



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.09.023
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.09.023
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(9):1357-1362.

· 文献综述 ·

胰肠吻合技术的研究进展

顾晶 综述 陈益君 审校

(江苏省泰兴市人民医院 肝胆外科, 江苏 泰兴 225400)

摘要

胰十二指肠切除术已成为治疗壶腹周围癌、胆总管下端癌以及胰头癌的首选手术方式, 其中术后胰瘘是常见的严重并发症, 选择适合的胰肠吻合方式, 是减少术后胰瘘发生的关键。尽管对胰肠吻合技术进行了许多探索和改进, 但胰瘘仍无法避免。笔者通过复习文献, 对胰肠吻合技术的发展与改进方面做一综述。

关键词

胰十二指肠切除术; 胰管空肠吻合术; 综述文献
中图分类号: R657.5

Progress in pancreaticojejunostomy technique

GU Jing, CHEN Yijun

(Department of Hepatobiliary Surgery, Taixing People's Hospital, Taixing, Jiangsu 225400, China)

Abstract

Pancreaticoduodenectomy has become the first considered surgical method for periampullary cancers and carcinomas of the distal common bile duct and the head of the pancreas, in which, postoperative pancreatic fistula is a common severe complication, and proper selection of pancreaticojejunostomy is curtail for reducing postoperative pancreatic fistula. Although many explorations and improvements for pancreaticojejunostomy technique have been made, pancreatic fistula is still unavoidable. The authors, based on literature review, address the technical development and improvement in pancreaticojejunostomy.

Key words

Pancreaticoduodenectomy; Pancreaticojejunostomy; Review
CLC number: R657.5

研究发现, 胰肠吻合口瘘是胰十二指肠切除术 (pancreaticoduodenectomy, PD) 术后患者死亡最重要的并发症, 发生率在10%左右^[1], 胰肠吻合技术是影响术后胰瘘及患者顺利愈合的关键性因素^[2]。因此, 如何降低胰瘘的发生, 减轻胰瘘的危害, 多年来胰腺外科研究的热点仍是胰肠吻合技术的改进与创新, 现就其研究进展进行综述。

1 胰肠吻合技术的发展

最早于1909年Coffey等^[3]对家犬的胰腺和空肠进行了套入式吻合的实验, 并获得了成功, 从此创建了胰肠吻合的手术方法, 之后1941年Hunt^[4]为了使胰腺的外分泌功能得以保留, 减少胰瘘的发生, 首次在PD胰腺残端的处理上使用了该方法, 同年Child^[5]开始进行了该吻合方法的尝试, 随后1943年Cattell^[6]认为PD中结扎胰管会导致胰液自胰腺断面渗漏, 术中行胰肠吻合是必要的, 该吻合可以有效防止胰瘘。1946年Whipple^[7]设计出了胰腺实质与空肠吻合的手术方法。而今现有的手

收稿日期: 2016-04-02; 修订日期: 2016-08-03。

作者简介: 顾晶, 江苏省泰兴市人民医院住院医师, 主要从事肝胆胰疾病临床方面的研究。

通信作者: 陈益君, Email: cheniyijuntx@163.com

术方法都是在Child、Cattel或Whipple的基础上进行的改进,只是胰肠吻合的方法不同而已。

2 传统的胰肠吻合方式

2.1 套入式胰肠端端吻合

主要开始于Child法^[8],是PD中常用的吻合方法,其优点是技术相对简单,适用范围广,缺点是胰腺断面直接裸露于肠腔内,术后容易出现吻合口的感染、出血或瘢痕狭窄,严重影响胰腺的外分泌功能,对于胰腺断面较大者的患者也不适用。

2.2 胰管空肠黏膜端侧吻合

较为理想的吻合方法^[9],优点是最符合术后胰腺组织的愈合方式,其缺点是胰腺断面的坏死组织及渗漏的胰液不能及时的引流到肠腔内,另外技术上操作复杂,对于胰管细小的患者吻合上更困难。

