

The Research Advances of Pancreaticoenterostomy Methods in Pancreaticoduodenectomy

Xiao Chen, Hong Liu, Linjie Ma, Long Zou, Gang Chen*

Department of Hepatobiliary Surgery, Ganmei Hospital Affiliated to Kunming Medical University, Kunming Yunnan

Email: kmcg123@163.com

Received: Feb. 15th, 2016; accepted: Mar. 11th, 2016; published: Mar. 14th, 2016

Copyright © 2016 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

Pancreaticoduodenectomy is a common surgical operation which is performed to cure tumor of pancreatic head, ampullary space-occupying lesion, tumor of the lower extremities common bile duct, etc. However, postoperative pancreatic fistula is usually the main cause of the death in these patients, so the methods and techniques of pancreaticojejunostomy are particularly significant. There are various methods of pancreaticojejunostomy, and this thesis is going to summarize the common methods, with their advantages and disadvantages respectively presented to provide clinicians with reference.

Keywords

Pancreaticoduodenectomy, Pancreaticojejunostomy, Pancreatic Fistula

胰十二指肠切除术中胰肠吻合术式的研究进展

陈晓, 刘洪, 马霖杰, 邹龙, 陈刚*

昆明医科大学附属甘美医院肝胆二科, 云南 昆明

Email: kmcg123@163.com

*通讯作者。

收稿日期：2016年2月15日；录用日期：2016年3月11日；发布日期：2016年3月14日

摘要

胰十二指肠手术是胰头部肿瘤、壶腹部占位性病变、胆总管下端肿瘤等疾病的常见手术方式，然而术后胰漏常常是患者死亡的主要原因，所以胰肠吻合的方式及其技术尤为重要。胰肠吻合的方式种类多，本文就胰肠吻合常见的术式进行了综述，并简述了各自的优缺点，为临床医生提供参考和借鉴。

关键词

胰十二指肠手术，胰肠吻合，胰漏

1. 引言

胰腺癌是一种恶性程度很高，诊断和治疗都很困难的消化道恶性肿瘤，约 90%为起源于腺管上皮的导管腺癌。其发病率和死亡率近年来明显上升。此外，胆总管下段癌、乏特壶腹癌或乏特壶腹周围的十二指肠粘膜癌等均发生在胰头部范围内。此类肿瘤的治疗，手术切除是有效的治疗方法，对于尚无远处转移的胰头癌，均应争取手术切除，以延长生存时间和改善生存质量，最常用的手术方式为胰十二指肠切除术。但是，胰十二指肠切除术手术复杂、切除范围大、术后并发症多。其中，以术后胰漏为最主要且危及生命的并发症，胰瘘发生后，死亡率高达 20%~50% [1]。因此，在胰十二指肠切除手术中选择合适的胰肠吻合方式显得尤为重要。本文就胰肠吻合术式进行综述，现介绍如下。

2. 胰肠吻合的方式

2.1. 胰肠端端套入式吻合

胰肠端端套入式吻合属于比较经典的吻合方式，适用于胰腺直径较小，胰管扩张不明显，空肠容易把胰腺套入而无明显张力的患者。具体方法：游离胰体断端，游离长度为 2~3 cm。远端空肠经横结肠系膜创口拉至胰体断端。用空肠后壁浆肌层与胰腺后壁作间断缝合，缝线距离断端 1.5~2 cm 然后间断缝合空肠后壁全层和胰体断端后壁，注意不要封闭胰管。若胰管扩张，缝合胰腺断端后壁时可带上胰管后壁。后壁缝合后，在胰管，在胰管内放置引流管，长度约 7~8 cm，将其远端放置入空肠腔内。间断缝合空肠全层及胰腺残端前壁，由于胰腺组织较脆，缝合时应多带胰腺。最后，距离前壁第一层缝合 1~1.5 cm 处，以 1 号丝线间断缝合空肠浆肌层和胰腺前壁。缝合完毕后同时打结，将胰腺断端完全套入空肠内[2]。这种吻合方式亦有几个缺点：胰腺断端直接暴露于肠腔，断端因胰液的消化作用而致的出血、胰瘘的机会增大；在套入过程中，由于空肠断端全层与胰腺断端缝合一圈后，空肠前壁推上胰腺，使空肠浆膜面与胰腺外膜相贴，套上的空肠前壁浆肌层与胰腺表面组织缝合，因浆膜面血供较差，故愈合过程同粘膜面与胰腺被膜相接触的吻合方法相比，愈合时间更长，容易发生胰瘘；套入过程中对于胰腺残端过于肥大而强行套入时，缝合和结扎时极易发生胰腺组织的撕裂；在处理胰腺断端过粗时采用切除部分胰腺组织后再套入的方式，但这样又增加了胰腺的创面，也容易发生胰瘘。此方法对于胰腺较粗大的患者并不适宜，发生套入困难时，应及时改为端侧吻合[3]。

