

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2017.26.015

文章编号: 1005-8982(2017)26-0075-04

350 例胰十二指肠切除术后并发症的 相关危险因素分析*

张志磊, 张萌, 彭利, 贾聿明, 徐卓, 张冬胜, 唐瑞峰
(河北医科大学第四医院 肝胆外科, 河北 石家庄 050011)

摘要:目的 分析胰十二指肠切除术(PD)后并发症的相关危险因素。**方法** 回顾性分析 2010 年 1 月 - 2013 年 12 月在河北医科大学第四医院接受 PD 的 350 例患者临床资料,选取 13 个临床因素(年龄、性别、重要器官系统合并症、既往腹部手术史、血清白蛋白、血清总胆红素、血清谷丙转氨酶、糖类抗原 199、手术时间、术中输血量、病灶部位、病灶直径、主胰管直径),分析其与术后并发症的相关性。采用 Logistic 回归分析筛选出与术后并发症相关的危险因素。**结果** 单因素分析结果表明,年龄、重要器官系统合并症、术中输血量、病灶部位及主胰管直径是影响 PD 后并发症发生的危险因素($P < 0.05$);多因素分析结果表明,术后并发症独立危险因素为术中输血量、病灶部位及主胰管直径;术后胰瘘的独立危险因素为:主胰管直径;出血的独立危险因素为:血清总胆红素水平;术后感染的独立危险因素为:年龄、输血量、主胰管直径($P < 0.05$)。**结论** 输血量、病灶部位及主胰管直径是影响 PD 后并发症的相关危险因素。

关键词: 胰十二指肠切除术;并发症;危险因素;胰瘘;出血;感染

中图分类号: R656

文献标识码: A

Risk factors of complications after pancreatoduodenectomy in 350 patients*

Zhi-lei Zhang, Meng Zhang, Li Peng, Yu-ming Jia, Zhuo Xu,
Dong-sheng Zhang, Rui-feng Tang

(Department of Hepatobiliary Surgery, the Fourth Hospital of Hebei Medical University,
Shijiazhuang, Hebei 050011, China)

Abstract: Objective To investigate the risk factors of post-pancreatoduodenectomy complications.
Methods The clinical data of 350 patients who underwent pancreatoduodenectomy in the Fourth Hospital of Hebei Medical University between January 2010 and December 2013 were retrospectively studied. The correlations of thirteen clinicopathological factors (age, gender, combined diseases of vital organs, history of abdominal surgery, ALB, TBIL, ALT, CA199, operative time, intraoperative blood transfusion, tumor location, tumor size and diameter of pancreatic duct) with the postoperative complications were studied. Logistic regression analysis was used to screen the related risk factors for postoperative complications. **Results** Univariate analysis showed that the major risk factors for postoperative complications were age, combined diseases of vital organs, intraoperative blood transfusion, tumor location and pancreatic duct diameter ($P < 0.05$). Multivariate analysis showed that blood transfusion volume, tumor location and pancreatic duct diameter were the independent risk factors for complications after pancreatoduodenectomy; pancreatic duct diameter was the independent risk factor of pancreatic fistula; TBI was the independent risk factor of hemorrhage; age, blood transfusion volume and pancreatic duct diameter were the independent risk factors of postoperative infection ($P < 0.05$). **Conclusions** Postoperative complications of pancreatoduodenectomy are closely related to

收稿日期: 2016-06-01

* 基金项目: 河北省医学科学研究重点课题计划(No: ZL20140079)

[通信作者] 张萌, E-mail: mengac@sina.com

blood transfusion volume, tumor location and pancreatic duct diameter.

