

# 保留幽门的胰十二指肠切除术与传统胰十二指肠切除术治疗胰腺疾病及壶腹周围癌的术后恢复情况对比分析

杨 雨,吴宝强,蔡辉华,孙冬林

常州市第一人民医院肝胆胰外科,江苏 常州 213000

**[摘要]** 目的:比较分析保留幽门的胰十二指肠切除手术(pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy, PPPD)与传统胰十二指肠切除术(pancreaticoduodenectomy, PD),即 Whipple 手术在治疗壶腹周围癌、胰头癌及其他胰腺相关疾病时的术前、术中情况、术后并发症及患者恢复方面的差异。方法:回顾性分析我院2006年1月—2016年12月施行的572例胰十二指肠切除术,比较 PPPD 术式与 PD 术式术前、术中情况、术后并发症及恢复情况。结果:PPPD 术式较 PD 术式,具有手术时间缩短,术中出血少,患者住院天数减少等优势,在术后并发症方面,PPPD 与 Whipple 手术术后并发症发生率上无明显差异( $P > 0.05$ ),但是,PPPD 术后胃排空延迟(delayed gastric emptying, DGE)发生率较高(3.59%),与 PD 术式(0.53%)相比,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论:PPPD 是近年来胰腺外科重要进展之一,具有广阔的应用前景,但应严格掌握好手术适应证和规范的手术步骤,使其具有更好的远期效果。

**[关键词]** 壶腹周围癌;胰腺癌;保留幽门的胰十二指肠切除术;胰十二指肠切除术;胃排空延迟

**[中图分类号]** R656.6

**[文献标志码]** B

**[文章编号]** 1007-4368(2018)10-1435-04

**doi:**10.7655/NYDXBNS20181023

壶腹周围癌是指生长在 Vater 壶腹、胆总管下端、胰管开口处、十二指肠乳头及其附近的十二指肠黏膜等处的癌肿<sup>[1]</sup>,该类患者临床表现与胰头癌十分相似,但预后要明显好于胰头癌。根据报道,胰腺癌术后5年生存率在15%左右<sup>[1]</sup>,而壶腹周围癌的5年生存率可达40%~50%<sup>[2]</sup>。自1935年在 Whipple 的倡导下,胰十二指肠切除术(pancreaticoduodenectomy, PD)已成为治疗壶腹周围癌及胰头癌的标准术式<sup>[3]</sup>,由于术中切除了大部分胃组织及幽门,术后营养不良及倾倒综合征等问题尚未能很好解决。1943年,保留幽门的胰十二指肠切除术(pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy, PPPD)率先由 Watson 应用于壶腹周围癌的治疗,30年之后 Traverso 和 Longmire 成功对慢性钙化性胰腺炎合并胰头部囊肿和浸润胰头的十二指肠水平部肿瘤患者实施了 PPPD 术式,并取得了良好效果<sup>[4]</sup>。目前,PPPD 被认为是治疗慢性胰腺炎及壶腹部周围癌的首选术式之一,其主要优点为手术操作简单、手术时间短、失血量少,且降低了胃切除术后相关并发症的发生率<sup>[5-6]</sup>,但 PPPD 术后胃排空延迟(delayed gastric emptying, DGE)亦较常见。目前对于 PPPD 手术与

DGE 发生的关系仍有争议,尚无定论。本文对我院2006年1月—2016年12月施行的572例胰十二指肠切除术进行回顾性分析,比较 PPPD 术式与 PD 术式疗效、并发症及术后恢复情况,现做如下介绍。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

我院2006年1月—2016年12月共施行胰十二指肠切除术572例,其中 PPPD 术式195例,PD 术式377例,PPPD 组男83例,女112例,年龄25~83岁(平均61.3岁);PD 组男195例,女182例,年龄25~83岁(平均62.1岁)。纳入标准:施行 PPPD 手术需满足以下条件:①肿瘤距离幽门 $\geq 5$  cm,且幽门上下无转移淋巴结;②十二指肠残端无肿瘤浸润;③慢性胰腺炎、胰胆管合流异常,胰头部和十二指肠外伤;其余均采用 Whipple 术式。排除标准:①肿瘤已远处转移或侵犯门静脉系统、肠系膜血管及下腔静脉或需行联合血管及器官切除;②有严重心、肺、肾、脑等器官功能不全者。术中应注意保护幽门血管弓及支配胃窦的迷走神经分支。

