

## 根据胰管直径等因素选择不同胰肠吻合方式对患者术后恢复的影响

陈 炜, 冯春林, 主鹤亭

### 背景资料

Whipple术是治疗壶腹周围和壶腹肿瘤最常用和最有效的方案, 在临床中也具有较高的应用价值。但是采取何种胰肠吻合方式成为医师们关注的重点。

陈炜, 冯春林, 主鹤亭, 遵义医学院第三附属医院肝胆外科 贵州省遵义市 563002

陈炜, 副主任医师, 主要从事肝胆胰外科临床研究。

作者贡献分布: 此文主要由陈炜完成; 研究过程由陈炜、冯春林及主鹤亭操作完成; 试剂提供和数据分析由陈炜、冯春林及主鹤亭完成; 本论文写作由陈炜完成。

通讯作者: 陈炜, 副主任医师, 563002, 贵州省遵义市凤凰北路1号, 遵义医学院第三附属医院肝胆外科。

chenwei138852@163.com

电话: 0852-8930870

收稿日期: 2015-01-11 修回日期: 2015-02-06

接受日期: 2015-02-13 在线出版日期: 2015-04-18

### Effects of different procedures of pancreaticojejunostomy selected based on pancreatic duct diameter and other factors on postoperative recovery

Wei Chen, Chun-Lin Feng, He-Ting Zhu

Wei Chen, Chun-Lin Feng, He-Ting Zhu, Department of Hepatobiliary Surgery, the Third Affiliated Hospital of Zunyi Medical College, Zunyi 563002, Guizhou Province, China

Correspondence to: Wei Chen, Associate Chief Physician, Department of Hepatobiliary Surgery, the Third Affiliated Hospital of Zunyi Medical College, 1 Phoenix North Road, Zunyi 563002, Guizhou Province, China. chenwei138852@163.com

Received: 2015-01-11 Revised: 2015-02-06

Accepted: 2015-02-13 Published online: 2015-04-18

### Abstract

**AIM:** To assess the effects of different procedures of pancreaticojejunostomy selected based on pancreatic duct diameter and other factors on

postoperative recovery.

**METHODS:** A retrospective analysis was performed of the clinical data for 108 patients who underwent pancreaticojejunostomy at the Third Affiliated Hospital of Zunyi Medical College from January 2010 to January 2014. For patients with a pancreatic duct diameter  $\geq 3$  mm ( $n = 42$ ), pancreaticojejunostomy was adopted (group A). There were 66 patients with a duct diameter  $< 3$  mm, of whom 28 had a relatively thick pancreatic stump larger than the diameter of the jejunum and received the modified Child pancreaticojejunostomy (group B), and the remaining 38 with a pancreatic stump diameter smaller than the diameter of the jejunum received binding pancreaticojejunostomy (group C). The rate of postoperative complications and clinical efficacy were compared for the two groups.

**RESULTS:** The pancreatic duct diameter was significantly larger in group A than in groups B and C ( $P < 0.05$ ), while the pancreatic stump was the largest in group B, significantly larger than the other two groups ( $P < 0.05$ ). The total time of surgery was not statistically significant among the three groups ( $P > 0.05$ ). There were nine cases of pancreatic fistula in all of the patients, and the total rate of pancreatic fistula was 8.33%. The rates of postoperative abdominal bleeding, pancreatic fistula, digestive dysfunction, abdominal infection, death, and the average length of stay were not statistically significant among the three groups ( $P > 0.05$ ).

**CONCLUSION:** Selection of pancreaticojejunostomy

### 同行评议者

张宗明, 教授, 首都医科大学北京电力医院普外科

based on the patient's pancreatic duct diameter, jejunum diameter and the diameter of the pancreatic stump is a reasonable way.