Keywords: pancreatoduodenectomy; complication; risk factor; pancreatic fistula; hemorrhage; infection

胰十二指肠切除术(pancreaticoduodenectomy, PD)手术难度大、时间长、操作复杂、切除范围广,是普通外科最复杂的手术之一。其术后较高的并发症发生率一直是外科医生面临的难题。本文通过回顾性分析在河北医科大学第四医院肝胆外科实施的 350 例 PD 患者的资料,分析 PD 术后并发症的相关危险因素。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2010 年 1 月 -2013 年 12 月在河北医科大学第四医院肝胆外科实施胰十二指肠切除术的 350 例患者的临床资料。其中,男性 198 例,女性 152 例;年龄 31 ~ 80 岁,中位年龄为 59 岁,平均(58.5 ± 6.34)岁;良性病变 37 例,恶性病变 313 例。其中,胰腺良性肿瘤 22 例,壶腹周围良性肿瘤 15 例,壶腹周围恶性肿瘤包括壶腹部、胆总管下段、十二指肠乳头恶性肿瘤共 230 例,胰腺恶性肿瘤 83 例。

1.2 手术情况

本组患者实施根治性胰十二指肠切除、胆囊切除术,消化道重建方法为 Child 法(即胰、胆、胃顺序),所有患者常规置入胰管支撑管。

1.3 术后并发症诊断标准

依据国际胰腺外科研究协作组和中华医学会外科学分会胰腺外科学组制订的术后并发症的诊断标准。

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 21.0 统计软件,计数资料以率或百分比表示,用 χ^2 检验,多因素分析用 Logistic 回归分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后并发症发生率

350 例患者术后发生并发症 160 例(45.71%)。其中,胰瘘 47 例(13.43%),出血 37 例(10.57%),腹腔感染 50 例(14.28%),胃排空延迟 31 例(8.86%),

表 1 PD 术后并发症危险因素的单因素分析

临床因素	例数	并发症例(%)	χ^2 值	P 值	临床因素	例数	并发症例(%)	χ^2 值	P 值
年龄					谷丙转氨酶				
≥65 岁	120	69(57.5)	10.598	0.005	≥200 u/L	156	64(41.0)	2.153	0.072
<65 岁	230	91(39.6)			糖类抗原 199				
性别					≥1 000 u/ml	80	41(51.0)	0.841	0.576
男性	198	90(45.5)	0.412	0.731	<1 000 u/ml	270	119(44.1)		
女性	152	70(46.1)			手术时间				
合并基础疾病					≥6 h	62	29(46.8)	0.063	0.792
有	147	76(51.7)	4.324	0.030	<6 h	288	131(45.5)		
无	203	84(41.4)			输血量				
腹部手术史					≥800 ml	77	48(62.3)	12.323	0.004
有	102	47(46.1)	0.235	0.773	<800 ml	273	112(41.0)		
无	248	113(45.6)			病灶部位				
白蛋白					壶腹周围	224	118(52.7)	7.627	0.013
≥30 g/L	263	115(43.7)	0.903	0.401	胰头	126	42(33.3)		
<30 g/L	87	45(51.7)			病灶大小				
总胆红素					≥3 cm	165	68(41.2)	1.965	0.105
≤170 μmol/L	202	84(41.6)	1.748	0.176	<3 cm	185	92(49.7)		
>170 μmol/L	148	76(51.4)			主胰管直径				
谷丙转氨酶					≥3 mm	166	67(40.4)	7.509	0.015
<200 u/L	194	96(49.5)			<3 mm	184	93(50.5)		

应激性溃疡 22 例(6.28%),胸腔积液 8 例(2.28%)、腹腔积液 5 例(1.42%),肺炎 11 例(3.14%),胆瘘 6 例(1.71%),死亡 11 例(3.14%)。

2.2 影响 PD 术后并发症发生的单因素分析

单因素分析结果显示,术后并发症数与总患者数比较,在年龄、重要器官系统合并症、术中输血量、病灶部位及主胰管直径方面,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

2.3 影响 PD 术后并发症的多因素回归分析

按 $\alpha = 0.05$ 的标准,将单因素分析中差异有统计学意义的变量进行多变量 Logistic 回归分析,结果表

明,PD 术后并发症的影响因素有术中输血量、病灶部位及主胰管直径($\chi^2 = 9.247$ 、 10.643 和 14.371 , $P = 0.013$ 、 0.009 和 0.005)。见表 2。

2.4 影响 PD 术后胰瘘、出血及感染的多因素回归分析

按 $\alpha = 0.05$ 的标准,将以上临床因素进行多变量 Logistic 回归分析。结果表明,PD 术后胰瘘的影响因素为:主胰管直径($P < 0.05$);出血的影响因素为:血清总胆红素水平($P < 0.05$);术后感染的影响因素为:年龄、输血量、主胰管直径($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 PD 术后并发症危险因素的多因素分析

