

# 腹腔镜胰十二指肠切除术并发症发生的相关因素分析

史乃民<sup>1</sup>, 李 勇<sup>2</sup>, 吕树振<sup>1</sup>, 吕翠翠<sup>1</sup>

**[摘要]** **目的:** 分析腹腔镜胰十二指肠切除术(LPD)病人并发症发生的相关因素。 **方法:** 分析240例LPD病人并发症发生情况及影响病人总并发症、胰瘘及术后出血的危险因素。 **结果:** 240例中发生并发症97例,其中胰瘘32例(32.99%),术后出血49例(50.52%),切口液化4例(4.12%),感染12例(12.37%)。logistic回归分析显示,影响病人总并发症的危险因素为年龄 $\geq 65$ 岁和术中出血量 $\geq 200$  mL,影响胰瘘的危险因素为年龄 $\geq 65$ 岁和胰管直径 $\leq 3$  mm,影响术后出血的危险因素为年龄 $\geq 65$ 岁。 **结论:** 引起LPD病人并发症发生的相关因素较多,在围手术期应严格关注并监测相关指标,尽可能地防止并发症发生。

**[关键词]** 胰十二指肠切除术;腹腔镜;并发症;相关因素

[中图分类号] R 656 [文献标志码] A DOI:10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2018.02.022

## Analysis of the related factor of complications in patients treated with laparoscopic pancreaticoduodenectomy

SHI Nai-min<sup>1</sup>, LI Yong<sup>2</sup>, LÜ Shu-zhen<sup>1</sup>, LÜ Cui-cui<sup>1</sup>

(1. Department of General Surgery, The Third People's Hospital of Liaocheng, Liaocheng Shandong 252000;

2. Department of Hepatobiliary Surgery, Qingdao Central Hospital, Qingdao Shandong 266031, China)

**[Abstract]** **Objective:** To analyze the related factors of complications in patients treated with laparoscopic pancreaticoduodenectomy (LPD). **Methods:** The incidence rate of complications and risk factors of total complications, pancreatic fistula and postoperative bleeding in 240 patients treated with LPD were analyzed. **Results:** The complication occurrence in 97 cases was found, which included 32 cases of pancreatic fistula (32.99%), 49 cases of postoperative bleeding (50.52%), 4 cases of incision liquefaction (4.12%) and 12 cases of infection (12.37%). The results of logistic regression analysis showed that the age  $\geq 65$  years and bleeding volume  $\geq 200$  mL were the risk factors of influencing the total complications, the age  $\geq 65$  years and pancreatic duct diameter  $\leq 3$  mm were the risk factors of pancreatic fistula, and the age  $\geq 65$  years was the risk factor of influencing postoperative bleeding of patients. **Conclusions:** The risk factors influencing complication in patients treated with LPD is more. During the perioperative period, the related indicators should be closely paid attention to and monitored to prevent the incidence of complications.

**[Key words]** pancreatoduodenectomy; laparoscopy; complication; related factor

十二指肠切除术(pancreaticoduodenectomy, PD)属于外科重大手术类型,为临床治疗壶腹周围肿瘤的一项标准术式<sup>[1]</sup>。由于该手术涉及切除脏器较多,并且手术需要进行十分复杂的消化道重建操作,手术难度较大,并且术后并发症种类多且发生率高,是腹部外科手术中挑战性非常高的类型。早期文献<sup>[2]</sup>表明,该术式死亡率可高达30%。虽然伴随医学水平进步,PD病人死亡率有所下降,但其围手术期临床并发症发病率较高<sup>[3]</sup>。近年来,腹腔镜作为微创术式受到社会各界的认可和推广应用,有学者<sup>[4]</sup>指出,腹腔镜PD(laparoscopic pancreaticoduodenectomy, LPD)所体现的出血少以及恢复快等优点,十分利于降低病人炎症反应以及提高生活质量,但是其在并

发症方面并未起到显著改善作用。因此,努力寻找预防以及治疗LPD病人围手术期并发症是当前研究工作的重点,同时也是提升病人生活质量和恢复效果的关键。本文就LPD病人并发症发生的相关因素作一探讨。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2015年8月至2017年3月聊城市第三人民医院接受治疗的240例LPD病人作为研究对象。入选标准:(1)经术后病理证实为胰头肿瘤或壶腹部周围肿瘤;(2)年龄 $\geq 40$ 岁;(3)有手术指征;(4)病人均对此次研究知情同意,且签署同意书。排除标准:(1)有其他种类的恶性肿瘤;(2)癌症有远处转移;(3)病历资料存在缺失。240例中,男147例,女93例;年龄40~79岁, $\geq 65$ 岁87例, $< 65$ 岁153例;体质指数(BMI) $\geq 24$  kg/m<sup>2</sup> 99例, $< 24$  kg/m<sup>2</sup> 141例;术中出血量 $\geq 200$  mL

