



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2018.03.006
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2018.03.006
Chinese Journal of General Surgery, 2018, 27(3):303-309.

· 专题研究 ·

胰十二指肠切除术后胰肠吻合口狭窄的诊治分析

陈博滔¹, 朱朝庚¹, 李国光¹, 李云峰¹, 张治桥¹, 凌争云¹, 孙维佳², 陈梅福¹

(1. 湖南师范大学第一附属医院 / 湖南省人民医院 肝胆外科, 湖南 长沙 410005; 2. 中南大学湘雅医院 普通外科, 湖南 长沙 410008)

摘要

目的: 探讨胰十二指肠切除 (PD) 术后胰肠吻合口狭窄的临床表现、危险因素及相关诊治。

方法: 回顾 2008 年 1 月—2018 年 1 月收治 PD 术后出现胰肠吻合口狭窄患者的临床资料, 对其诊治过程和随访情况进行分析和经验总结。

结果: 共纳入 6 例 PD 术后出现胰肠吻合口狭窄患者, 其中原发疾病胰腺浆液性囊腺瘤 1 例, 十二指肠乳头癌 2 例, 慢性胰腺炎 2 例, 壶腹部癌 1 例; 初次手术胰肠套入式吻合 5 例, 胰胃吻合 1 例; 围手术期并发症包括生化漏及 B 级胰瘘各 1 例, 延迟胃排空障碍 1 例。6 例患者临床表现为术后无明显诱因的急性胰腺炎反复发作, 均通过 MRCP 和 / 或 CT 诊断为胰肠吻合口狭窄, 诊断距 PD 术后的中位时间为 54 (15~84) 个月。诊断后, 5 例患者行胰肠吻合口重建手术, 其中 2 例术后分别随访 6、8 个月无特殊不适, 其余 3 例随访 6~39 个月后再发胰腺炎且反复发作, 但发作次数、症状较术前稍有好转; 1 例患者因拒绝手术予以内科治疗, 目前仍有反复发作胰腺炎。

结论: 胰肠吻合口狭窄是 PD 术后较少见并发症之一, 狭窄部位多位于胰管开口处, 可能危险因素包括原发疾病为慢性胰腺炎、胰瘘、腹腔感染和胰胃吻合。其临床表现以反复发作胰腺炎为主, 胰肠吻合口重建是较常用且安全的治疗方式, 但术后仍有较高胰腺炎复发率。

关键词

胰十二指肠切除术; 胰管空肠吻合术; 缩窄, 病理性
中图分类号: R657.5

Diagnosis and treatment of pancreatico-enteric anastomotic stenosis after pancreaticoduodenectomy

CHEN Botao¹, ZHU Chaogeng¹, LI Guoguang¹, LI Yunfeng¹, ZHANG Zhiqiao¹, LING Zhengyun¹, SUN Weijia², CHEN Meifu¹

(1. Department of Hepatobiliary Surgery, Hunan Provincial People's Hospital/the First Affiliated Hospital, Hunan Normal University, Changsha 410005, China; 2. Department of General Surgery, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China)

Abstract

Objective: To investigate clinical manifestations, risk factors, diagnosis and treatment of pancreatico-enteric anastomotic stenosis after pancreaticoduodenectomy (PD).

Methods: The clinical data of patients developing pancreatico-enteric anastomotic stenosis after PD treated from January 2008 to January 2018 were reviewed. The diagnosis and treatment process and follow-up results of the patients were analyzed and summarized.

收稿日期: 2018-01-04; 修订日期: 2018-02-12。

作者简介: 陈博滔, 湖南师范大学第一附属医院 / 湖南省人民医院住院医师, 主要从事肝胆胰脾外科方面的研究。

通信作者: 陈梅福, Email: hnsrmyy_cmf@126.com

Results: Six patients developing pancreatico-enteric anastomotic stenosis after PD were enrolled, of whom, the primary disease in one case was serous cystadenoma, two cases was duodenal papillary carcinoma, two patients was chronic pancreatitis and one case was ampullary carcinoma; 5 cases underwent pancreaticojejunostomy and one case underwent pancreaticogastrostomy; perioperative complications occurred in 3 cases, including biochemical leak, grade B pancreatic fistula and delayed gastric emptying in one case each. The main manifestation of the 6 patients was repeated onset of acute pancreatitis with no obvious predisposing cause after PD, and their pancreatico-enteric anastomotic stenosis were diagnosed by MRCP and/or CT. The median time from PD to diagnosis was 54 (15–84) months. After diagnosis, 5 patients underwent reconstruction of the pancreatico-enteric anastomosis, of whom, no special discomforts were noted in 2 cases within 6- and 8-month follow-up period respectively, and acute pancreatitis recurrence occurred and with repeated onset in the remaining 3 cases during follow-up from 6 to 39 months; one patient refused further surgery and subsequently still suffered from repeated onset of acute pancreatitis.

