0.421
年龄 (岁)	63.14 ± 2.15	57.45 ± 2.33	10.659	0.000
体质量 (kg/m <sup>2</sup> )	21.42 ± 2.46	21.59 ± 2.58	0.286	0.776
术前合并症	12 (57.14)	43 (24.43)	9.976	0.001
平均肿瘤大小 (cm)	4.76 ± 3.09	4.83 ± 3.12	0.118	0.906
病理类型 [n (%) ]				
分化	5 (23.81)	46 (26.14)	0.529	0.818
未分化	16 (76.19)	130 (73.86)	0.529	0.818
浸润深度 [n (%) ]				
T <sub>1</sub>	4 (19.05)	33 (18.75)	0.001	0.973
T <sub>2</sub>	9 (42.86)	69 (39.20)	0.104	0.746
T <sub>3</sub>	7 (33.33)	74 (42.05)	0.588	0.443
淋巴结转移 [n (%) ]				
N <sub>0</sub>	3 (14.29)	64 (36.36)	4.074	0.043
N <sub>1</sub>	5 (23.81)	51 (28.98)	0.246	0.619
N <sub>2</sub>	9 (42.86)	28 (15.91)	8.931	0.002
N <sub>3</sub>	4 (19.05)	33 (18.75)	0.001	0.973
医师经验 [n (%) ]				
< 100	7 (33.33)	34 (19.32)	2.236	0.134
100~200	6 (28.57)	33 (18.75)	1.139	0.286
> 100	8 (38.10)	109 (61.93)	4.419	0.035
手术时间 (min)	236.18 ± 3.44	201.97 ± 3.82	57.703	0.000

### 3 讨 论

#### 3.1 腹腔镜胃癌手术的术后并发症

腹腔镜早期胃癌手术在国外早已得到了较广

泛的应用,并取得了与开腹手术相当甚至优于开腹手术的近、远期疗效<sup>[5]</sup>。相对于传统术式而言,腹腔镜手术空间立体感较差、手指触觉丧失、仪器设备较新等因素均不利于手术的顺利进行,给治疗带来风险,增加术后并发症的发生率<sup>[6]</sup>。据日本全国内镜外科调查结果显示:腹腔镜术后并发症的发生率在 7.3%~23.3% 之间<sup>[7]</sup>。韩国 RCT 研究结果显示:腹腔镜术后并发症发生率为 11.63%,和同期传统手术术后并发症的发生状况无明显差异<sup>[8]</sup>。国内黄许森等<sup>[9]</sup>报道 59 例胃癌患者行腔镜手术,67 例行开腹手术,两组术后总并发症发生率差异无统计学意义。本研究腹腔镜术后并发症的发生率为 10.66% (21/197),主要并发症为吻合口瘘、吻合口狭窄、切口出血、腹腔感染等,开腹手术术后并发症的发生率为 10.55% (29/275),两者无统计学差异,符合以上报告结果,说明腹腔镜手术并没有增加患者术后的并发症发生率。

#### 3.2 腹腔镜胃癌手术术后并发症发生的相关因素

为了探明影响并发症发生的危险因素,本研究将腹腔镜组发生并发症的患者和无并发症患者的临床资料进行了对比,结果显示腹腔镜组患者术后并发症的发生主要和患者年龄、术前合并症、淋巴转移程度、医生手术经验、手术时间有关(均  $P < 0.05$ ),而与性别、体质量、肿瘤大小、病理类型、浸润深度等无关(均  $P > 0.05$ )。Hwang 等<sup>[10]</sup>亦曾进行过类似研究,其结果为男性患者、术前有合并症、术者缺乏手术经验会增加术后并发症的发生率。胡军红等<sup>[11]</sup>研究报告认为肥胖等因素并不增加腹腔镜胃癌术后并发症的发生率。笔者从多角度、多层次对疾病发生原因进行了分析,(1)患者角度:患者年龄、腹腔内大网膜的脂肪堆积程度、淋巴转移程度直接相关。(2)腹腔镜视觉落差:开腹时,三维立体感较强,而腹腔镜为二维图像,深部感觉较差,并且视野不够开阔,易受监视器和镜子影响,甚至出现视野盲区,这就增加了器械进出时对腹腔内其它脏器的影响。(3)血管损伤:腹腔镜镜像平面和操作器械存在角度交叉,又加之存在后盲区,在器械进行长距离操作时,极易撕裂血管。(4)人工气腹所致:该项并发症主要和患者自身状况、气腹压力、气腹持续时间相关。(5)医师经验不足,对腹腔镜不能熟练使用,解剖知识掌握较差,极易出现缝合不全、损伤腹腔组织器官、手术拖延等并发症。