临床因素	S _b	Wald χ^2	P 值	OR	95%CI	
					下限	上限
术后并发症						
术中输血量	1.289	9.247	0.013	3.167	1.526	4.472
病灶部位	1.107	10.643	0.009	3.025	1.395	5.028
主胰管直径	1.732	14.371	0.005	5.104	1.734	7.430
胰瘘						
主胰管直径	1.956	20.001	0.003	7.365	1.305	8.561
出血						
总胆红素	1.674	9.129	0.014	4.556	1.238	5.538
感染						
年龄	1.653	8.157	0.021	4.290	1.241	4.567
术中输血量	2.003	20.001	0.003	7.768	1.678	8.053
主胰管直径	1.404	4.258	0.040	3.382	1.189	4.667

3 讨论

PD 是治疗胰头和壶腹周围良恶性疾病的标准手术方式,该手术创伤大、术后并发症及死亡率高,术后并发症的发生率可高达 30%~50%。本组资料显示,PD 术后并发症的发生率为 45.71%,其中主要并发症为胰瘘、出血和腹腔感染。本研究显示,影响胰十二指肠切除术后并发症的独立危险因素主要为输血量、病灶部位及主胰管直径。

3.1 胰瘘

胰瘘是 PD 术后的最严重的并发症。文献报道,其发生率可高达 34.5%^[1]。一旦出现胰瘘,可能会继发腹腔感染、出血,如果处理不及时,将会导致全身严重并发症,甚至生命危险。许多因素都会影响 PD 术后胰瘘的发生,包括患者自身因素(年龄、黄疸及营养状况),疾病相关因素(病灶部位、胰腺质地、主胰管直径),以及手术相关因素(胰腺残端处理、消化

道重建方式及术者经验等)^[2]。张波等^[3]研究显示,胰管直径是术后胰瘘发生的独立危险因素,胰管 < 3 mm 患者胰瘘发生率为 38.46%,而胰管 ≥ 3 mm 患者胰瘘发生率仅为 11.0%。并且有文献显示,胰管 < 3 mm 不仅是术后胰瘘的独立危险因素,而且是 B 级和 C 级胰瘘的独立危险因素^[4]。本组资料显示,主胰管直径是术后胰瘘的独立危险因素,主胰管直径 < 3 mm,胰瘘发生率增加,与上述研究结果一致。胰管直径越小,吻合的难度越大,且容易形成瘘。当今,越来越多的高龄患者接受胰十二指肠切除术,高龄患者组织愈合能力弱,且多合并慢性疾病,年龄是否为术后胰瘘的危险因素,目前尚无定论。国内有文献报道,高龄(年龄 > 65 岁)是影响 PD 术后发生胰瘘的独立危险因素^[5]。然而也有文献显示,年龄并不影响术后胰瘘的发生^[6]。本研究结果显示,年龄不是术后胰瘘的危险因素。关于胰腺质地、吻合方式及术前总胆红素水平

等是否为术后胰瘘发生的危险因素,目前的文献报道也不一致,这需要多中心、前瞻性的研究来确定。

3.2 出血

术后出血是 PD 术后的另一个严重的并发症。本研究结果显示,术后出血的发生率为 10.57%。术后出血根据其时间,可分为早期出血和晚期出血;而根据其部位,可分为腹腔出血和消化道出血。随着外科技术不断进步,PD 术后出血的发生率有所下降,但出血相关的死亡率和再次出血的发生率仍然很高^[7];因此,术后出血仍不容忽视。早期出血多为胃肠或胰肠吻合口出血,这与术中止血不确切有关,而晚期出血多与术后出现胰瘘、腹腔感染等相关。