Conclusion: Pancreatico-enteric anastomotic stenosis is one of the rare complications after PD. The stenosis frequently occurs in the pancreatic duct opening. Its potential risk factors include chronic pancreatitis, postoperative pancreatic fistula, intra-abdominal infection and pancreaticogastrostomy. Its main manifestation is repeated onset of acute pancreatitis. Reconstruction of the pancreatico-enteric anastomosis is a commonly used and safe treatment method, but the recurrence rate of pancreatitis after surgery is still high.

Key words

Pancreaticoduodenectomy; Pancreaticojejunostomy; Constriction, Pathologic

CLC number: R657.5

胰十二指肠切除术 (pancreaticoduodenectomy, PD) 最早由 Whipple 提出, 故又被称为 Whipple 手术。在近 20 年里, 随着外科、麻醉和护理水平的提高, PD 术后围手术期病死率及并发症发病率已明显下降, 其适应证也逐渐扩大, 许多良性病变如囊性占位、慢性胰腺炎以及导管内乳头状黏液瘤等都已成为其适应证, 接受 PD 的患者也逐年增加^[1-2]。目前国内外大部分研究^[3-4]结果显示 PD 术后 30 d 内病死率低于 5%, 但即使在较大的医学中心仍有较高的并发症发病率。

胰肠吻合口狭窄是 PD 术后较少见并发症之一^[5-6], 其出现时间从手术后数月至数年不等, 主要临床表现为反复发作胰腺炎, 目前国内外相关的研究报道较少。因胰肠吻合口狭窄部位多位于胰管而较少出现肠管狭窄, 也有学者^[6]提出称之为胰管狭窄。现有研究^[7-10]报道, 对于 PD 术后胰肠吻合口狭窄的病理生理改变了解甚少, 相关的诊断及治疗缺乏统一的标准及指南, 治疗以再次手术为主, 但手术疗效的差异较大。本研究回顾性分析湖南省人民医院收治 PD 术后胰肠吻合口狭窄患者的资料, 对其危险因素、诊治经过及随访情况进行分析和总结, 以期为今后的临床诊治提供参考。

1 资料与方法

1.1 定义及诊断标准

1.1.1 胰肠吻合口狭窄 通过查找国内外相关文献, 目前暂未查阅到胰肠吻合口狭窄较正式和准确的定义及诊断标准, 结合我团队经验及相关文献资料, 初步将胰肠吻合口狭窄定义为: 胰肠吻合口持续且固定的炎性狭窄 (多位于胰管开口处) 伴狭窄远端胰管扩张。其临床表现以反复发作胰腺炎为主, 可伴有胰腺外分泌功能障碍及胰管结石。关于胰肠吻合口与胰腺内分泌功能障碍的关系尚不确定。

1.1.2 急性胰腺炎的诊断标准 参照急性胰腺炎国际共识—2012 年亚特兰大修订版^[11], 满足以下 3 条中 2 或 2 条以上: (1) 腹痛符合急性胰腺炎特征 (急性发作的持续性上腹痛, 常可放散到背部); (2) 血清脂肪酶或淀粉酶至少高于正常上限值 3 倍; (3) 影像学检查发现有急性胰腺炎的特征性改变。

1.2 资料来源及方法

回顾性分析 2008 年 1 月—2018 年 1 月收治行 PD 术后出现胰肠吻合口狭窄的患者, 对其相关资料进行收集及分析。收集的信息包括从患者初次手术至诊断胰肠吻合口狭窄期间的病情变化, 以及

此后相关的治疗及随访情况。所有纳入研究的患者均通过影像学检查和/或手术探查确定胰肠吻合口狭窄。接受再次手术治疗的患者随访时间从再次手术后开始,仅接受内科治疗未行手术的患者随访时间从诊断胰肠吻合口狭窄开始,随访终点为2018年1月或患者失访、死亡。

2 结果

2.1 患者基本信息

通过检索我院电子病例系统,共6例患者纳入研究,其中男女各3例;发现胰肠吻合口狭窄时年龄为34~78岁,中位年龄57岁。6例患者均通过MRCP和/或CT诊断胰肠吻合口狭窄,其中1例患者拒绝手术治疗,其余5例再次手术患者通过术中探查进一步证实。