大部分患者以进行性加重性黄疸或波动性黄

疸入院,其中有453例表现为无痛性黄疸(79.19%),339例表现为上腹部隐痛不适(59.27%),其中53例有上腹部手术史(9.27%),21例曾行经皮肝穿刺胆道引流(percutaneous transhepatic cholangial drainage, PTCD)术(3.67%),93例有糖尿病(16.26%),67例术前有低蛋白血症(11.71%),病程7 d~1年。所有病例消化道重建以胰空肠、胆空肠、胃空肠的顺序进行,胰肠吻合均为端端套入式吻合,胰管内放置脑室引流管支撑引流。所有病例均经术后病理证实,其中胰头癌144例(25.17%),壶腹部癌237例(41.43%),胆总管下端癌47例(8.22%),十二指肠乳头癌41例(7.16%),其他103例(18.01%),具体为胰岛细胞瘤12例,胆胰管壶腹部腺瘤样增生17例,腹腔转移癌侵犯胰头6例,急性、慢性胰腺炎19例,胰岛细胞瘤11例,胆囊癌胆总管下端侵犯4例,胰腺实性假乳头状瘤7例,胰腺囊性肿瘤17例,十二指肠乳头腺瘤6例,自身性免疫性胰腺炎4例。

### 1.2 方法

收集患者基本信息、手术情况及术后恢复、并发症发生率等。早期并发症是指术后30 d内发生的并发症,胰瘘为胰肠吻合口引流液淀粉酶浓度大于正常血清淀粉酶浓度3倍以上者;胆瘘为持续性引出富含胆汁性液体超过5 d者;胃排空延迟为术后留置胃肠减压超过10 d或术后14 d仍不能正常进食者<sup>[7]</sup>;胃肠吻合口瘘为术后引流出胃肠内容物者,切口感染为有感染的临床症状(切口红、肿、热、痛)且切口分泌物培养出致病菌;腹腔感染为感染临床症状且腹腔引流液培养细菌阳性;肺部感染主要依靠胸片诊断;腹腔出血为24 h血红蛋白浓度降低 $>20\text{ g/L}$ 或血红蛋白浓度低于 $80\text{ g/L}$ 且需输血者;手术死亡为术后30 d内发生死亡者。

### 1.3 统计学方法

采用SPSS19软件进行统计学分析。正态计量资料均用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示。计量资料比较均使用 $t$ 检验,计数资料采用卡方检验、Fisher精确检验或秩和检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 术前情况比较

两组患者性别、年龄、术前血红蛋白、白蛋白、总胆红素、肝功能等基本临床资料,经检验均无显著差异( $P>0.05$ ,表1)。

### 2.2 术中情况比较

表1 PPPD组与PD组患者术前一般情况比较

基本资料	PPPD组	PD组	$P$ 值
性别(男/女)	83/112	195/182	$>0.05$
年龄(岁)	$61.30 \pm 6.14$	$62.10 \pm 5.71$	0.395
ALT(U/L)	$96.19 \pm 7.74$	$98.33 \pm 9.19$	0.445
AST(U/L)	$94.92 \pm 9.63$	$100.44 \pm 10.41$	0.635
TBL( $\mu\text{mol/L}$ )	$94.92 \pm 11.13$	$104.65 \pm 13.92$	0.203
CA199(U/mL)	$67.92 \pm 6.92$	$62.01 \pm 6.36$	0.829
CA125(U/mL)	$9.87 \pm 3.54$	$6.44 \pm 2.09$	0.084
白蛋白(g/L)	$32.87 \pm 3.73$	$34.30 \pm 4.11$	0.949
既往腹部手术史( $n$ )	25	28	$<0.05$

与传统Whipple手术相比,PPPD手术时间平均缩短了0.67 h,且差异有统计学意义( $P<0.05$ ),术中输血量及失血量亦较少。具体术中情况比较见表2。

表2 PPPD组与PD组患者术中情况比较

手术情况	PPPD组	PD组	$t$ 值	$P$ 值
手术时间(h)	$4.58 \pm 0.53$	$5.25 \pm 0.38$	17.386	$<0.05$
术中出血(mL)	$348 \pm 77$	$356 \pm 85$	1.123	$>0.05$
术中输血(U)	$2.31 \pm 0.53$	$2.35 \pm 0.78$	0.643	$>0.05$

### 2.3 术后恢复情况及并发症比较

PPPD组术后平均恢复天数较PD组缩短约0.89 d,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。在手术并发症方面,PPPD组为21.03%,PD组为23.87%,PPPD组稍低于PD组,但差异没有统计学意义( $P>0.05$ )。具体手术恢复情况及并发症比较见表3。除死亡患者外,其余出现并发症患者,经积极治疗均顺利出院。

表3 PPPD与PD患者术后恢复情况比较

恢复情况	PPPD组	PD组	$\chi^2$ 值	$P$ 值
平均住院天数(d)	$15.98 \pm 2.31$	$16.87 \pm 3.46$	3.237	$<0.05$
术后并发症( $n$ )	41	90	0.401	$>0.05$
胰瘘	5	15		
胆瘘	4	13		
胃肠道瘘	5	11		
消化道出血	6	9		
腹腔出血	3	8		
切口感染	5	9		
腹腔感染	6	12		
肺部感染	3	10		
死亡*	4	3		