在术前的临床因素中,有研究显示,术后出血的危险因素为术前转氨酶(≥ 172 u/L)和总胆红素(≥ 159 μ mol/L)水平^[8]。本研究显示,术前总胆红素水平亦是 PD 术后的独立危险因素。接受 PD 的患者多伴有梗阻性黄疸,进而影响凝血功能,导致术后出血。但对于术前是否需要减黄来降低术后出血等并发症发生率,目前尚无定论,需进一步研究。也有研究显示,在术前患者的临床因素中,男性、胰管直径是 PD 术后晚期出血的独立危险因素^[9]。除术前相关的危险因素外,术后胰瘘和感染是术后出血的危险因素^[10]。术后出现胰瘘和腹腔感染,胃十二指肠动脉等血管残端被腐蚀,常常出现大出血,需要通过介入或手术手段治疗,否则可能出现生命危险。尽管本组资料显示,胰管直径并不是出血的危险因素,但其为胰瘘的危险因素,仍有可能增加出血的概率。

3.3 腹腔感染

本组资料显示,PD 术后腹腔感染发生率为 14.28%,年龄、输血量、主胰管直径是术后感染的独立危险因素。高龄患者机体免疫功能下降,且多合并基础疾病和营养不良,接受大手术后容易感染。文献报道,高龄是 PD 术后感染的独立危险因素^[11]。输血量在一定程度上可以反映手术难易程度、手术时间及术中失血量,是术后感染的危险因素。此外,机体针对输入大量异体血液成分会产生免疫反应或免疫障碍,从而增加感染的机会。胰管直径是术后胰瘘的独立危险因素,如果发生胰瘘,胰液引流不畅蓄积在

腹腔内,可以继发腹腔感染。

综上所述,PD 手术创伤大、风险高,其术后并发症发生率率高。本研究显示,输血量、病灶部位及胰管直径是 PD 后并发症的独立危险因素。术后胰瘘、出血和腹腔感染是 PD 术后主要并发症。这 3 个并发症互相影响,并且常常同时伴发。因此,对于接受该手术的患者,要详细评估相关临床因素,预测其术后风险,并积极处理术后并发症。

参 考 文 献:

- [1] MCMILLAN M T, CHRISTEIN J D, CALLERY M P, et al. Comparing the burden of pancreatic fistulas after pancreaticoduodenectomy and distal pancreatectomy[J]. *Surgery*, 2016, 159(4): 1013-1022.
- [2] 张太平,熊光冰,杜永星,等. 胰十二指肠切除术后胰瘘影响因素及处理[J]. *中国实用外科杂志*, 2015, 35(8): 827-831.
- [3] 张波,依马木买买提江·阿布拉,易超,等. 胰十二指肠切除术后胰瘘发生的危险因素分析[J]. *中国普通外科杂志*, 2015, 24(3): 327-331.
- [4] LIU Q Y, ZHANG W Z, XIA H T, et al. Analysis of risk factors for postoperative pancreatic fistula following pancreaticoduodenectomy[J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(46): 17491-17497.
- [5] 马炳奇,张顺,张斌,等. 胰十二指肠切除术后胰瘘发生的相关性因素分析[J]. *中国普通外科杂志*, 2013, 22(3): 315-319.
- [6] FU S J, SHEN S L, LI S Q, et al. Risk factors and outcomes of postoperative pancreatic fistula after pancreatico-duodenectomy: an audit of 532 consecutive cases[J]. *BMC Surg*, 2015, 15: 34.
- [7] ASAI K, ZAYDFUDIM V, TRUTY M, et al. Management of a delayed post pancreaticoduodenectomy haemorrhage using endovascular techniques[J]. *HPB*, 2015, 17(10): 902-908.
- [8] 罗晓,陈梅福,梁路峰,等. 胰十二指肠切除术后出血危险因素分析[J]. *中华消化外科杂志*, 2016, 15(2): 173-177.
- [9] FENG J, CHEN Y L, DONG J H, et al. Post pancreaticoduodenectomy hemorrhage risk factors, managements and outcomes[J]. *Hepatobiliary Pancreatic Diseases International*, 2014, 13(5): 513-522.
- [10] 王蒙,王广义,綦俊,等. 胰十二指肠切除术后出血影响因素分析与处理[J]. *中华肝胆外科杂志*, 2013, 19(5): 367-369.
- [11] SUN J W, ZHANG P P, REN H, et al. Pancreaticoduodenectomy and pancreaticoduodenectomy combined with superior mesenteric-portal vein resection for elderly cancer patients[J]. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*, 2014, 13(4): 428-434.

(童颖丹 编辑)