

贯穿缝合式胰肠吻合在胰十二指肠切除术中的临床应用价值

朱永胜 朱学锋 陈益君

【摘要】 目的 探讨贯穿缝合式胰肠吻合(PPJ)在胰十二指肠切除术中的临床应用价值。方法 回顾性分析 2002 年 6 月至 2012 年 3 月江苏省泰兴市人民医院收治的 77 例行根治性胰十二指肠切除术患者的临床资料。34 例采用 PPJ 者为研究组;43 例根据胰腺的质地、大小,胰管的粗细选择不同的胰肠吻合方法者(胰管直径 ≥ 4 mm,选用胰管黏膜吻合;胰腺切断 ≤ 3 mm 选用胰肠端端套入式或捆绑式胰肠吻合)为对照组。术后胰瘘的诊断参照国际胰瘘研究小组(ISGPF)的诊断与分级标准进行诊断,有临床意义的胰瘘为 B 级和 C 级胰瘘。采用门诊和电话随访,随访时间截至 2012 年 5 月。计量资料符合正态分布数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验;不符合正态分布用 M (范围)表示,统计采用 Wilcoxon 秩和检验。计数资料用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。**结果** 研究组患者均在术中找到胰管,研究组和对照组胰管平均直径均为 3 mm。研究组无胰管外引流,对照组为 4 例,两组比较,差异有统计学意义($\chi^2=3.632, P<0.05$);研究组胰肠吻合时间为 12 min(8~25 min),对照组记录不详。研究组和对照组的手术时间均为(304 \pm 60)min,术中出血量分别为(475 \pm 75)mL 和(500 \pm 97)mL,术中输血例数分别为 24 例(70.6%)和 29 例(67.4%),术中中位输血量分别为 400 mL(300~800 mL)和 600 mL(300~1 200 mL),术后中位住院时间分别为 18 d(11~32 d)和 20 d(9~44 d),两组患者手术治疗情况比较,差异无统计学意义($t=1.293, 0.619, \chi^2=0.088, Z=0.165, 0.074, P>0.05$)。研究组和对照组患者 B、C 级胰瘘(均为胰肠吻合口瘘)发生率分别为 0 和 27.9%(12/43),胰瘘相关病死率分别为 0 和 11.6%(5/43),两组比较,差异有统计学意义($\chi^2=11.232, 4.237, P<0.05$)。研究组和对照组患者术后胆汁漏、腹腔出血、胃排空延迟障碍的发生率分别为 5.9%(2/34)、2.9%(1/34)、5.9%(2/34)和 11.6%(5/43)、7.0%(3/43)、14.0%(6/43),两组比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。两组共 56 例患者获得门诊随访,随访时间为术后 9 个月至 5 年。研究组 26 例患者经影像学检查未见胰管明显扩张。对照组 30 例患者出现不同程度的胰管扩张。**结论** PPJ 简单、可靠,在胰十二指肠切除术中应用疗效较好。

【关键词】 胰十二指肠切除术; 胰肠吻合术; 贯穿缝合式胰肠吻合术; 胰瘘

Clinical value of penetrating-suture type of pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy Zhu Yongsheng, Zhu Xuefeng, Chen Yijun. Department of General Surgery, Taixing People's Hospital, Taixing 225400, China

Corresponding author: Chen Yijun, Email: chenijuntx@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the clinical value of penetrating-suture type pancreaticojejunostomy (PPJ) after pancreaticoduodenectomy (PD). **Methods** The clinical data of 77 patients who received pancreaticoduodenectomy from Taixing People's Hospital from June 2002 to March 2012 were retrospectively analyzed. Of all the patients, 34 received PPJ after PD (PPJ group), and the other 43 patients received PJ anastomosis (control group) based on the texture and size of the pancreas, pancreatic duct diameter (duct-to-mucosa pancreaticojejunostomy for pancreatic duct diameter ≥ 4 mm, end-to-end or binding pancreaticojejunostomy for pancreatic duct diameter ≤ 3 mm). Pancreatic fistula was diagnosed according to the criteria of the International Study Group on Pancreatic Fistula, including grade B or C pancreatic fistula with clinical value. Patients were followed-up through outpatient examination and telephone interview till May 2012. Data were presented by $\bar{x} \pm s$ or median (range) and the t -test and Wilcoxon rank-sum test were used to evaluate quantitative data with or without normal distribution, respectively. Qualitative data were analyzed using Pearson χ^2 test or Fisher's exact test. **Results** The mean diameter of the pancreatic duct was 3 mm for both the PPJ group and the control group. The external drainage via