Berger等^[10]认为套入式端端胰肠吻合可能对胰腺质地柔软、胰管细的患者较为安全;建议胰管空肠黏膜吻合用于胰管较粗、胰腺纤维化、断面粗大者。Bartoli等^[11]曾通过总结大量病例对照套入式端端胰肠吻合和胰管空肠黏膜端侧胰肠吻合,术后胰痿的发生率分别为11.7%、11.5%,这表明两种术式胰痿发生率相近。Matsumoto等^[12]回顾了100例PD患者,结果显示胰管对黏膜组的胰痿发生率为4.2%,显著低于套入组的26.4%,表明胰管对黏膜吻合可以明显降低PD术后胰痿的发生率,但是对于术后病死率无明显优势。区军杰等^[13]随机对照研究80例PD患者,结果显示胰管对黏膜组胰痿发生率为5.0%,套入式组为20.0%。笔者认为胰管空肠黏膜吻合和套入式吻合适用范围不一样,不同患者胰腺质地、胰管大小都不一样,冯业晨等^[14]根据胰腺质地、胰管的大小将胰腺分为三类:第一类:胰腺的胰管直径>3 mm,质地硬或软但有韧性;第二类:胰腺的胰管直径<3 mm,质地硬或软但有韧性;第三类:胰管细小,找不到胰管或质地脆。随机对照试验组内不可能同质,且该研究中样本量偏少,有无意义有待进一步深入研究。

3 胰肠吻合技术的改进

胰肠吻合的失败存在着这样的问题:如何防

止切割撕裂,减少对胰腺组织的损害、如何消除潜在的吻合口间隙、胰腺断面的覆盖和保护、如何避免胰酶不易被激活,吻合口不容易被消化液腐蚀等等。如何解决这一系列的问题,后人在传统术式的基础上进行了许多改进与创新。

3.1 吻合方向的改变

套入式作端端吻合时,为了不需要游离更多的胰腺残端,不需要成形,即可直接吻合,防止对胰腺的损伤,将端端改为端侧^[15]。

3.2 缝合方法的改进

为了避免打结过程中产生的剪切力,对脆弱胰腺组织的破坏,切割小胰管而造成胰液渗漏,Langrehr等^[16]设计了新的U型褥式缝合穿透胰腺断端全层,行端侧套入吻合。国内类似的改进有:双“U”形缝合法行胰腺-空肠端端套入式吻合^[17]、双层连续套入式胰肠吻合^[18]。有学者^[19]使用了贯穿胰腺实质的U型缝线来进行胰腺断面与空肠壁的吻合,从而避免打结过程中的剪切力,防止切割撕裂胰腺组织,造成胰液渗漏,另外空肠壁可包裹胰腺断面,避免副胰管的胰液渗漏。国内类似的改进有:贯穿式胰管空肠黏膜吻合^[20]。为了消灭死腔,Kakita等^[21]行胰管空肠黏膜吻合后设计了胰腺断端全层与空肠浆肌层的对拢缝合,从而使空肠浆膜面包裹胰腺断面。为避免因缝合的针孔渗漏而导致的胰肠吻合失败发生的可能,彭淑牖等^[22]创建了胰肠捆绑式吻合,150例患者运用此方法进行吻合无一例发生失败,但有国外学者^[23]指出捆绑式吻合与传统的胰肠吻合在术后的胰痿发生率上并无显著差异。

3.3 吻合部位的改进

为了吻合口不易被激活的胰酶消化腐蚀,1946年Waugh等^[24]首次报道将胰肠吻合改进为胰胃吻合,并成功应用于临床。之后Takano等^[25]创建了双层胰胃吻合的术式,随后Telford等^[26]报道应用了胰管胃黏膜吻合术,Yeo等^[27]报道了一项前瞻性随机研究,发现胰肠和胰胃吻合在胰痿发生率上并无明显差异。

3.4 吻合层次的改进

传统的套入式胰肠吻合大多使用的是双层吻合方法,不仅操作繁琐耗时,而且易切割撕裂胰腺及被膜导致胰液渗漏,同时双层吻合之间还存在死腔,沿缝眼或缝线的胰液渗漏可在此死腔内

淤积,干扰吻合口愈合,甚至导致吻合失败。为避免此问题,1990年Maki等^[28]进行了改进,初次报道单层套入式胰肠吻合,认为可以有效的防止吻合失败。另外有国外学者Ibrahim等^[29]报道3层套入式胰肠吻合可有效防止吻合失败的发生。