© 2015 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Pancreaticojejunostomy; Duct diameter; Procedure; Postoperative recovery

Chen W, Feng CL, Zhu HT. Effects of different procedures of pancreaticojejunostomy selected based on pancreatic duct diameter and other factors on postoperative recovery. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2015; 23(11): 1844-1848 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/1844.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v23.i11.1844>

## 摘要

目的: 探究根据胰管直径等因素选择不同胰肠吻合方式对患者术后恢复的影响。

方法: 采取回顾性的方法对2010-01/2014-01遵义医学院第三附属医院接收治疗的进行胰十二指肠切除术的108例患者的临床资料进行分析。其中胰管直径 $\geq 3$  mm的患者42例, 给予其胰管空肠黏膜吻合术进行治疗, 为胰管空肠黏膜吻合组。胰管直径 $< 3$  mm的患者66例, 其中28例患者的胰腺残端比较粗大, 且较空肠管径大的患者给予改良Child胰肠吻合术进行治疗, 为改良Child胰肠吻合组, 其余38例患者胰腺残端直径 $<$ 空肠管径, 给予其套入加捆绑式胰肠吻合术进行治疗, 为套入加捆绑式胰肠吻合组。对比不同胰肠吻合方式患者的术后并发症发生率, 并对其临床疗效进行评价。

结果: 3组患者中胰管空肠黏膜吻合组患者的胰管直径最大, 与其他两组相比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。3组患者中改良Child胰肠吻合组患者的胰腺残端直径最大, 与其他两组相比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。比较3种手术方式的术中出血量、胰肠吻合时间、手术总时间之间的差异不具有统计学意义( $P > 0.05$ )。3组患者共发生9例胰瘘, 总胰瘘发生率为8.33%。比较3组患者的术后腹腔出血、胰瘘、消化功能异常、腹腔感染、死亡和平均住院时间差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

结论: 在进行Wipple术时, 根据患者的胰管直径、空肠管径和胰腺残端直径选择合理的胰肠吻合方式对患者术后的恢复有一定

的促进作用。

© 2015年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: 胰十二指肠切除术; 胰管直径; 胰肠吻合方式; 术后恢复

核心提示: 临床中采取胰管空肠黏膜吻合、套入加捆绑式胰肠吻合、改良Child胰肠吻合3种吻合方式是可行的, 但是每种吻合方式都有其适应证和优缺点, 因而结合患者的自身情况采取合理的吻合方式, 对以后该病的治疗具有较好的指导意义。

陈炜, 冯春林, 主鹤亭. 根据胰管直径等因素选择不同胰肠吻合方式对患者术后恢复的影响. *世界华人消化杂志* 2015; 23(11): 1844-1848 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/1844.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v23.i11.1844>

## 0 引言

胰十二指肠切除术(Wipple术)是治疗壶腹周围和壶腹肿瘤最常用和最有效的方案。由于其手术操作复杂, 对患者造成的创伤较大, 且术后病死率和并发症发生率较高, 因而选择合理的胰肠吻合方式是影响手术疗效最重要的因素<sup>[1]</sup>。胰肠吻合的主要方式有胰管空肠黏膜吻合、套入加捆绑式胰肠吻合、改良Child胰肠吻合3种<sup>[2]</sup>。但是采用何种吻合方式最合理有效仍然是研究的重点, 因此本文回顾性分析遵义医学院第三附属医院2010-01/2014-01接收治疗的进行Wipple术的108例患者的临床资料, 对根据胰管直径等因素选择不同胰肠吻合方式对患者术后恢复的影响进行了探究, 现报告如下。

## 1 材料和方法

1.1 材料 回顾性分析2010-01/2014-01遵义医学院第三附属医院接受治疗的进行Wipple术的108例患者的临床资料。其中男性72例, 女性36例。年龄为34-68岁, 平均年龄为49.3岁 $\pm$ 4.2岁。比较3组患者的一般资料和术前临床资料差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ), 具有可比性(表1, 2)。

### 1.2 方法

1.2.1 改良Child胰肠吻合: 先将4-0 Prolene在胰腺后壁距断面约0.5-1.0 cm的位置, 使用水平褥式缝合法将空肠对系膜缘浆肌层和胰腺残端后