the pancreatic duct stent was not used in the PPJ group, compared with 4 cases in the control group, showing a statistically significant difference between the 2 groups ($\chi^2=3.632, P<0.05$). The duration of pancreaticojejunostomy was 12 minutes (range, 8-25 minutes) in the PPJ group, while no records in the control group. The operation time and intraoperative blood loss in the PPJ group and the control group were (304 ± 60) minutes and (475 ± 75) mL, (304 ± 60) minutes and (500 ± 97) mL, respectively. Twenty-four (70.6%) patients in the PPJ group and 29 (67.4%) patients in the control group received intraoperative blood transfusion, with volume of 400 mL (range, 300-800 mL) and 600 mL (range, 300-1 200 mL), respectively. The median duration of post-operative hospital stay were 18 days (range, 11-32 days) in the PPJ group and 20 days (range, 9-44 days) in the control group. None of these comparisons were statistically significant between the 2 groups ($t=1.293, 0.619, \chi^2=0.088, Z=0.165, 0.074, P>0.05$). The rate of grade B or C pancreatic fistula were 0 for the PPJ group and 27.9% (12/43) for the control group, and the mortality rate of patients who had pancreatic fistula were 0 and 11.6% (5/43) for the PPJ group and the control group, with statistical significance ($\chi^2=11.232, 4.237, P<0.05$). The overall incidence of bile leakage, peritoneal bleeding and delayed gastric emptying in the PPJ group and the control group were 5.9% (2/34), 2.9% (1/34), 5.9% (2/34) and 11.6% (5/43), 7.0% (3/43), 14.0% (6/43), with no significance difference ($P>0.05$). Fifty-six patients were followed up after operation from 9 months to 5 years. Pancreatic duct dilation was detected by imaging examination for 26 patients in the control group. **Conclusions** PPJ is a simple and feasible approach with better clinical efficacy after PD.

[Key words] Pancreaticoduodenectomy; Pancreaticojejunostomy; Penetrating-suture type pancreaticojejunostomy; Pancreatic fistula

胰十二指肠切除术中,胰肠吻合方式众多,这些术式较为复杂,且不能适用于所有患者,外科医师通常根据胰腺的大小及胰管的粗细来选择吻合方式^[1]。为此,寻求一种安全可靠、简单通用的胰肠吻合方式是必要的。笔者在临床实践基础上设计了贯穿缝合式胰肠吻合(penetrating-suture end-to-side pancreaticojejunostomy, PPJ)^[2]。本研究回顾性分析 2002 年 6 月至 2012 年 3 月我科收治的 77 例行根治性胰十二指肠切除术患者的临床资料,探讨 PPJ 在胰十二指肠切除术中的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组行根治性胰十二指肠切除术患者 77 例,男 53 例,女 24 例;年龄 25.0~90.0 岁,平均年龄 63.2 岁。34 例不论胰腺的质地、大小和胰管粗细,采用 PPJ 方法者,设为研究组;43 例根据胰腺的质地、大小,胰管的粗细选择不同的胰肠吻合方式者(胰管直径 ≥ 4 mm,选用胰管黏膜吻合;胰腺切断 ≤ 3 mm 选用胰肠端端套入式或捆绑式胰肠吻合),设为对照

组。研究组患者年龄大于对照组,两组比较,差异有统计学意义($P<0.05$),而两组患者性别、Hb、ALT、TBil、Alb、糖尿病比例、肿瘤部位等比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。本研究通过医院伦理委员会审批。患者及家属术前均签署知情同意书。