2.2. 胰肠端侧套入式吻合

胰肠端侧套入式吻合更适合于胰体宽厚、胰管不扩张、空肠肠腔口径不大者[2]。方法如下：关闭空

肠断端，于系膜对侧缘距离盲端 1~2 cm 处，丝线间断缝合空肠浆膜层和胰腺后壁。距离后壁第一层缝合 1 cm，根据胰体宽度，纵向切开空肠，以上述同法完成胰肠端侧套入式吻合。但是这种方法对于胰体较窄或者空肠肠腔较大的情况进行吻合会造成吻合的难度增加，胰漏的产生率加大。

2.3. 贯穿缝合式胰肠端侧吻合

此方法本质上属于端侧吻合的一个类型，操作如下：一针贯穿缝合胰腺断端和空肠前后壁；将胰管支架管送入肠管后对拢打结；间断加强缝合空肠浆肌层和胰腺包膜。贯穿缝合式胰肠吻合方法的优点有：胰腺断端的血供好、组织损伤少；胰腺切面无裸露，不会发生糜烂坏死、出血；胰断面渗液引流通畅，无死腔形成；操作简便省时；技术要求低，易于推广应用。贯穿缝合式胰肠吻合法与传统吻合方法的根本区别在于从观念上把胰腺断端作为一个实质性脏器来与空肠进行吻合，直接把胰腺断端与空肠进行贯穿对拢缝合，不再把胰腺断端作为一个空腔脏器来与空肠进行吻合，不再用胰腺切缘与空肠进行环形而繁多的缝合[4]。

2.4. 胰腺空肠端端套入式间断 U 形缝合

这种吻合方式本质上又属于端端套入吻合的一种特殊方法。具有操作相对简单、方便，用时相对短，吻合效果确切等特点。方法如下：于胰腺断面寻及主胰管，置入支撑管 3.0~5.0 cm，缝合固定。游离胰腺断端周围组织 1.0~2.0 cm，以备空肠套入。远端空肠于结肠后上提，距断端 1.0 cm 内的黏膜面使用石炭酸、酒精相继烧灼毁损，丧失分泌功能。距断端 1.0~1.5 cm 处全层间断吻合胰腺后壁与空肠后壁，缝合 3~5 针。将胰管支撑管置入空肠远端，空肠前壁套入胰腺断端，间断缝合空肠前壁全层与胰腺，完成套入。最后，距空肠断端约 0.5 cm 处，间断 u 形环绕缝合空肠全层与胰腺被膜 3~5 针，针间距大于 0.5 cm，进针深度 0.3~0.5 cm，完成胰肠吻合。胰肠吻合口上缘、下缘各置引流管 1 根。此方法防止胰痿发生的可能因素：主胰管留置内支撑管，通畅胰液引流；单层缝合 + 间断 u 形缝合，可保障胰腺空肠吻合口无张力愈合，减少缝线切割、撕脱组织风险；毁损空肠黏膜面，化学性灼伤黏膜继发无菌性炎症，利于空肠创面与胰腺表面紧密粘连，减少消化液外溢可；间断 u 形缝合可减轻肠管蠕动对吻合口的影响，增加吻合口稳定性；间断 u 形缝合可保留两层缝合间肠管的部分血供，能降低肠管缺血坏死风险，也利于吻合口的愈合[5]。

2.5. 胰管空肠粘膜吻合

适合于胰管导管扩张或胰体宽大、空肠细窄者。方法如下：在完成空肠侧壁与胰腺后壁缝合后，在胰管相对应的部位将空肠做一个比胰管口径小的创口；若胰管较细，可用肠钳阻断空肠盲端，再用粗针头在管口部位穿刺肠管并充气，此时穿刺处粘膜膨出，即可提起黏膜切一个小口，用以吻合。后壁的缝合：间断缝合空肠创口全层与胰腺后壁，在吻合口外打结。可先从中点开始缝合，再向两侧缝合，边缝合边打结。后壁缝合结束后，胰管内插入引流管，另一端经空肠创口置入空肠腔内。继续前壁间断缝合，于吻合口外打结。根据胰管粗细缝合 6~12 针。用丝线间断缝合空肠浆肌层及胰腺前壁，将胰管吻合口封闭在胰腺实质与肠壁间[2]。胰管空肠粘膜吻合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[6]。但是在临床实践中我们发现胰管空肠吻合术仅适合于胰管直径 ≥ 3 mm 的患者，当胰管直径 ≥ 3 mm 时能够确保实施胰管空肠吻合术的质量[2]。但是对于胰管较细小、胰腺质地较软的患者，胰管空肠的吻合质量达不到要求，勉强进行后可能会加大术后胰痿的发生率[7]。且技术繁琐复杂。