## □ 研发前沿

本研究中对采取何种胰肠吻合方式对患者术后恢复的影响进行探究, 就临床中常见的胰肠吻合方式进行分析, 了解其适应证与临床效果。

## □ 相关报道

临床中对于Wipple术的临床治疗效果已经有较多的报道, 并且临床中采取的胰肠吻合方式也比较多。而本研究中重点对胰管空肠黏膜吻合、套入加捆绑式胰肠吻合、改良Child胰肠吻合3组吻合方式进行分析。

■ 创新盘点

Wipple术一直是临床医师关注的重点, 本研究中重点阐述采取不同胰肠吻合方式对患者术后恢复的影响, 可以降低术后相关手术并发症的发生率。

表 1 3组患者的临床资料比较 (n)

分组	n	性别		年龄(岁)		病理类型构成				ASA分级	
		男性	女性	<60	≥60	胰头癌	壶腹部癌	胆管下端癌	十二指肠乳头癌	I-II级	II级以上
改良Child胰肠吻合组	28	18	10	15	13	17	5	4	2	23	5
胰管空肠黏膜吻合组	42	28	14	22	20	23	10	5	4	32	10
套入加捆绑式胰肠吻合组	38	26	12	19	19	23	7	5	3	28	10
χ <sup>2</sup> 值		2.354		1.863			3.284			2.864	
P值		>0.05		>0.05			>0.05			>0.05	

ASA: 美国麻醉师协会。

缘包膜缝合起来。在空肠对系膜缘上打开直径与胰腺残端相似的孔, 使用4-0 Prolene线连续将胰腺残端后缘和空肠后壁全层缝合起来, 将支撑管固定并缝合于胰管内, 然后将支撑胰管放入空肠中, 采用相同的方法将胰腺残端前缘和空肠前壁全层连续缝合起来, 将空肠前壁浆肌层和胰腺前壁包膜在距离胰腺断面约0.5-1.0 cm的位置进行连续缝合, 胰肠吻合结束<sup>[3]</sup>。

1.2.2 胰管空肠黏膜吻合术: 使用4-0 Prolene线将空肠对系膜缘浆肌层和胰腺残端后缘组织在距离胰腺断面约0.5-1.0 cm的位置进行连续水平的褥式缝合。然后在空肠黏膜处打开一个与胰管直径差不多的小孔, 对空肠黏膜后壁和胰管进行间断缝合约3-4针后在胰管内放置胰管支撑管, 胰管较粗的患者放置不同管径的小儿胃管, 胰管较细的患者放置硅胶管即可。将支撑管缝合并固定后, 对空肠黏膜和胰管前壁进行间断缝合3-4针后, 对空肠前壁浆肌层和胰腺残端前壁进行连续缝合, 吻合完成<sup>[4]</sup>。

1.2.3 套入加捆绑式胰肠吻合: 先将相应直径的硅胶管插入主胰管, 采用4-0可吸收缝线将主胰管固定并缝合, 将脾静脉和胰腺残端分离后游离至距离胰腺残端约3.0 cm。在屈氏韧带下部约15.0 cm的位置将空肠和其系膜横断, 然后外翻空肠断端黏膜至3.0 cm, 采用电凝对外翻的肠黏膜进行破坏。将胰腺断端和空肠断端逐渐靠拢后将受到破坏的黏膜面套入胰腺残端, 将胰腺外包膜和空肠断段进行间断缝合。使用2-0可吸收线将距离空肠断段约2.0 cm处没有血管区的系膜环绕胰肠吻合口进行捆绑, 确保空肠能够紧密的将胰腺包裹住, 此时可以看到结扎处的空肠向内陷入2-3 mm。吻合结束<sup>[5]</sup>。