1.2 手术方式

参照文献[3]的方法行根治性胰十二指肠切除术,消化道重建采用 Child 方式。

PPJ 的技术要点:(1)胰腺垂直横断,断面出血点以电凝或缝扎止血。胰腺切端游离 1 cm。主胰管内置短的支架管,缝合固定于胰管开口处。空肠残端关闭,吻合处的肠壁全层切开 2~3 cm,切开长度小于胰腺切面的宽度。(2)胰肠吻合:①贯穿缝合。以不可吸收线间断缝合,暂不打结,共 6~8 针。每针贯穿胰腺切端全层、空肠切口的后壁及前壁全层。缝合时避免损伤主胰管;如胰腺断端肥厚,一针不能直接贯穿胰腺切断全层时,可先从胰切断面出针、再进针进行缝合(间接贯穿缝合);缝合肠壁时,第一针和最后一针应缝合在空肠切口边缘的外侧,保证空肠切口能完全为胰腺切面所覆盖。②对拢打

表 1 研究组和对照组行根治性胰十二指肠切除术患者术前一般资料比较(例)

组别	例数	男	女	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	Hb ($\bar{x} \pm s$, g/L)	ALT(U/L) [M(范围)]	TBil(μ mol/L) [M(范围)]	Alb ($\bar{x} \pm s$, g/L)	糖尿病	肿瘤部位				
										胰头	壶腹部	胆管下段	十二指肠	Vater 乳头
研究组	34	23	11	66 ± 13	120 ± 19	127 (9~697)	130.8 (7.7~387.3)	39 ± 5	0	24	3	3	4	0
对照组	43	30	13	61 ± 9	120 ± 22	129 (8~457)	86.2 (5.0~379.3)	41 ± 4	3	21	9	5	7	1
统计值		$\chi^2=0.040$	$\chi^2=2.311$	$t=0.814$	$t=1.506$	$t=0.709$	$t=0.917$	$\chi^2=2.428$		$\chi^2=4.528$				
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05				

结。将胰管支架管从对应的缝合线间送入肠腔,把空肠切口与胰腺断面对合整齐后一齐打结,注意使空肠壁保持内翻,完全覆盖在胰断面上。③加强缝合。将胰包膜及胰周结缔组织与空肠浆肌层间断缝合一周。缝合后壁时应用 Prolene 线缝合,可避免误伤细小静脉引起出血。如胰包膜缺如,或胰肠组织对合整齐可不作加强缝合(一层吻合)。

胰管黏膜吻合、胰肠端端套入式吻合术均采用传统操作方法操作,捆绑式胰肠吻合术参照文献[4]。

胆道 T 型引流管:研究组经空肠置于在胆肠吻合口处的肠腔内,对照组置于胆道内。未置 T 管者研究组则将胃管经胃肠吻合口送至胰肠吻合口处以便术后作胰肠吻合口造影用,对照组将胃管送入空肠输入襻中。胰管支架:研究组主胰管内均置支架管内引流,对照组中 39 例置支架管内引流,4 例置支架管胰液外引流。

吻合完毕后,胰肠及胆肠吻合口附近各放置乳胶引流管 1 根。两组患者术后均应用生长抑素 5 ~ 7 d。

1.3 术后并发症的诊断标准

术后胰瘘参照国际胰瘘研究小组(ISGPF)的诊断与分级标准^[5],即术后 3 d 或以后,出现可计量的液体引流,淀粉酶含量高于血淀粉酶活性的 3 倍,根据对患者住院过程的临床影响,分为 3 级(A、B、C 级)。有临床意义的胰瘘为 B 级和 C 级胰瘘。并根据胰液中的性质、胰肠吻合口造影情况将胰瘘分为单纯性胰瘘和胰肠吻合口瘘。胃排空延迟障碍是指经鼻胃管胃肠减压 7 d 以上。

1.4 随访

采用门诊和电话随访,随访时间截至 2012 年 5 月。

1.5 统计学分析

应用 SPSS 13.0 统计软件进行分析,计量资料符合正态分布数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 *t* 检验;偏态分布分布用 *M*(范围)表示,统计采用 Wilcoxon 秩和检验。计数资料用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。多组等级资料比较的 Kruskal-Wallis 秩检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术情况