#### 3.3 预防和处理措施

(1)熟练掌握解剖、界标知识。由于胚胎发育

的特点,使胃周解剖结构复杂化,在术中进行游离、裸化血管和淋巴结清扫时很容易进入错误地平面或引起血管意外损伤<sup>[12]</sup>,本组有 8 例患者在开展腹腔镜的早期由于经验不足,没有找到正确的解剖间隙而导致术中出血,2 例患者被迫中转开腹,教训深刻。(2) 注意制造腹腔镜工作空间。在进行手术时,根据监视器的显示内容,注意结合患者体位变换、脏器移动、配合器械牵引,和助手互相配合,制造动态手术空间,笔者认为在进行手术时,要按步骤依次处理淋巴结和血管,避免相互交叉,影响空间。(3) 尽量避免血管损伤:淋巴结清扫时,在处理静脉时极易发生出血,并且多为双向出血,影响视野清晰度,处理相对困难<sup>[13]</sup>。本组 4 例患者在清扫 6、14 组淋巴结时,由于动作较大,撕裂了胃网膜右静脉,结果处理起来较为棘手,因此,减少血管损伤尤为必要。在入路时,尽量选择血管少的部位,探明周围血管构成,分支情况,尤其注意牵引方向和剥离方向。(4) 淋巴结清扫注意事项。淋巴结清扫应以整块、逐层清扫为原则<sup>[14]</sup>。清扫时,因 7、8、9 组的淋巴结位于腹腔干之间,而腹腔干位置相对较深,在胰腺上缘向后上方,故此 3 组淋巴结的切除较为复杂。有研究<sup>[15]</sup>认为胃左血管是定位腹腔干的重要解剖标志,顺此标志仔细解剖,可清楚的清扫 7、8、9 组淋巴结。(5) 掌握熟练的吻合技术。在进行吻合时,注意做到轻柔、仔细、无张力。在进行十二指肠吻合时,应充分游离十二指肠,在处理十二指肠残端时,使用线性切割器进行夹闭时应注意斜向夹闭会影响血运、残端过短等,本组 1 例患者术后出现十二指肠残端瘘情况,考虑为术中切割闭合十二指肠时与斜向夹闭有关。在吻合方式的选择上说法不一,有研究<sup>[16-17]</sup>称,吻合方式是导致吻合口狭窄的重要原因之一,本组 3 例出现术后吻合口狭窄,后来采用 Billroth II 式 + 布朗式吻合或行 Roux-en-Y 吻合,未再出现吻合口狭窄的情况发生。

总之,腹腔镜术后并发症的发生和多种因素有关,在并发症的预防和处理时,应注意结合发生因素、患者实际情况进行方案制定。

## 参考文献

- [1] Bittoni A, Maccaroni E, Scartozzi M, et al. Chemotherapy for locally advanced and metastatic gastric cancer: state of the art and future perspective[J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2010, 14(4):309-314.
- [2] 郑民华, 臧璐. 腹腔镜外科治疗早期胃癌的现状 [J]. *内科理论与实践*, 2010, 5(3):203-206.
- [3] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese classification of gastric carcinoma-2nd english edition[J]. *Gastric Cancer*, 1998, 1(1):10-24.
- [4] 中华医学会外科分会腹腔镜与内镜科学组. 腹腔镜胃癌手术操作指南 (2007 版) [J]. *中华消化外科杂志*, 2007, 6(6):476-480.
- [5] Kitano S, Shiraishi N, Kakisako K, et al. Laparoscopy-assisted Billroth-I gastrectomy (LADG) for cancer: our 10 years' experience[J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2002, 12(3):204-207.
- [6] 钱峻, 朱杰, 汤黎明, 等. 腹腔镜胃癌根治术中医源性损伤的原因分析与防治 [J]. *中国微创外科杂志*, 2010, 10(10):925-927.
- [7] 胡伟国. 腹腔镜胃癌手术并发症及其对策 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2012, 15(4):325-327.
- [8] Japanese Gastric Cancer Association. Guidelines for the treatment of gastric cancer[M]. 3rd. Eds. Tokyo: Kanehara, 2010:30-31.
- [9] 黄许森, 陈小勋, 黄海舸, 等. 腹腔镜全胃切除 D2 淋巴结清扫术治疗进展期胃癌的疗效 [J]. *中国普通外科杂志*, 2014, 23(4):412-416.
- [10] Hwang SI, Kim HO, Yoo CH, et al. Laparoscopy-assisted distal gastrectomy versus open distal gastrectomy for advanced gastric cancer[J]. *Surg Endosc*, 2011, 23(6):1252-1258.
- [11] 胡军红, 杨德生, 王晨宇, 等. 腹腔镜辅助胃癌根治术在老年肥胖患者的应用 [J]. *中国普通外科杂志*, 2013, 22(10):1261-1265.
- [12] 王永恒, 黄湘俊, 冷大跃. 腹腔镜远端胃癌 D2 根治术临床疗效与相关解剖分析 [J]. *中国普通外科杂志*, 2013, 22(10):1252-1256.
- [13] 张健, 胡祥. 腹腔镜胃癌手术并发症的预防和处理 [J]. *中国普外基础与临床杂志*, 2011, 18(2):122-125.
- [14] 王飞, 华瑾, 郑建勇, 等. 腹腔镜下胃癌淋巴结清扫及重建 162 例研究 [J]. *中华普外科手术学杂志*, 2013, 7(1):34-37.
- [15] 智鹏柯, 张策, 余江, 等. 腹腔镜下活体胃周血管的解剖观察及临床意义 [J]. *中国临床解剖学杂志*, 2012, 30(2):149-152.
- [16] 余佩武, 罗华星. 腹腔镜胃癌手术应用前景 [J]. *中华消化外科杂志*, 2012, 11(1):45-48.
- [17] 吴建强, 王建, 黄海龙, 等. 胃上部癌两种不同手术方式比较分析 [J]. *中国普通外科杂志*, 2013, 22(10):1276-1279.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式: 胡军红, 杨德生, 王晨宇, 等. 腹腔镜胃癌手术的相关并发症及影响因素 [J]. *中国普通外科杂志*, 2014, 23(10):1326-1329. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.10.005  
 Cite this article as: HU JH, YANG DS, WANG CY, et al. Complications associated with laparoscopic gastric cancer surgery and influential factors [J]. *Chin J Gen Surg*, 2014, 23(10):1326-1329. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.10.005