1.2.4 观察指标: (1)临床疗效: 包括胰腺残端直径、胰管直径、胰肠吻合时间、胰腺质地、

手术总时间、术中出血量; (2)术后并发症: 包括腹腔感染和腹腔出血; (3)术后胰瘘<sup>[6]</sup>: 术后超过3 d后, 不论腹腔引流量的情况如何, 引流液淀粉酶值>血液淀粉酶值最大值的3倍; (4)消化功能异常: 术后1 mo后, 患者仍然存在脂肪泻, 同时可以排除由其他原因造成的消化不良和腹泻; (5)胰腺残端直径 = (左右径+上下径)/2; (6)术后平均住院时间。

统计学处理 应用SPSS19.0软件对数据结果进行统计学分析, 计数资料以频数表示, 比较采用χ<sup>2</sup>检验。计量结果用mean±SD表示, 采用独立样本t检验, 以P<0.05差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术中3组患者各项数据比较 研究结果显示, 3组患者中胰管空肠黏膜吻合组患者的胰管直径最大, 与其他两组相比较差异具有统计学意义(P<0.05)。3组患者中改良Child胰肠吻合组患者的胰腺残端直径最大, 与其他两组相比较差异具有统计学意义(P<0.05)。比较3种手术方式的术中出血量、胰肠吻合时间、手术总时间之间的差异不具有统计学意义(P>0.05)(表3)。

2.2 3组患者术后并发症比较 研究结果显示, 3组患者共发生9例胰瘘, 总胰瘘发生率为8.33%。比较3组患者的术后腹腔出血、胰瘘、消化功能异常、腹腔感染、死亡和平均住院时间差异无统计学意义(P>0.05)(表4)。

3 讨论

胰腺是解剖的重要部位, 其周围有许多复杂的血管和组织, 因而Wipple术是外科手术中较为复杂和重要的手术之一<sup>[7]</sup>。Wipple术最常见的并发症为胰瘘, 发生率约为5%-30%。严重的胰



表 2 术前3组患者临床资料比较

分组	<i>n</i>	年龄(岁)	Alb(g/L)	Hb(g/L)	T-Bil(μmol/L)	PT(s)	ALT(U/L)
改良Child胰肠吻合组	28	58.6 ± 14.8	36.2 ± 5.2	117.2 ± 12.6	133.7 ± 107.5	13.1 ± 3.8	187.9 ± 187.7
胰管空肠黏膜吻合组	42	52.1 ± 17.6	35.5 ± 4.6	120.6 ± 14.3	125.8 ± 112.6	12.5 ± 3.9	203.7 ± 150.3
套入加捆绑式胰肠吻合组	38	57.3 ± 15.9	32.8 ± 3.9	118.5 ± 14.7	127.1 ± 110.5	12.2 ± 3.5	201.2 ± 148.9
<i>t</i> 值		1.957	1.819	1.763	1.602	1.819	1.602
<i>P</i> 值		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

Alb: 白蛋白; Hb: 血红蛋白的浓度值; T-Bil: 总胆红素; PT: 凝血酶原时间; ALT: 丙氨酸转氨酶。

## 应用要点

本研究是从临床角度出发, 进一步说明胰管空肠黏膜吻合、套入加捆绑式胰肠吻合、改良Child胰肠吻合在Wipple术中的应用, 对以后该病的治疗具有较大的指导意义。

表 3 术中3组患者各项数据比较

分组	<i>n</i>	胰管直径	胰腺残端直	胰腺质地( <i>n</i> )		手术时间	胰肠吻合时间	术中出血量
		(mm)	径(mm)	软	硬	(h)	(min)	(mL)
改良Child胰肠吻合组	28	2.2 ± 0.6	39.0 ± 6.0	14	14	6.4 ± 1.7	13.0 ± 7.0	233.0 ± 117.0
胰管空肠黏膜吻合组	42	3.9 ± 0.8	31.0 ± 7.0	18	24	6.6 ± 1.3	12.0 ± 7.0	242.0 ± 105.0
套入加捆绑式胰肠吻合组	38	2.1 ± 0.8	23.0 ± 4.0	20	18	6.2 ± 1.5	15.0 ± 8.0	232.0 ± 111.0
$\chi^2/t$ 值		2.419	2.276	2.963		1.741	1.843	1.783
<i>P</i> 值		<0.05	<0.05	>0.05		>0.05	>0.05	>0.05