[收稿日期] 2017-08-01 [修回日期] 2017-12-20

[作者单位] 1. 山东省聊城市第三人民医院 普外科,252000;2. 山东省青岛市中心医院 肝胆外科,266031

[作者简介] 史乃民(1960-),男,副主任医师。

78 例, <200 mL 162 例。胰头肿瘤 232 例, 壶腹部周围肿瘤 8 例。合并症情况: 合并高血压 81 例, 糖尿病 59 例。有黄疸 82 例, 腹部手术史 85 例。病灶大小: >3 cm 91 例, ≤3 cm 149 例。侵犯血管的切除情况: 可切除 100 例, 交界可切除 140 例; 胰管直径: ≤3 mm 61 例, >3 mm 179 例。本次研究获得医院伦理委员会的审批。

1.2 方法 根据 Child 方式实施消化道重建, 其中胰空肠吻合选择“端-端”套入型缝合, 并在病人主胰管中置入口径适合的含侧孔支架管用于空肠内引流。在距离胰肠吻合口约 5 cm 位置实施胆总管空肠端侧吻合。于胆肠吻合口约 45 cm 位置的空肠和胃体远侧的后壁实施侧侧吻合, 使胃管引进空肠输入袢, 待重建完成之后, 在胰肠和胆肠吻合口位置分别置入腹腔乳胶管实施引流处理。手术结束后常规给予抗生素防止感染, 行全肠外营养治疗, 视情况可给予生长抑素治疗 3~5 d。

1.3 统计学方法 采用  $\chi^2$  检验和 logistic 回归分析。

## 2 结果

2.1 并发症发生率 240 例均顺利完成手术, 共发生并发症 97 例, 其中胰瘘 32 例 (32.99%), 术后出血 49 例 (50.52%), 切口液化 4 例 (4.12%), 感染 12 例 (12.37%)。

2.2 总并发症的单因素分析 ≥65 岁和术中出血量 ≥200 mL 的总并发症发生率分别为 63.22%、82.05%, 明显高于 <65 岁和术中出血量 <200 mL 的 27.45%、20.37% ( $P < 0.01$ )。总并发症与性别、BMI、合并高血压、合并糖尿病、黄疸以及腹部手术史均无明显相关性 ( $P > 0.05$ ) (见表 1)。

2.3 胰瘘及术后出血的单因素分析 胰管直径 ≤3 mm 的胰瘘发生率为 62.30%, 明显高于胰管直径 >3 mm 的 4.47% ( $P < 0.01$ )。胰瘘的发生率与病灶大小和侵犯血管的切除情况均无关 ( $P > 0.05$ )。术后出血的发生率与病灶大小、侵犯血管的切除情况以及胰管直径均无明显相关性 ( $P > 0.05$ ) (见表 2)。

2.4 影响病人总并发症、胰瘘及术后出血的危险因素分析 将年龄 ( $X_1$ )、性别 ( $X_2$ )、BMI ( $X_3$ )、合并高血压 ( $X_4$ )、合并糖尿病 ( $X_5$ )、黄疸 ( $X_6$ )、腹部手术史 ( $X_7$ )、术中出血量 ( $X_8$ )、病灶大小 ( $X_9$ )、侵犯血管切除情况 ( $X_{10}$ ) 及胰管直径 ( $X_{11}$ ) 作为自变量, 其中  $X_1$ : <65 岁 = 0, ≥65 岁 = 1;  $X_2$ : 女 = 0,

表 1 总并发症的单因素分析 [ $n$ ; 百分率 (%) ]

项目	$n$	总并发症	$\chi^2$	$P$
年龄/岁				
≥65	87	55 (63.22)	29.46	<0.01
<65	153	42 (27.45)		
性别			0.18	>0.05
男	147	61 (41.50)		
女	93	36 (38.71)		
BMI/(kg/m <sup>2</sup> )			0.64	>0.05
≥24	99	43 (43.43)		
<24	141	54 (38.30)		
合并高血压			2.14	>0.05
有	81	38 (46.91)		
无	159	59 (37.11)		
合并糖尿病			0.76	>0.05
有	59	21 (35.59)		
无	181	76 (41.99)		
黄疸			3.62	>0.05
有	82	40 (48.78)		
无	158	57 (36.08)		
腹部手术史			0.85	>0.05
有	85	31 (36.47)		
无	155	66 (42.58)		
术中出血量/mL			83.18	<0.01
≥200	78	64 (82.05)		
<200	162	33 (20.37)		