\*:死亡原因为2例失血性休克;4例胃瘫;1例腹腔感染。

### 2.4 术后胃排空延迟比较

术后胃排空延迟,由于长时间留置胃管,导致

胃蠕动能力减弱,部分患者可并发胃瘫,继而出现真菌感染等全身感染症状,可导致患者死亡。本文中4例因胃瘫死亡的患者,都伴有深部真菌感染及不同程度的营养不良。PPPD组术后胃排空延迟发生概率为3.59%,PD组术后胃排空延迟发生概率为

0.53%。同时,PPPD组术后胃管留置时间、恢复流质饮食时间相仿,但存在统计学差异( $P < 0.05$ )。术后分别统计胰肠吻合口、胆肠吻合口引流管内液体量及胃管内吸出胃液的量,发现PPPD组较PD引流流量明显减少,差异也有统计学意义( $P < 0.05$ ,表4)。

表4 PPPD组与PD组患者术后胃排空比较

项目	PPPD组	PD组	<i>t</i> 值或 $\chi^2$ 值	<i>P</i> 值
术后胃排空延迟( <i>n</i> )	7	2	5.917	<0.05
胃管留置时间(d)	5.87 ± 0.61	4.23 ± 0.34	67.328	<0.05
恢复流质饮食时间(d)	6.42 ± 0.78	4.89 ± 0.83	21.326	<0.05
术后3 d引流量(mL)				
胃管	634.17 ± 149.51	314.57 ± 56.81	36.719	<0.05
胆肠吻合	457.82 ± 89.18	572.31 ± 31.45	22.394	<0.05
胰肠吻合	139.37 ± 62.13	132.35 ± 31.65	1.791	<0.05

### 3 讨论

目前,胰头癌及壶腹周围癌的治疗现状不容乐观,手术切除是首选治疗方案,传统的Whipple手术是其标准术式,虽然随着手术技术的不断发展,其并发症率和死亡率明显下降,但是患者术后出现营养不良及倾倒综合征等并发症亦不容忽视。而PPPD手术作为一种保留胃储存及消化功能、减少患者术后营养不良等并发症的改良术式日益受到人们重视。PPPD手术与Whipple手术相比具有操作简单、手术时间短、术中失血量及输血量少、术后住院时间短等优势。胃排空延迟是PPPD术后常见并发症之一。胃排空延迟及胃瘫常导致深部真菌感染,降低患者抵抗力,甚至可能威胁患者生命。术后胃排空延迟的发生机制可能为:①交感神经激活抑制胃的肌电活动,延缓胃排空;②切除十二指肠后,血液中胃动素水平降低,使胃缺乏周期性消化间期运动复合波(MMC)Ⅲ相波,MMCⅢ相波对胃排空发挥着重要作用<sup>[5,8]</sup>;③PPPD术后胃窦及幽门缺血,易导致幽门痉挛,增加胃排空风险<sup>[9-11]</sup>;④术中切除胃迷走神经,使促胃动力激素分泌减少,延迟胃排空<sup>[8,12]</sup>。因此,为尽可能减少人为因素造成的胃排空延迟,应注意以下几点:①加强术前管理:术前充分纠正水、电解质紊乱及低蛋白血症,改善患者营养状况;②注意术中操作:术中应注意保护幽门和十二指肠球部的血管神经,减少血管的裸化,减少胃十二指肠缺血的发生;③术后应积极有效防治早期腹腔感染及胆瘘、胰瘘等并发症。对于术后胃排空延迟的治疗,目前主要的方法有:①严

格禁食及持续胃肠减压;②药物治疗包括:刺激胃动素受体药物红霉素<sup>[13]</sup>;5-HT受体拮抗剂,如西沙比利,常被认为是治疗胃动力不足的首选药物<sup>[14]</sup>;多巴胺受体拮抗剂:如吗丁啉<sup>[15]</sup>;泛影葡胺;③内镜治疗:内镜注气扩张胃腔及空肠输出袢,刺激胃肠平滑肌,促进胃肠蠕动;④中医针灸治疗:中医针刺穴位可促进胃肠功能恢复。本组研究显示,PPPD组与PD手术组术后胃排空延迟较高,且差异有统计学意义。