表 4 3组患者术后并发症比较

分组	<i>n</i>	腹腔出血( <i>n</i> )	胰瘘( <i>n</i> )	消化功能异常( <i>n</i> )	腹腔感染( <i>n</i> )	死亡( <i>n</i> )	平均住院时间(d)
改良Child胰肠吻合组	28	1	3	4	1	1	11.9 ± 1.2
胰管空肠黏膜吻合组	42	1	4	3	2	1	9.8 ± 1.1
套入加捆绑式胰肠吻合组	38	1	4	5	2	2	12.4 ± 0.9
$\chi^2/t$ 值		2.784	1.518	3.384	1.163	1.947	1.783
<i>P</i> 值		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

瘘可能会导致患者胰液和胆汁混入腹腔内, 激活胰酶, 进而造成血管感染和腐蚀, 最终导致患者发生致命性的腹腔大出血<sup>[8]</sup>。因而成功实施Wipple术的关键为如何合理有效地减少术后胰瘘的发生率。临床中根据各种手术方案的特点和患者的具体情况将Wipple术的胰肠吻合方案主要分为胰管空肠黏膜吻合、套入加捆绑式胰肠吻合、改良Child胰肠吻合3种<sup>[9]</sup>。

胰管空肠黏膜吻合术能够有效确保空肠黏膜和胰管之间的连续和畅通, 较好的保持胰腺外的分泌功能和吻合口的畅通, 是能够确保正常生理需求的手术方案<sup>[10]</sup>。空肠浆膜将胰腺断面全部覆盖后封闭了胰腺残端, 极大的避免了胰液对吻合口的腐蚀, 且能够减少胰腺残端出血和感染的发生率。但是在临床实践中我们发现胰管空肠黏膜吻合术仅适合于胰管直径 $\geq 3$  mm的患者, 当胰管直径 $\geq 3$  mm时能够确

保实施胰管空肠黏膜吻合术的质量<sup>[11]</sup>。但是对于胰管较细小、胰腺质地较软的患者, 胰管空肠黏膜的吻合质量达不到要求, 勉强进行后可能会加大术后胰瘘的发生率<sup>[12]</sup>。套入加捆绑式胰肠吻合主要是采用“以捆代缝”的方案, 将空肠黏膜和胰腺断端进行缝合, 使空肠浆肌鞘将胰腺残端包裹住, 极大地缩短了愈合时间, 同时将胰腺断端和空肠浆肌鞘进行捆绑后, 能够消除胰腺和空肠之间的空隙, 阻止了胰液渗入间隙<sup>[13]</sup>。但是套入加捆绑式胰肠吻合术不能适用于胰腺残端过于粗大的患者, 这类患者的胰管直径没有显著的扩张, 胰腺质地较为柔软, 因而应当使用具有较强适应性的改良Child胰肠吻合术进行治疗<sup>[2]</sup>。本文研究结果显示, 3组患者中胰管空肠黏膜吻合组患者的胰管直径最大, 与其他两组相比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。3组患者中改良Child异常吻合组患者

□ 同行评价  
研究中阐述采取胰管空肠黏膜吻合、改良Child胰肠吻合、套入加捆绑式胰肠吻合3种方式的适应证和对患者术后恢复的影响, 对以后的治疗具有较好的指导作用。

的胰腺残端直径最大, 与其他两组相比较差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。比较3种手术方式的术中出血量、胰肠吻合时间、手术总时间之间的差异无统计学意义( $P>0.05$ )。比较3组患者的术后腹腔出血、胰瘘、消化功能异常、腹腔感染、死亡和平均住院时间差异不具有统计学意义( $P>0.05$ )。因而每一种胰肠吻合方式都有各自的适应证和优缺点, 因此并不是一种技术便能够适应所有的情况, 因而应当熟悉每种吻合方式的适应证, 联合患者的实际情况, 选择最合理的胰肠吻合方式进行治疗<sup>[14]</sup>。