研究组患者均在术中找到胰管,研究组和对照组胰管平均直径均为 3 mm。研究组无胰管外引流,对照组为 4 例,两组比较,差异有统计学意义($\chi^2 =$

3.632, $P < 0.05$);研究组胰肠吻合时间为 12 min(8 ~ 25 min),对照组记录不详。

研究组和对照组患者的手术时间均为(304 ± 60) min,术中出血量分别为(475 ± 75) mL 和(500 ± 97) mL,术中输血例数分别为 24 例(70.6%)和 29 例(67.4%),术中中位输血量分别为 400 mL(300 ~ 800 mL)和 600 mL(300 ~ 1 200 mL),术后中位住院时间分别为 18 d(11 ~ 32 d)和 20 d(9 ~ 44 d),两组患者手术治疗情况比较,差异无统计学意义($t = 1.293, 0.619, \chi^2 = 0.088, Z = 0.165, 0.074, P > 0.05$)。

2.2 并发症情况

研究组和对照组患者 B、C 级胰瘘(均为胰肠吻合口瘘)发生率分别为 0 和 27.9%(12/43),胰瘘相关病死率分别为 0 和 11.6%(5/43),死亡原因为胰瘘引起的腹腔内大出血、MODS;两组比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 11.232, 4.237, P < 0.05$)。研究组和对照组患者术后胆汁漏、腹腔出血、胃排空延迟障碍的发生率分别为 5.9%(2/34)、2.9%(1/34)、5.9%(2/34)和 11.6%(5/43)、7.0%(3/43)、14.0%(6/43),两组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。研究组腹腔出血 1 例,经数字减影血管造影检查诊断肝动脉假性动脉瘤,行介入治疗止血。对照组腹腔出血 3 例患者均有胰瘘,经再次手术止血,其中 1 例痊愈,2 例因腹腔再次大出血死亡。其余术后并发症均经对症支持治疗痊愈。

2.3 随访结果

两组共 56 例患者获得门诊随访,随访时间为术后 9 个月至 5 年。研究组 26 例患者经 CT 或 MRI 检查未见胰管明显扩张。对照组 30 例患者(8 例捆绑式胰肠吻合及 18 例套入式胰肠吻合患者)均出现不同程度的胰管扩张。

3 讨论

随着外科技术的进步,胰十二指肠切除术后并发症已明显下降,手术死亡率已降至 2% ~ 5%,但其主要并发症胰瘘的发生率仍达 6% ~ 24%,相关病死率高达 40%,与吻合失败相关的胰瘘已成为患者术后死亡的主要原因^[5-6]。胰十二指肠切除术后与胰瘘相关的危险因素有年龄、黄疸、原发疾病等术前因素;胰腺质地、胰管直径大小,术中出血、吻合方式等术中因素^[7-9]。其中胰腺质地软脆、胰管细小是目前公认的独立危险因素。因此,胰肠吻合方式成为研究的重点^[10]。

胰十二指肠切除术中胰肠吻合方式很多,但都

由 Child、Cattell、Whipple 术式演变而来^[1,11]。目前常用的主要有端端套入式吻合、捆绑式胰肠吻合及胰管空肠黏膜吻合。它们应用范围局限、仅能适用于部分胰腺切断。因此,许多学者提出应根据胰腺的条件选择适当的吻合方法^[2,12-14]。但在实际操作中,胰腺的条件在术中难以量化,胰腺细小或胰管直径 ≥ 3 mm 时,选择不会有困难,但如胰腺较粗且胰管细小时,就会让术者难以决策,术者只能凭自己的经验、能力和偏好来选择吻合方式^[2]。

目前部分学者过于强调合理选择胰肠吻合方式这一观点。但是,合理的选择吻合方式并不能消除术式固有缺陷。本研究结果表明:对照组根据胰腺切断的条件选择不同的吻合方法,术后仍有吻合失败。这说明合理的选择胰肠吻合方法并不能完全避免胰肠吻合的失败。

为了避免胰肠吻合失败,笔者设计了一种胰肠吻合方式——PPJ^[15]。它能适用于所有能找到胰管的胰腺,吻合不受胰腺质地、大小、胰管粗细(可辨认)的影响,可以避免因胰肠吻合方式选择不当而引起的吻合失败。本研究结果表明:研究组 34 例患者术中均顺利找到胰管,胰管直径最小为 1 mm,全部采用 PPJ 完成吻合,无一例吻合失败。