2.6. 套入加捆绑式胰肠吻合

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[8]。具体方式如下:先将相应直径的硅胶管插入主胰管,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。最后将距离空肠断段约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[9]。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。

2.7. 改进型捆绑式胰肠吻合术

改进型捆绑式胰肠吻合术具有适用范围广的特点[10]。具体方法如下:胰腺残端间断缝扎,以防止胰腺残端断面出血及扎闭其他小胰管,线尾留长作牵引线;胰腺残端向尾部游离2~3 cm。在胰腺断面找到主胰管开口,主胰管内置入大小匹配的硅胶管并缝扎固定,硅胶管另一端留长。用电刀离断空肠。在空肠系膜对侧缘距空肠断端3~4 cm处用电刀切除一块浆肌层,较胰腺断面稍小,用粗丝线预置浆肌层荷包线(外荷包线);切开空肠粘膜,预置空肠粘膜层荷包缝线(内荷包线)。套入并捆绑:从空肠断端口利用胰腺残端预留的牵引线把胰腺残端拖入空肠内,使胰腺残端突入肠腔约2 cm左右。将胰管插管置入空肠并顺向远方;首先作外捆绑固定(即收紧外荷包线并打结)、再行内捆绑固定,注意要使胰腺与空肠紧贴。捆绑完成后需仔细检查胰腺残端是否完全在空肠内,并注意胰腺残端不可以完全占据肠腔以免术后残端周围液体积聚增加吻合口张力,同时也增加术后胰瘘的风险。这种方法操作相对简单,实用性较强,容易学习;内外两层捆绑使胰腺残端针眼无外漏,做到无针眼吻合,可有效避免术后针眼漏的发生;直视下吻合,捆绑完成后可检查吻合口具体情况;空肠开口的大小可根据胰腺断端大小及形状进行调整,该术式的选择不受胰腺断端大小的影响。

2.8. 腹腔镜下包卷式胰肠吻合

随着腹腔镜器械的广泛应用及临床医师腹腔镜技术的日益提高,腹腔镜下胰十二指肠手术的探索也越来越多,腹腔镜下胰肠吻合也已经逐渐成熟,对有丰富胰腺手术经验的外科医师,经过严格的腹腔镜手术操作训练,腹腔镜胰肠吻合完全可以成为常规术式[11]。这里,介绍一种比较新式的腹腔镜下胰肠吻合:包卷式胰肠吻合术。具体操作如下:胰腺断端游离2~3 cm,胰上下缘各缝扎1针,超声刀断胰。胰管内放支架引流,胰断面交叉U字缝扎。游离空肠。首先,将空肠侧壁行一约与小于胰腺断端直径的切口,放入胰管支架。将空肠断缘用不可吸收丝线缝4针到胰腺断端上。其次,做肠管胰腺3点缝合:第1点,将套入的肠管前壁缝致胰中间使肠管壁套叠至胰腺背侧。第2点,将肠壁断缘缝合固定在胰腺的上缘。第3点,同法缝合固定下缘。完成包卷式胰肠吻合[12]。对于胰十二指肠手术的腹腔镜下胰肠吻合,难点在于缺少对胰腺的质地把握,同时在技术操作很难做到吻合的精细缝合技术,以及吻合张力的把握。

3. 小结与展望

胰肠吻合的经典及衍生术式多种多样,具体吻合的方式根据患者的具体情况及术者的手术习惯来确定。对于胰管扩张的患者,常常选择的是胰管空肠黏膜吻合,田恒宇等[13]回顾性对比分析了92例行胰十二指肠切除术患者的临床资料,根据术中胰肠吻合方法分为捆绑式胰肠吻合组(48例)和胰管对肠黏膜吻合组(44例)。对两组患者胰漏发生率等做统计学分析,认为两种胰肠吻合方法均能取得良好的临床疗效,捆绑式胰肠吻合可有效减少术后胰瘘的发生,胰管对肠黏膜吻合能有效减少消化障碍的发生。毕涛

等[14]回顾 126 例接受胰十二指肠切除术治疗病例, 采用胰肠套入吻合 67 例, 胰管空肠黏膜对黏膜吻合 59 例。分析两种胰肠重建方式术后胰漏发生率及严重程度的差异。得到结论: 采用胰管空肠黏膜对黏膜吻合的胰肠重建方式术后胰漏发生率和严重程度明显低于采用胰肠套入吻合, 该法可能更有利于患者术后恢复。