3.5 吻合材料的改进、支架管的应用及其他技术应用

为了减轻针道对胰腺的损伤,减轻组织反应,较少肉芽肿的形成,在胰肠吻合技术的缝合材料上,已由传统丝线改为Prolene线^[15]。Prolene线是由聚丙烯材料制成的单股非吸收性无菌外科缝线,在胰十二指肠切除胰腺空肠吻合中有独特的优势,吻合后吻合口有永久支撑与塑形的优点;Prolene线不会被胰酶、肠液降解,可以保证吻合口张力持久存在,有效防止吻合口漏的发生。

为了使胰液引流通畅,预防胰痿的发生,目前常用的胰肠吻合方法都使用了胰管支架管。胰管支架管既可以将胰液引流远离吻合口,避免起激活腐蚀吻合口,又可以有效地支撑主胰管,避免胰管狭窄、阻塞,另外还可以起标记作用,避免术中对主胰管的误缝、误扎。Motoi等^[30]研究表明无胰管支撑管是术后胰痿的显著风险因素。Sachs等^[31]认为外引出支撑管不能显著降低PD术后胰痿的发生率。近期国内一前瞻性随机对照试验也研究表明胰管支撑管外引出能有效降低PD术后胰痿及其他术后并发症的发生率^[32]。目前国内外学者对于胰管支架管的研究较多,但并未达成一致观点,而且也没有充分的证据证明支架管有明显的优势。

最新报道^[33]利用3D打印免缝合胰肠吻合支架,该胆肠吻合支架是用可降解生物材料用3D打印技术制成。超声刀的使用能将小胰管骨骼化并逐一结扎,再使用纤维蛋白胶闭合,避免了对胰腺组织缝合的损伤,降低了对脆弱胰腺组织的切割撕裂。纤维蛋白胶的应用^[34],表明其在胰腺断面的处理中可以防止吻合失败的发生。

4 吻合理念的改进

胰腺是实质性脏器,胰肠吻合不同于胃肠吻合,是实质性脏器和空腔脏器的吻合,胰腺组织的愈合方式也不同于胃肠吻合,是胰腺切面(非

切缘)与空肠壁、胰管与肠粘膜之间的吻合^[35]。以上胰肠吻合方法的改进仍然是在用胃肠吻合的理念进行的,吻合时把胰腺断面当做空腔脏器,用胰腺切缘与空肠进行吻合,这样的吻合方法既不符合胰腺的解剖结构,又不符合胰肠吻合愈合的方式,对胰腺组织的损伤直接影响吻合的质量,造成吻合失败。Chen等^[36]改变传统的吻合理念,设计出一种全新的胰肠吻合方法—贯穿缝合式胰肠端侧吻合术(penetration-suture end-to-side pancreaticojejunostomy, PPJ)。回顾性分析了所行的106例PPJ患者的临床资料,其中A级胰痿26例,发生率为24.6%,B级胰痿6例,发生率5.6%,无1例发生吻合失败。PPJ技术要点^[37-38]:一针贯穿胰腺切面全层、空肠切口前后壁全层(如切面肥厚,则先从胰断面出针再进针进行缝合),暂不打结。缝合针距5 mm、边距8~10 mm,间断缝合6~8针,第1针和最后1针应缝在空肠切缘的外侧。缝合结束后将支架管从相应的缝合间隙送入肠腔,并使胰切面与空肠切口对合整齐后(肠壁保持内翻)一一打结。PPJ的特点:(1)胰腺切面血运良好,主胰管及胰腺切面渗漏的胰液能充分地流入肠腔。吻合牢固,无渗漏。(2)组织对合齐,胰腺切面不会裸露于肠腔中,胰管开口远期不会发生瘢痕而狭窄。(3)胰腺质地、大小、胰管的粗细不会影响吻合。技术简单、操作方便,易于学习和应用。

5 手术方式的改进

近年来,随着微创技术的迅猛发展,PD的手术方式也由传统开腹转变为腹腔镜及机器人手术。1994年Gagner等^[39]报道了第1例腹腔镜胰十二指肠切除术(laparoscopic pancreaticoduodenectomy, LPD)。2003年,Giulianotti等^[40]首先报道了8例应用达芬奇外科手术系统(Da Vinci surgical system, DVSS)行PD。随着微创手术技术的不断提高,最大的难题已不是切除,而是消化道重建,而成功的关键步骤仍是胰肠吻合。LPD中胰肠吻合的方法与传统进腹手术一样,存在多种吻合^[41]。套入式吻合虽然在开腹手术中简单易操作,但在腹腔镜下难度较大,操作中易损伤肠管或胰腺,并且在腹腔镜下缝合时由于视角和操作