6例患者初次手术病理诊断为:胰腺浆液性囊腺瘤1例,十二指肠乳头癌2例,慢性胰腺炎2例,壶腹部癌1例。首次手术方式均为开腹PD,胰肠吻合口方式为:胰肠套入式5例,胰胃套入式1例。PD术后合并围手术期并发症3例,其中生化漏及B级胰瘘各1例,延迟胃排空障碍1例。PD术后首次发作急性胰腺炎时间中位时间为18(2~48)个月;

诊断胰肠吻合口狭窄距初次手术中位时间为54(15~84)个月;5例接受再次手术治疗距离初次手术时间中位时间为61.5(15~88)个月。

2.2 临床表现

6例患者临床表现为反复发作急性胰腺炎,每次胰腺炎发作前无高脂血症、饮酒、油腻饮食、外伤等诱因,症状以上腹部疼痛伴恶心呕吐为主,较少出现器官功能衰竭及其他严重并发症,以水肿渗出为主,均为轻型急性胰腺炎。发作频率从2年发作1次至每年发作5次不等,以2~4次/年较多。6例患者还伴有不同程度体质量下降,其中2例伴有脂肪泻,无明显胰腺内分泌功能紊乱表现。

2.3 检查结果

6例患者胰腺炎发作时均有血清淀粉酶及脂肪酶升高,血脂、肿瘤标志物无明显升高。B超、CT、MRI等影像学检查除提示胰腺炎外,还表现为胰肠吻合口胰管开口处狭窄,其远端胰管全程进行性增粗,部分伴有节段性相对狭窄,同时可合并胰管内结石生成。6例患者中1例合并胰管开口处单个结石(图1),4例发现胰管内多发结石,1例未见胰管内明显结石。所有检查均未见肿瘤复发、消化道梗阻及外在压迫等可能导致胰肠吻合口狭窄的情况。

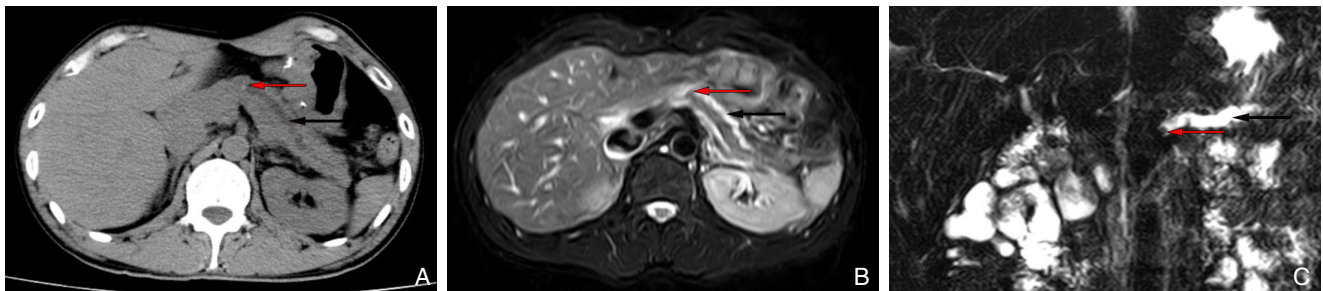


图1 1例患者影像学资料(红色箭头处为胰肠吻合口狭窄部位且合并胰管结石;黑色箭头处为狭窄远端扩张的主胰管)

A: CT平扫; B: 磁共振 T2WI; C: MRCP

Figure 1 Imaging data of one patient (red arrow showing pancreatic-enteric anastomosis stenosis accompanied with pancreatic duct stones; black arrow showing the dilated distal main pancreatic duct) A: Non-contrast CT scan; B: MRI T2WI; C: MRCP

2.4 治疗方法

6例患者每次急性胰腺炎发作后予以对症治疗症状可较快缓解。因胰腺炎经内科治疗后仍反复发作,给患者的生活及工作带来较大影响,影像学检查提示胰肠吻合口狭窄,6例患者均建议手术治疗,其中5例患者予以手术治疗,1例患者因拒绝手术继续予以内科治疗。

接受手术治疗患者中,(1)影像学提示胰管开

口处单个结石患者,术中经原吻合口探查见胰管开口呈针尖样改变,切除胰管狭窄部位后取出胰管内结石,行胰肠吻合口套入式重建术;(2)初次手术为胰胃吻合的患者,经胃镜检查未能发现胰管开口,遂予手术治疗,术中探查见胰管开口呈针尖样改变,胰管内多发结石,予以行胰胃吻合口废除+胰管取石+胰肠套入式吻合R-Y内引流术;(3)其余3例患者术中沿胰管走行方向纵行切开胰