总之, 在进行Wipple术时, 根据患者的胰管直径、空肠管径和胰腺残端直径选择合理的胰肠吻合方式对患者术后的恢复有一定的促进作用。

#### 4 参考文献

- 1 Wang L, Su Ap, Zhang Y, Yang M, Yue Pj, Tian Bl. Reduction of alkaline reflux gastritis and marginal ulcer by modified Braun enteroenterostomy in gastroenterologic reconstruction after pancreaticoduodenectomy. *J Surg Res* 2014; 189: 41-47 [PMID: 24679695 DOI: 10.1016/j.jss.2014.01.025]
- 2 胡梅, 李娜, 胡伟琦. 不同胰肠吻合术式对胰十二指肠切除患者的疗效比较. *浙江临床医学* 2014; 16: 416-417
- 3 汪明庆, 熊茂明, 胡孔旺, 陈博, 韩文秀, 杨文奇, 徐阿曼, 孟翔凌. 改良Child术式预防胰十二指肠切

- 除术后并发症的应用研究. *肝胆外科杂志* 2014; 22: 30-33
- 4 王树钢, 于巍巍, 费立明. 改良胰管空肠黏膜吻合术在胰十二指肠切除术中的应用(附76例报告). *中国现代普通外科进展* 2014; 17: 627-628
- 5 刘学礼, 程平, 吴卫国, 胡涛. 捆绑式胰肠吻合术25例临床体会. *肝胆胰外科杂志* 2013; 25: 328-329
- 6 张秋学, 王铁功, 刘汝海, 李学锋, 杨东山, 张磊, 张执全, 李凤山. 不同胰肠吻合方式胰十二指肠切除术后胰瘘发生率比较. *实用医学杂志* 2013; 29: 3002-3004
- 7 Wu JM, Kuo TC, Yang CY, Chiang PY, Jeng YM, Huang PH, Tien YW. Resolution of diabetes after pancreaticoduodenectomy in patients with and without pancreatic ductal cell adenocarcinoma. *Ann Surg Oncol* 2013; 20: 242-249 [PMID: 22864799 DOI: 10.1245/s10434-012-2577-y]
- 8 卫洪波. 腹腔镜胰十二指肠切除术的技术难点与对策. *中华胃肠外科杂志* 2012; 15: 781-783
- 9 李修成, 董明, 盛伟伟, 邱丽爽, 柳青峰, 董齐. 胰十二指肠切除术胰肠吻合方式与胰漏发生相关性的Meta分析. *中华外科杂志* 2014; 52: 662-667
- 10 阿民布和, 闫巍, 孙志鹏, 张能维. 胰十二指肠切除术后两种胰管空肠黏膜吻合方法的比较研究. *实用临床医药杂志* 2012; 16: 63-65
- 11 刘巍, 花荣, 孙勇伟, 张俊峰, 霍视森, 刘德军, 吴志勇, 施维锦. 胰十二指肠切除术胰肠吻合方式的选择及术后胰漏危险因素分析. *中华外科杂志* 2014; 52: 16-19
- 12 刘巍, 花荣, 陈炜, 孙勇伟, 吴志勇. 胰十二指肠切除术中胰肠吻合方式的选择. *中华普通外科杂志* 2014; 29: 340-343
- 13 张磊, 常琦, 刘勇峰, 吴耀禄. 捆绑式胰肠吻合治疗胰腺横断11例临床观察. *陕西医学杂志* 2014; 213: 818-819
- 14 薛洪峰. 胰十二指肠切除术中胰肠吻合方式的选择. *中国普通外科杂志* 2013; 22: 1132-1134

编辑: 韦元涛 电编: 都珍珍