的限制, 很难取得开腹手术那样确切的效果, 相反会进一步增加胰瘘的发生率。而胰管对黏膜的吻合方式由于在腹腔镜下操作相对简单快捷, 被大多数术者所采用^[42]。张威等^[43]通过对其改进, 采取双荷包缝合的方法进行吻合, 不仅保证吻合的可靠性, 同时降低了手术时间, 该吻合具备良好的通畅性, 可降低术后胰瘘的发生。但由于手术例数的限制, 无法进行大量的数据对比, 该方法有待于不断改进并开展。由于胰肠吻合是精细操作, 腹腔镜下变得尤为困难, 只有熟练掌握腹腔镜缝合打结技术且具有丰富的胰腺外科经验, 才能安全有效实施腹腔镜下胰肠吻合^[44]。

综上所述, 只有改变胰肠吻合的理念, 吻合时仍将胰腺看成实质性脏器, 用胰腺断面(而非切缘)来进行胰肠吻合, 才能从根本上避免吻合的失败。贯穿缝合式胰肠(端侧)吻合术正是根据这一新的理念而设计的, 可有效预防胰肠吻合的失败, 成为一种技术安全、简单实用、近乎能够通用的胰肠吻合方法。胰肠吻合方法的改进和创新很多, 术者应根据术中实际情况及自身条件, 选择适宜的吻合方法, 防止吻合失败。

参考文献

- [1] Chen L. Applying transductal invaginational pancreaticojejunostomy to decrease pancreatic leakage after pancreaticoduodenectomy[J]. *Hepatogastroenterology*, 2013, 60(125):1018-1020.
- [2] 吴新民. 胰腺癌切除后消化道重建方法选择[J]. *中华普外科手术学杂志:电子版*, 2013, 7(3):179-182.
Wu XM. Reconstruction of the digestive tract after pancreaticoduodenectomy for pancreatic carcinoma[J]. *Chinese Journal of Operative Procedures of General Surgery: Electronic Version*, 2013, 7(3):179-182.
- [3] Coffey RC. XVII. Pancreato-enterostomy and Pancreatectomy: A Preliminary Report [J]. *Ann Surg*, 1909, 50(6):1238-1264.
- [4] Hunt VC. Surgical management of carcinoma of the ampulla of Vater and of the periampullary portion of the duodenum[J]. *Ann Surg*, 1941, 114(4):570-602.
- [5] Child CG. Pancreaticojejunostomy and Other Problems Associated With the Surgical Management of Carcinoma Involving the Head of the Pancreas: Report of Five Additional Cases of Radical Pancreaticoduodenectomy[J]. *Ann Surg*, 1944, 119(6):845-855.
- [6] Cattell RB. Resection of the pancreas, discussion of special problems[J]. *Surg Clin North Am*, 1943, 23:753-757.
- [7] Whipple AO. A historical sketch of the pancreas[A]. In: Howard JM, Jordan GL, et al. *Surgical Diseases of the Pancreas*[M]. JB Lippincott: Philadelphia, 1960:1-8.
- [8] Facy O, Chalumeau C, Poussier M, et al. Diagnosis of postoperative pancreatic fistula[J]. *Br J Surg*, 2012, 99(8):1072-1075.
- [9] 徐权斌, 叶永强, 王戈, 等. 胰管空肠黏膜吻合胰十二指肠切除术[J]. *中国普通外科杂志*, 2011, 20(3):303-305.
Xu QB, Ye YQ, Wang G, et al. Pancreatico-jejunal "mucosa to mucosa" anastomosis in pancreaticoduodenectomy[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2011, 20(3):303-305.
- [10] Berger AC, Howard TJ, Kennedy EP, et al. Does type of pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy decrease rate of pancreatic fistula A randomized, prospective, dual-institution trial[J]. *J Am Coll Surg*, 2009, 208(5):738-747.
- [11] Bartoli FG, Arnone GB, Ravera G, et al. Pancreatic fistula and relative mortality in malignant disease after pancreaticoduodenectomy: review and statistical meta-analysis regarding 15 years of literature[J]. *Anticancer Res*, 1991, 11(5):1831-1848.
- [12] Matsumoto Y, Fujii H, Miura K, et al. Successful pancreatojejunal anastomosis for pancreatoduodenectomy[J]. *Surg Gynecol Obstet*, 1992, 175(6):555-562.
- [13] 区军杰. 胰管空肠黏膜吻合与胰肠套入式吻合对胰十二指肠切除术后胰瘘对照研究[J]. *中外医疗*, 2015, 34(32):46-48.
Ou JJ. Duct-to-mucosa Pancreaticojejunosomy Versus Invaginated Pancreaticoenterostomy in the Treatment of Pancreatic Fistula after Duodenopancreatectomy: a Randomized Controlled Study[J]. *Friend of Chemical Industry*, 2015, 34(32):46-48.
- [14] 冯业晨, 王敏, 秦仁义. 胰腺吻合新理念与新技术[J]. *临床肝胆病杂志*, 2016, 32(5):867-869.
Feng YC, Wang M, Qin RY. New thoughts and techniques in pancreatic anastomosis[J]. *J Clin Hepatol*, 2016, 32(5):867-869.
- [15] 乔建文, 李胜勇, 耿建利, 等. 套入式端侧吻合加Prolene线连续缝合在胰肠吻合术中应用[J]. *中国现代普通外科进展*, 2009, 12(6):540-541.
Qiao JW, Li SY, Geng JL, et al. Application of invaginated end-to-side anastomosis combined with Prolene continuous suture in pancreaticojejunostomy [J]. *Chinese Journal of Current Advances in General Surgery*, 2009, 12(6):540-541.
- [16] Langrehr JM, Bahra M, Jacob D, et al. Prospective randomized comparison between a new mattress technique and Cattell (duct-to-mucosa) pancreaticojejunostomy for pancreatic resection[J]. *World J Surg*, 2005, 29(9):1111-1119.
- [17] 陈孝平, 张志伟, 张必翔, 等. 双“U”形贯穿缝合法行胰腺-空肠端端套入式吻合[J]. *中华外科杂志*, 2007, 45(5):355-356.