管,探查见胰管内多发结石,胰管开口均呈针尖样改变,胰管明显增粗且合并节段性相对狭窄,予以保留原胰肠吻合口,于胰腺前方沿胰管走行方向行胰管切开取石+胰肠吻合口重建(胰肠-侧侧吻合-Roux-en-Y内引流术)。

5例再次手术患者术中探查见胰腺质地较硬,呈慢性胰腺炎纤维化改变,术中均切取胰肠吻合口狭窄部位部分组织送快速病检,均提示慢性胰腺炎改变,排除肿瘤可能。围手术期患者均恢复顺利,无胰痿、肠痿、感染、出血等并发症,无围手术期再次手术及死亡病例。有脂肪泻的两例患者通过口服胰酶制剂,脂肪泻症状可得到缓解。

2.5 随访结果

6例患者中位随访时间48(7~76)个月,无失访及死亡病例。随访结果如下:(1)予以内科治疗未行手术的患者目前疗效欠佳,每年仍有反复

发作胰腺炎2~3次/年。(2)再次手术行胰肠套入式重建患者术后4个月仍有反复发作胰腺炎,于再次手术后39个月因胰腺炎反复发作保守治疗效果欠佳且合并胰管结石,予以第3次手术治疗,手术中探查见胰管内多发结石,胰管开口处闭锁,胰管节段性狭窄,予以保留原胰肠吻合口,行胰管切开取石+胰肠吻合口重建(胰肠-侧侧吻合-Roux-en-Y内引流术),第3次手术后随访14个月症状明显缓解无特殊不适。(3)其余4例患者中,2例再次手术后分别随访6、8个月症状缓解无特殊不适,2例分别于再次手术后6个月、2年出现胰腺炎反复发作,但胰腺炎发作时腹痛症状较前有所减轻,发作频率由再次手术前每年发作3~5次减少为1~3年发作1次,且每次发作时予以对症治疗后能较快缓解。6例PD术后胰肠吻合口狭窄患者详细资料见表1。

表 1 6例 PD 术后胰肠吻合口狭窄患者临床资料

Table 1 Clinical data of the 6 patients with pancreatic-enteric anastomosis stenosis after PD

项目	病例					
	1	2	3	4	5	6
性别	男	男	男	女	女	女
年龄(岁) ¹⁾	34	64	51	56	58	78
原发病	胰腺浆液性囊腺瘤	慢性胰腺炎	十二指肠乳头癌	十二指肠乳头癌	慢性胰腺炎	壶腹部癌
吻合口方式	胰肠套入式	胰肠套入式	胰肠套入式	胰肠套入式	胰胃套入式	胰肠套入式
PD 围手术期并发症	延迟胃排空障碍	无	无	无	B 级胰痿	生化漏
胰腺炎首次发作时间(月) ²⁾	2	24	38	12	48	3
胰肠吻合口狭窄时间(月) ²⁾	15	84	48	60	84	36
再次手术时间 ²⁾	15	84	拒绝手术	84	88	39
随访情况	术后 2 年再发胰腺炎	术后随访 8 个月症状缓解	仍有反复发作胰腺炎	术后 4 个月再发胰腺炎	术后 6 个月再发胰腺炎	术后随访 6 个月症状缓解

注: 1) 为诊断胰肠吻合口狭窄时年龄; 2) 为距 PD 术后时间

Note: 1) Age at diagnosis of pancreatic-enteric anastomosis stenosis; 2) Time after PD

3 讨论

PD 主要应用于胰头及壶腹周围恶性肿瘤患者,其手术创伤较大,围手术期并发症发病率及病死率高,每年都有大量关于 PD 术后围手术期的研究报道。因胰头及壶腹部肿瘤恶性程度高,手术后 5 年生存率低,大部分患者无法获得长期随访^[12],对于围手术期之后相关并发症尤其是胰肠吻合口狭窄的了解和研究仍较少。随着外科水平及相关辅助治疗的提高,以及更多良性疾病也成为 PD 的适应证,PD 术后获得长期生存的患者逐渐增多,胰肠吻合口狭窄也逐渐引起临床医生的注意^[13-15]。