表 2 胰瘘及术后出血的单因素分析 [ $n$ ; 百分率 (%) ]

项目	$n$	胰瘘	$\chi^2$	$P$	术后出血	$\chi^2$	$P$
病灶大小/cm			1.45	>0.05		0.75	>0.05
>3	91	21 (23.08)			20 (21.98)		
≤3	149	25 (16.78)			26 (17.45)		
侵犯血管的切除情况			0.08	>0.05		0.15	>0.05
可切除	100	20 (20.00)			18 (18.00)		
交界可切除	140	26 (18.57)			28 (20.00)		
胰管直径/mm			98.19	<0.01		1.03	>0.05
≤3	61	38 (62.30)			9 (14.75)		
>3	179	8 (4.47)			37 (20.67)		

男 = 1;  $X_3$ : <24 kg/m<sup>2</sup> = 0, ≥24 kg/m<sup>2</sup> = 1;  $X_4$ : 未合并高血压 = 0, 合并高血压 = 1;  $X_5$ : 未合并糖尿病 = 0, 合并糖尿病 = 1;  $X_6$ : 无黄疸 = 0, 有黄疸 = 1;  $X_7$ : 无腹部手术史 = 0, 有腹部手术史 = 1;  $X_8$ : 术中出血量 <200 mL = 0, ≥200 mL = 1;  $X_9$ : 病灶大小 ≤3 cm = 0, >3 cm = 1;  $X_{10}$ : 侵犯血管交界可切除 = 0, 侵犯血管可切除 = 1;  $X_{11}$ : 胰管直径 >3 mm = 0, ≤

3 mm = 1。logistic 回归分析显示,影响总并发症的危险因素为年龄 $\geq 65$ 岁和术中出血量 $\geq 200$  mL,影响胰瘘的危险因素为年龄 $\geq 65$ 岁和胰管直径 $\leq 3$  mm,影响术后出血的危险因素为年龄 $\geq 65$ 岁(见表3)。

表3 影响总并发症、胰瘘及术后出血的 logistic 回归分析

项目	因素	回归系数	标准误	P	OR	95% CI
总并发症	年龄 $\geq 65$ 岁	4.184	3.257	<0.01	1.963	1.014~8.176
	男	2.013	1.068	>0.05	0.423	0.310~4.953
	BMI $\geq 24$ kg/m <sup>2</sup>	1.956	2.510	>0.05	0.141	0.087~11.244
	合并高血压	2.142	1.634	>0.05	0.309	0.215~5.949
	合并糖尿病	2.530	1.548	>0.05	0.417	0.132~9.522
	有黄疸	1.871	1.632	>0.05	0.381	0.108~10.361
	有腹部手术史	2.011	1.057	>0.05	0.215	0.117~12.254
胰瘘	术中出血量 $\geq 200$ mL	3.987	2.619	<0.01	1.632	1.127~10.365
	年龄 $\geq 65$ 岁	4.229	3.123	<0.01	1.711	1.232~6.109
	病灶大小>3 cm	2.124	1.056	>0.05	0.314	0.302~11.241
	侵犯血管可切除	2.083	1.979	>0.05	0.507	0.416~9.210
术后出血	胰管直径 $\leq 3$ mm	5.018	3.142	<0.01	2.184	1.073~14.281
	年龄 $\geq 65$ 岁	4.133	2.965	<0.01	1.340	1.018~9.653
	病灶大小>3 cm	2.017	1.540	>0.05	0.241	0.314~7.021
	侵犯血管可切除	1.943	1.636	>0.05	0.553	0.132~6.588
常数项	胰管直径 $\leq 3$ mm	1.824	1.073	>0.05	0.514	0.121~11.321
		-5.330	2.215	<0.01	0.002	—
无并发症		—	—	<0.01	—	—

### 3 讨论

腹腔镜手术作为现代医学和高端科学技术的结合体,为微创外科开辟了新领域。LPD 不但视野清晰,并且具备较高微创优势,极大程度避免了传统开腹手术对病人造成的不良影响。临床研究<sup>[5]</sup>发现,虽然 LPD 在术中出血以及住院和恢复时间等方面显著优于传统开放式手术,并且有利于降低炎症反应。但其在并发症以及病死等发生率方面并没有体现出较大优势,例如术后胰瘘、出血以及腹腔感染等并发症发生率和传统开腹手术几乎一致,且会引起其他与腹腔镜手术相关的特有并发症,包括穿刺损伤以及皮下气肿等<sup>[6-7]</sup>。LPD 围手术期发生并发症不但会延长病人整体住院时间以及加大其医疗开支,同时还影响病人恢复效果,严重者甚至要接受二次手术治疗,并且有威胁生命危险的风险<sup>[8-9]</sup>。因此,了解 LPD 围手术期各项并发症发生情况以及其