- Chen XP, Zhang ZW, Zhang BX, et al. Using double U-suture approach in end-to-end invaginated pancreaticojejunostomy[J]. Chinese Journal of Surgery, 2007, 45(5):355-356.
- [18] 岳树强, 杨雁灵, 帝振宇, 等. 双层连续套入式胰肠吻合在胰十二指肠切除中的应用[J]. 消化外科, 2004, 3(1):34-36.
- Yue SQ, Yang YL, Di ZY, et al. Double-deck continuous invaginated pancreaticoenterostomy in pancreaticoduodenectomy[J]. Journal of Digestive Surgery, 2004, 3(1):34-36.
- [19] 张新静, 张伟, 张侗, 等. Blumgart吻合在胰十二指肠切除术后胰肠吻合中的应用[J]. 中华肝胆外科杂志, 2013, 19(11):831-835.
- Zhang XJ, Zhang W, Zhang T, et al. The safety and efficiency of the Blumgart anastomosis in pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy[J]. Chinese Journal of Hepatobiliary Surgery, 2013, 19(11):831-835.
- [20] 王小明, 沈正超, 胡明华, 等. 贯穿式胰管空肠黏膜吻合在胰十二指肠切除中的应用[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(9):1221-1226.
- Wang XM, Shen ZC, Hu MH, et al. Application of pancreaticojejunostomy with duct-to-mucosa running-through suture following pancreaticoduodenectomy[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2015, 24(9):1221-1226.
- [21] Kakita A, Yoshida M, Takahashi T. History of pancreaticojejunostomy in pancreaticoduodenectomy: development of a more reliable anastomosis technique[J]. J Hepatobil Pancreat Surg, 2001, 8(3):230-237.
- [22] Peng S, Mou Y, Cai X, et al. Binding pancreaticojejunostomy is a new technique to minimize leakage[J]. Am J Surg, 2002, 183(3):283-285.
- [23] Targarona J, Barreda L, Pando E, et al. Is Peng's pancreaticojejunal anastomosis more effective than mucosa-mucosa anastomosis in duodenopancreatectomy for pancreatic and peri-ampullary tumours?[J]. Cir Esp, 2013, 91(3):163-168. Peng SY, Wang JW, Li JT, et al. Binding pancreaticojejunostomy--a safe and reliable anastomosis procedure[J]. HPB (Oxford), 2004, 6(3):154-160.
- [24] Waugh JM, Clagett OT. Resection of the duodenum and head of the pancreas for carcinoma; an analysis of thirty cases[J]. Surgery, 1946, 20:224-232.
- [25] Takano S, Ito Y, Watanabe Y, et al. Pancreaticojejunostomy versus pancreaticogastrostomy in reconstruction following pancreaticoduodenectomy[J]. Br J Surg, 2000, 87(4):423-427.
- [26] Telford GL, Mason GR. Pancreaticogastrostomy: clinical experience with a direct pancreatic-duct-to-gastric-mucosa anastomosis[J]. Am J Surg, 1984, 147(6):832-827.
- [27] Yeo CJ, Cameron JL, Lilleno K, et al. Does prophylactic octreotide decrease the rates of pancreatic fistula and other complications after pancreaticoduodenectomy? Results of a prospective randomized placebo-controlled trial[J]. Ann Surg, 2000, 232(3):419-429.
- [28] Maki HS, KoIts RL, Kuehner ME. Prevention of pancreatic fistula by modified pancreaticojejunal anastomosis[J]. Am J Surg, 1990, 160(5):533-534.
- [29] Ibrahim S, Tay KH, Launois B, et al. Triple-layer duct-to-mucosa pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy[J]. Dig Surg, 2006, 23(5/6):296-302.
- [30] Motoi F, Egawa S, Rikiyama T, et al. Randomized clinical trial of external stent drainage of the pancreatic duct to reduce postoperative pancreatic fistula after pancreaticojejunostomy[J]. Br J Surg, 2012, 99(4):524-531.
- [31] Sachs TE, Pratt WB, Kent TS, et al. The pancreaticojejunal anastomotic stent: friend or foe[J]. J Surgery, 2013, 153(5):651-662.
- [32] 王刚, 孙备, 姜洪池, 等. 胰十二指肠切除术后早期胰管支撑管内引流及外引流的疗效比较[J]. 中华外科杂志, 2014, 52(5):333-337.
- Wang G, Sun B, Jiang HC, et al. A prospective randomized controlled trial of pancreatic duct stent internal versus external drainage with pancreaticojejunostomy for the early curative effect after pancreaticoduodenectomy[J]. Chinese Journal of Surgery, 2014, 52(5):333-337.
- [33] 洪德飞, 王知非, 彭淑牖. 用3D打印免缝合胆肠吻合支架及制备方法[P]. 中国专利: CN 104873240A, 2015-09-02.
- Hong DF, Wang ZF, Peng SY. Suture-free bilioenteric anastomosis stent by 3D print and preparation method[P]. Chinese Patent: CN 104873240A, 2015-09-02.
- [34] 江涛, 黎介寿. 纤维蛋白胶和生长激素促进腹腔感染条件下大鼠肠吻合口愈合的研究[J]. 中华普通外科杂志, 2002, 17(3):173-176.
- Jiang T, Li JS. The influence of fibrin glue and growth hormone on the healing of small bowel anastomosis in a murine peritonitis model[J]. Zhong Hua Pu Tong Wai Ke Za Zhi, 2002, 17(3):173-176.
- [35] 陈益君, 朱学峰, 朱永胜. 贯穿缝合式胰肠吻合术83例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(9):1216-1220.
- Chen YJ, Zhu XF, Zhu YS. Penetrating-suture pancreaticojejunostomy: a report of 83 cases[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2015, 24(9):1216-1220.
- [36] Chen Y, Zhu X, Huang J, et al. End-to-Side Penetrating-Suture Pancreaticojejunostomy: A Novel Anastomosis Technique[J]. J Am Coll Surg, 2015, 221(5):e81-86.
- [37] 陈益君, 朱学峰, 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.
- Chen YJ, Zhu XF, Huang JJ, et al. Penetrating-suture type of pancreaticojejunostomy[J]. Chinese Journal of Hepatobiliary