目前国内关于 PD 术后胰肠吻合口狭窄的文献报道较少,且以病例报道为主。大部分报道中 PD 术后胰肠吻合口狭窄的发病率不到 5%,胰肠吻合口狭窄的发病时间为 PD 术后 1 个月至 10 年不等,其中以 1~4 年的居多^[7-8,10,15]。考虑报道中有不少患者于 PD 术后 5 年以上发现胰肠吻合口狭窄,而大部分研究中位随访时间为 2~4 年,且有较多恶性肿瘤患者术后无法获得长期生存,胰肠吻合口狭窄的实际发病率可能比文献报道的更高。

3.1 危险因素

目前国内关于胰肠吻合口狭窄危险因素的研究较少,且不同报道中结论并不一致,其中提

及较多的危险因素包括:原发病为慢性胰腺炎、胰腺质地软、PD术后围手术期胰痿腹腔感染等并发症^[16]。

Morgan等^[7]对237例因良性病变行胰头切除的患者进行回顾性分析,共27例患者术后出现胰肠吻合口狭窄,发病率11.3%。其中因慢性胰腺炎行胰头切除的161例患者中有24例出现胰肠吻合口狭窄,发病率14.9%,其余76患者术后出现胰肠吻合口狭窄的仅3例,发病率3.9%。对于慢性胰腺炎以外其他原发病大部分研究显示与胰肠吻合口狭窄无明显相关性。

部分研究^[10]记录了初次手术中胰腺的质地,结果显示胰腺质地较软的患者术后出现胰肠吻合口狭窄的发病率更高,其相关机制暂不明确。也有研究^[9,15]认为不同胰腺质地出现胰肠吻合口狭窄的几率并无差异。考虑胰腺质地软硬程度的判断与主观因素关系较大,且无统一的定义和标准,其准确性有待进一步研究。

有研究^[15,17]提出PD术后胰痿及腹腔感染会加重腹腔内粘连形成,激发胰肠吻合口附近组织纤维化加强修复,从而导致胰肠吻合口狭窄的几率升高。但也有研究^[9,15]持不同意见,提出胰肠吻合口狭窄与初次手术围手术期胰痿、胆漏、腹腔感染、出血、再次手术等均无明显关系。

现有研究^[18-19]显示胰肠吻合口狭窄与性别、年龄无明显关系,报道的病例中涵盖了各种胰肠吻合口方式,各种吻合口方式与胰肠吻合口狭窄并无明显相关性。在病例报道中有一定数量的胰胃吻合术,其是否与胰肠吻合口狭窄的形成有关有待进一步研究。

结合我院经验及文献报道,考虑原发病为慢性胰腺炎及PD术后合并胰痿腹腔感染的患者出现胰肠吻合口狭窄的几率会更高。考虑胰胃吻合胃内食物残渣及胃液较易反流进胰管,从而导致胰腺炎反复发作和吻合口炎性反应,其可能也是吻合口狭窄危险因素之一。

3.2 胰肠吻合口狭窄的诊断

胰肠吻合口狭窄的诊断主要包括临床症状、影像学检查、内镜检查及手术探查4个方面。(1)临床症状:胰肠吻合口狭窄的患者主要以反复发作腹痛及胰腺炎为主,可合并脂肪泻及营养不良等表现,但缺乏一定的特异性。在排除少部分高脂血症、酒精性胰腺炎、肿瘤复发患者后,大部分患者胰腺炎初次发作时病因不明,这部分患者病

情相对较轻,较少合并器官功能衰竭及严重并发症,给予对症治疗后症状能较快缓解。(2)辅助检查:主要包括影像学检查及内镜检查,其中B超、CT和MRI为最常用且有效的非侵入性检查,主要表现为胰管开口处狭窄合并狭窄部位远端胰管的扩张。在磁共振T2WI及MRCP中胰腺实质呈低信号表现,而胰管内胰液呈高信号表现,胰腺组织与胰管之间的界限清晰,胰管的全程可以得到很好的显示,与CT和B超相比MRCP在诊断胰肠吻合口狭窄方面有着明显的优势。对PD术后出现反复发作胰腺、怀疑胰肠吻合口狭窄的患者,建议常规行MRCP检查。(3)内镜检查:由于PD术后消化道的重建,内镜下到达胰肠吻合口的难度较高,大部分胰肠吻合口狭窄的部位在胰管开口处,呈针尖样大小甚至闭锁,内镜下诊断及治疗的难度很高。目前国内外相关报道中仅少部分胰肠吻合口狭窄的病例成功通过内镜逆行胰管造影进行诊断,同时采用球囊扩张、支架置入解除狭窄而获得一定的疗效,但更多的病例内镜下无法到达胰肠吻合口或艰难到达后未能发现胰管开口部位^[20]。对于胰肠吻合口狭窄的患者并不建议常规行内镜下检查及治疗,仅少数采用胰胃吻合方式的患者可由经验丰富的内镜医师进行一定的尝试。(4)手术探查:对于胰肠吻合口狭窄的诊断是最直接也是创伤最大的方式,对于可疑胰肠吻合口狭窄的患者手术探查应慎重考虑,一般经内科治疗无效后才考虑手术,术前需充分考虑各种情况的可能及相应的应对措施,术中应对狭窄部位组织常规行术中快速切片以排除肿瘤复发。