目前,对胰头癌患者实施PPPD手术能否达到切缘阴性存在争议,Newman等<sup>[16]</sup>在对其施行的35例PPPD手术患者进行连续不低于8个月的随访后认为胰十二指肠切除术后其切缘比十二指肠和幽门端还要接近肿瘤边缘,因此,保留全胃和十二指肠球部可以达到根治的切除范围。外科医生是否能够熟练完成手术对患者手术并发症率和死亡率具有较大影响。据报道,熟练的外科医生实施PPPD手术的死亡率约为1%~3%;而初次实施PPPD手术的外科医生,其前20例患者死亡率在20%~33%,壶腹周围癌患者PPPD和Whipple手术死亡率均低于5%<sup>[17]</sup>。患者手术后死亡的主要原因包括腹腔感染、出血(主要因胰瘘腐蚀血管)、心血管意外等并发症。

PPPD是胰腺外科重要手术方式之一,与Whipple手术相比,虽具有胃排空延迟发生率高的缺点,但同时也具有手术简化,手术时间缩短、术后恢复快、手术总体并发症率低等优点,具有广阔的应用前景,但应严格掌握好手术适应证和规范的手术步骤,使其具有更好的远期效果。

#### [参考文献]

[1] El Nakeeb A, El Shobary M, El Dosoky M, et al. Prognos-

- tic factors affecting survival after pancreaticoduodenectomy for pancreatic adenocarcinoma (single center experience)[J]. *Hepatogastroenterology*, 2014, 61(133): 1426-1438
- [2] Memon MA, Shiwani MH, Anwer S. Carcinoma of the ampulla of Vater: results of surgical treatment of a single center [J]. *Hepatogastroenterology*, 2004, 51(59): 1275-1277
- [3] Whipple AO, Parsons WB, Mullins CR. Treatment of carcinoma of the ampulla of vater [J]. *Ann Surg*, 1935, 102(4): 763-779
- [4] Traverso LW, Longmire WP Jr. Preservation of the pylorus in pancreaticoduodenectomy [J]. *Surg Gynecol Obstet*, 1978, 146(6): 959-962
- [5] Tanaka M. Gastroparesis after a pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy [J]. *Surg Today*, 2005, 35(5): 345-350
- [6] Seiler CA, Wagner M, Bachmann T, et al. Randomized clinical trial of pylorus-preserving duodenopancreatectomy versus classical Whipple resection-long term results [J]. *Br J Surg*, 2005, 92(5): 547-556
- [7] Kurosaki I, Hatakeyama K. Clinical and surgical factors influencing delayed gastric emptying after pyloric-preserving pancreaticoduodenectomy [J]. *Hepatogastroenterology*, 2005, 52(61): 143-148
- [8] Dong K, Li B, Guan QL, et al. Analysis of multiple factors of postsurgical gastroparesis syndrome after pancreaticoduodenectomy and cryotherapy for pancreatic cancer [J]. *World J Gastroenterol*, 2004, 10(16): 2434-2438
- [9] Su AP, Cao SS, Zhang Y, et al. Does antecolic reconstruction for duodenojejunostomy improve delayed gastric emptying after pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy? A systematic review and meta-analysis [J]. *World J Gastroenterol*, 2012, 18(43): 6315-6323
- [10] Wente MN, Bassi C, Dervenis C, et al. Delayed gastric emptying (DGE) after pancreatic surgery: a suggested definition by the international study group of pancreatic surgery (ISGPS) [J]. *Surgery*, 2007, 142(5): 761-768
- [11] Peparini N, Chirletti P. Does antecolic reconstruction decrease delayed gastric emptying after pancreatoduodenectomy? [J]. *World J Gastroenterol*, 2012, 18(45): 6527-6531
- [12] Ordog T, Takayama I, Cheung WK, et al. Remodeling of networks of interstitial cells of Cajal in a murine model of diabetic gastroparesis [J]. *Diabetes*, 2000, 49(10): 1731-1739
- [13] Petrakis J, Vassilakis JS, Karkavitsas N, et al. Enhancement of gastric emptying of solids by erythromycin in patients with Roux-en-Y gastrojejunostomy [J]. *Arch Surg*, 1998, 133(7): 709-714
- [14] Kendall BJ, Kendall ET, Soykan I, et al. Cisapride in the long-term treatment of chronic gastroparesis: a 2-year open-label study [J]. *J Int Med Res*, 1997, 25(4): 182-189
- [15] Soykan I, Sarosiek I, McCallum RW. The effect of chronic oral domperidone therapy on gastrointestinal symptoms, gastric emptying, and quality of life in patients with gastroparesis [J]. *Am J Gastroenterol*, 1997, 92(6): 976-980
- [16] Newman KD, Braasch JW, Rossi RL, et al. Pyloric and gastric preservation with pancreatoduodenectomy [J]. *Am J Surg*, 1983, 145(1): 152-156
- [17] Ionescu M, Stroescu C, Barbuta S, et al. Pancreaticoduodenectomy-the rutin surgery? [J]. *Chirurgia*, 2003, 98(2): 103-108

[收稿日期] 2017-07-23

欢迎投稿 欢迎订閱