相关因素,对临床预防以及治疗并发症均具有较高指导意义。

本研究发现, $\geq 65$ 岁和术中出血量 $\geq 200$  mL 的总并发症发生率分别为 63.22%、82.05%,明显高于<65岁和术中出血量<200 mL 的 27.45%、20.37%,与王苑等<sup>[10-12]</sup>报道结果类似,提示高龄和术中出血量较大均更易引起并发症。高龄病人各脏器均有所减退,功能降低,营养情况和年轻病人相比较差,且身体素质较差,手术耐受力低,发生并发症的风险较高。因此,对于高龄病人,在围手术期应加大监测力度,密切关注病人身体情况,防控并发症发生。若术中出血量较大,则其术后代偿能力会显著下降,并且其应激能力相应降低,进而导致其对不良事件所引起的刺激耐受力明显降低<sup>[13]</sup>。提示在手术过程中,应仔细关注出血量情况,尽量避免出血量较大。本文结果还显示,胰管直径 $\leq 3$  mm 的胰瘘发生率为 62.30%,明显高于胰管直径>3 mm 的 4.47%,提示胰管直径越小的病人术后发生胰瘘的概率越大。原因可能是胰管细小类型病人实施胰肠导管与黏膜侧二者吻合时,操作难度较大。因此,对于胰管直径低于 3 mm 者,在其术后应给予预防性生长抑素治疗,并酌情延长拔管时间,关注引流液淀粉酶情况。进一步根据 logistic 回归分析法发现,影响总并发症的危险因素为年龄 $\geq 65$ 岁和术中出血量 $\geq 200$  mL,影响胰瘘的危险因素为年龄 $\geq 65$ 岁和胰管直径 $\leq 3$  mm,而影响术后出血的危险因素为年龄 $\geq 65$ 岁,再次证实高龄和术中出血量大均更易导致总并发症发生,而对常见的并发症而言,高龄和胰管直径小更易导致胰瘘,同时高龄也更容易导致术后出血<sup>[14-15]</sup>。国外有研究<sup>[16]</sup>也证实,病人年龄高于 65 岁为导致围手术期整体发生并发症的一项独立危险因素,提示在病人的围术期,应重点关注其年龄、术中出血量及胰管直径等相关指标的水平,从而更好地预防并发症的产生<sup>[17]</sup>。

#### [参考文献]

- [1] 梁贲,王巍,姜弼弋,等. 动脉优先入路处理胰腺钩突在腹腔镜胰十二指肠切除术中的应用[J/CD]. 中华肝脏外科手术学电子杂志,2017,6(1):19.
- [2] 姚晓丽. 胰十二指肠切除术后胰瘘的危险因素及护理对策[J]. 实用临床医药杂志,2017,21(4):101.
- [3] 王明锋,赵宝成. 胰十二指肠切除术后出血的危险因素及处理(附 168 例报告)[J]. 临床误诊误治,2017,30(1):62.
- [4] 骆高健,陈建峰,陈颖,等. 梗阻性黄疸患者胰十二指肠切除术围手术期凝血功能改变和术后并发症关系研究[J]. 浙江中西医结合杂志,2017,27(1):31.

in patients with acute coronary syndrome; the Japan-ACS sub-study[J]. Cardiovasc Diabetol, 2013, 4 (12):5.

- [2] NUSA A, PATTI G, MARINO F, *et al.* Prognostic role of preprocedural glucose levels on short-and long-term outcome in patients undergoing percutaneous coronary revascularization[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2012, 80(3):377.
- [3] 刘丽丽. 糖基化蛋白检测与糖尿病病人冠状动脉介入治疗围术期预后的关系[J]. 检验医学与临床, 2014, 11(1):15.
- [4] HARADA S, FUJITA-HAMABE W, TOKUYAMA S. Ischemic stroke and glucose intolerance; a review of the evidence and exploration of novel therapeutic targets[J]. Pharmacol, 2012, 118(1):1.
- [5] 刘海行, 赵冬, 王薇, 等. 血清高敏 C 反应蛋白水平与五年累积糖尿病发病风险的关系[J]. 中华流行病学杂志, 2011, 32(1):1.
- [6] GARCIA C, FEVE B, FERRE P, *et al.* Diabetes and inflammation; fundamental aspects and clinical implications[J]. Diabet Metabol, 2010, 36(5):327.
- [7] 李晓楠, 刘军权. 创伤性骨折病人血糖和糖化血清蛋白检测价值比较[J]. 检验医学, 2015, 30(2):152.