胰肠吻合口狭窄是一个渐进性过程,对于狭窄远端胰管明显增粗的患者其诊断相对容易,对于病变早期胰管尚未扩张或轻度扩张的患者目前仍缺乏有效的检测方法。在临床工作中,对于PD术后胰腺炎反复发作的患者应考虑到胰肠吻合口狭窄的可能。

3.3 胰肠吻合口狭窄的治疗及疗效

大部分胰肠吻合口狭窄的患者在内科治疗无效的情况下,再次手术是应用最多的治疗方式,此外还有少数通过消化道内镜、介入和超声治疗的病例。

手术治疗主要以解除狭窄及通畅引流为目的,对于合并有胰管结石的应尽量取尽结石。手术的方式主要为胰肠吻合口重建,在吻合口方式的选择中,胰腺导管对黏膜、胰腺套入式吻合、

胰肠侧侧吻合均有报道，但因病例数较少，不同吻合口方式的优劣较难进行比较^[7,8,10,15]。根据我科经验，胰肠侧侧吻合能较好的敞开通管，引流通畅，对于合并胰管多发结石的患者有利于结石的取出，术后恢复顺利且并发症发病率较。

在手术疗效上，接受再次手术治疗的患者围手术期恢复顺利，无相关并发症。在后续随访中，5例接受手术的患者中仅有2例患者目前症状完全缓解，但随访时间相对较短，其余3例患者在随访期仍有反复发作胰腺炎，仅发作频率及症状稍有好转。国内外大部分研究^[7-10, 13, 15]报道围手术期的恢复都较为顺利，并发症发病率低，少有围手术期死亡病例报道，但术后随访过程中有0~74%的患者术后仍有反复发作胰腺炎。有学者^[7]提出对于胰肠吻合重建术后仍无法有效缓解症状的患者，必要时可考虑行全胰腺切除术。手术治疗后少数患者胰腺内分泌功能也能得到好转而停止或减少胰岛素的使用，但这部分患者所占比例较少，其与胰肠吻合口狭窄的关系还有待进一步研究^[8]。

根据我团队经验，胰肠吻合口狭窄的手术指针主要包括以下几点：(1) 影像学检查及临床症状提示胰肠吻合口狭窄；(2) 经过非手术治疗后仍有反复发作胰腺炎，给患者工作及生活造成较大影响；(3) 患者有手术意愿。虽然大部分患者手术后能一定程度上症状缓解，但仍有较高的胰腺炎复发率，因此手术前需与患者充分沟通。

消化道内镜治疗主要利用球囊扩张和胰管支架置入来解除狭窄。介入及B超引导下的治疗主要为经皮-胃-胰管穿刺后置入导丝^[18, 21-24]，同样采用球囊扩张和支架置入的方式解除狭窄，同时可联合经皮肝穿刺置入导丝经肝内胆管、胆肠吻合到达胰肠吻合口来协助治疗。这些方法相对手术而言创伤更小，恢复更快，费用更低，但是操作难度都较高，尤其是消化道内镜下治疗，还可能面临难以到达胰肠吻合口及难以发现胰管开口两大困难^[25-26]。同时，这些治疗方法也有较高胰腺炎复发率。

总体来说，无论是手术还是其他治疗方法，都有较高比例的患者效果欠佳。反复发作胰腺炎及胰肠吻合口狭窄的因果关系目前仍不明确，大部分胰肠吻合口狭窄的患者在诊断之前已经历过一段时间反复发作胰腺炎，是否在胰腺炎发作早期已存在胰肠吻合口狭窄？更早的干预是否能取得更好的效果？很多接受再次手术解除狭窄的患