对于胰管不扩张者, 应用比较多的有套入式吻合和捆绑式吻合。孙建明等[15]对行套入式吻合组(22 例)和捆绑式吻合组(21 例)手术患者的手术时间、术中出血量、住院时间、术后腹腔引流液淀粉酶水平及术后胰瘘发生率等差异进行统计学分析, 得出这两种胰肠吻合术式临床效果及术后胰瘘发生率相似的结论。张秋学等[16]总结了胰十二指肠切除术后胰瘘的发生情况, 采用单纯套入吻合 32 例, 套入加捆绑式胰肠吻合 145 例, 并对术后胰漏发生率进行统计学分析, 认为: 单纯套入式吻合术后胰漏的发生率较高, 套入加捆绑式胰肠吻合的胰漏发生率维持在较低水平。

在最常用的几种术式中, 有学者[17]认为, 对于胰管扩张、胰腺纤维化、胰腺残端肥大者行胰管空肠黏膜端端吻合或胰腺空肠端侧吻合, 对胰管较细、质地柔软者采用经典套入式吻合。这也是很多临床医师的共识, 然而, 至于在术中采用何种手术吻合方式, 还要具体考虑到患者胰腺残端特点、质地及术者的经验、习惯等因素[18]。因此, 临床医师应该掌握几种胰肠吻合的手术方式, 以便在术中根据具体情况来选用。最后, 相信随着外科技术的不断发展, 通过一代又一代外科医生的共同努力, 胰肠吻合的术式会越来越完善, 越来越成熟。为了使患者有更好的生活质量及更长的生存时间, 我们仍需精益求精。

参考文献 (References)

- [1] Grobmyer, S.R., Rivadenelra, D.E., Goodman, C.A., et al. (2000) Pancreatic anastomotic Failure after Pancreaticoduodenectomy II. *The American Journal of Surgery*, **180**, 117-120.
- [2] 万远廉, 严仲瑜, 刘玉村. 腹部外科手术学[M]. 北京: 北京大学医学出版社: 770-776.
- [3] 靳彤. 胰十二指肠切除术中两种不同胰肠吻合方法的比较性研究[D]: [硕士学位论文]. 长春: 吉林大学.
- [4] 益君, 朱学锋, 黄建军等. 贯穿缝合式胰肠吻合[J]. 中华肝胆外科杂志, 2012, 18(2): 81-84.
- [5] 杨永生, 解英俊, 林超, 宣巍, 鄂长勇, 盛基尧, 李巍, 张学文. 胰腺空肠端端套入式间断 U 形缝合在胰头癌手术中的应用价值[J]. 中国消化外科杂志, 2015, 14(8): 630-634.
- [6] 阿民布和, 闫巍, 孙志鹏等. 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[J]. 实用临床医药杂志, 2012, 16(17): 63-65
- [7] 陈一帆, 刘巍, 花荣等. 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[J]. 肝胆胰外科杂志, 2014, 26(3): 1844-1848.
- [8] 张磊, 常琦, 刘勇峰等. 捆绑式胰肠吻合治疗胰腺横断 11 例临床观察[J]. 陕西医学杂志, 2014, 213(7): 818-819.
- [9] 刘学礼, 程平, 吴卫国等. 捆绑式胰肠吻合术 25 例临床体会[J]. 肝胆胰外科杂志, 2013, 25(4): 328-329.
- [10] 王海, 李海军. 不同捆绑式吻合术对胰十二指肠切除术后胰漏的影响[D]: [硕士学位论文]. 乌鲁木齐: 新疆医科大学.
- [11] Kendrick, M.L. (2012) Laparoscopic and Robotic Resection for Pancreatic Cancer. *The Cancer Journal*, **18**, 571-576.
- [12] 韦杨年, 榜裕, 黄海等. 包卷式胰肠吻合术在腹腔镜胰十二指肠切除的临床价值[J]. 中国内镜杂志, 2012, 18(3): 263.
- [13] 田恒宇. 胰十二指肠切除术中不同胰肠吻合方法的疗效比较[J]. 中国医师进修杂志, 2013, 36(20): 38-40.
- [14] 毕涛, 李勇, 王静等. 胰十二指肠切除术中两种胰肠吻合方式疗效比较[J]. 肝胆胰外科杂志, 2013, 25(6): 441-443.
- [15] 孙建明, 余华, 刘明忠等. 胰腺残端不同吻合术式对胰十二指肠切除术后胰漏的影响[J]. 疑难病杂志, 2015, 14(2): 158-160.
- [16] 张秋学, 王铁功, 刘汝海等. 不同胰肠吻合方式胰十二指肠切除术后胰瘘发生率比较[J]. 实用医学杂志, 2013, 29(18): 3002-3004.

- [17] 中华医学会外科学分会外科手术学学组. 胰腺外科手术中胰腺断端吻合缝合技术及材料选择专家共识[J]. 中国实用外科杂志, 2008, 28(10): 807-809.
- [18] Shrikhande, S.V., Qureshi, S.S., Rajneesh, N., *et al.* (2005) Pancreatic anastomoses after Pancreatoduodenectomy: Do We Need Further Studies. *World Journal of Surgery*, **29**, 1642-1649.