- [8] HERNANDEZ RK, DO TP, CRITCHLOW CW, *et al.* Patient-related risk factors for fracture-healing complications in the United Kingdom General Practice Research Database[J]. Acta Orthopaedica, 2012, 83(6):653.
- [9] NORRIS R, PARKER M. Diabetes mellitus and hip fracture; a study of 5966 cases [J]. Injury, 2011, 42(11):1313.
- [10] 赵海燕, 王响, 武丽芬, 等. 糖化血清蛋白试剂盒抗干扰能力的改进[J]. 检验医学, 2010, 25(3):247.
- [11] 王婧, 刘庆友, 王东国. 高水平糖化血红蛋白、糖化血清蛋白对急性脑梗死病人预后的影响[J]. 中国临床保健杂志, 2014, 17(2):184.
- [12] 刘晓毅, 杨林, 祁光裕, 等. 白介素、c-反应蛋白和纤维蛋白原在下肢深静脉血栓炎症反应中的作用[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2010, 17(7):660.
- [13] JEZOVIK MK, POREDOS P. Idiopathic venous thrombosis is related to systemic inflammatory response and to increased levels of circulating marker, 3 of endothelial dysfunction [J]. Int Angiol, 2010, 29(3):226.

(本文编辑 姚仁斌)

#### (上接第 218 页)

- [5] 李金. 胰十二指肠切除不同胰肠吻合方式的疗效分析与术后并发症相关因素及解决措施[J]. 中国社区医师, 2017, 33(3):19.
- [6] 刘翔琪, 董岩然, 柳龚堡, 等. 保留十二指肠胰头肿块切除术在儿童胰头肿瘤治疗中的应用[J]. 中华小儿外科杂志, 2017, 38(2):103.
- [7] 陈东, 陈伟, 殷晓煜, 等. 胰十二指肠切除术后并发症发生的相关因素分析[J]. 中华消化外科杂志, 2012, 11(4):331.
- [8] 廖迎阳, 钟鉴宏, 黎乐群, 等. 肠内营养与胰十二指肠切除术后并发症的相关性研究进展[J]. 岭南现代临床外科, 2017, 17(1):119.
- [9] 王小龙, 涂彦渊, 王巍, 等. 胰十二指肠切除术后胰瘘发生的危险因素分析[J]. 临床肝胆病杂志, 2017, 33(1):116.
- [10] 王苑, 简建宇, 贺强, 等. 联合血管切除重建的根治性胰十二指肠切除术后患者术后并发症的预防及护理[J]. 中华现代护理杂志, 2017, 23(7):926.
- [11] 段关山. 腹腔镜胰腺手术后胰瘘原因分析及防治[J]. 医药与保健, 2015, 23(1):34.
- [12] 谭小荣, 宗明, 张永杰, 等. 胰十二指肠切除术后出血的危险

因素分析[J]. 中国普通外科杂志, 2010, 19(3):282.

- [13] 李永彬, 王昕, 王明俊, 等. 腹腔镜与开腹手术影响胰十二指肠切除术后胃排空延迟的对比研究[J]. 中华外科杂志, 2013, 51(4):304.
- [14] 金巍巍, 徐晓武, 牟一平, 等. 腹腔镜胰十二指肠切除术单中心 233 例临床经验总结[J]. 中华外科杂志, 2017, 55(5):354.
- [15] 唐荣, 郑辉, 陈杰, 等. 腹腔镜胰十二指肠切除术对胰头癌术后并发症及预后的影响分析[J/CD]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2017, 9(2):84.
- [16] AOKI S, MIYATA H, KONNO H, *et al.* Risk factors of serious postoperative complications after pancreaticoduodenectomy and risk calculators for predicting postoperative complications; a nationwide study of 17,564 patients in Japan[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2017, 24(5):243.
- [17] HASEGAWA T, OTA H, MATSUURA T, *et al.* Endovascular treatment of hepatic artery pseudoaneurysm after pancreaticoduodenectomy; risk factors associated with mortality and complications[J]. J Vasc Interv Radiol, 2017, 28(1):50.

(本文编辑 姚仁斌)