者仍反复发作胰腺炎，是否还有胰管梗阻以外的原因存在？胰管反流在其中是否也扮演重要的角色？这其中还有很多的问题有待进一步研究。

胰肠吻合口狭窄是PD术后较少见并发症之一，其临床表现以反复发作胰腺炎为主，可能危险因素包括原发病为慢性胰腺炎、PD术后出现胰痿和腹腔感染和吻合口方式为胰胃吻合等。影像学多表现为胰管开口部位狭窄及其远端胰管扩张，可合并胰管内结石，其中MRCP在诊断中有着明显的优势。胰肠吻合口重建手术是较常用且安全的治疗方式，术后患者症状能得到一定程度的好转，但仍有较高的胰腺炎复发率。

参考文献

- [1] Wolfgang CL, Pawlik TM. Pancreaticoduodenectomy: time to change our approach?[J]. *Lancet Oncol*, 2013, 14(7):573-575. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70159-1.
- [2] Nassour I, Choti MA. Pancreatic Operations[J]. *JAMA*, 2016, 316(18):1932. doi: 10.1001/jama.2016.11165.
- [3] 张波, 依马木买买提江·阿布拉, 易超, 等. 胰十二指肠切除术后胰痿发生的危险因素分析[J]. *中国普通外科杂志*, 2015, 24(3):327-331. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.03.004.
Zhang B, Yimamumaimaitijiang·ABL, Yi C, et al. Pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy: analysis of risk factors[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2015, 24(3):327-331. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.03.004.
- [4] 黄秀芸, 王向阳, 杨瑜明, 等. 壶腹腺癌胰十二指肠切除术后预后相关因素分析[J]. *中国普通外科杂志*, 2016, 25(9):1247-1252. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.09.004.
Huang XY, Wang XY, Yang YM, et al. Prognostic factors for adenocarcinoma of the ampulla of Vater after pancreaticoduodenectomy[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2016, 25(9):1247-1252. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.09.004.
- [5] 周玉坤, 周颖琦. 胰十二指肠切除术后胰肠吻合口狭窄一例[J]. *肝胆胰外科杂志*, 2015, 27(2):159-160. doi:10.11952/j.issn.1007-1954.2015.02.020.
Zhou YK, Zhou YQ. pancreatic-enteric anastomosis stenosis after pancreaticoduodenectomy in one case[J]. *Journal of Hepatopancreatobiliary Surgery*, 2015, 27(2):159-160. doi:10.11952/j.issn.1007-1954.2015.02.020.
- [6] 陈金水, 宋彬, 金钢, 等. 胰肠吻合术后吻合口狭窄九例临床分析[J]. *中华胰腺病杂志*, 2012, 12(5):333-334. doi:10.3760/cma.j.issn.1674-1935.2012.05.013.
Chen JS, Song B, Jin G, et al. Clinical analysis of 9 cases with anastomosis stenosis after Pancreaticointestinal anastomosis[J].