- Surgery, 2012, 18(2):81-84.
- [38] 陈益君, 朱学锋, 黄建军, 等. 贯穿缝合式胰肠(端侧)吻合术的临床研究与应用: 附视频[J]. 中华普通外科学文献: 电子版, 2013, 7(3):183-187.
- Chen YJ, Zhu XF, Huang JJ, et al. Clinical study on end to side penetrating-suture pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy: video attached[J]. Chinese Archives of General Surgery: Electronic Version, 2013, 7(3):183-187.
- [39] Gagner M, Pomp A. Laparoscopic pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy[J]. Surg Endosc, 1994, 8(5):408-410.
- [40] Giulianotti PC, Coratti A, Angelini M, et al. Robotics in general surgery: personal experience in a large community hospital[J]. Arch Surg, 2003, 138(7):777-784.
- [41] Kang CM, Lee SH, Chung MJ, et al. Laparoscopic pancreatic reconstruction technique following laparoscopic pancreaticoduodenectomy[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2015, 22(3):202-210.
- [42] 秦仁义, 曹鑫彦, 朱峰, 等. 323例简化捆绑式胰肠吻合的临床疗效[J]. 中华消化外科杂志, 2011, 10(2):129-131.
- Qin RY, Cao XY, Zhu F, et al. Efficacy of simplified binding pancreaticojejunostomy [J]. Chinese Journal of Digestive Surgery, 2011, 10(2):129-131.
- [43] 张威, 王英超, 刘凯, 等. 双荷包缝合法胰肠吻合在完全腹腔镜胰十二指肠切除术中的应用体会[J]. 临床肝胆病杂志, 2016, 32(5):921-924.
- Zhang W, Wang YC, Liu K, et al. Experience in application of pancreaticojejunostomy with double purse-string suture in laparoscopic pancreaticoduodenectomy[J]. Chinese Journal of Clinical Hepatology, 2016, 32(5):921-924.
- [44] 陈小鹏, 王琛, 樊勇. 腹腔镜胰十二指肠切除术的现状与进展[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(9):1299-1303.
- Chen XP, Wang C, Fan Y. Laparoscopic pancreaticoduodenectomy: current status and progress[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2015, 24(9):1299-1303.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式: 顾晶, 陈益君. 胰肠吻合技术的研究进展[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(9):1357-1362. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.09.023