笔者认为:PPJ 的优点在于缝合针数少,组织损伤小、血运好,不影响组织愈合;缝合的胰腺组织多,不易发生切割撕裂,吻合质量得到保证;胰腺断端无裸露,无吻合口出血之忧。空肠壁全层切开,胰腺断面的渗液及坏死组织能及时引入肠腔中,不会出现积聚影响吻合口愈合;吻合后胰管通过支架管及上下两侧的贯穿缝合线与肠切缘固定在一起,可达到胰管空肠黏膜吻合术组织对合的效果,不易发生胰管开口狭窄。本研究结果表明:研究组患者的年龄大于对照组,理论上胰瘘的危险性增加;但术后并发症结果表明 B、C 级胰瘘及死亡患者均出现在对照组,这也证实 PPJ 的疗效。术后随访结果表明:研究组 26 例患者得到门诊随诊,手术 3 个月后未见胰管扩张。

综上所述,根据胰腺的条件来选择性套入式胰

肠吻合或胰管黏膜吻合,不能完全避免胰肠吻合失败。PPJ 简单、可靠,在胰十二指肠切除术中应用疗效较好。

参考文献

- [1] Adams DB. The Pancreatic Anastomosis: The Danger of a Leak, Which Anastomotic Technique is Better? [J]. J Gastrointest Surg, 2009, 13(7):1182-1183.
- [2] 陈益君,朱学锋,黄建军,等. 贯穿缝合式胰肠吻合术[J]. 中华肝胆外科杂志, 2012, 18(2):81-84.
- [3] 赵玉沛. 作好胰头癌外科治疗的基本策略与思考[J]. 中华肝胆外科杂志, 2011, 17(1):1-4.
- [4] 彭淑牖,刘颖斌,牟一平,等. 捆绑式胰肠吻合术—150 例临床应用[J]. 中华医学杂志, 2002, 82(6):368-370.
- [5] Bassi C, Dervenis C, Butturini G, et al. Postoperative pancreatic fistula: an international study group (ISGPF) definition[J]. Surgery, 2005, 138(1):8-13.
- [6] Cameron J L, Riall T S, Coleman J, et al. One Thousand Consecutive Pancreaticoduodenectomies[J]. Ann Surg, 2006, 244(1):10-15.
- [7] Butturini G, Daskalaki D, Molinari E, et al. Pancreatic fistula: definition and current problems [J]. J Hepatobiliary Pancreat Surg, 2008, 15(3):247-251.
- [8] 张侗,李慧锴,李强. 胰十二指肠切除术后胰瘘发生风险预测系统的临床价值[J]. 中华消化外科杂志, 2013, 12(8):569-572.
- [9] 冯虎翼,孙科,刘作金,等. 胰十二指肠切除术 114 例临床分析[J]. 第三军医大学学报, 2009, 31(8):732,736.
- [10] Grobmyer SR, Kooby D, Blumgart LH, et al. Novel pancreaticojejunostomy with a low rate of anastomotic failure-related complications[J]. J Am Coll Surg, 2010, 210(1):54-59.
- [11] Kakita A, Yoshida M, Takahashi T. History of pancreaticojejunostomy in pancreaticoduodenectomy development of a more reliable anastomosis technique[J]. J Hepatobiliary Pancreat Surg, 2001, 8(3):230-237.
- [12] Suzuki Y, Fujino Y, Tanioka Y, et al. Selection of pancreaticojejunostomy techniques according to pancreatic texture and duct size [J]. Arch Surg, 2002, 137(9):1044-1047.
- [13] 孙备,李铁龙. 胰十二指肠切除术消化道重建方式合理选择与评价[J]. 中国实用外科杂志, 2012, 32(8):629-631.
- [14] 侯振宇,张静,张洪涛,等. 胰管空肠吻合在胰十二指肠切除术中的应用研究[J]. 武警后勤学院学报:医学版, 2013, 22(1):19-21.
- [15] 陈益君,朱永胜,黄建军,等. 胰腺断端空肠前后壁一针贯穿结节缝合在胰肠吻合术中的应用[J]. 肝胆外科杂志, 2008, 16(2):123-125.

(收稿日期: 2014-08-19)

(本文编辑: 张玉琳)