- Chinese Journal of Pancreatology, 2012, 12(5):333–334. doi:10.3760/cma.j.issn.1674–1935.2012.05.013.
- [7] Morgan KA, Fontenot BB, Harvey NR, et al. Revision of anastomotic stenosis after pancreatic head resection for chronic pancreatitis: is it futile?[J]. HPB (Oxford), 2010, 12(3):211–216. doi: 10.1111/j.1477–2574.2009.00154.x.
- [8] Cioffi JL, McDuffie LA, Roch AM, et al. Pancreaticojejunostomy Stricture After Pancreatoduodenectomy: Outcomes After Operative Revision[J]. J Gastrointest Surg, 2016, 20(2):293–299. doi: 10.1007/s11605–015–3012-z.
- [9] Ghazanfar MA, Soonawalla Z, Silva MA, et al. Management of pancreaticojejunal strictures after pancreaticoduodenectomy: clinical experience and review of literature[J]. ANZ J Surg, 2017, doi: 10.1111/ans.14073. [Epub ahead of print]
- [10] Reid-Lombardo KM, Ramos-De la Medina A, Thomsen K, et al. Long-term anastomotic complications after pancreaticoduodenectomy for benign diseases[J]. J Gastrointest Surg, 2007, 11(12):1704–1711.
- [11] Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, et al. Classification of acute pancreatitis--2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus[J]. Gut, 2013, 62(1):102–111. doi: 10.1136/gutjnl-2012–302779.
- [12] Vakoc CR, Tuveson DA. Soils and Seeds That Initiate Pancreatic Cancer Metastasis[J]. Cancer Discov, 2017, 7(10):1067–1068. doi: 10.1158/2159–8290.CD-17–0887.
- [13] Regimbeau JM, Rebibo L, Dokmak S, et al. The short- and long-term outcomes of pancreaticoduodenectomy for cancer in Child A patients are acceptable: a patient-control study from the Surgical French Association report for pancreatic surgery[J]. J Surg Oncol, 2015, 111(6):776–783. doi: 10.1002/jso.23856.
- [14] Bhatti AB, Yusuf MA, Kazmi SA, et al. Pancreaticoduodenal resection for malignancy in a low-volume center: long-term outcomes from a developing country[J]. World J Surg, 2014, 38(10):2506–2513. doi: 10.1007/s00268–014–2644–6.
- [15] Demirjian AN, Kent TS, Callery MP, et al. The inconsistent nature of symptomatic pancreatico-jejunostomy anastomotic strictures[J]. HPB (Oxford), 2010, 12(7):482–487. doi: 10.1111/j.1477–2574.2010.00214.x.
- [16] Kida A, Shirota Y, Houdo Y, et al. Successful endoscopic dilation for anastomotic stricture after pancreaticojejunostomy[J]. Gastrointest Endosc, 2017, 85(2):457–458. doi: 10.1016/j.gie.2016.03.017.
- [17] Schlottmann F, Molena D. Anastomotic leak: an early complication with potentially long-term consequences[J]. J Thorac Dis, 2016, 8(10):E1219–1220.
- [18] Mucci-Hennekinne S, Brachet D, Clouston H, et al. Management of a stenotic pancreatico-digestive tract anastomosis following pancreaticoduodenectomy[J]. J Hepatobiliary Pancreat Surg, 2007, 14(5):514–517.
- [19] Katanuma A, Maguchi H, Fukazawa M, et al. Endoscopic ultrasonography-guided pancreaticogastrostomy for a case of occlusion of gastro-pancreatic anastomosis after pancreaticoduodenectomy[J]. Dig Endosc, 2009, 21(Suppl 1):S87–91. doi: 10.1111/j.1443–1661.2009.00854.x.
- [20] Nabeshima T, Kanno A, Masamune A, et al. Successful Endoscopic Treatment of Severe Pancreaticojejunostomy Strictures by Puncturing the Anastomotic Site with an EUS-guided Guidewire[J]. Intern Med, 2018, 57(3):357–362. doi: 10.2169/internalmedicine.9133–17.
- [21] Ota Y, Kikuyama M, Suzuki S, et al. Percutaneous pancreatic-duct puncture with rendezvous technique can treat stenotic pancreaticojejunostomy[J]. Dig Endosc, 2010, 22(3):228–231. doi: 10.1111/j.1443–1661.2010.00990.x.
- [22] Yang SK, Yoon CJ. Percutaneous Pancreatic Stent Placement for Postoperative Pancreaticojejunostomy Stenosis: A Case Report[J]. Korean J Radiol, 2016, 17(5):797–800. doi: 10.3348/kjr.2016.17.5.797.
- [23] Takikawa T, Kanno A, Masamune A, et al. Pancreatic duct drainage using EUS-guided rendezvous technique for stenotic pancreaticojejunostomy[J]. World J Gastroenterol, 2013, 19(31):5182–5186. doi: 10.3748/wjg.v19.i31.5182.
- [24] Hisa T, Momoi T, Shimizu T, et al. Endoscopic ultrasound-guided antegrade stone removal in a patient with pancreatic stones and anastomotic stricture after end-to-side pancreaticojejunostomy[J]. Pancreatology, 2013, 13(4):452–454. doi: 10.1016/j.pan.2013.03.012.
- [25] Kikuyama M, Ueda T, Inaba K. ERCP using duodenoscope for treatment of stenotic pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy (with video)[J]. Dig Endosc, 2013, 25(1):87–88. doi: 10.1111/j.1443–1661.2012.01371.x.
- [26] Nakaji S, Hirata N, Shiratori T, et al. Endoscopic ultrasound-guided pancreaticojejunostomy with a forward-viewing echoendoscope as a treatment for stenotic pancreaticojejunostomy[J]. Endoscopy, 2015, 47(Suppl 1 UCTN):E41–42. doi: 10.1055/s-0034–1391245.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式: 陈博滔, 朱朝庚, 李国光, 等. 胰十二指肠切除术后胰肠吻合口狭窄的诊治分析[J]. 中国普通外科杂志, 2018, 27(3):303–309. doi:10.3978/j.issn.1005–6947.2018.03.006

Cite this article as: Chen BT, Zhu CG, Li GG, et al. Diagnosis and treatment of pancreatico-enteric anastomotic stenosis after pancreaticoduodenectomy[J]. Chin J Gen Surg, 2018, 27(3):303–309. doi:10.3978/j.issn.1005–6947.2018.03.006