Cite this article as: Gu J, Chen YJ. Progress in pancreaticojejunostomy technique[J]. Chin J Gen Surg, 2016, 25(9):1357-1362. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.09.023

关于一稿两投和一稿两用问题处理的声明

本刊编辑部发现仍有个别作者一稿两投和一稿两用, 为了维护本刊的声誉和广大读者的利益, 本刊就一稿两投和一稿两用问题的处理声明如下。

1. 一稿两投和一稿两用的认定: 凡属原始研究的报告, 同语种一式两份投寄不同的杂志, 或主要数据和图表相同、只是文字表达可能存在某些不同之处的两篇文稿, 分别投寄不同的杂志, 属一稿两投; 一经为两杂志刊用, 则为一稿两用。会议纪要、疾病的诊断标准和防治指南、有关组织达成的共识性文件、新闻报道类文稿分别投寄不同的杂志, 以及在一种杂志发表过摘要而将全文投向另一杂志, 不属一稿两投。但作者若要重复投稿, 应向有关杂志编辑部作出说明。

2. 作者在接到收稿回执后满 3 个月未接到退稿通知, 表明稿件仍在处理中, 若欲投他刊, 应先与本刊编辑部联系。

3. 编辑部认为文稿有一稿两投或两用嫌疑时, 应认真收集有关资料并仔细核对后再通知作者, 在作出处理决定前请作者就此问题作出解释。编辑部与作者双方意见发生分歧时, 由上级主管部门或有关权威机构进行最后仲裁。

4. 一稿两投一经证实, 则立即退稿, 对该作者作为第一作者所撰写的论文, 2 年内将拒绝在本刊发表; 一稿两用一经证实, 将择期在杂志中刊出作者姓名、单位以及该论文系重复发表的通告, 对该作者作为第一作者所撰写的论文, 2 年内拒绝在本刊杂志发表。本刊将就此事向作者所在单位和该领域内的其他科技期刊进行通报。

中国普通外科杂志编辑部